

決まったタイミングで何らかの波形を再生する装置を作る…イノシシ撃退機を例に

漆谷 正義



写真1 稼働中のイノシシ撃退機

ソーラ・パネルを使えば、田んぼや畑のような電気のないところでも電子機器を動かすことができます。筆者が考案したイノシシ撃退機(写真1)もその1つです。この機械はイノシシの悲鳴を一定時間ごとに数十秒間再生するだけのものです。単純な割に効果が大きく、新聞やテレビで取り上げられ、さらにネットでも拡散されるなどして、製作依頼が多数あり、これまで約1600台を作ってきました。

イノシシ撃退の成否のカギは効果的なイノシシの悲鳴を収集することですが、幸い、近所の牧場や狩猟家の助けを借りて、種々の音声を取録できました。

本機の音声再生には、専用ICを使ってきましたが供給面と品質面で難があり、シカやサル音声も搭載したいこともあり、かねがね、フラッシュ・メモリに変更したいと思っていました。そこで、ラズベリー・パイ Pico (以降、Pico) を使うことを考えました。Picoは、マイコンの中ではクロック周波数が125MHzと高く、音声の処理は余裕でこなせそうです。

図1はPicoを利用したイノシシ撃退機を製作するためのプリント基板です。読者に無償提供します。詳細は113ページをご覧ください。

なお、本章で紹介するのは、決まったタイミングで

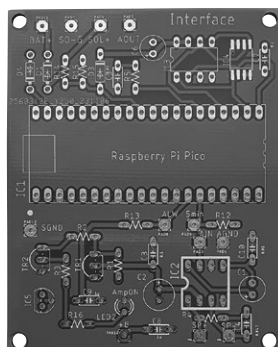


図1 Picoでイノシシ撃退機を作るプリント基板…読者に無償提供する(詳細は113ページへ)

何らかの波形を出力できる装置です。用途は動物の撃退に限りません。

シリアル・フラッシュ・メモリの選定とメモリ領域/クロック周波数の検討

● ChatGPTに聞いて決めたW25Q64FV

シリアル・フラッシュ・メモリ(以降、フラッシュ・メモリ)の選定について、リスト1のようにChatGPTに聞いてみました。これらは1年以上前の情報なので、廃品種も含まれています。しかし、候補名を多数挙げてくれるので、在庫や価格の確認の参考になります。今回はこれを参考にウィンボンド・エレクトロニクスの製品を使用しました。なお、本章のリストは以下で確認してください。

<https://interface.cqpub.co.jp/202401us5/>

● 必要なメモリ領域を計算する

必要なメモリ容量を計算します。これはリスト2のように聞いてみました。すぐ答えが出るので、式を考える手間が省けます。

この結果、メモリ容量は5Mビット強あれば良いことが分かります。16Mビット品でよいのですが、流通状況(ChatGPTでは分からない)から、32Mビットや64Mビット品も候補に入れておきます。リスト2中にある式から、