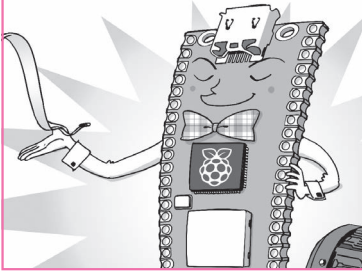


第2部 AI電子回路にピッタリ! ボード・セレクト

第1章 Wi-Fiがあれば基本OK!



クラウド型 AI にオススメ! マイコン & PC ボード 図鑑

宮田 賢一 Kenichi Miyata

AIチャット・ボットは人間がインターネット・ブラウザを使って対話的に使う以外にも、今後は組み込み機器の中から自動的に対話メッセージ(プロンプト)を作って応答を取得し、何らかの出力を人間に示すという使い方が増えてくるかもしれません。

AIチャット・ボットを使うためにはインターネットへの接続が必須なので、マイコン・ボードもWi-Fi機能に対応していることが求められます。

そこで本記事では、ChatGPTを組み込んで使えるオススメのマイコン・PCボードを紹介します。

Wi-Fi付きのラズパイ・マイコン「Raspberry Pi Pico W」

Raspberry Pi Pico W(以下、Pico W)は、2022年にRaspberry Pi財団がリリースしたRaspberry Pi Picoのワイヤレス通信対応バージョンです。Wi-FiとBluetooth機能を搭載し、小型で低コストながら、IoTプロジェクトやワイヤレス通信を必要とする組み込み機器への応用に適しています(写真1、表1)。

● Cortex-M0+ を2個搭載…RP2040 マイコン

Pico Wは元となったRaspberry Pi Picoと同様に、Raspberry Pi財団が独自設計したRP2040マイコンを搭載しています。このチップはArm Cortex-M0+コア(133 MHz)を2個内蔵しており、シンプルなタスクから複雑な処理まで対応可能です。またプログラマブルI/O(PIO)というリアルタイム処理に特化した小さなプロセッサを内蔵していることも特徴の1つです。

● ワイヤレス機能…Wi-FiとBluetooth両対応

ワイヤレス機能はボード上に搭載したCYW43439(インフィニオン)により提供され、IEEE 802.11 n Wi-FiとBluetooth 5.2に対応しています。これにより、

インターネット上のサービスやクラウドと連携したIoTデバイスや、近距離通信による組み込みデバイスの開発が容易になります。

● プログラミング環境

Pico WはC/C++やMicroPython、CircuitPython、Arduinoでプログラミングが可能です。MicroPythonを使えば比較的少ないコード量でWi-Fi接続を活用したプロジェクトを作成できます。

さらにArduinoにも対応しているため、Arduinoプラットフォームに親しんでいるユーザーにも使いやすいデバイスです。

表1 Raspberry Pi Pico Wの主な仕様表

項目	仕様
マイコン	RP2040 (Raspberry Pi財団)
CPU	デュアル・コア Arm Cortex-M0+ (133 MHz)
RAM	264 KB SRAM
フラッシュ・メモリ	2 Mバイト QSPIフラッシュ(オンボード)
ワイヤレス通信	IEEE 802.11 n Wi-Fi, Bluetooth 5.2/BLE
外部インターフェース	40ピンDIP, USB Micro-B (電源, シリアル)
アナログ	12ビット A-Dコンバーター×4
ペリフェラル	UART×2, SPI×2, I ² C×2, PWM×16, USBコントローラ, プログラマブルI/O×2
オンボード・デバイス	LED×1
電源	1.8 ~ 5.5 V
サイズ	21 mm×51 mm
プログラミング言語	C/C++, MicroPython, CircuitPython, Arduino

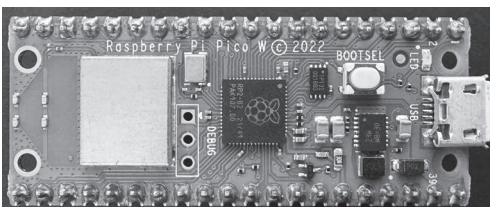


写真1 Raspberry Pi Pico W