

突直局用号の決定版

# 2ウェイ 4球ポータブル・ラジオの作り方

菊池 精一



に挿込んであるプラグを抜きとって、電源コンセントにさすだけでよく、このようにAC-DCの切替は、切替スイッチ用ソケットからプラグを抜くことにより、自動的に切替とられます。

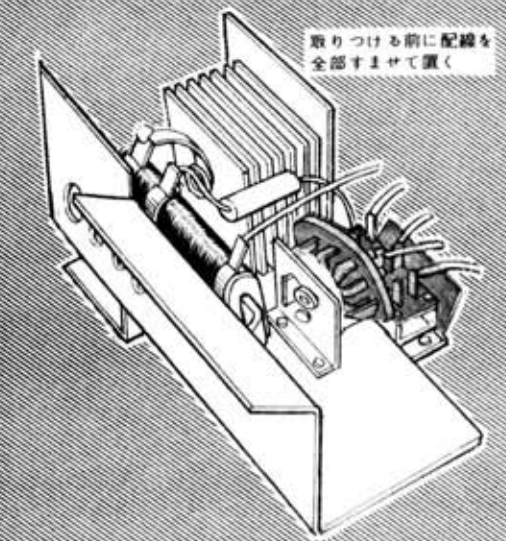
電池は、現在一番購入しやすいもので、しかも使用時間の成程長いものを使用できるようにしました。B電池にBL-M145(67.5V)を、A電池にGM-1Aを用います。

この間までは、ポータブルの製作が非常にむずかしいもののように考えられていました。とりわけ、交直両用の、いわゆる2ウェイのものは、組立に非常に苦勞を味わったものです。しかし、最近では、キット化されて、その製作もふちがえるほど容易なものになりました。注意深く組立てておけば、ほとんど間違ひなく完成するものなのです。それに、最近のキットは、アマチュアの方達が組立てられても、工場組立品に比べて、ほとんど同一の性能を免揮することができるようになりました。

