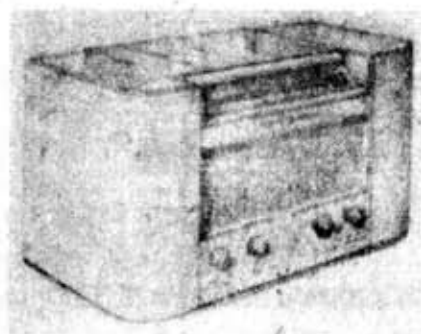


NEC 全波受信機・RA-300 型について

分 部 東 作
石 原 輝



第 1 圖
RA-300-B
外 観
(左圖)

は し が き

よく聞こえ、使い易い、故障のない、體裁もよい、その上値段も安くて入手し易い。こんなラジオ受信機が欲しいということは現代人にとっては衣食住につぐ高度の要求となつている。それも、従来は國家の施策に於いても企業、技術の面に於いても、とかく軽く扱われていたために、すこぶる程度の低い聴取状態が残存している。短波放送聴取可能の今日、文化の名に於いても誠になさけないことゝ思う。

通信工業を使命とする日本電氣は傳統の技術をもつて、戦後全波ラジオ受信機の生産を始め、かかる状態の改善に寄與せんと努力している。既に、RA-100 型、RA-110 型、RA-111 型、および RA-200 型等順次機種改良を行い、遂に RA-300 型、および RA-400 型を世に送るに至つた。ここに先ず、RA-300 型につきその内容を紹介して、本機を取扱われる方々、および同好諸志の御参考に資したいと思う。

1. 受信機の概要

本機の仕様概要は下記の如くである。

- 1 回路方式 6 球超ヘテロダイنش
- 2 受信周波数 中波 550-1600 KC 短波 6-18 MC
- 3 中間周波数 463 KC
- 4 真空管 6WC5 周波数變換 UZ-6D6 周波第一段増幅 UZ-6D6 中間周波第二段増幅

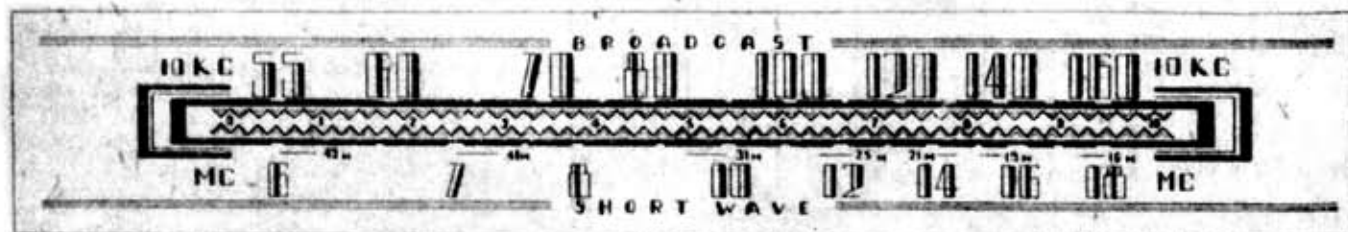
中間 6ZDH3A 檢波、低周波増幅 UZ-42 出力増幅 KX-80 整流

- 5 高 聲 器 6 吋 勵磁型ダイナミックスピーカー
- 6 感 度 (出力 50 mW を得るに要する空中線入力電壓) 50 μ V。°
- 7 選 擇 度 離調 10 KC につき減衰 20 db
- 8 出 力 約 2 W (歪率 15 %以下)
- 9 消費電力 70VA (100/85V 50/60 \sim)
- 10 キヤビネット 木製卓上型 幅 47 cm 高さ 30 cm 奥行 24 cm
- 11 重 量 12 kg

