

放送局型受信機

一、制度實施の趣旨

當協會では全國各地に於ける放送電波の強度を高むるため放送所の増設、放送電力の増大等を行ふ傍ら、常に受信機に對するサービスは勿論其の優良化を促進するため適當と認めらるゝ種々の方法を實施し居り、今日までに相當の効果を擧げて居るのであるが、現在市場に販賣されつゝある受信機に就いて見るに、其の性能として最も肝腎なる感度、選擇率、音質等に於て不良性を帯びたもの多く、且つラヂオ聴取上不快な感じを與へる所謂再生障害及

雑音等を發生するものが未だ尠なくなく、之等がラヂオの圓滿なる普及を阻害して居る。

殊に近年著しく充實されつゝある放送施設の擴充と、漸増を示しつつある聴取加入率の上昇に伴つて、放送協會では性能及び價格の點に於ても合理的な受信機を制定するの必要を認め、永年取扱つて來た認定受信機の業績、其の他製作、販賣に關する諸資料を參考とし種々考究の結果、從來の如き同一目的を有する受信機に、其の内容や外函乃至は販賣價格まで幾多種類の商品を製作する繁雜さを廢して、製作の單

一化に依り部分品の統制を圖り製作を大量生産に導き、價格の合理化を促進すると共に、之が販賣の上には宣傳廣告の費用や賣價を懸引する煩はしさを輕減し、需要者側に對しては其の選定に便ならしめ、需給關係にも圓滑なる取引が行れ得るやう、我が國に於ける標準的受信機として案出したものが即ち本放送局型受信機である。

二、放送局型受信機の種類

此の受信機は前述に依り窺知される通り、回路の設計、使用真空管及部分品の種類配列其の他外函の大きさ、體

裁まで定められ、電氣的性能及構造等は當協會制定の規格に適合することが條件となつてゐるのであつて、今回制定したものは差向きエリミネーター式マグネチック高聲器使用のもので、最も普及性ある中電界地域に適する一號形と弱電界地域の三號型の二種類である。他の電界強度に適應する此の種類のものや使用目的が異なる種類のものに就ては目下研究進行中であるから、近く各感度階級に互つて適合する普及性のもの（マグネチック高聲器使用のもの）は勿論、音質に重きを置くダイナミック高聲器を使用する受信機までも追加發表を見る豫定である。

三、放送局型と認定

受信機との比較

放送局型受信機と認定受信機との異なる相違點は次の通りである。

受信機

一、認定品は製造者の任意考案のものなるに對し、放送局型は前述の如く各種毎に仕様書が制定され、これに依るものであること

一、認定申請の場合は最初申請書のみを提出し、試験品は協會の指示を待つて提出する事になつてゐるに對し、放送局型の場合には申請書に試験品を添へて提出する事となつて居ること

一、認定機器の製造者に於ける製作及試験の設備としては、試験のため提出したる機器と同等品位のものを製造し且つ其の製品試験をなすに必要なるものであればよいに對し、放送局型の場合は協會の必要と認むる工場設備と相當の信用とを有し且つ放送局型受信機試験要綱に依る試験をなすに必要な装置を備へ、右試験要綱に依る試験を行ふことが原則

となつてゐること

一、市場に賣出されてゐる認定品は前項の如く製造者の責任に於て試験検査されたものであつて、認定時のものに對する適否に就いては常に工場又は市場品に就き監査し居るものなるに對し、放送局型に於ては前項に依る試験を製造者に行はしむるの外、工場出荷前に當協會が之を檢査するものであつて、更に製作上に對し監査をなすものであること

一、認定機器の販賣價格は製造者の申請に依るものが適當であればよいに對し、放送局型の販賣價格は協會で製造原價、販賣方面其他市場の實狀を考慮し監督官廳の認可を経て之を指定するものであること

