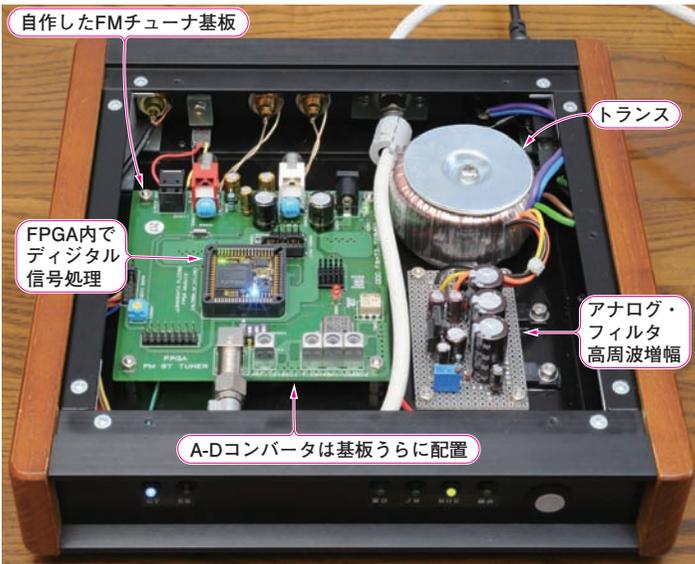


信号処理技術の宝庫!

第1章 電波をいきなりA-D! ソフトウェアで性能を追い込みまくり!

デジタルだから誰でも! 高性能ラジオが作れる時代

林 輝彦 Teruhiko Hayashi



(a) 手作りデジタル受信機

(b) 昔のアナログ受信機F-120D, パイオニア

写真1 FMチューナ基板にはRF(高周波)増幅部を除き、かつてのラジオにたくさん見られた部品はあまり載っていない

そういえば、昔のラジオは電子部品だらけだった

電波を受信する道具-ラジオでは、アンテナで捕らえた高周波信号を丁寧に処理し、目的のスペクトルを取り出した上でノイズが加わることのないように増幅し、復調を行って高周波信号に変調されていたもとの信号を取り出します。

皆さんはラジオといえば、その内部の構造、あるいは基板に搭載されている部品とか、どのようなものを思い浮かべますか? 電波という高周波を同調するためのコイルとかコンデンサ=バリコン、フィルタのメタル・ケースとか、ラジオ独特の「景色」を思い浮かべる方もいるかと思いますが、最近はICの集積化が進み、頑固に最後まで基板の上に残っていたコイルのような部品もとうとう姿を消し、ワンチップでラジオが

できるようになっています。これは、コイル、コンデンサといった電子部品が小さくなったことだけではなく、もっと根本的なこと、信号の処理の仕方がアナログからデジタルに変わっていったことによる部分が大いなのです。

● 少し遅れてやってきた、ラジオのデジタル化

オーディオの分野でデジタル信号処理が実用化され、CDがレコードに替わって普及し始めたのは1980年代です。高周波の信号を扱うラジオでデジタル信号処理が取り入れられたのは、それよりかなり遅れ、1990年台後半になってからのようです。信号処理用に性能を高めた特別なプロセッサ(DSP)を用い、ラジオのデジタル化が進みました。DSPで処理可能な低めの周波数までアナログ回路で周波数を変換、下準備をした上で、それ以降のフィルタリングと復調の処理