

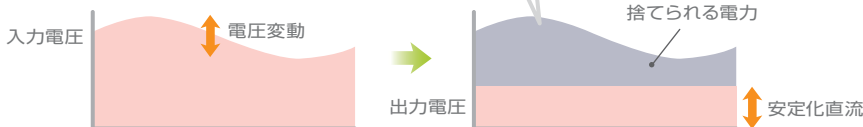
▶ 安定化回路はなぜ必要か？

バッテリーの直流も、商用交流をACアダプタなどで変換して得られる直流も、不安定な電圧変動を残しています。これでは、電圧変動に敏感な電子機器などでは誤動作を起こすので、安定化回路によって定電圧の直流をつくります。その方式として、リニア方式(シリーズ方式、ドロップ方式ともいう)とスイッチング方式があります。

リニア方式は原理的にシンプルだが、非効率で発熱ロスが大きい。

リニア方式(シリーズ方式)

＜リニア電源＞



リニア方式は、凹凸(電圧変動)を削り取って、ならすような方式。

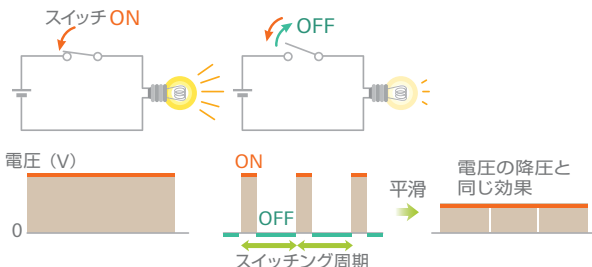


スイッチング方式は小型・軽量・高効率な安定化電源を実現する。

スイッチング方式

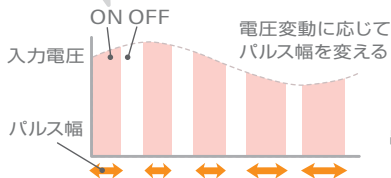
たとえば、右図のような回路で、スイッチをすばやくON/OFFすると、電圧が降圧したのと同じ効果でランプの明るさが落ちる。この動作を半導体素子によって実現するのがスイッチング方式の電源。

＜スイッチング方式の考え方＞



ポイント

これを **PWM (Pulse Width Modulation : パルス幅制御)** という。



半導体素子のスイッチング(ON/OFF)で、電流を高周波のパルスにし、これをトランスに送って電圧変換する。

スイッチング方式は、電力を切り貼りするようなかたちで、安定化電流を得るので、ムダがなく、とても高効率。



各パルスの面積が同じになるように制御するので、電圧が一定の安定化電流が得られる。