一、認定品には二ヶ年の有効期間を附し、期間満了時に於て猶市場性のあるものは更に一ヶ年宛の期間延伸を

受信機器

認むる規定なるに對し、放送局型には期限を附せず常に製作技術の進歩時代の變遷等を考慮して適當の時期を見て改廢を加へるものであること
 尙注意すべきは放送局型受信機の回路中には一部當協會の特許（目下申請中）が使用されて居り、又受信機の名稱及受信機に貼付されるマーク、外函の意匠等も登録濟になつてゐる事である。

四、放送局型受信機の定格

放送局型受信機は現在の處、第一號及第三號の二種類が決定發表されてゐるが、其の定格は第一表の通りである。

第一表

受信周波數帯	第一號	第三號
五〇—一、五〇〇 キロサイクル	同上	同上
感度階級	中電界級	弱電界級

電源周波數	五〇—六〇 サイクル	同上
電源電壓	二〇〇 ヴォルト	同上
全負荷電流	約〇・七 アムペア	約〇・三 アムペア
無歪最大出力	約五〇 ミリワット	約三五〇 ミリワット
使用真空管數	三管	四管

五、放送局型受信機の内容

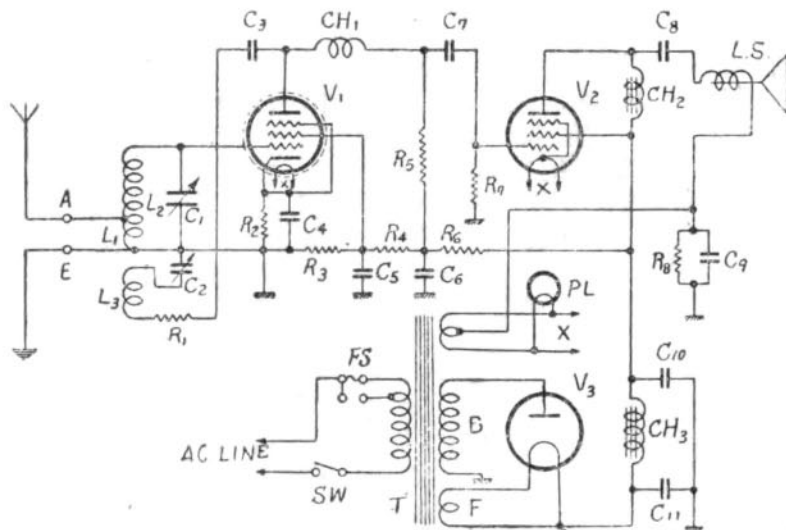
放送局型受信機の内容に就ては仕様書に詳細指定されてゐるが其の概要を説明すれば次の通りである。

第一號受信機は第一圖の回路接續圖に示す如くU Z 五七真空管の再生式プレート檢波、抵抗結合、U Y 四七 B の低周波増幅、K X 一二 B 半波整流にマグネチック高聲器を組合せた三球交流受信機で外觀は第二圖に見る通りである。