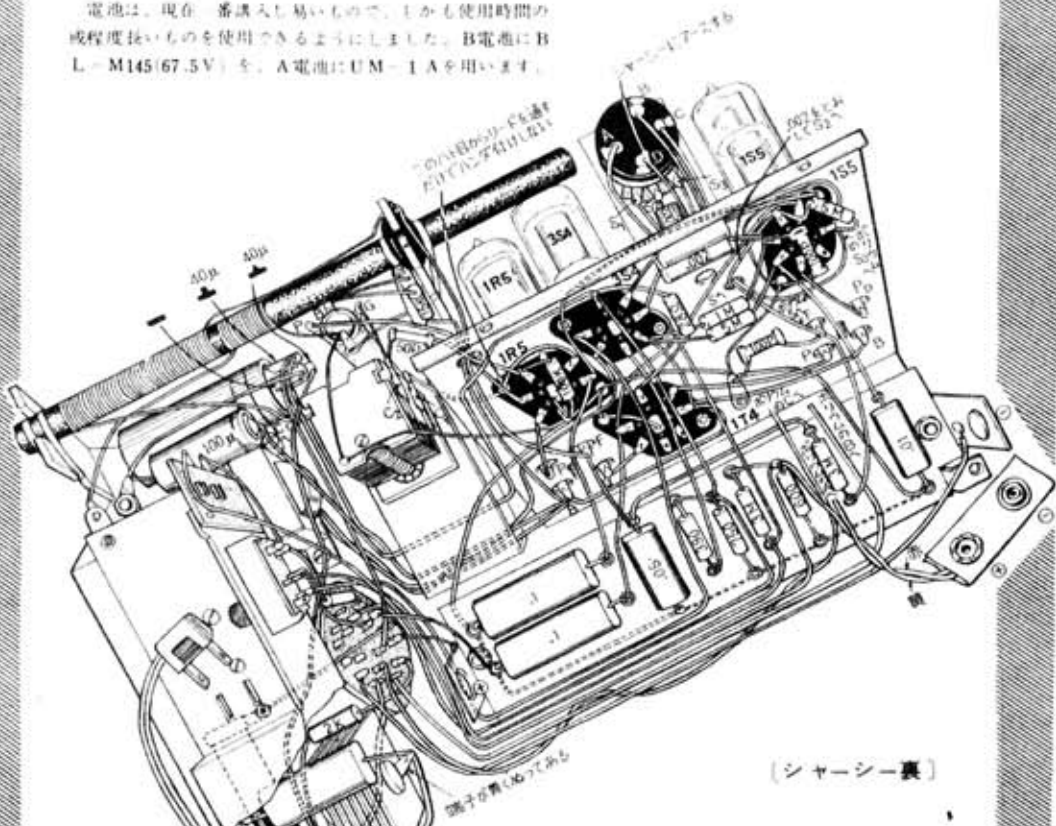
## 回路と機構

第1回は本機の回路を示したもので、最高の性能で動作させるために、特に注意深く設計されたもので、従来のこの種ポータブルに見られるようなアイリキの1T4シャーシではなく、独想的なものとして自負しております。

本機がDCコンバーターの4球ポータブルと違うところは、ACでも動作させられるということ、ポータブルの利用価値を数段向上させたものといえます。ACで動作させる場合、ポータブルのAC-DC切替スイッチ用ソケ



取りつける前に配線を全部すませて置く



本機は他のポータブルと同様、受話器を二個同時に使用することができますが、スピーカーとの切替は、内蔵スイッチによって行うよう設計されています。よく問合せられることですが、なぜポータブルをAC

で動かせるときにヒューズを使わないのかということに、少しふれてみましょう。ヒューズのような安全装置がない場合は、電源回路に過電流が流れるような大きな不具合がありますと、当然危険に陥るわけですが、普通の受信機では、ヒューズがきれて危険防止の役割を果たすわけです。本機では、このヒューズの役目をRの巻線抵抗が果たしてくれます。この抵抗には必ず巻線抵抗を使わなければヒューズの代用にはなりませんから、もしもこれが壊れ切れたからといって、ブリッド抵抗などで代用することは絶対にさけて下さい。それにまた、電流容量の規定よりも大きな巻線抵抗の

使用もヒューズ代用の点からは無意味ですから、どうか分注意しなければなりません。

本機の真空管は、DCの場合はすべての極のリードワイヤが非列に接続されて1.5Vの電池で点灯されます。ACの場合は、ヒーターがすべて直列に接続されて、この両端に7Vの電圧を加えて点灯させるように設計されています。

## 部品の取付けと配線

ポータブルは、限られた範囲内のシャーシに、それはそれは数多くの部品を取付けなければなりません。特に、2ウェイのものは、まるでシャーシが部品で出来てしまふほどですから、よほど要領よく行いせんか、まともさがつなくなりやすから、この点特に注意して下さい。ソケットや受話器端子などの小物類は、なるべく最初に取付けます。次に、IFT、バリコン、ボリウム、セレン整流器、スピーカーなど配線しなくても、シャーシに取付けられるものを組込みます。固定抵抗や固定コンデンサー類、それにB電池及びA電池接続用端子は配線しながら取付けます。ですから、その他の部品は、ついシャーシに取付けてしまいます。

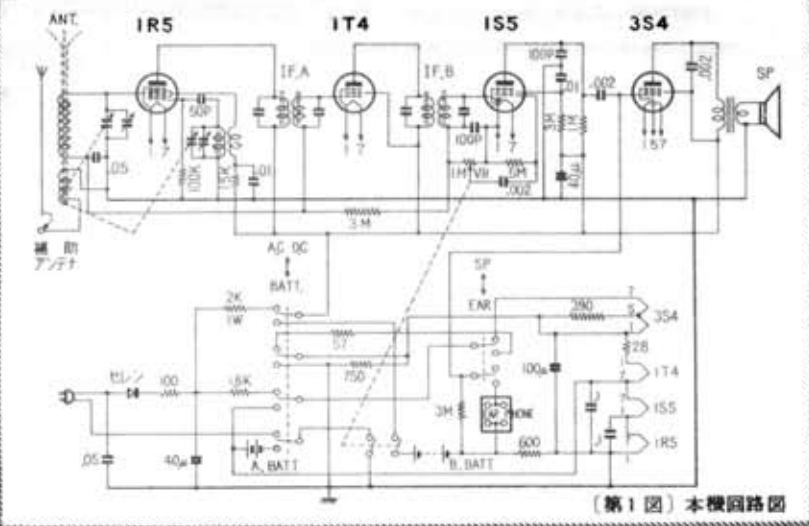
AC-DC切替用スイッチはACプラグを切替スイッチ用ソケットに挿込んだときに、スイッチが動作するように取付位置を注意して下さい。ダストコア・アンテナは、工作の不手さおによって、ダストコアの棒を折ってしまうことがありますから、他の配線が全部終わってから、最後に取付けて配線して下さい。電池接続端子の配線は、ケースにシャーシを入れてみて、適当に長さをきめてからハンダ付けして下さい。

