

contents

第1章 | USBスピーカ用D-Aコンバータの開発物語

近藤仁志

～最短時間PLL法を導入して低歪み率を達成～

第2章 | FPGAに実装できるD-Aコンバータ・コアの開発

篠原慈明

～ヘッドホン・アンプを内蔵して完全デジタル化～

特集

# オーディオ用 $\Delta$ - $\Sigma$ 型DACを 開発した!

～アナログ世界のデジタル技術～

D-Aコンバータの特集です。といっても市販D-Aコンバータ・チップの応用回路を紹介するわけではありません。D-Aコンバータ搭載システムがどのように開発されたか、という話です。D-A変換の手法はいろいろありますが、ここで使われているのは、いずれも $\Delta$ - $\Sigma$ 手法です。高精度(多ビット)化が実現しやすいこと、デジタル回路でほぼ構成できることから、最近是非常に普及しています。つまり、この特集で登場するのは、ほとんどデジタル技術です。

前半は、USBスピーカ用D-Aコンバータ・チップの開発物語。最短時間PLL法を導入することにより、低歪み率の安価な製品が開発できたという話です。ここでは、USB周辺の制御系をいかに高速に実現するかがキー・ポイントになりました。

後半は、ヘッドホン・アンプ内蔵D-AコンバータをFPGA上で実現するという試みです。アンプ部も含めてすべてデジタル回路で構成されるところに特徴があります。ここで使ったD-Aコンバータは、RTLのIPコアとして製品化されています。

いずれも開発者自らによるドキュメンタリ・レポートです。