本機に於てU Z 五七のプレート檢波

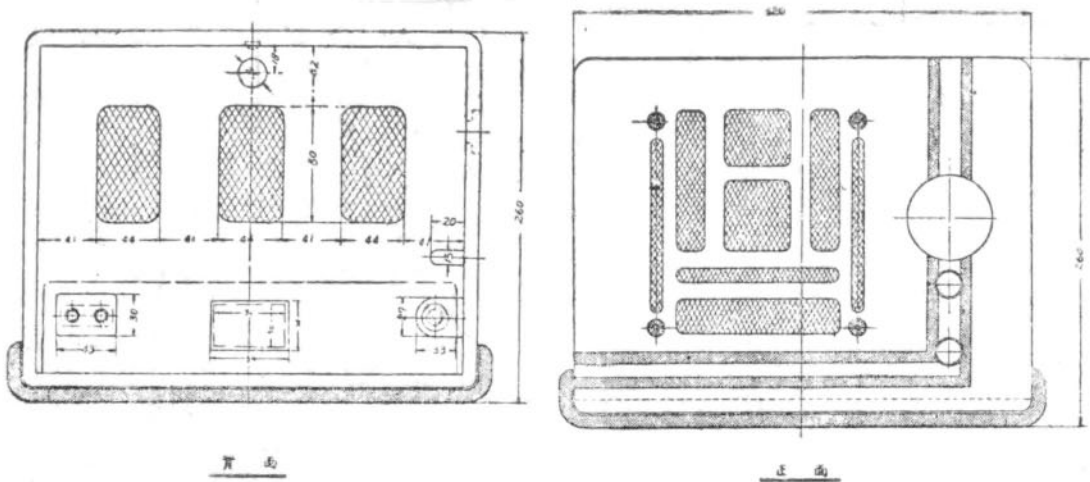
を採用した理由は

(イ) 低周波増幅管U Y 四七 B を驅動するに足る檢波出力を得られること
 (ロ) 抵抗結合方式を採用するに適當



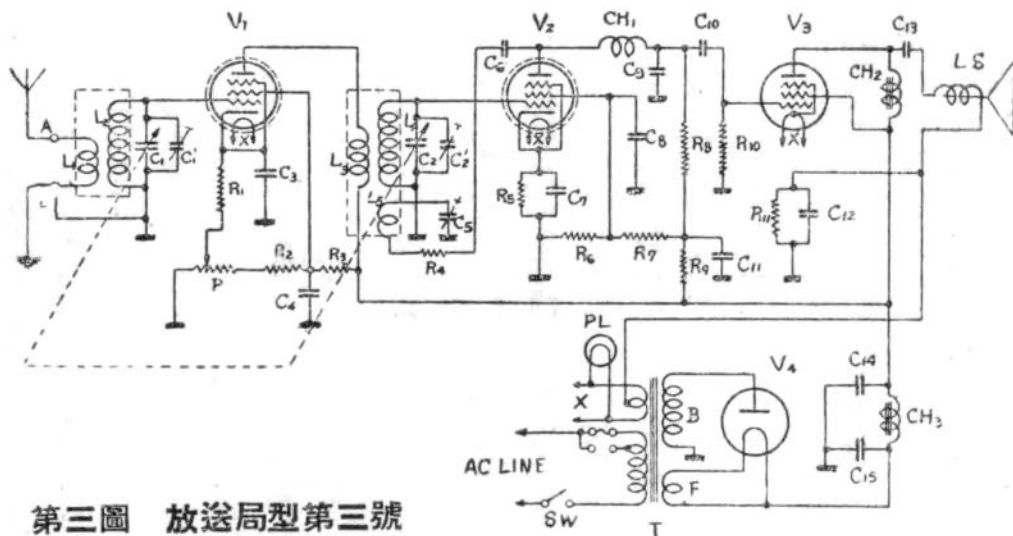
第一圖 放送局型第一號受信機回路接續圖

受信機器



第二圖 放送局型第一號受信機外觀圖

計中特に留意せる事項を説明すると
 (イ)製作の簡單化と製品の均一化を
 圖る爲回路接續を單純にし且使用部
 分品の整理節約を行つてある。
 (ロ)再生に依る感度増加を適度に利
 用すると共に其の調節に依り妨害を
 發生することの無い様にしてある。
 (ハ)U Z 五七の再生式プレート檢波
 に於てセルフ・グリッド・パイアス
 を用ひる時に發生し易いスキリー
 ン・グリッド回路に特殊の考案をし、
 この現象を緩和する様にしてある。
 (ニ)性能に於ては同種同程度の他の
 せること
 (ハ)歪率が少いこと
 (ニ)再生檢波に依り空中線回路に發
 生する振動電流を小ならしめること
 が出来ること
 等の諸點が擧げられる。又本機の設

