

五球全波受信機に就いて

小向工場技術部

終戦後当社は初めてラジオ受信機の生産を始めた。従来我が國の一般人の科学的な生活水準は極めて低かった例に洩れず、ラジオ受信機も頗る幼稚なものが多かった。我々は製造者として文化の向上に貢献しようとする理想に燃えて此の仕事を始めたのである。幸い我々は真空管を作り又無線機器に就いても廣い経験を有して居た。我々は如何なる道を進んで此の理想を達すべきであろうか、というのが、我々に課せられた最大の問題であった。

終戦後の日本は、たとい巨大なもの望めなくとも、我々の製品は叡智と技巧をこらした香り高い品格にしなければならぬ。我が國民の間で廣く愛用される使い易い上品なものであると共に、又將來の輸出も考えて、少く共東洋市場で歓迎されるものとしなければならぬ。之が我々の根本的な考えであった。

それ以來二年半、当社の真空管及び通信機関係の技術者は、あらゆる努力を傾けて此の目的に進んだ。終戦後の一般情勢の混乱の爲に、何年か後になったならば、恐

らく振り返って見ても理解出来ないであろうと思われる位の、幾多の困難があったが、これらを忍耐強く一々打破って來た。偶々昨年以來は各方面でも漸次認識が革まって、丁度我々の考えて居た程度を受信機が推奨される氣運となつて來た。斯くして当社の苦心の作が本年初頭を期して世に出る運びとなつたのである。

セットの小型化を試みた我々の方針は、其の後外國の情勢も判明するにつれて、世界的な動向に合うものである事が確かめられた。此の爲真空管も小型のGT管とした。そしてこれは其の後輸出も考えて、一組として米國製の真空管と差し換え可能な様に修正された。

此の受信機は、從來の未開品からは一線を劃するけれども、別に新奇をてらうものではない。寧ろ落ち着いた、実用的で着実なもので、今後廣く普及を期待するものである。

以下本品に関する簡単な紹介をして各方面の御批判を得度いと思う。

五球全波受信機の概要

牧野雄一*

〔I〕 セットの仕様、構造の概略

先ず大体の仕様は、

受信周波数帯 550~1500 kc, 6~18 Mc 2 バンド

感度 中波帯 500 mW 出力に対し
入力 0.4 mV 以下

短波帯 〃 2 mV 以下

忠実度 最高出力に対し 100% で -10 db
4000% で -15 db 以内

選択度 10 kc 離調の時 20 db 以上

映像比 1500 kc で 30 db

18 Mc で 10 db 以上

スピーカー 5 吋パーマネント・ダイナミック

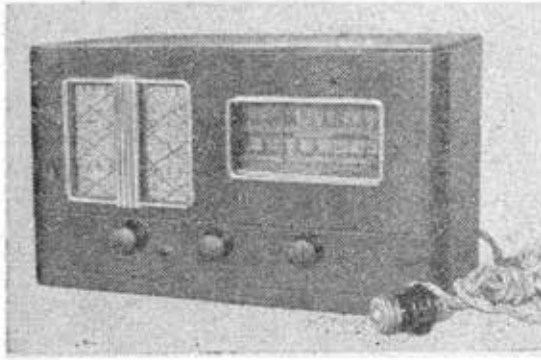
電源 オートトランス式

セットの大いさ 高さ 198 mm, 幅 310 mm 奥行
180 mm

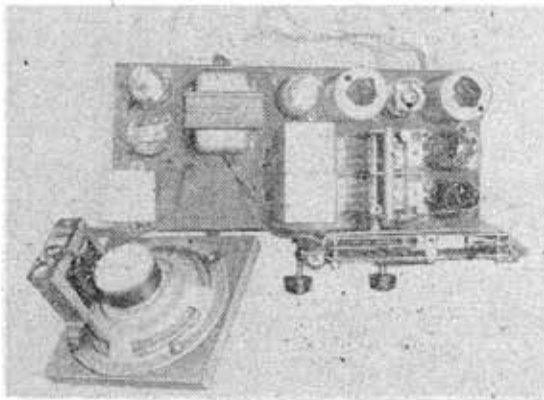
セットの外観図及びシャーシの写真を第1圖に示す。第2圖は此の接続図である。先ず写真について説明すると、把みは右から順次バンド切換、同調、電源スイッチ及び音量調整の順になっている。キャビネットは單板製、優美な仕上げになっている。中波及び短波帯の切換はスイッチの直上にある小さい丸窓の照明が青くなったり赤くなったりすることで標識される。