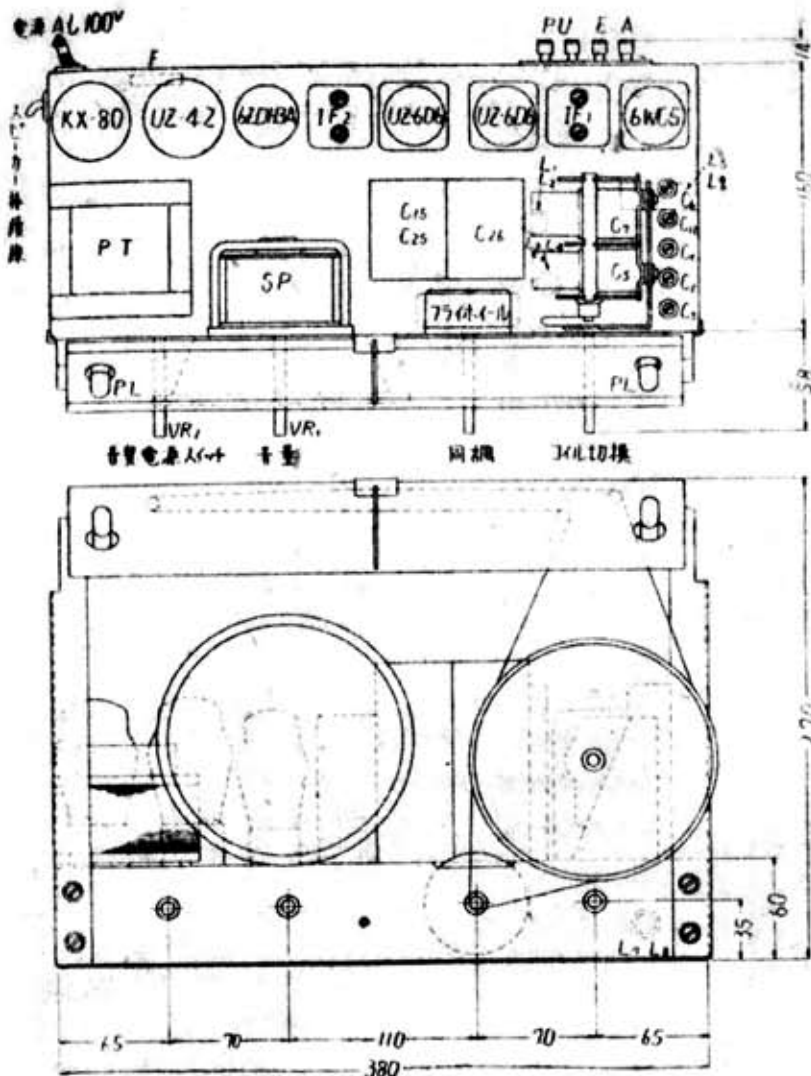
2. 構 造

本機の外観は第 1 圖に示す如きもので、前面下部に並んでいる四箇の把手は左より音質調整兼電源開閉器、音量調整器、同調、受信周波數帯およびビックアップ切換器である。この内最重量なる同調用把手には慣性輪を用い、輕快なる同調調整が出来るようになつている。受信周波數の指示は前面上部の横行式ダイヤル機構によつている。その目盛板は厚さ 3 mm のガラス板で、第 2 圖のような目盛が蝕蝕され、着色されている。その兩端切断面をランプで照射し、光はガラス中を全反射しながら透過し、文字を鮮明に浮き現わすようになつている。

シャーシーの構成は第 3 圖に示す如きもので、部品の配置、取付方法等は長期に亙る試作研究の成果である。ハウリング防止の處置としては、VC の取付および軸接手に緩衝機構を施している。シャーシーもゴム製緩衝座を用いてキヤビネットに取付けている。内部の點檢修理等に際してはキヤビネットよりシャーシーを取出すことを要せず、裏板と底板の一部を取外すことにより行うことが出来る。



