

定番無線マイコンの種類が増えた

ESP32
各シリーズの特徴

田中 正幸



表1 ESPマイコンのシリーズ別搭載コアの違い

シリーズ	モデル	CPUコア	コア数	Wi-Fi	Bluetooth	USB
ESP8266	ESP8266	Tensilica L106	1	○	×	×
ESP32	ESP32	Xtensa LX6	2*	○	○	×
ESP32-S	ESP32-S2	Xtensa LX7	1	○	×	OTG
	ESP32-S3		2	○	○	シリアル/OTG
ESP32-C	ESP32-C3	RISC-V	1	○	○	シリアル
	ESP32-C2		1	○	○	×
	ESP32-C6		1	○	○	シリアル
	ESP32-C5		1	○	○	不明
ESP32-H	ESP32-H2		1	○	○	シリアル
ESP32-P	ESP32-P4		2	×	×	シリアル/OTG

※ ESP32にはSOLOというシングル・コア製品もある

Wi-FiとBluetoothを使えるマイコンとして人気のESP32 (Espressif Systems) ですが、近年ESP32-C3やESP32-S3などいろいろなシリーズが発売されています。現在発売されているものに加えて、今後発売が予定されているものについて、それぞれの特徴を紹介します。

シリーズ別の特徴

ESP8266を含めると6つのシリーズが展開されており、各シリーズに複数の製品があります(表1)。

USBの項目でOTGと書かれている製品はUSB On-The-Go対応で、USBキーボードなどを接続できます。シリアルと書かれている製品はUSB-シリアル変換ICを利用することなく、PCとUSBを介したシリアル通信が可能です。

● ESP8266シリーズ

ESPの中で最初に登場したシリーズです。無線通信機能として2.4GHz帯のWi-Fiだけをサポートしています。厳密にはESP32シリーズではなく、その元になった製品です。スマート家電などの内部に組み込まれて利用されていることが多く、電子工作などではあまり利用されていません。

● ESP32シリーズ

無線通信機能として2.4GHz帯のWi-Fiの他にBluetoothにも対応しています。ESP8266シリーズで使いにくかったところを改善し、Bluetoothにも対応したことで人気になったシリーズです。発売から5年以上経過していますが、まだまだ現役で利用されています。

● ESP32-Sシリーズ

ESP32にUSB機能などを追加したシリーズでESP32の進化版です。CPUコアもESP32シリーズのXtensa LX6(ケイデンス・デザイン・システムズ)からXtensa LX7に変更されています。現在新製品が続々と発売されており、今後の主力になりそうなシリーズです。

ESP32-S2については実験的に作られたと思われる製品です。利用できるものはESP32-S3だけとなります。

● ESP32-Cシリーズ

CPUコアは独自開発のRISC-Vに変更されています。シングル・コアの低価格な製品群です。ESP8266シリーズからの置き換え用途が意識されており、ピン互換の製品も発表されています。