次に回路について簡単な説明を加える。短波コイル及び中波コイルは、アンテナ側及び局部発振側共に、夫々

* 東芝小向工場技術部

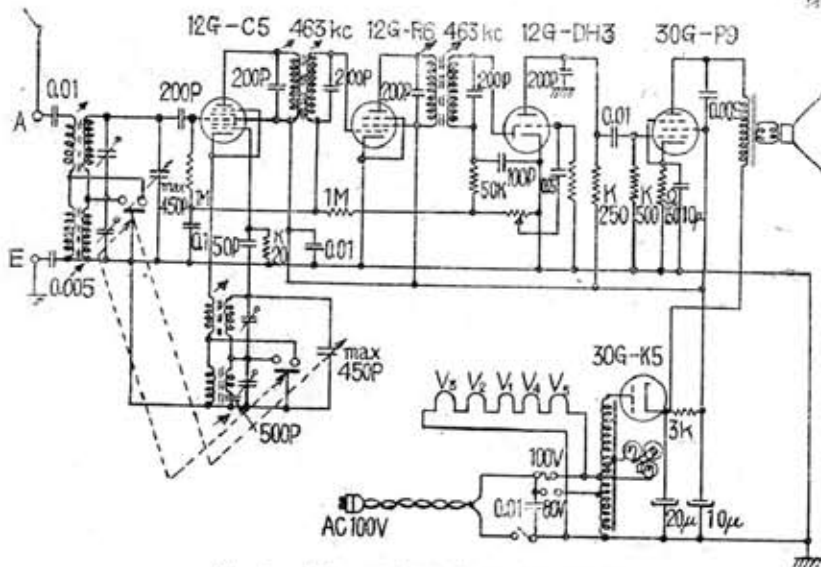


第 1 図 (A) 五球全波受信機の外観

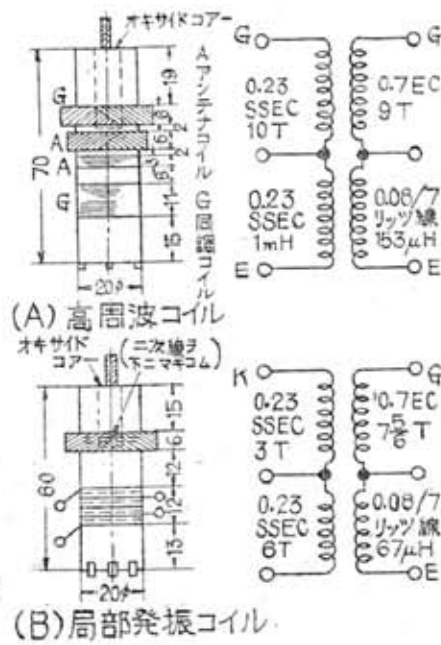


第 1 図 (B) 同じく内部

一つのボビンに巻いてある。そして中波を受信する時には短波コイルも直列に一緒に入る様になっている。短波の時には中波のコイルを短絡する様にしてある。此の様にすると、切換スイッチが極めて簡単になって、従来のヤックスレー型のをやめて、普通のラジオのパワースイッチに似たものとなった。高周波コイルの構造は第 3 図に示す様なもので、オキサイドコアを入れてインダ



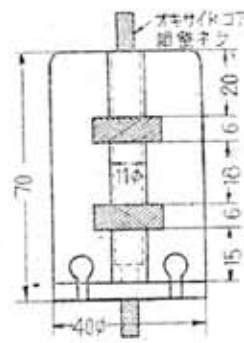
第 2 図 五球全波受信機の接続図



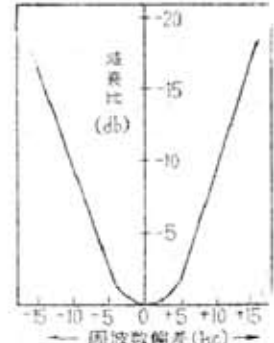
第 3 図 中間周波変成器は第 4 図に示す様な構造のもので、所謂 マーチューニングを採用している。コイルの結合は丁度臨界結合にな

クタンスの値を多少可変にし、トラッキングを容易にしてある。バリコンは二連の最大容量 450 pF 程度のものである。又トリマー・コンデンサーはチタン機器を使うもので、従来の雲母板を使うものよりも耐湿的に非常に優れている。