第 2 圖



第3図 シャーシーの構成

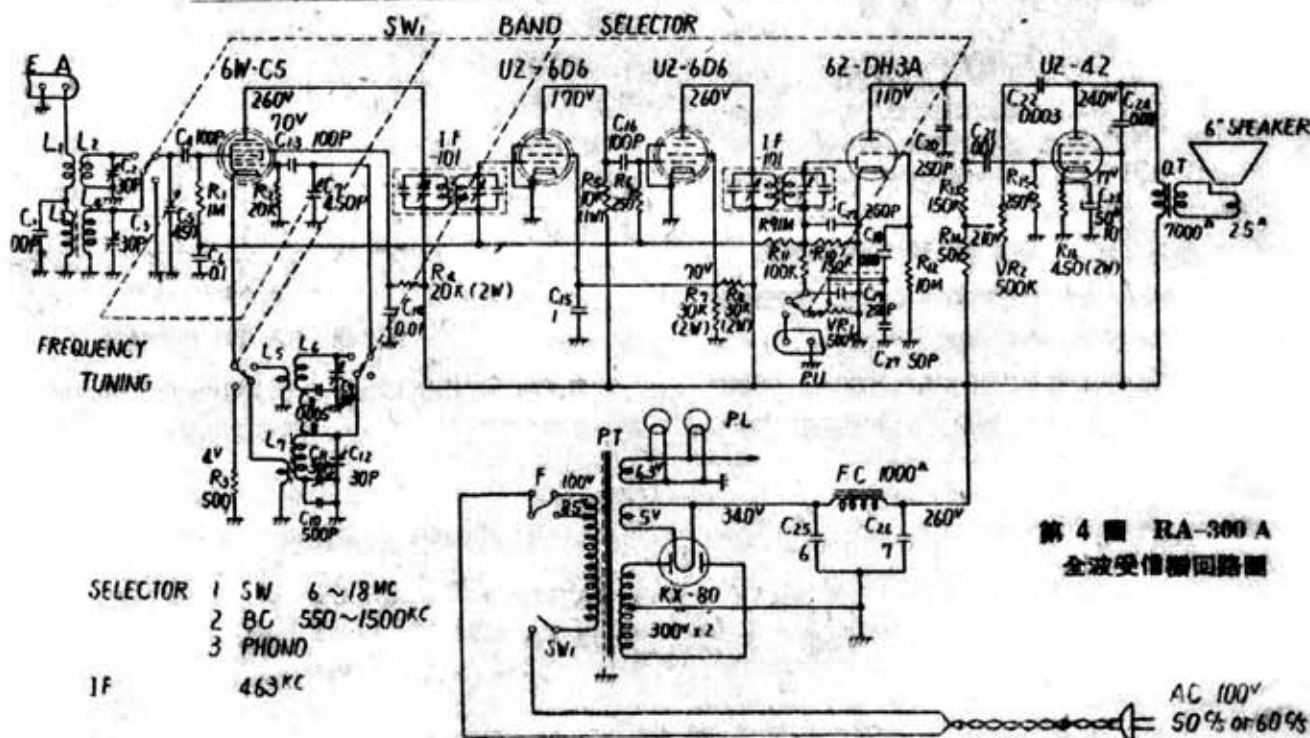
—ダイヤル目盛

3. 回路と性能

本機の回路は第4圖に示す如きもので各部の實數および分布電壓の標準値は記入してある通りである。空中線回路の中波帯コイルと短波帯コイルとは直列に接続して切換を要しないように定數を選んだ。6WC5と6D6とは遮蔽格子電壓を定格値より低くなし、格子偏倚電壓はAVCに依存し、陰極は直接々地した。中間周波増幅部に介在する抵抗結合増幅部は、その緩衝効果により、かゝる高利得増幅を極めて安定なものとなしている。低周波増幅部には負帰還による音質調整回路を設けてある。

