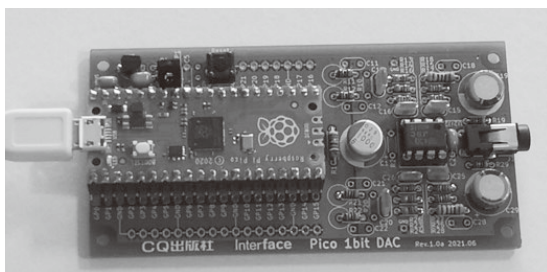


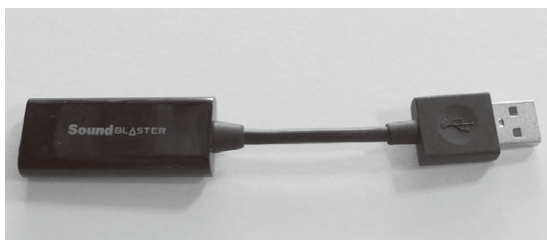
# Windows 11 時代の デバイス・ドライバ開発

第8回 独自 APO の開発⑤…リアルタイムに操作できる GUI を作る

日高 亜友



(a) ラズパイ Pico DAC



(b) Sound Blaster PLAY! 3 (クリエイティブテクノロジー)

写真1 カスタム・デバイスの例 (オーディオ DAC)

今回やること…これらのデバイス・ドライバに組み込んだ APO をリアルタイムに操作する GUI を追加する

APO (Audio Processing Object) は、Windows 11 で現在も進化中の機能である Core Audio と呼ばれるサウンド・オーディオ機構に、エフェクト (FX, Effects の略語) と呼ばれる各種音響効果を追加するユーザーモードのドライバです。この機構により、さまざまなソフトウェアやハードウェアで、会話や 3D 音響を含むさまざまな音響入出力処理を行えます。

## ● 今回やること…APO 操作 GUI の開発

前回まで、写真1に示すようなカスタム・デバイスのドライバに APO を組み込む方法を解説してきました。APO では次の機能を SFX (ストリーミング効果) として実装しました。

- ゲイン…出力レベル調整
- 3バンド・イコライザ…音質調整

しかし、これまでの記事で紹介した内容では、APO の各機能の有効/無効化や、線形で変化するレ

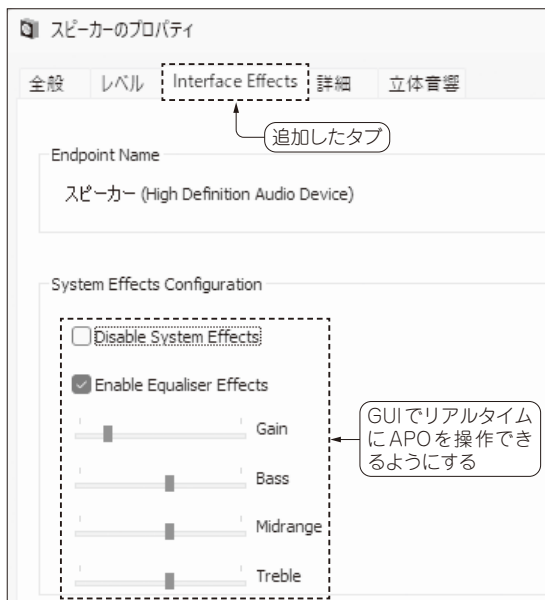


図1 今回開発する APO 設定 GUI

コントロール・パネルのダイアログに「Interface Effects」というタブを追加して、APO の操作をリアルタイムに行えるようにする

ベル値や音質値を、いずれもレジストリの数値で調整する必要があるので使いづらいです。しかも、設定値を変更するときは、サウンド出力をいったん停止後、再稼働で新しい値をレジストリから読み出す必要がありました。

今回は、これらの問題を解決するために、使いやすい GUI (Graphical User Interface) を追加します (図1)。

## ● ソースコードと署名付きドライバ・パッケージ

今回開発するプロジェクト (PropPageExt) のソースコードは、次の場所に置いてあります。

<https://github.com/devdrv/Windows-driver-samples/tree/IFDev3/audio/sysvad/APO/PropPageExt>

また前回と同じく、ラズパイ Pico DAC と Sound Blaster PLAY! 3 (クリエイティブテクノロジー) 用の署名付きドライバ・パッケージは、次の場所に置いて