

# 第1部 注目 AI! ChatGPT 電子回路入門

## 第1章 電子回路に世界 AI 組み込みの可能性を探る



# ラズパイ×ChatGPT! トランシーバ型 AI の製作

山田 浩之 Hiroyuki Yamada

### 自作デバイスに 世界 AI を召喚できる時代に!

人工知能と会話するという事は、少し昔なら夢のような話でした。しかし現代では AI (LLM: 大規模言語モデル) と人間が音声で対話できるデバイスを自作することができます。そこでこの記事では、AI 機能を組み込むチュートリアルも兼ねて、そのような「夢のデバイス」を実際に作ってみることにします(写真1)。

ユーザのシステムに組み込むことのできる LLM にはいくつかの選択肢がありますが、ここでは OpenAI 社の API を使って、ChatGPT の言語モデルである GPT (Generative Pretrained Transformer) モデルを利用します。

### ハンドヘルド・トランシーバ型 AI の製作

#### ● トランシーバ型回路で AI と会話する

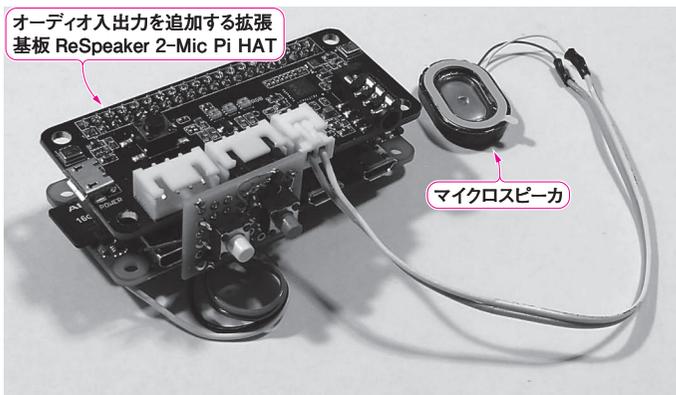
ここはトラ技の誌面ですから、CQ 出版らしくトランシーバ風の見た目に見てみましょう。ハンドヘルド型トランシーバ(いわゆる Walkie-talkie)は、PTT (Push-to-Talk) スイッチを押している間だけ電波を

送信することで送信と受信を交互に切り替える(半二重)ものです。

デバイスは PTT スイッチを押している間にユーザからの声を録音開始します。スイッチを離すと録音データを送信し、GPT からの応答を取得します。応答は音声データに変換され、スピーカで再生します。これを繰り返すことで、一連の会話を構成します(図1)。

各機能は多言語対応で、GPT といろいろな言語で会話できるので、外国語の学習にも応用できるという実益も得られます。

今回作成するものは会話をすることが目的の比較的



(a) 中身は Raspberry Pi Zero W とオーディオ入出力用拡張基板(HAT)



(b) トランシーバの外観は 3D プリンタで作成した

写真1 小型ラズパイを使って世界 AI 代表「ChatGPT」を呼び出せるトランシーバ型 AI スピーカを作ってみた