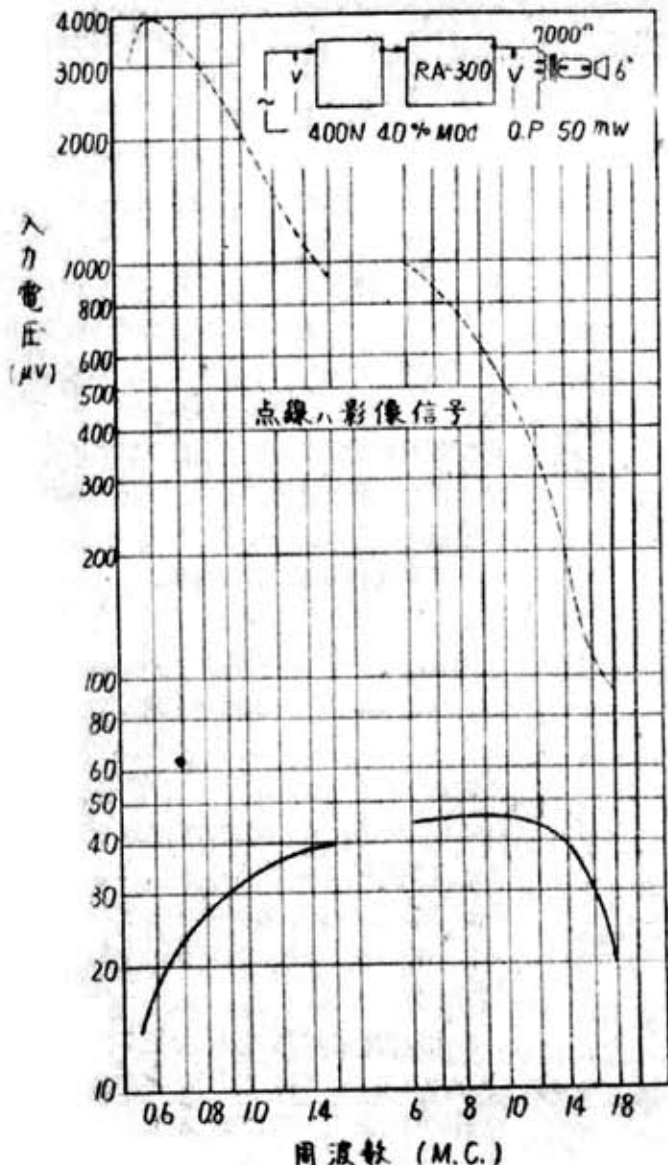
第5圖は本機の感度特性である。調整および測定には第6圖の如き擬似空中線を用いている。これは高さ8m位のところに張られた全長15m位の逆L型空中線に相當する。この程度の空中線を用いると實効高が8m位あるから、5 μ V/m程度の電界で十分實用出来ることになる。一般の放送聴取には數米の室内空中線で十分である。

本機の増幅部の利得分布は第7圖に示す如くである。選擇度特性、出力特性、忠實度特性は夫々第8圖、第9圖、第10



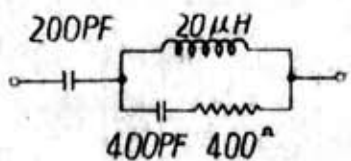
第4圖 RA-300A
全波受信機回路圖

AC 100V
50% or 60%



第5圖 RA-300 感度特性

圖、に示す如くである。交流音等をも含む雑音出力は0.3 mW以下、出力50mW 400~に於ける高調波含有率は10%以下、最大出力



第6圖 擬似空中線回路

に於いても15%を超えないように努めている。電源電圧の低下に伴り出力の低下は第11圖に示す如くで、70V以上なれば局部發振の停止することは殆んどない。電源變壓器の一次側を85Vタップに切換ておけば電圧が50V

に低下しても動作する。

4. 部品

受信機の性能は大部分その部品の性能によつて決まるものである。部品に関しては、その性能、均一性、製作方法等に関し最大の努力を拂つてこれが研究、改良につとめている。以下主たる部品について簡単に説明する。

