

LTspiceやKiCadを始めよう!
世界中のパーツを動かしてカッコいいハードウェア作り!

誰でもキマル! プリント基板道場

② 3バンド切り替え式ミニ・フィルタ・モジュール(利用ツール: KiCad)

RFシミュレータやソフトウェア無線機の自作に! 3×3 cm / 400 M~4 GHz, 高調波減衰量-30 dBc以下

加東 宗 Takashi Kato

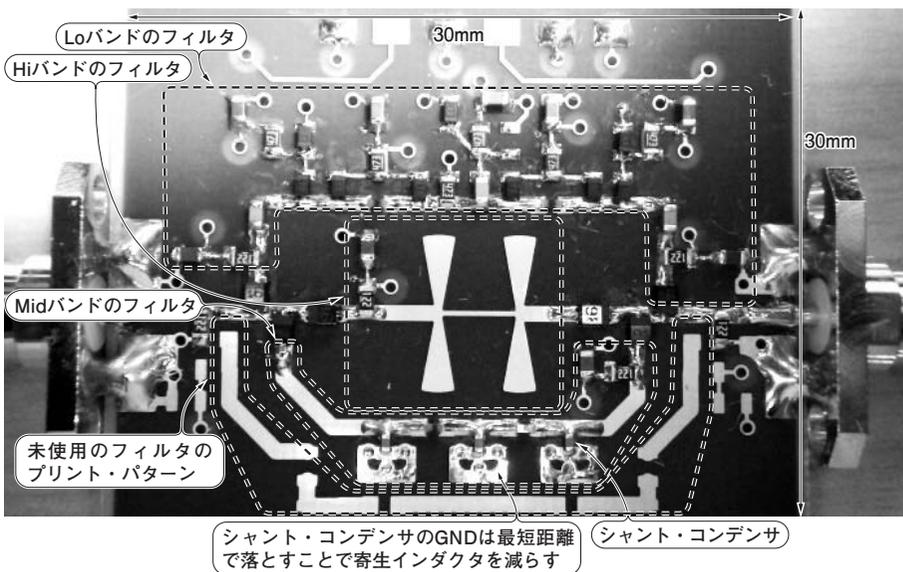


写真1 3バンド切り替え式ミニ・フィルタ・モジュール(実機)
回路サイズは30×30mmの範囲に収まっている。本フィルタで400M~4GHzの高調波を-30dBc以下に落とすことができる。一番下にある未使用の低いバンドのフィルタを使うと帯域が200MHz以上に広がる

本稿では、信号発生器(デジタル周波数シンセサイザ)やソフトウェア無線機に使える3×3cmの広帯域ミニ・フィルタ・モジュールを作ります(写真1)。
(編集部)

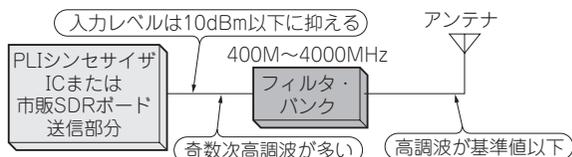
製作したフィルタ・モジュールの用途と仕様

● 用途

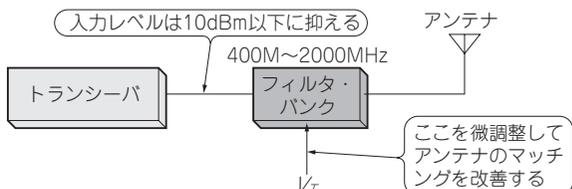
図1に示すのは、今回製作する3バンド・フィルタ・モジュールの応用例です。

本フィルタ・モジュールは、市販ソフトウェア無線ボードなどの送信出力の3次高調波を落とすフィルタとして使えます [図1(a)]。ダイオード・スイッチやバリキャップによるひずみを考慮して入力レベルは10dBm以下に抑えて使用します。

図1(b)に示すように、本フィルタ・モジュールの



(a) 市販のソフトウェア無線ボードなどの送信出力の奇数次高調波をカットする



(b) 受信機とアンテナとのインピーダンス・マッチングのために利用

図1 本フィルタ・モジュールのソフトウェア無線機への応用例
本モジュールは市販のソフトウェア無線機に組み込んで利用できるダイオード・スイッチやバリキャップによるひずみを考慮して入力レベルは10dBm以下に抑えて使用する

フィルタ: フィルタは、水の浄化や空気の清浄、減光など、多くの用途に使われている。電子回路では、ノイズの除去や周波数成分の抽出などに利用される。いづれも不要なものを取り除いて、必要なものだけを通過させる働きを持っている