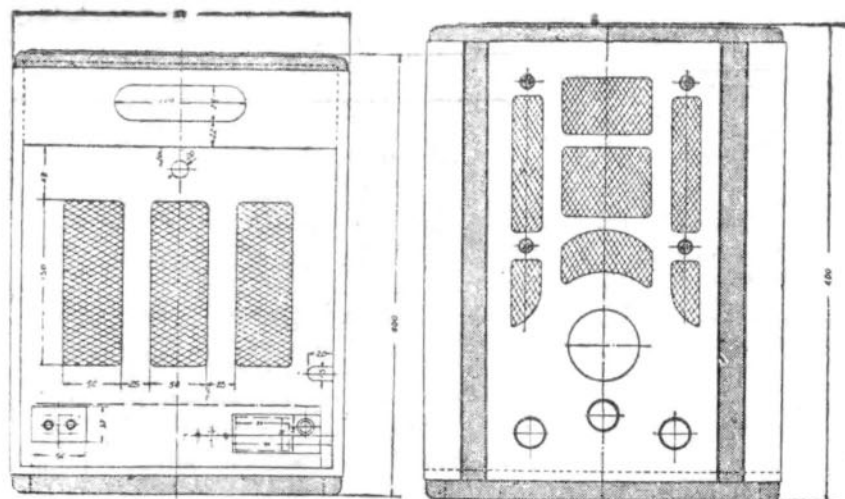


第三圖 放送局型第三號
 受信機回路接續圖

受信機器

受信機より優秀なる様に各部定数の選定、構造等を考慮してある。

第三號受信機は第一號受信機に更にU Z五八真空管の高周波増幅一段が附



第四圖 放送局型第三號受信機外觀圖

加された四球交流受信機で其の回路接続圖は第三圖の如くであり又外觀は第四圖の如く堅型である。

本機の内容は高周波増幅部及再生回路を除き他は概ね第一號受信機と同様である。今第一號受信機と異なる點を説明すると次の如くである。

(イ)再生調節を半固定式とし調節部分を少くし、然も相當の感度を得られる様、回路設計を適當ならしめてある。

(ロ)空中線コイルは間接結合とし第一號受信機より疎結合となつて居る。之は感度を幾分犠牲にしても空中線の大きさに依り同調回路の單一調節を亂さない様にする事を考慮したものである。