中間周波変成器は第 4 図に示す様な構造のもので、所謂 マーチューニングを採用している。コイルの結合は丁度臨界結合にな



第 4 図



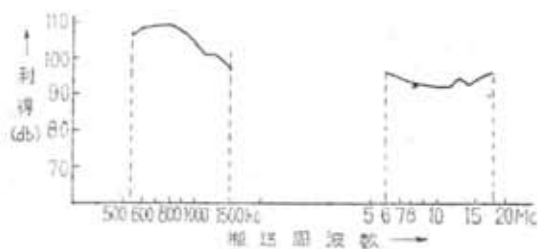
第 5 図

る様にしており、良質のリッツ線を使って利得及び選択度を上げている。特性は第 5 図に示す様なもので、中心周波数は 463 kc である。

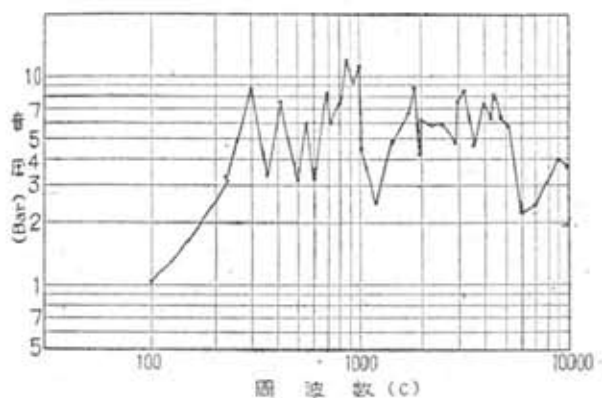
電源回路はオートトランスを使った半波整流で、B 電圧は出力管に約 150 V、その他の真空管には約 85 V をかけてある。平滑回路の抵抗値を出来るだけ大きくして電解コンデンサーの容量を減らす様に努力してある。平滑コンデンサーとしては、20 μF と 10 Fμ を使ってある。何れも現在の我々の技術で出来る最も小型のものにする様に努力し、此の二つが 35 mm × 35 mm

×100 mm の大いさの金属ケースに納められている。

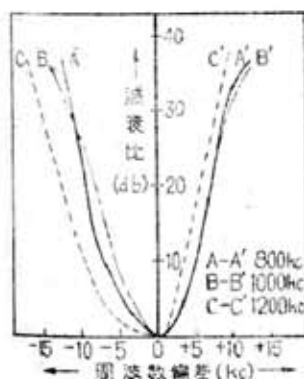
〔II〕 セットの特性



第 6 図



第 7 図



第 8 図

先ず利得は第 6 図に示す通りである。此の程度の利得では普通 3 米位のアンテナをつければ、中波帯は東京で夜間は無数に入るが、晝間は東京三局の他、二、三の地方局が入る。短波帯は夕方頃から、メルボルン、ホノルル、桑港、上海、サイゴン等が聴える。

音響特性は第 7 図に示す通りで、低音部が少し落ちて居るが、此の程度の小型セットとしては先ず申分ないところであろう。選択度は第 8 図に示す。ダイヤルの回轉比は 25 : 1 に落してあるので、分離の点も必要にして充分な程度と云える。

尙電源トランスの一次側には 85 V のタップが出ていて、之を切かえれば、70 V 位迄下つても動作には差支えない。

〔III〕 特 徴

(i) 小型であること

全波受信機は、超高級品であるとの観念を打破しようとして設計されたもので、小型、軽快な所を狙っている。現今の日本の経済状況から云って、大衆的であると云うには少し無理であるが、普及型ということ念頭において設計された全波受信機としては、日本最初のものであると信ずる。

(ii) GT 管を使用していること

米國の GT 管シリーズと、一括してさしかえればそのまま動作する。此の点で日本のセットを世界の標準に一步近づけたものと云える。今後輸出向けとしても、此の種のセットは歓迎されるであろう。

(iii) 部品に対して積極的に最近の技術を取り入れたこと

例えば、前にのべたバンド切換スイッチ、電解コンデンサー、スピーカー等の他 0.01 μ F 程度のバイパスコンデンサーには、チタン酸バリウムの極めて小さいものを使い、従来の筒型紙落電器をやめて、耐熱性、耐濕性を増大した。又ダイヤルの減速比の 25 : 1 というのも、此の程度の小型セットでは米國のものにも見られない大きな値であつて、特殊構造の摩擦車によって目的を達し、短波帯の同調をとりやすくしている。

〔IV〕 結 言

愈々本年からラジオセットの輸出もしようという折柄、アメリカ並みの GT 管を使用しセットの設計にも充分の考慮を拂つて、とにかく日本のセットを幾らかでも、世界の水準に近づける様に努力した積りである。読者諸氏の有益な御批判をいただき、今後の改良に資することが出来れば幸いである。 (以上)

本誌次号主要内容

- 光量計の研究……………東・知原・新倉
- ベニシリンの高周波乾燥……………佐波正一
- 電解蓄電器用紙に就いて (上) ……厨川・上村・大内
- 有機珪素重合物シリコーンに就いて……………城所・厨川
- ラジオヒーターについて……………得能・品川
- 5 球中波スーパー ZS-1056 型……………牧野・荻木
- 螢光ランプスタンド……………伊東 孝
- シリーズ線に就いて……………岩井 虎三