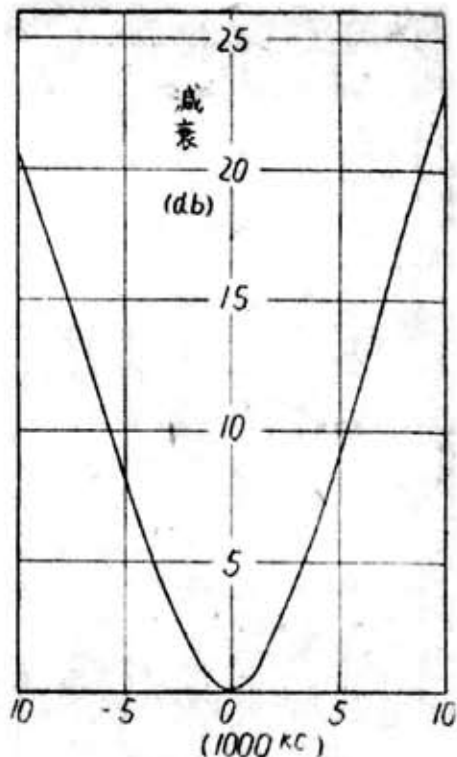
1. VC

VC-100B

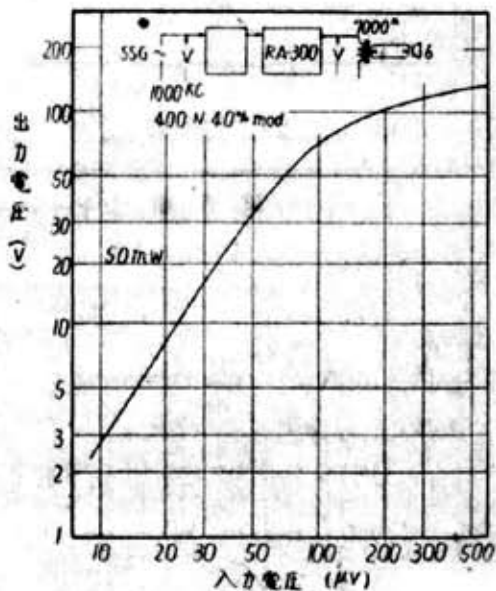
型と稱する二通結のVCで、その容量可變範圍は5~150PFである。連動誤差は±0.6%以内、指定角度に於ける容量偏差は±1.0%以内に調整してある

2. コイル

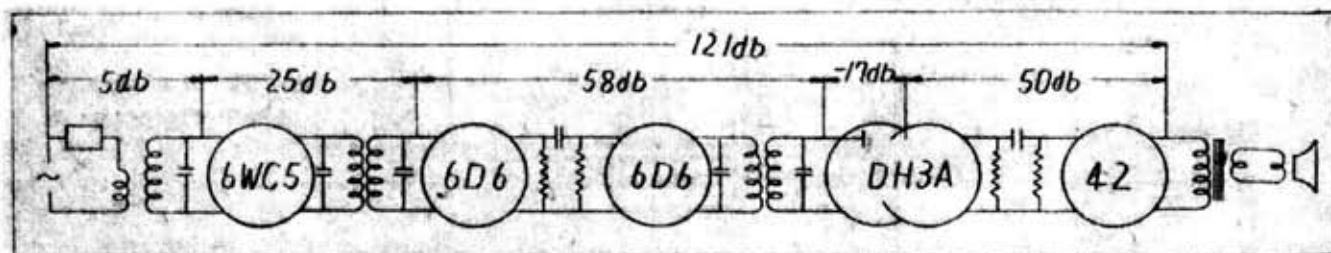
内徑11mm 外徑13mm 長さ45mmの紙製のものを四箇用いている。即ち、中波および短波の同



