

高周波でもシミュレーションどおり!

第5章 FMの全放送局がバッチリ聞こえる! SDRのエイリアス除去にも!

32 MHz 受信トラッキングに成功!  
オール・チップ・ソリッドBPF

林 輝彦 Teruhiko Hayashi

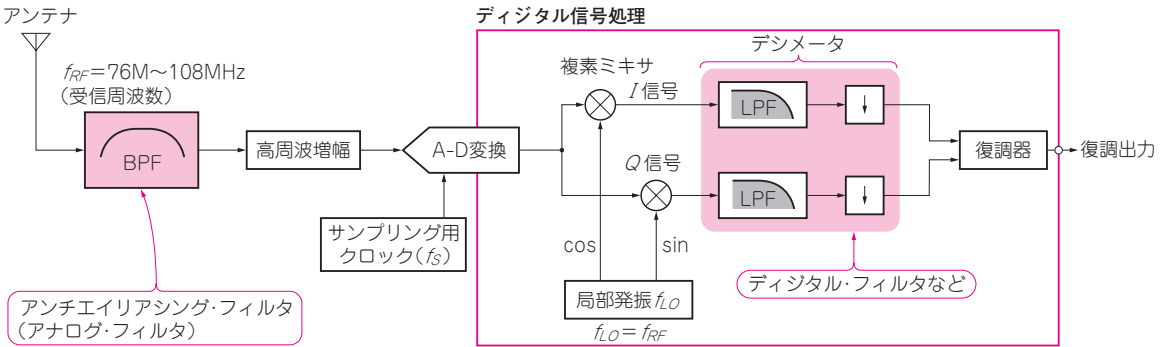
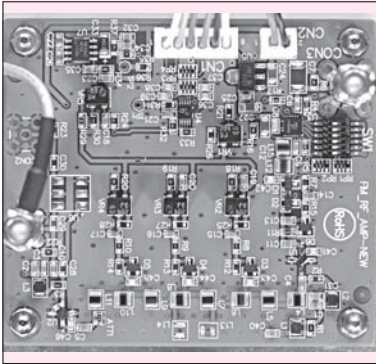


図1 最新のデジタル信号処理をする受信機でも入力部にはアナログ・フィルタが必要  
アナログ・タイプの受信機ではイメージ混信除去がメインの機能だった

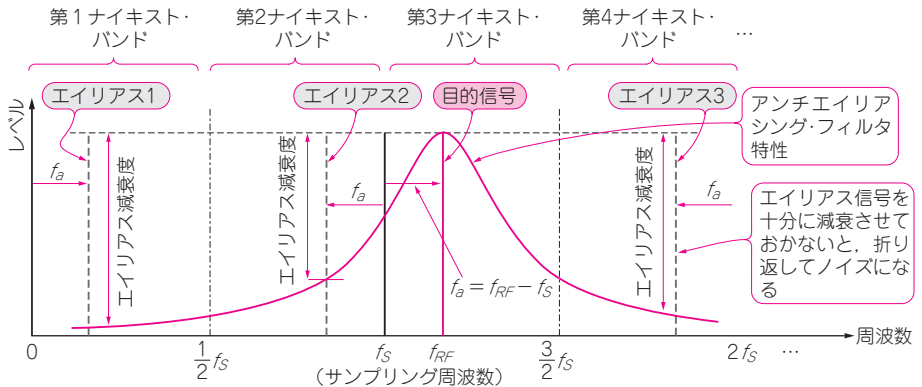


図2 アンチエイリアシング・フィルタはフルデジタル受信機の性能を左右する  
デジタル信号処理ではエイリアス信号を十分に減衰させる必要がある

通信機器には、デジタル信号処理が広く使われています。その中でもデジタル・フィルタがよく使われています。受信機の帯域幅を決定する高度な選択度を得る回路では、アナログ・フィルタの出番は少なくなっています。

一方、アンテナに近い部分では、アナログ回路によるトラッキング・フィルタやアンチエイリアシング・フィルタなどが用いられます(図1)。デジタル方式の受信回路であってもアナログ受信回路と同じく、不要な信号を混入させないための重要な回路

です(図2)。

ここでは、LTspiceを使いながら、受信機のフロントエンドに使用するバンドパス・フィルタを設計します。受信機の広い帯域に対応できる中心周波数可変型です。磁気コアによる可変機能や中間タップなどを使わず、チップ部品を用いてコンパクトで高性能、高機能なアナログ・フィルタを目指します。

こうしたフィルタは、受信機の受信周波数に追従して中心周波数を可変することになるので「トラッキング・フィルタ」と呼ばれることもあります。か

イントロダクション  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8