(ハ)第一號受信機に在つては音量調節を再生度の加減に依つて行つて居るに對し、第三號受信機に於てはU

Z五八の可變増幅率特性を利用し其のグリッド・バイアスを加減して音量調節を行つてゐる。

(ニ)高周波トランスの構造や高周波塞流線輪の定格再生回路の設計等を適當にし、感度の搬送周波數特性を可及的良好ならしめてある。

六、放送局型受信機の性能

放送局型受信機の性能は放送局型受信機試験要綱第六條の試験に合格することを基準として居る。今試作受信機の平均的代表特性を掲げて性能を解説すれば次の如くである。

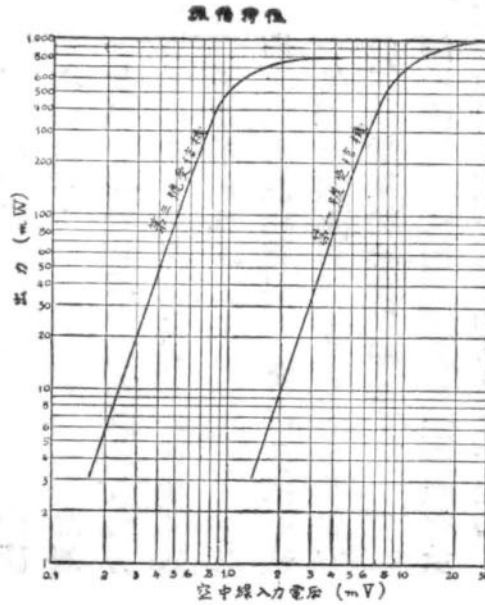
(イ) 振幅特性

空中線入力電壓に對する電氣的出力の關係を表す特性(振幅特性)は第五圖の如くである。

規定に依れば第一號受信機の無歪最大出力は五〇〇ミリワット以上、第三

受信機器

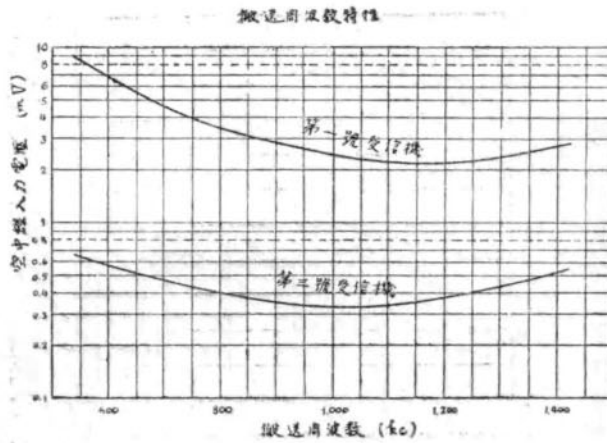
(ロ) 搬送周波数特性
 第六圖は受信機感度の搬送周波数に依る變化を表すもので、横軸は搬送周波数、縦軸は五〇ミリワットの電氣的出力を得るに要する空中線入力電壓を示す、規定に依ると、空中線入力電壓は



(ロ) 搬送周波数特性

於ける感度の比が五倍以内にあることを必要とする。本圖に示す特性は略理的に之を満足してゐる。

日本放送協會に於ては受信機の感度



第六圖

強受信機のそれは三五〇ミリワット以上となつて居るが本特性は略之に適合するものと言ふことが出来る。

第五圖

第一號受信機は八ミリヴォルト以下、第三號受信機は〇・八ミリヴォルト以下なることを要し、且六〇〇、八〇〇、一、〇〇〇及一、二〇〇キロサイクルに

階級並に適應電界強度を第二表の通りに定めてゐる。放送局型受信機の場合に之を適用してみると第一號受信機は中電界級であり電界強度が、二ミリヴォルト毎米以上の地點に於ての使用に適し、第三號受信機は弱電界級であつて、電界強度〇・五ミリヴォルト毎米以上の地點に於ての使用に適するものであると言ふことが出来る。

第二表

適應電界強度		受信機感度階級	
電界の區名稱 (ミリヴォルト毎米)	電界強度	感度階級	空中線入力電壓 (ミリヴォルト)
強電界	一〇以上	強電界級	八〇以上
中電界	二以上	中電界級	二〇以上
弱電界	〇・五以上	弱電界級	八〇未滿
微電界	〇・一以上	微電界級	二〇未滿
極微電界	〇・〇二以上	極微電界級	八〇未滿

受信機器

備考一 空中線入力電圧とは擬似空中線（静電容量一五〇マイクロマ

イクロファラッド、インダクタンス一四マイクロヘンリー、抵抗五〇オーム）を使用し規定の變調波

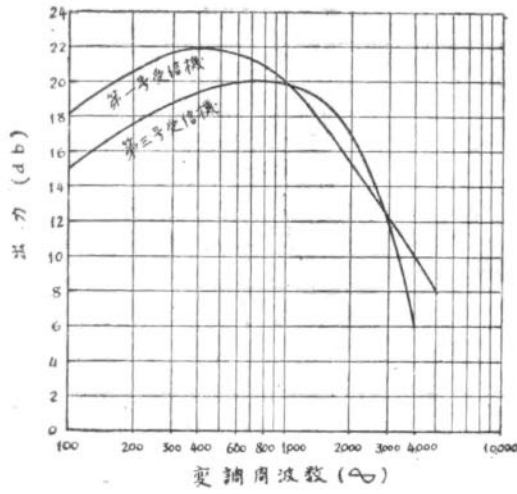
（搬送周波數八〇〇キロサイクル變調周波數四〇〇サイクル、變調率四〇パーセント）を加へ、終端真空管の無誘導負荷に於ける出力五〇ミリワットを得るに要する入力電圧を謂ふ。

備考二 適應電界強度は受信空中線の實效高を四米と假定して算定す

(ハ) 電氣的忠實度特性
第七圖は電氣的忠實度特性曲線を示すもので、空中線入力電壓を一定にし、單にその變調周波數を横軸の如く變化した時の出力變化の割合を示したものである。規定に依ると第一號も第三號も共に七〇パーセント以上なることを

