

子値となるように合成しています。

OPアンプの電源電圧は、 $\pm 15\text{V}$ としています。入出力端子付近に使用する抵抗器 $5.1\text{M}\Omega$ の精度はあまり必要ありませんが、回路の直流電位を安定化させるために必要ですので、必ず挿入してください。

最終段の2倍の正相増幅器は、負荷による周波数特性の乱れを防ぐという目的のほかに、回路の直流ゲイ

ンを1倍とするために挿入してあります。

出力端子についている $1\text{k}\Omega$ は、負荷による異常発振を防ぐために必要です。万一、高域が落ちる場合には、もう少し抵抗値を下げてOKです。

ステレオにするために、この回路を二つ用意します。本回路に使用するOPアンプとしては、**LF356**のように、入力インピーダンスの高いものを選びます。

## 2-3 カットオフ周波数が10 MHz 5次ロー・パス・フィルタ回路

広瀬 れい  
*Rei Hirose*

図1に示すのは、広帯域な電流帰還型OPアンプを利用した、**カットオフ周波数が10 MHzの5次バターワースLPF**(サレン・キー型)です。浮遊容量に敏感な反転入力シリコン内にあるので、**高周波回路ながら実装しやすい**というメリットがあります。

### ● キー・デバイスの特徴と仕様

**HFA1412**(ハリス社をへてインターシル社)は4回路入りの電流帰還OPアンプです。標準的なピン配置のSOP14パッケージで、正負電源は4ピンと11ピンに接続されます。

最適な帰還抵抗を内蔵しており、外付け抵抗なしで、 $+1/-1/+2$ 倍のゲインが得られます。平衡/不平衡ケーブル・ドライバやレシーバなどに適したICです。

主な仕様は、次のとおりです。

- クローズド・ループ・ゲイン： $+1/-1/+2$ 倍からプログラマブル
- 周波数帯域幅：350 MHz
- 動作電流：6 mA/ユニット
- 動作電圧： $\pm 5\text{V}$ (最大電圧差11 V)
- 出力電流：55 mA(max)

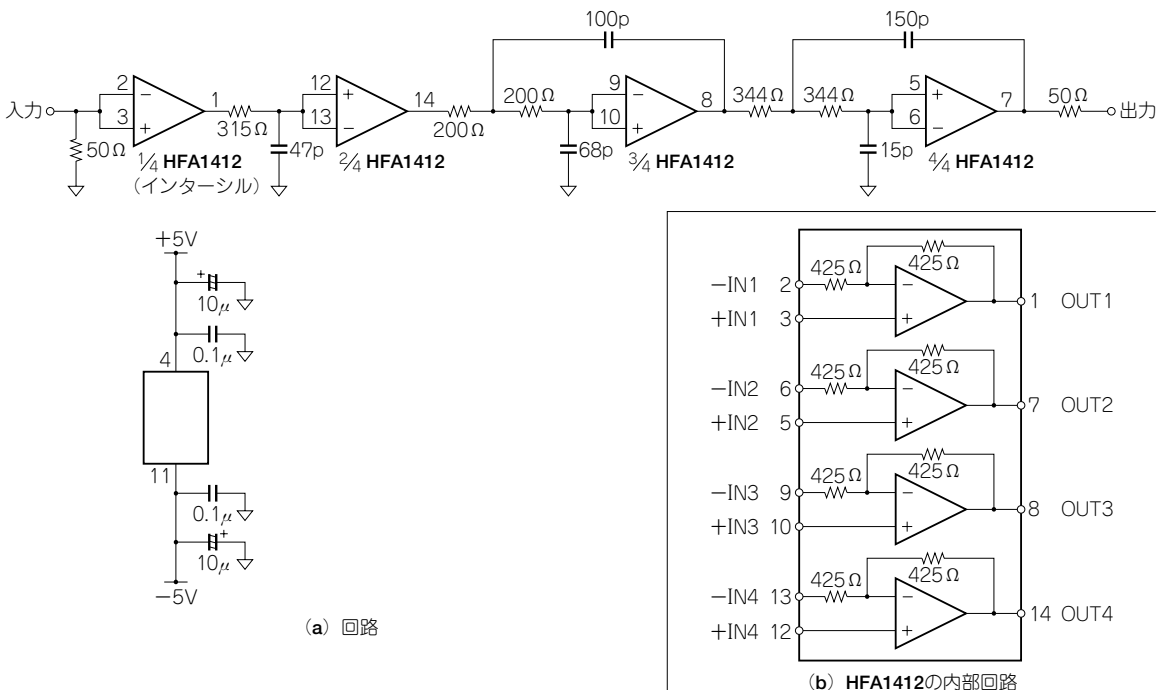


図1 カットオフ周波数が10 MHzの5次バターワース型ロー・パス・フィルタ回路