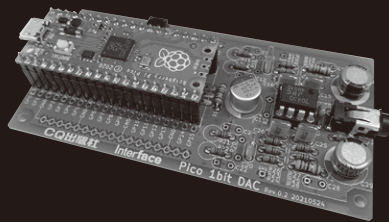


サンプリング・レートの切り替えからノイズ低減、ハイレゾ対応まで!

ラズパイPico DAC [完全版]の製作



第7回 分解能16倍&処理時間1/4! 音量処理の最適化

geachlab

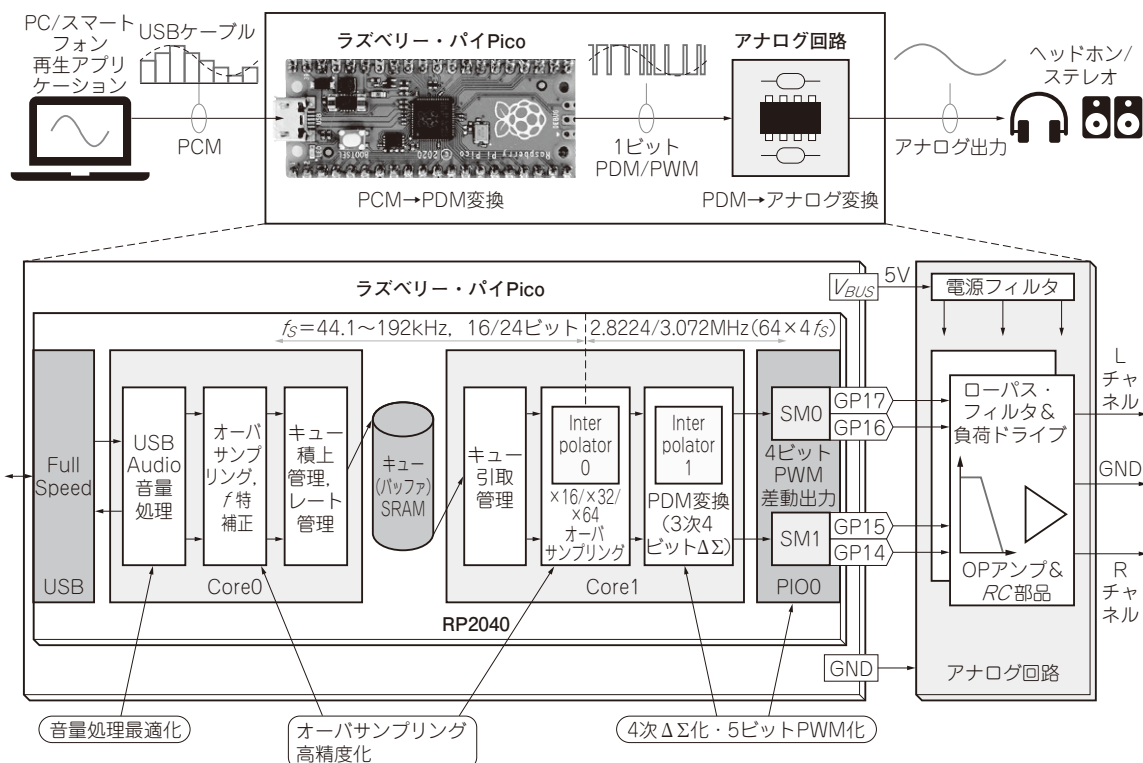


図1 ラズパイPico DACにおける信号処理の流れと今回から紹介する予定の改善ポイント

本誌2021年8月号の特集 第6部 第1章(以下、初出記事)で、ラズベリー・パイPicoを使ったUSBオーディオDAC「ラズパイPico DAC」の製作記事を掲載しました。

初出記事では、USBオーディオDACの原理実装に注力したので、機能や性能は限定的でした。サンプリング・レート/分解能は48kHz/16ビットの一択で、簡易な $\Delta\Sigma$ 変調による可聴帯域の残留ノイズや、電源構造由来の残留ノイズなどの課題も残っています。本連載では、これらの課題を解決してラズパイPico DACを進化させる方法を紹介합니다。(編集部)

今回から次回にかけて、図1、表1に示す信号処理

の改善について紹介します。内容は次の3つを予定しています。

- 音量処理最適化
- オーバサンプリング高精度化
- 4次5ビット $\Delta\Sigma$ 化

今回は、この中の音量処理最適化について紹介します。

1 音量処理の課題

ラズパイPico DACの音量処理方式は、ソフトウェア流用元のusb_sound_card(ラズベリー・パイ