

危険な冬季専用定電流簡易充電器

de JA1RIZ

なんだか難しげで怪しげなバッテリー充電器を紹介しよう。

ただし、最初にお断りしておきますが、アマチュア無線技士として自作し又自らのみの用途で使いそして、安全管理をお願い致します。

概略構造は、別紙の配線図のとおりで、安全装置はヒューズしかありませんから、取扱い不良あるいは絶縁不良で感電の恐れがありますから十分注意してください。

製作したキッカケは、充電端子電圧をある程度高めにし、かつ定電流で充電したかったから。適当なトランスも手元になかったので、トランスレス（だいぶ昔には電源トランスのないトランスレス・ラジオというものもありました。hi）で作ってみた訳です。

理想的な半波整流の場合、入力電圧の実効値Vとすれば整流後の電圧Vdは

$$V_d = 0.45V$$

の関係があるので、 $V = 100$ [V] $\therefore V_d = 0.45 \times 100 = 45$ [V]

ということで、「バッテリー+安定抵抗」にはこの電圧が加わることになります。バッテリーは非常に大きな静電容量を持つコンデンサーと考えることができるので、ほぼ直流の充電電流が得られることになります。

回路は単純で、AC電源⇒整流ダイオード⇒安定抵抗⇒BAT充電端子、という構成。

- ① 整流ダイオード：規格 200V/20A(ショットキーバリアダイオード使用で発熱が少ない。)
- ② 安定抵抗：これは何Aも充電電流を流すと発熱量が大きいので 550W+550Wの暖房用オイルヒータで代用している。それぞれの抵抗値から算出してみると、全負荷で約 3.6A、片肺運転で 1.8A の充電電流になります。(遠慮がち電流！hi)

この充電器の利点

- ① 充電中には、オイルヒータには 35V 位の電圧がかかっているため発熱するので寒い部屋が暖たまってくる。(逆に暑い夏には汗が噴出すこと確実。Hi)
- ② 12VBAT充電用として作ったものですが、6Vや24VのBATでも充電可能。

また利点でもあり欠点でもあるのですが

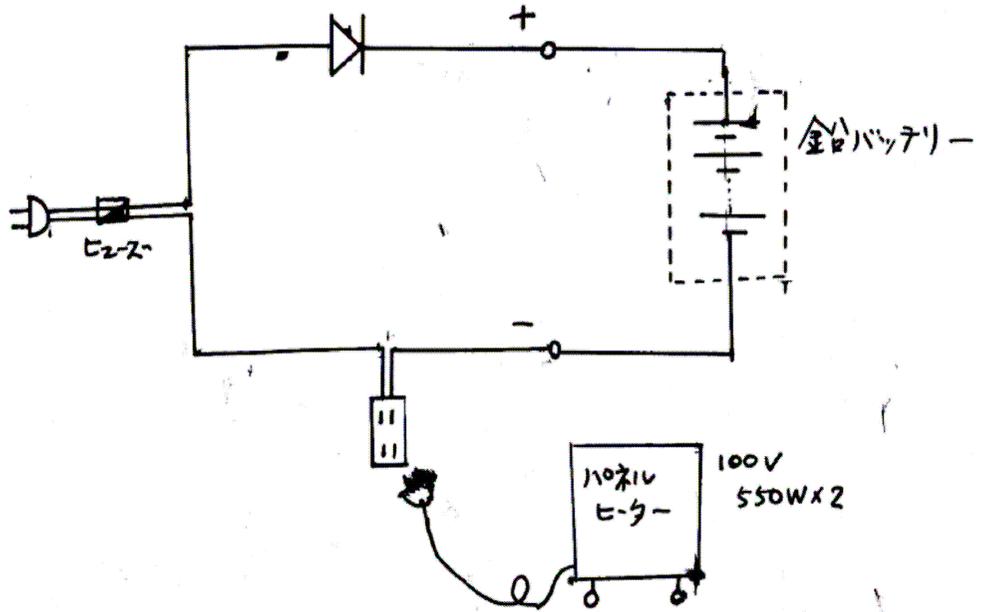
- ① 充電により、BATの端子電圧が上昇しても、充電電流が定電流で流れるので「過充電」となる恐れがある。
- ② 従って、適当に端子電圧・充電時間などを管理する必要がある。過剰に放置すれば電池はガス圧で爆発の危険も考えられる。
- ③ 電池容量(AH) = 充電電流(A) × 充電時間(H)で目安を立てて、電池容量に合った電流量を充電する、ことが必要です。
- ④ 当然ながら安定抵抗で消費する電力があるので、効率はあまり良くないことです。ここまで書くと、表題の意味が少しは伝わったでしょうか？

(次ページに配線図)

(以上)

【回路図】

↓ AC100V 入力



【危険の冬季専用定電流形簡易充電器】