

## 第8章

### 電源、パワー・アンプほか 電流ブースタからロード・スイッチまで

イントロダクション

1

2

3

4

5

6

7

8

9

ここでは少し大きめの電流(10 mA以上)を扱う電源回路やOPアンプの応用回路を紹介します。

大電流を出力できるパワー OPアンプの出力電流以外の電気的特性は、小電流出力のOPアンプに比べて劣ります。電気的特性の優れた小電流出力のOPアンプにエミッタ・フォロワの電流ブースタを付加した回路の方が、価格的にも性能的にも優れています。

電流ブースタを付加したOPアンプ回路を重点的に取り上げて、応用回路の定電圧回路と定電流回路などとともに、周辺回路の電圧⇄電流変換回路や、基準電圧回路などを紹介します。

10 mA以下の小電流を扱う場合は、マイコンと周辺デジタルIC、OPアンプICなどでシステムを構成できます。

### ホントに使える回路⑤7：電流ブースタ

#### ●説明：出力電流を増大する

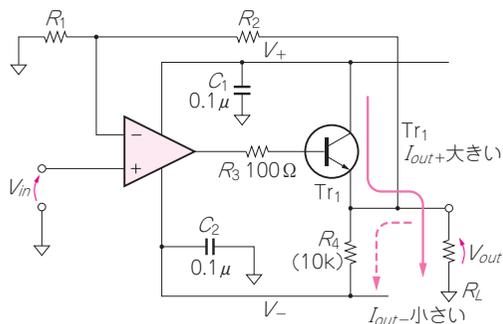
OPアンプの定格以上の電流をOPアンプ回路から出力したい場合は、出力にエミッタ・フォロワを追加します。

吐き出し電流を増やすときは図8-1のようにNPNトランジスタを追加します。

吸い込み電流を増やすときは、図8-2のようにPNPトランジスタを追加します。

吐き出しと吸い込みの電流を増やすときは、図8-3のようにNPNとPNPのコンプリメンタリ・エミッタ・フォロワを追加します。

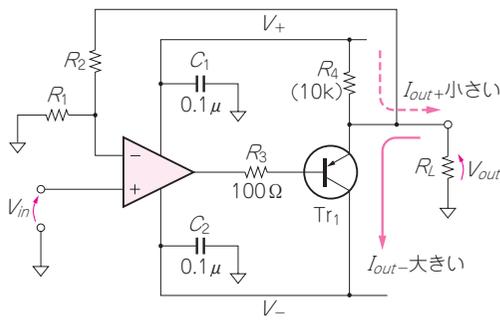
図8-3(b)は、図8-3(a)からベース・バイアス回路を簡略化しています。出力電圧が0 V近傍になるとベース・エミッタ間にバイアスが加わらないため、クロスオーバーひずみが発生します。そこで、必要なら $R_4$ を追加して、出力が0 V近傍のときはOPアンプ出力を直接負荷に供給します。



Tr1: 2SC2655(東芝)など

図8-1 回路1

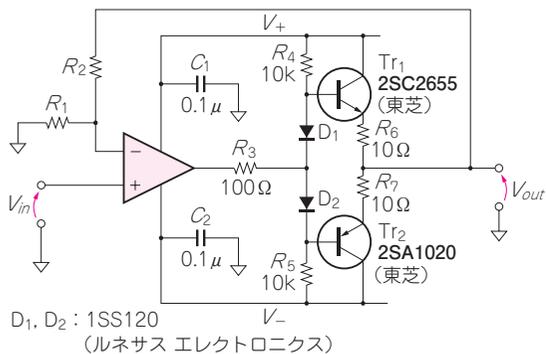
吐き出し電流を増大する



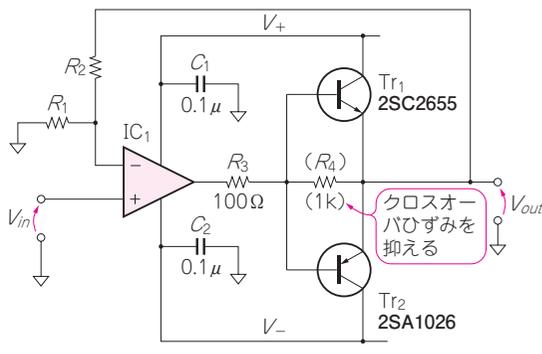
Tr1: 2SA1020(東芝)など

図8-2 回路2

吸い込み電流を増大する



(a) クロスオーバーひずみなし



(b) 簡略化版

図8-3 回路3

吐き出しと吸い込み両方の電流を増大する