回路の配線は3S4-1S5-1T4-1R5の順に進めていきますが、最初に電源部分の配線を行います。この場合、抵抗やチューブラコンデンサー等の小物類は取付けません。これが終わったならば、必ず電源回路について誤配線がないか点検して下さい。このことが、交直両用ポータブルを完成させるための第一の秘訣なのです。間違ひのないことがたしかめられたならば、前に申上げたように固定抵抗やチューブラコンデンサーなどの小物類を取付けずに配線だけを行います。小物類を取付けながら配線していきますと、余りにもシャーシがせまいので、ハンダ付け不能の箇所がでてまいりますから、特に注意して下さい。この配線が終わったなら、やはり後段から前段の順で、小物



部品	数量	規格	備考
アンテナ	補助アンテナ付	1	抗低
二連バリコン	1	100 K	※ 1
発振コイル	1	15 K	※ 1
1 FT 15%	1組	3M	※ 1
ボリウムS付	1M	5M	※ 3
2スピーカー	1	1M	※ 1
セレン	1	57 Ω	※ 1
150 V 40 μ × 2 μ ケミコン	1	750 Ω	※ 1
15 V 100 μ	1	600 Ω	※ 1
スライドスイッチ二極四点	1	390 Ω	※ 1
プライングスイッチ二極六点	1	28 Ω	※ 1
A電池+全具	1組	1.6 K	※ 1
Bスタック	1	2 K	1
0.05	ンリコン	2	イヤホンソケット
0.1	ンリコン	2	イヤホン
0.01	ンリコン	2	AC電源コード
ンサー	0.002	3	ケース
100 P	ンタコン	2	ツマミ
50 P	ンタコン	1	ダイヤル

3 S 4 のプレートとシャーシ間に、テストを C 50 V 位のレンジに切換えて、これを 0.1 μF のコンデンサーをおして接続します。ボリウムを加減して電圧計の振れを適当に調整します。まず、被成用 IFT (IFT-2) の上部調整ネジを廻して、電圧計の振れが最大になるようにします。つぎに IFT-2 の下部調整ネジを廻して、電圧計の振れが最大になるよう調整します。同様に段間増巾用 IFT (IFT-1) を調整します。このように調整が一度終わったならば、念のためにもう一度繰返して、調整をより確実にして下さい。これで IFT の調整は完了。つぎに、テスト・オシレーターを 540 kc にして、ポータブルのバリコンの羽がいっぱい入るまで廻します。そして、この 540 kc の電流が受かるように、発振コイルのダストコア調整ネジを廻して、電圧計の振れが最大になるよう調整します。こんどは、テスト・オシレーターを 1.650 kc にして、バリコンの羽が一杯いであるまで廻して、この 1.650 kc の電流が受かるように二連バリコンの発振個トリマー・コンデンサー (V<sub>2</sub>) を調整して電圧計の振れが最大になるようにします。つぎにまた、540 kc を前と同様に調整してみます。このように二、三回調整を繰返して、調整をより完全にします。これが