要するのであるが、本圖に示す如くであればこの規格に合格するものといはれる。第三號受信機が第一號受信機に比して高音域の特性が落ちるのは主として選擇率の良好なる關係である。

電氣的忠實度特性

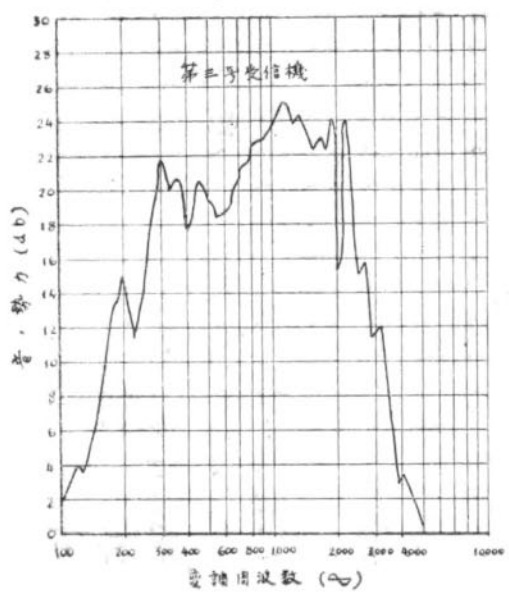


圖七第

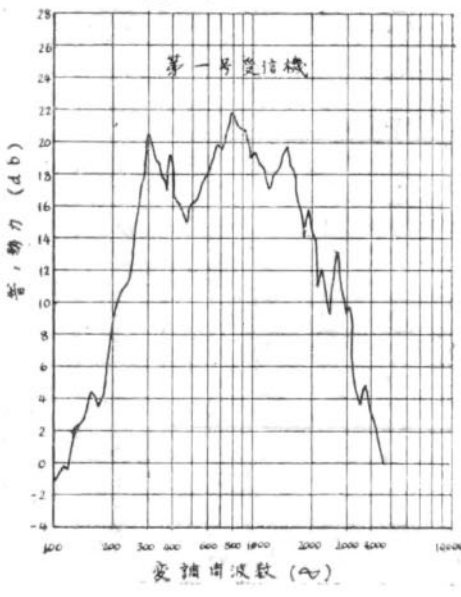
(ニ) 電氣音響的忠實度特性

放送局型受信機に於ては電氣音響的忠實度特性に就て格別の規定は設けてないが電氣的忠實度を前項の如く規定し、更に使用高聲器は認定品たること

電氣音響的忠實度特性



電氣音響的忠實度特性



第八圖(ロ)

第八圖(イ)

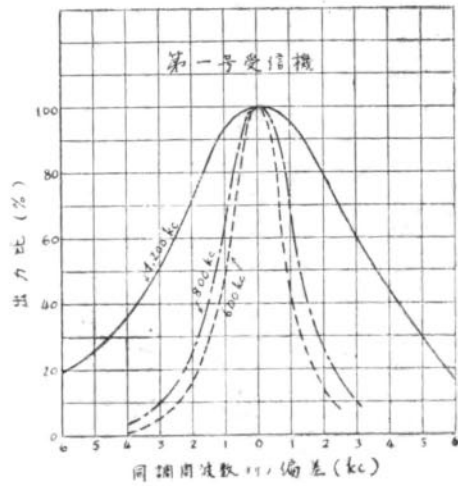
を要し又動作試験を行ふことに定めてあるから間接に本特性を見ることにならるわけである。今参考の爲に認定品の高聲器を使用した場合の特性の一例を示せば第八圖の如くである。此の如く二〇〇サイクル以下の低音域の特性が落ちるのはマグネチック・スピーカ一の共通性で改良を要する缺點である。

