

第3章 基本NJM4580からレール・ツー・レールNJU7043までOPアンプ入門

テスター丁で挑戦! シンプルなヘッドフォン・アンプ回路

佐藤 尚一 Hisakazu Sato

アナログ回路をまさかのテスター丁で作るマイ・オーディオ回路

アナログ回路をテスター丁で作るには大きな制約があります。電圧/電流がテスタで読めない速さで変化し、それが意味をもつからです。ノイズや望まない発振、信号の変形(ひずみ)などもテスタでは捕捉できません。さらに、廉価版ハンディ・テスタに交流レンジはあるものの商用電源ラインの測定が主な目的と考えられ、オーディオの測定用にはあまり信用できません。直流での測定がメインとなります。さらに厳密には、校正された測定器を使用しなければ「測定」とは言えません。

研究発表ではなく、少年誌などに掲載されていたラジオなどの完成/実用を目標とした作品では、読者は特別な測定器を使わずにテスター丁で製作していたはず。これらはオリジナルの作者が十分な設計検証を行った賜物で、読者は作品のコピーを製作して楽しめます。

今回は基幹部分にOPアンプを使いました。アナログICのなかでは、簡便化が最も成功した例だと思います。信号を数学的に処理できるように動作を理想化してきた成果で、どの参考書/回路図集を見ても最初のほうにあるような一般的なアプリケーションでは、机上の計算どおり動作します。

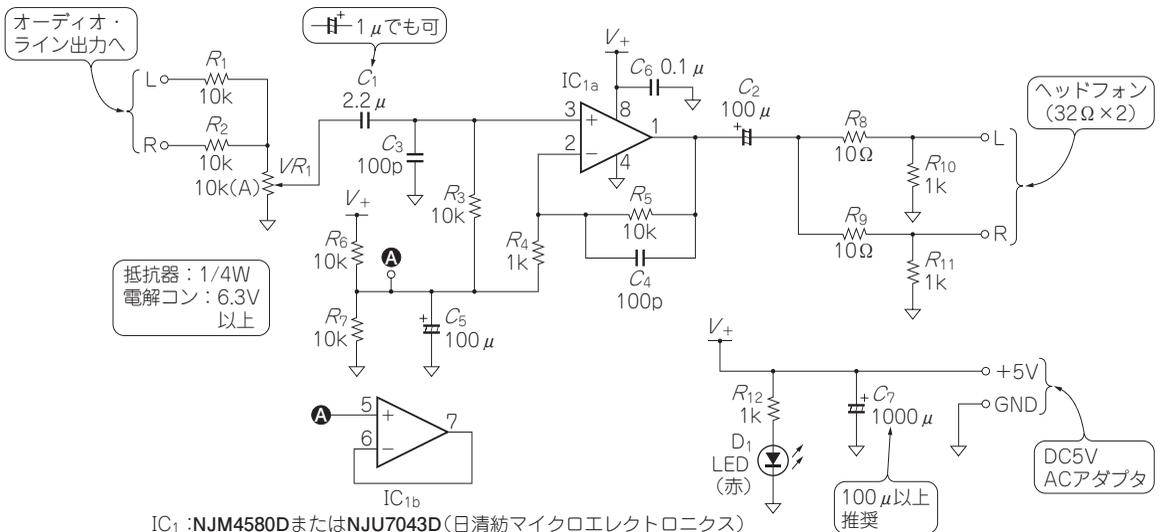
また、OPアンプはDCアンプ(直流増幅器; 直流から交流までシームレスに動作するアンプ)なので、基本的な動作の確認は直流だけでもある程度は可能です(例えば直流を2倍する動作になっていれば低周波も2倍されると解釈できる)。

テーマはヘッドフォン・アンプです。今回のようなお膳立てで、ちょっと作ってみるのにはお手ごろです。

シンプルなヘッドフォン・アンプ回路

● まずは片側「モノラル」で

巷では、スマートフォンで何かを見ている人を多く見かけます。動画を楽しんでいる方も多いようです。



IC1: NJM4580DまたはNJU7043D(日清紡マイクロエレクトロニクス)

図1 製作したモノラル・ヘッドフォン・アンプの回路