

ラズベリー・パイ本体と組み合わせてPCM入力をソフトウェアで $\Delta\Sigma$ 再生!

ハイレゾ&I²S伝送対応! 新ラズパイPico DACの製作

第12回 DSDネイティブ再生対応②…
DSD音源対応! 新ファームウェアを試す

geachlab

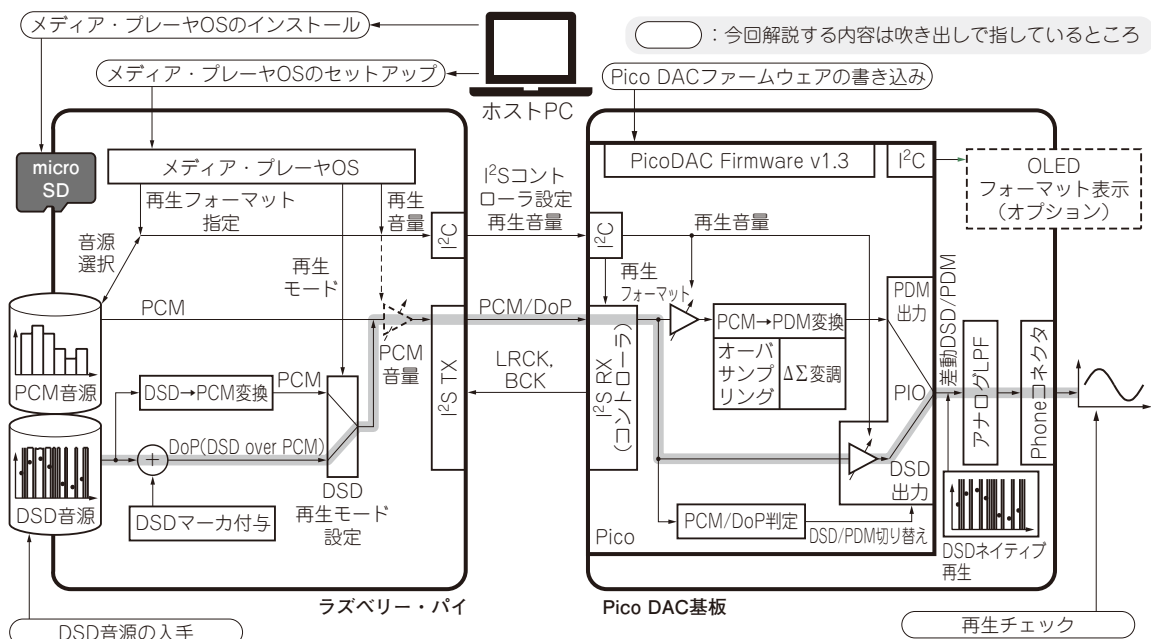
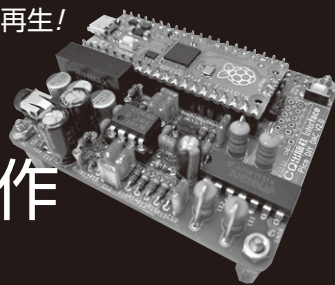


図1 DSDネイティブ再生のシステム概略

本連載では、自作オーディオDAC (D-Aコンバータ) 基板、通称「新ラズパイPico DAC」の開発過程を紹介しています。このUSB/HAT DAC基板は、いわゆる市販のオーディオDAC ICを搭載していません。その代わりに、RP2040のハードウェア機能をフル活用してオーバーサンプリングや $\Delta\Sigma$ 変調をソフトウェア実装し、アナログLPF (ローパス・フィルタ) 回路と組

み合わせることでオーディオDACを実現しています。市販のDACに頼らず、ハードウェアとソフトウェアの創意工夫でDACそのものをDIYすることが、この連載のコンセプトです。ぜひ、新/旧Pico DAC基板^{注1}をDIYして、RP2040マイコンが奏でる音楽を楽しんでみてください。

●今回やること…DSDネイティブ再生用の環境構築と動作チェック

本連載第10回 (2024年6月号) では、ハイレゾ音源として流通しているDSD (Direct Stream Digital) フォーマットの概略と、DSDをPCM (Pulse Code Modulation) などに変換せず、ありのまま再生するDSDネイティブ再生の構成技術を調査/検討しました。

今回は、いよいよDSDネイティブ再生対応のPico DACファームウェアを公開し、その使用方法を解説

注1: 本連載ではラズベリー・パイPicoやラズベリー・パイ3B/4B/5などの混同を避けるため、表記を次の通り統一します。

基板の正式名称・通称	本連載での表記
Raspberry Pi 3B/4B/5, ラズパイ	ラズパイ本体
Raspberry Pi Pico, ラズパイPico	PicoまたはPico基板
(旧) ラズパイPico DAC	旧基板または旧Pico DAC
(新) ラズパイPico DIY DAC V2	新基板または新Pico DAC

第1回 THD+N 0.0049%で低ノイズ&低ひずみ! 新基板の設計と製作 (2023年3月号)

第2回 I²Sデータ受信対応①…検討編 (2023年4月号)

第3回 I²Sデータ受信対応②…PIOやDMAを活用して384kHz/32ビット対応/設計&評価編 (2023年5月号)