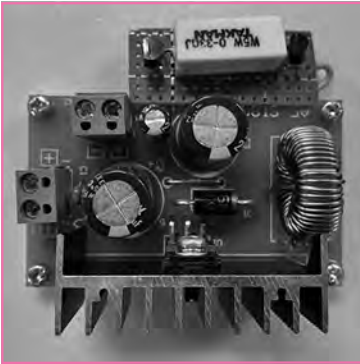


第3章

満充電スタンバイが得意の重量級

安くて大容量！ 鉛バッテリー充電回路

梅前 尚 Hisashi Umezaki



安くて大容量の「鉛蓄電池」

鉛蓄電池は重いかわりに、大電力が低コストに得られます。自動車(強力なモータであるエンジン・スタータの電源)、フォークリフトなどの電動車両、無停電電源装置(UPS)、太陽電池などの自然エネルギーを使う独立電力システムなどに使われます。

1セルの公称電圧は2V、複数セルを直列にして6V、12V、24Vなどにした組電池がよく使われています。

自動車用では、充電末期、水の電気分解で発生する水素/酸素ガスを外に逃す構造のベント形(開放形)が主流ですが、UPSなどでは写真1のようなシール形が使われます。 〈編集部〉

充電方法

定電流・定電圧充電が基本です。図1に電流と電圧のようすを示します。充電初期はインピーダンスが低いので定電流充電となります。電流値は電池の仕様に規定された範囲内に設定します。充電が進み、電池電圧が上昇してきたら、所定の充電電圧での定電圧で充

電を続けます。

補水が不要なシール型の鉛蓄電池では、充電電圧の仕様に、サイクル・ユースとスタンバイ・ユースの2つの値が規定されています。

サイクル・ユースとは大電流での充放電を繰り返す使い方、スタンバイ・ユースはバックアップ用途に代表される常時充電器に接続された使い方です。比較的小さな電流で満充電に保っておき、放電は、いざというときだけです。

サイクル・ユースでは短時間で充電が終わることが望まれるので、高めの電圧で一気に充電します。スタンバイ・ユースでは、充電したままになるので、低めの電圧で充電し続けます。

急速充電で使われる2段階定電圧・定電流のようすを図2に示します。サイクル・ユースの充電電圧で短時間で充電しつつ、充電が終わったらスタンバイ・ユースの電圧に切り換えて満充電状態を維持する、良いとこ取りの充電方法といえます。



写真1 無停電電源装置UPSなどで使われている鉛シール蓄電池
常時満充電で待機させておく用途でよく使われる

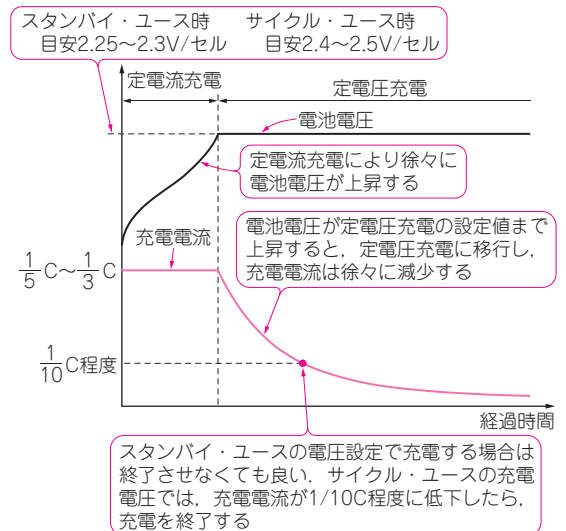


図1 定電流・定電圧による鉛蓄電池の充電のようす