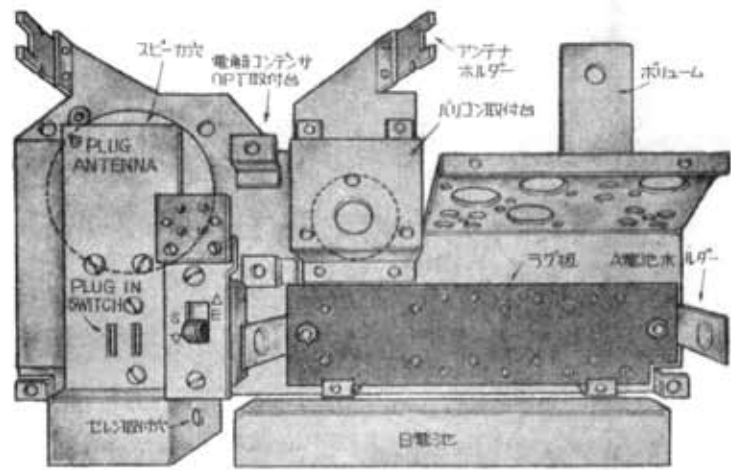
類を取付けていきます。

ダストコア・アンテナは所定の位置に丈夫な糸で結び止めて下さい。この配線が終れば、これで組立配線は OK です。早速調整にうつるわけですが、もう一度入念に誤配線がないかどうかたしかめて下さい。誤配線があると、受信機が動作しなかったり、場合によっては、部品を不良にしてしまうようなことがありますから、ヒョウ分になしかなければなりません。

調整のしかた

配線に誤りのないことがたしかめられたならば、真空管を所定の位置に挿込んで下さい。次に A 電池だけを接続して、スイッチを入れてみます。うす暗いところで真空管をみて下さい。ヒーターが点火していれば、電源回路はまず間違いありません。次に B 電池も接続して、3 S 4 のプレート電圧を電圧計で計ってみて下さい。65 V 位を示せば B 回路も完全です。こんどは AC に切換えて動作させてみます。ファラメントも点火し、B 電圧も正しくかかっているならば (セレン整流器出力側の電圧が 100-110 V 位になります) AC の場合も OK です。このように電源部が正しく動作していることがわかったならば、いよいよ調整にうつります。調整の場合は、必ず電池に切換えてから行って下さいといいますが、AC と DC では多少でも B 電圧がちがいますので、AC と DC では厳密には調整がほんの少しですが、くるうことになります。したがって、使用条件の悪い DC の方で調整すべきです。

ボリウムを最大にして、バリコンを廻して見て下さい。最寄の放送局の電波が受信できたら、もう安心です。まずバリコンを放送が何も受信できない位置にとめておいて、テスト・オシレーターを動作させて、発振周波数を 455 kc にします。ポータブルをオシレーターに近づけますと、スピーカーから 400% の変調音が聞こえます。



終わったならば、540 kc を受信しておいて、アンテナ・コイルの位置を変えて (コイルをダストコアの中心部へ、或は外側へずらしてみます) 電圧計の振れが最大になるようにします。このコイルの位置を変える場合には、鉄製ドライバーのようにコイルのインダクタンスに影響をあたえる金属物や、または指先などで動かさないで下さい。必ずベークライトかプラスチック、竹べらなどの絶縁物をご使用下さい。ワリバシでも結構間に合います。この調整はポータブルの生命でもある感度に非常に影響するものですから入念に行って下さい。これが終わったならば、1.650 kc を受信しておいて、バリコンのアンテナ同調トリマー・コンデンサー (V<sub>1</sub>) を調整して、感度が最高になるよう調整します。この調整も二回は繰返して、最良の感度を得るようにして下さい。これで調整は完全に終わったわけです。

ケースにおさめて

シャーシをケースにおさめたならば、いよいよ完成です。ケースにおさめる場合、裏ぶたをしめるとき、クリスタル受話器用の挿込がソケットと正しく合うように多少シャーシをうごかして下さい。

最後に、この種 2 ウェイ・ポータブルを AC で動作させた場合のハムについて申し上げます。本機はハムを完全に防止するよう設計されていますが、配線の不良によって起こることがありますから、AC 電源の配線に真空管のグリッド配線を絶対に近づけないよう注意して下さい。その他には不幸にして、使用中部品が劣化したような場合、ハムの原因になることがあります。これには主として、セレン整流器の不良、電源平滑コンデンサーの絶縁不良などがあげられますが、これは一流部品を使用することにより防止されます。

AC 電源コードの両端に挿入されている 0.05 μF のコンデンサーは空調ハム防止には絶対に必要ですから、必ず用いるようにしたいものです。