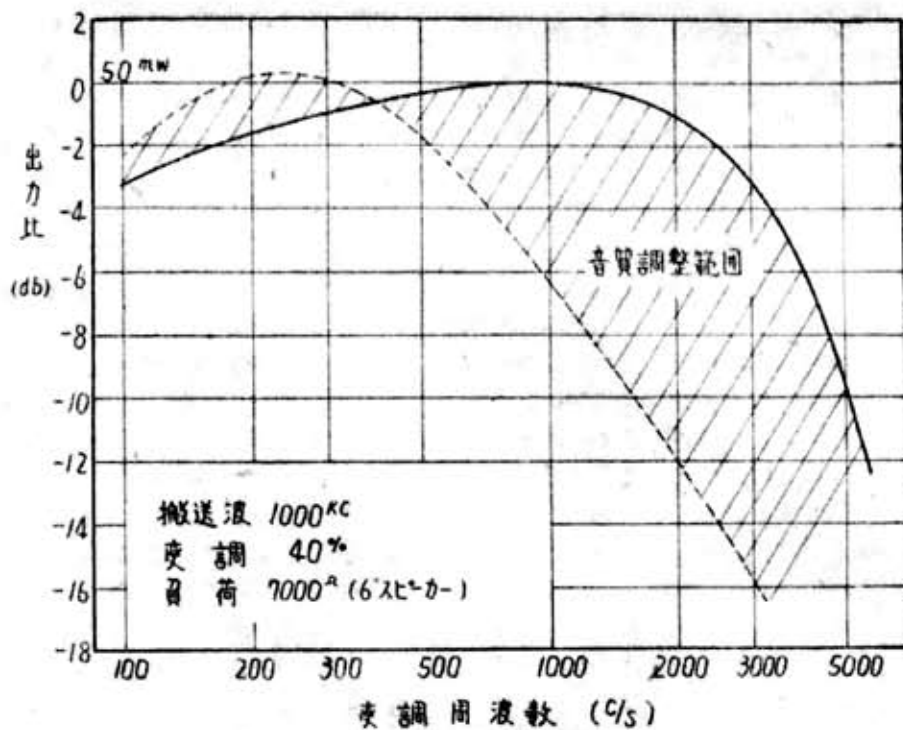
第8圖 選擇特性



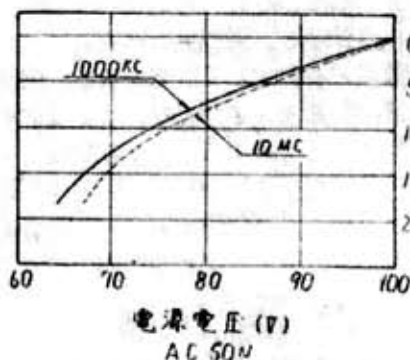
第9圖 RA-300 出力特性



第7圖 利得の分布



第10圖 RA-300 電氣的忠實度特性



第11圖 電源電壓の低下に伴ふ出力の低下

えてインダクタンスの調整も出来るようにしている。短波コイルはソレノイド型で、その巻き始めと巻き終りの半巻き分の位置をかえることによりインダクタンス、の調整が出来るようになっている。

變周管6 WC 5 は概して扱い易い。變換利得の點より見るときは、陰極側のインダクタンスを出来るだけ小さくするのが得策である。本機に於いては二次側捲數に對し、中波では7%、短波では25%にしてある。

3. コイル轉換器 四回路三點の廻轉型である。絶縁物には特種處理を施し、換點部分は銀メッキである。接觸抵抗は0.03Ω以下で、振動、切換等に對し安定なるものを嚴重な検査を経て採用している。

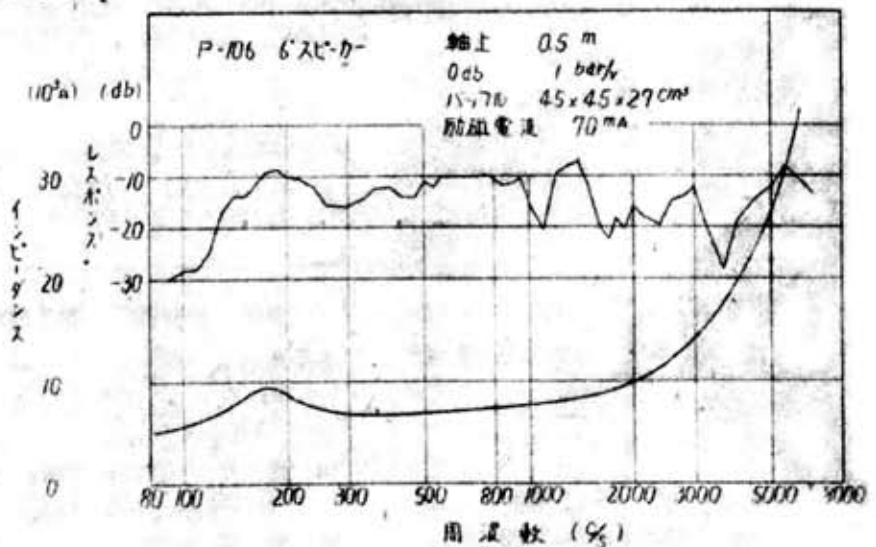
4. 中間周波變成器 IF-101A型と稱

調用および發振用を夫々別箇にしている。中波コイルはハニカム型でオキサイドコアを用いQの増大をはかると共に、その位置をか

し評價する。この批判に耐えて生長をつけることは苦しいことであるが、なさればならぬことである。我々は常に新鮮な感覺をとらえ、しかも重厚な落付きを失はないように努めている。

むすび

本機の性能はこの種受信機としては一應世界的水準に近づいたものと自負している。然し、我々はこれにて決して満足しているものではなく、より良品を作らんと日々奮闘している。既住の各機種に對する諸賢各位の御助言は品質管理の貴重な資料として利用させていただいている。一層の御援助を衷心より御願ひするものである。(筆者・分部東作氏は日本電氣玉川向製造所無線部ラジオ課主任、石原輝氏は同係員)



第12圖 高變器特性