

3WAY ポータブル用セレン整流器

問題 15 ポータブル・ラジオには AC, DC 両用が多く, AC 電源の場合には電源回路の形を小さくするためにセレン整流器を使用することが多い。B 電圧 67.5V で, 所要負荷電流を 60mA とする。セレン整流器はどんなものを用いたらよいか。

解 セレン整流素片(ユニット)の大きさは, 一般に厚さ 1mm で直径 6.5mm, 9mm, 12mm, 18mm, 45mm 等あるが, ポータブル受信機に広く用いられるのは直径 18mm のものが多い。このユニットの受持ち得る電圧は直径の大小にかかわらず 15V を限度とし, 耐え得るワッテージは, 18mm ではカバーなしで 0.25W, カバーつきのもので 0.22W 程度である。そこで上の問題でユニット当りの電圧を求めると

$$\frac{0.25(\text{W})}{60(\text{mA})} = \frac{0.25}{60 \times 10^{-3}} = 4.17\text{V} \approx 4\text{V}$$

ユニット当り 4V であるから枚数は

$$\frac{67.5(\text{V})}{4(\text{V})} = 16.9 \approx 17 \text{ 枚}$$

直径 18mm のユニット 17 枚のものを使用すればよい。

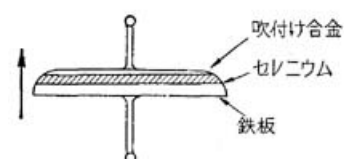
第 1 表 整流素子 α の直径 (mm) と単相全波整流に対する直流出力電流 (現在使用されているものの平均値)

直径 (mm)		12	18	25	35	45	80	112
電流 (A)	0.02	0.03	0.07	0.15	0.40	0.70	3.0	5.0

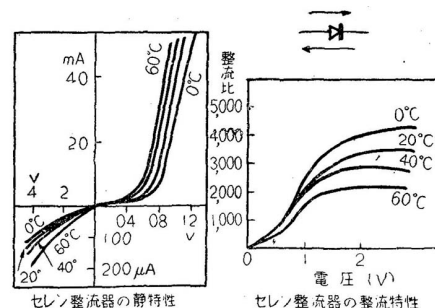
第 1 表はセレン整流素子の直径 (mm) と単相全波整流に対する直流出力電流の表である。これは市販品の平均値であるから, 目安として参考にしてほしい。

第 2 図はセレン整流器の整流特性の一例である。この図のように使用温度によって特性が違って来る点に注意してもらいたい。一般の受信機の設計には 60°C 以下で設計すればよい。また整流比とは電流の方向をかえたときの値の比である。酸化銅整流器の比は約 $\frac{1}{1000}$ であり, これにくらべてセレンは約 $\frac{1}{1000} \sim \frac{1}{5000}$ で酸化銅よりよいので最近よく用いられるようになった。

(『ラジオ設計工学』誠文堂新光社, 1951 年)



第 1 図 セレン整流器



第 2 図