

第4章

定電流をサツと実現できるICと回路

LEDなどに使える定電流回路入門

4-1 定電流ドライバICの基礎知識

● 役割

定電流ドライバICは、制御トランジスタと電流検出抵抗を電源と負荷との間に直列接続し、電流検出抵抗の両端にかかる電圧が一定になるように制御トランジスタを連続的(リニア)に制御することで、

- 入力電圧変動に対して、一定の出力電流を供給する
- 負荷変動に対して、一定の出力電流を供給する
- 周囲温度変動に対して、一定の出力電流を供給する
- 電流検出抵抗により、容易に出力電流を可変する
- ENやPWM機能により、出力電流の供給と停止を制御する

などの役割を果たします。

LEDや蓄電デバイスのように電圧と電流の特性が比例しない負荷では、定電流駆動が必要となるため、定電流ドライバICは、

- 液晶バック・ライト用LEDや照明用LEDの駆動回路
- ニッケル水素電池などの2次電池の充電回路
- 電気二重層キャパシタ(EDLC: Electric Double Layer Capacitor)の充電回路

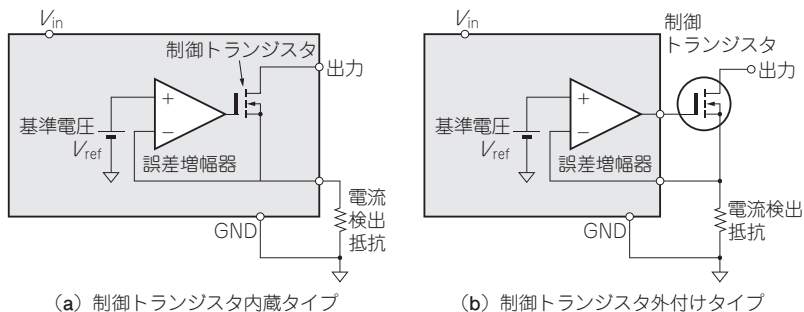


図1 制御トランジスタの構成

制御トランジスタが内蔵されるタイプと外付けされるタイプに分類される。内蔵タイプは、実装基板の省スペース化に有利で、外付けタイプは、負荷条件に最適な制御トランジスタが選択できるため、システム設計の自由度が広く、高耐圧や大電流のアプリケーションに適している