(ホ) 選擇度特性

受信機的選擇度は第九圖の如き同調曲線を畫き、同調周波數の上下五キロサイクルの場合の出力の同調點出力に對する割合を以て示すことになつてゐる。規定に依れば第一號受信機に在つてはこの値が五〇パーセント以下、第三號受信機に在つては一〇パーセント以下であることを要するが、第九圖の特性は何れも之に合格してゐる。第三號は高周波増幅が付いてゐる爲に第一號よりも遙かに良好となつてゐる。

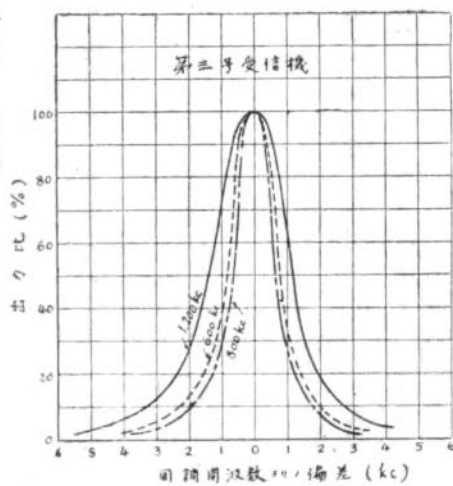
受信機器

選擇度特性



第九圖 (イ)

選擇度特性



第九圖 (ロ)

(ハ) 其他

受信周波數は何れも五五〇乃至一、

五〇〇キロサイクルの放送周波數帯を受信することが出来、受信機内より發生する雑音量は勿論極めて少く、空中線に振動電流を發生することもない。

七、放送局型受信機の製作

從來受信機製作とは部分品の組立に在るかの如き觀があつたが、受信機の性能に關する要求が次第に高級化して來た今日に於ては部分品の適否を試験し、受信機製作工程中に試験し更に製品に對して綜合試験を行はなければ到底満足な結果を得られないのである。放送局型受信機に於ては規定に依り以上の如き試験を行ふことになつて居り、製作者は之に要する試験設備を具へることが要件となつて居るのである。今其の試験施設の概要を述べると次の如くである。

(イ) 受信機綜合試験室 内法二米

受信機器

立方以上を有する遮蔽室で外部から試験室内に引込む電線類に依り遮蔽効果を減殺せられない様適當な装置を施す必要がある。本室は受信機綜合試験を行ふ爲に標準信號發生器、出力計其他の試験用機器を常時備付けて置くことを要する。

(ロ) 受信機調整並ニ試験臺 之は製作工程中の試験と最終試験とを行ふ所で製作工程數に應じた臺數を備へ、試験用變調波發振器、出力計其他の實用的試験機器を選び備付ける外特に他の試験臺との間で相互に干涉されない様に注意して置かねばならぬ。

(ハ) 部分品拔取試験臺 之は部分品が規定の仕様に適合せるや否やを稍精細に試験する所であり、部分品の種類に應じ夫々必要なる機器類を設備する必要がある。

(ニ) 部分品各箇試験臺 之は受信

機組立に使用する部分品が箇々に良品なりや否やを簡單に試験する所であるから、部分品の種類に應じ夫々便利な様に備付ける必要がある。

×

以上の試験は何れも試験要綱に従つて行ふものであるから詳細は之を参照せられたい。試験に使用する指示電氣計器は日本電氣工藝委員會指示電氣計器標準規程に依る精密級以上のものが必要であるが、前記(ロ)及(ニ)に使用するものは普通級でも差支ない。又試験用機器は試験の進行上支障ありと思はれるものは流用しないことが望ましい。

現今受信機試験用の新しい装置が各種市場に現れてゐるから工場試験用として之等を採用することは結構であるが、要するに之等實用的機器は巧に用ひこなし、確度を保持する爲に常時較

