



エレキ屋による物理現象のあぶり出し探求

FFTアナライザの 科学計測応用

第5回 FFTアナライザ用ハードウェアの考え方(後編)

魚田 隆/魚田 慧 Takashi Uota/Kei Uota

前回に引き続き、筆者の製作した実験機(写真1, 図1)を例に、FFTアナライザの具体的な仕様について、回路設計屋がどのようなところを気に掛けているのかを解説します。ノイズ対策については、本誌2021年1月号の拙稿も併せて参照いただければ幸いです。



写真1 FFTアナライザのハードウェア例(再掲載)
室内音響測定に使うことを考慮しながら汎用に作ったFFTアナライザのアナログ・フロントエンド部分を示す。信号処理はUSB接続したパソコンで行うため、演算部や表示部はない。

D-Aコンバータ後置LPFについての検討

● 実験機は任意信号発生器(DAC+パターン・メモリ)を内蔵

実験機は図1に示すように、任意信号発生器(D-Aコンバータ+パターン・メモリ)付きです。この出力のD-Aコンバータ(DAC)に後置するフィルタについても、必要な特性を検討しておきます。実験機のDAC後置フィルタは、いろいろと検討した結果、前号で紹介したA-Dコンバータ(ADC)前置フィルタと全く同じ回路(カットオフ周波数切り替え対応)を採用しています。

FFTアナライザに関する技術参考書では、入力アンプ、アンチエイリアスLPF、A-Dコンバータ、そしてFFT処理など、取り込み側の解説は多いのですが、信号出力への言及が少ないようです。

しかしながら、予定している応用では任意波形を出力する信号発生器(SG)が必須であり、信号出力に頼れないのでは、中途半端というものです。

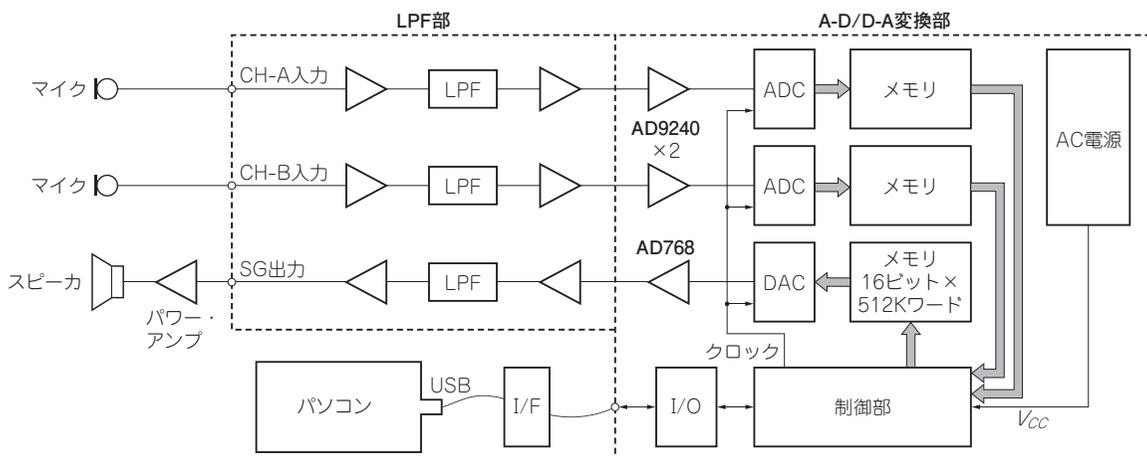


図1 写真1のFFTアナライザのブロック図(再掲載)
写真1に示すのは、この図の破線内の部分。