

頒布キット  
開発中!



インテリジェント&コンパクト!  
短波トランシーバや高出力信号発生器の自作に

# マイコン直結! 出力3 W! 50 MHz広帯域パワー OPアンプ ADA4870

登地 功 Isao Toji

## ● 市販OPアンプのいろいろと守備範囲

現在市販されているOPアンプの分布図を作ってみました(図1)。

### ▶汎用OPアンプ

5 V単一電源から36 V(±18 V)くらいで動作するもので、出力電流は10 mA程度です。電圧ゲインが0 dBになる周波数帯域は30 MHzくらまでのものです。一般的にOPアンプといえば、この種をイメージします。代表的な品種は4558, LM324, TL072などで、最近は低電圧動作のCMOSOPアンプが多くなってきました。

### ▶高速OPアンプ

電源電圧12 V程度までが多いですが、中には36 V動作が可能なものもあります。周波数帯域が広いものでは1 GHzにおよぶものが入手可能です。出力電流は50 Ω負荷を駆動することが多いことから、汎用OPアンプよりサイズが大きく、100 mA程度のもものが多くなっています。デジタル通信の普及にともない新製品がどんどん増えており、新しいものほどコスト・パフォーマンスが有利です。

### ▶パワー OPアンプ

電源電圧数十Vで100 mA以上の出力電流が流せるものです。周波数帯域は1 MHzくらいまでが多く、電源やオーディオ・パワーアンプ、モータ駆動などに使われています。代表的な品種は、LM675, OPA548などで、中には10 A以上の出力電流を流せるものもあります。

### ▶高圧OPアンプ

電源電圧100 V以上で使えるものです。Apex

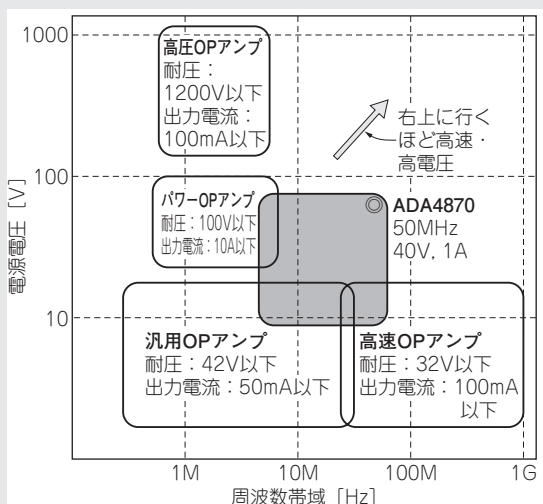


図1 市販OPアンプの守備範囲

Microtechnology社の製品が有名で、電源電圧1200 V(±600 V)で動作するものもあります。出力電流は10 mAから100 mA程度のもものが多く、数A流せるものもあります。周波数帯域は1 M~100 MHzですが、スルーレートが高いため、ひずみなく大振幅を出力できます。

\*

本稿で紹介するADA4870(アナログ・デバイセス)は、高速OPアンプとパワー OPアンプの中間的な性質を備えています。この出力パワーでこの速度というのはかなり斬新なものです。モノリシック構造なので、従来のハイブリッドICに比べて安価な点も魅力です。

までフルスイングできます。

SDピン(シャット・ダウン)とONピン(リセットおよび短絡保護)に $V_{EE} + 5V$ が必要なので、3端子レギュレータ78L05で作りました。3~5Vのツェナー・ダイオードでも十分です。

SDピンは使用しないので、 $V_{EE} + 5V$ に接続しています。ONピンは、LM358を使ったパワー ONリセ

## 応用① 50 MHz, 1 A出力の RFパワーアンプ

### ● 回路のあらまし

写真1に試作した基板を、図2に回路図を示します。入力インピーダンスは50 Ω、出力はBNCコネクタに直結です。電源電圧±20 Vのとき、負荷抵抗18 Ω

【セミナー案内】実習・ARMコア内蔵FPGAのハードウェア開発入門~Xilinx社Zynq編  
——Lチカから高位合成による本格IPまで

【講師】小林 優氏, 2018/1/23(火)~24(水) 36,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>