正を怠らぬ様にする必要がある。

八、放送局型受信機

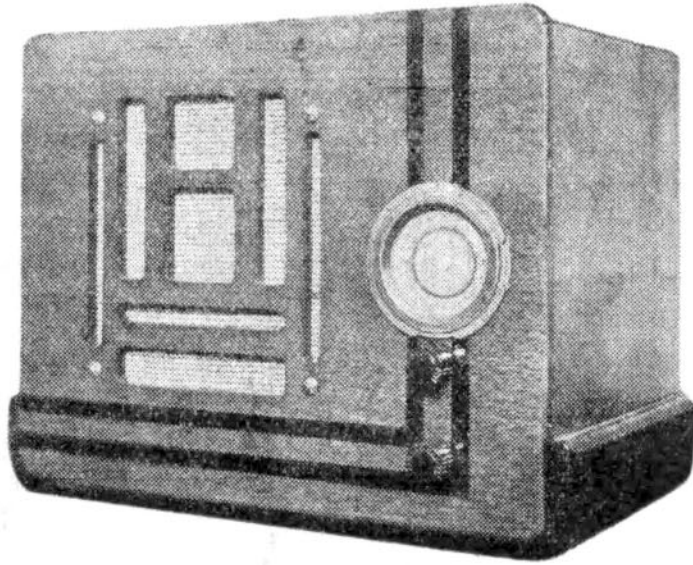
使用上の注意

放送局型受信機と雖も一般受信機使用法に従つて使用すればよいのであるが、本機は特に綜合特性に重點を置き、從來の受信機の缺點を除去する様に細部の設計を行つてあることは別記の通りであるから、使用に際しても之等特性を悪化せしめない様に注意する必要がある。特に強調したい點を二三掲げると次の如くである。

(イ) アンテナは最も大切である。高さ八米、水平部十二米の逆L型を標準とし其の實效高を四米と假定して試験して居るから、之に相當するアンテナを使用せられたい。電燈線アンテナを用ひると選擇度を悪くすることがあるから注意を要する。

放送局型第一號受信機

(五七—四七B—一二B)



(ロ) 使用地點の電界強度に相當する感度階級のものを使用せられたい。

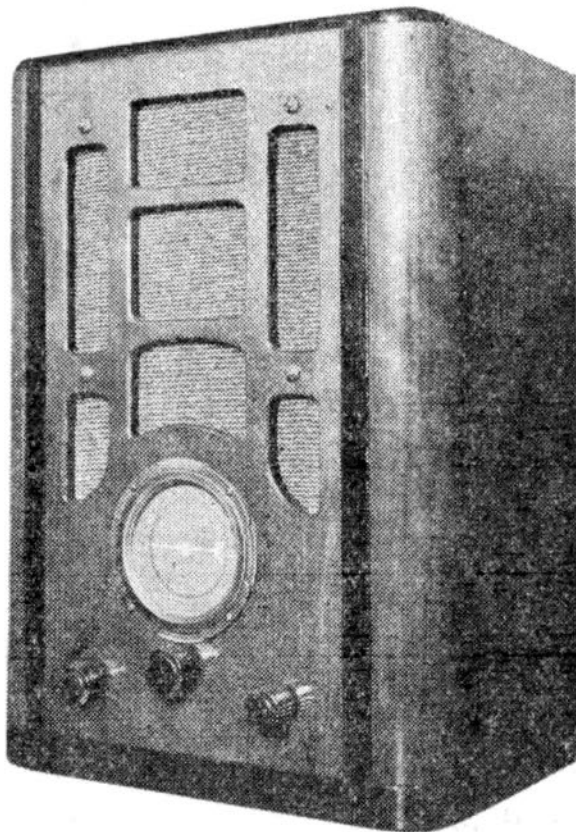
(ハ) 電源電壓の變化は直接的に受

受信機器

信機の性能に影響するから供電業者は勿論、聴取者に於ても規定電壓の保持に留意されたい。本受信機は一〇〇ヴォルト端子の外、九〇又は一一〇ヴォルトの端子を設けることになつてゐるからこの範圍内での調節は受信機側で

行ふことが出来る。

(三) 第一號受信機(中電界級)を強電界地域に於て使用するには適宜空中線入力を減少せしめる方法を講ずるとよい。之にはアンテナを小さくするのが最も簡單である。



放送局型第三號受信機

(58—57—47B—12B)