



マツダ新報ラヂオ號 (昭和九年四月號) 第二十一卷第四號 目次

放送事業の現状	日本放送協會關東支部 常務理事	中山龍次	(二)
搬送波式電話に就て	東京電氣株式會社 研究所 工學博士	千葉茂太郎	(六)
改良型マツダ真空管四種に就て	東京電氣株式會社 事業部	ラヂオ課	(一〇)
改良型マツダ真空管を用ひた受信回路	東京電氣株式會社 研究所	漆原健	(一四)
トランスレス・セット用真空管と其受信回路例	東京電氣株式會社 研究所	木城巖	(一六)
ユニバーサル・セットに就て	廣島放送局 技術部	永島常雄	(二〇)
新型真空管と其用途	事業部	ラヂオ課 今井孝	(二四)
最近の送信用真空管	事業部	ラヂオ課 榎本幾太郎	(三二)
最近の無線送受信機	事業部	ラヂオ課 長尾倫	(三四)
サイラトロン應用の自動電壓調整裝置	事業部	ラヂオ課 長尾倫	(四四)
ラヂオ・電氣蓄音器竝に高聲電話裝置	事業部	ラヂオ課 大野達	(四七)
電氣蓄音器オリオン R-三二號について	事業部	ラヂオ課 村井六三郎	(五二)
ニュース	編輯部		(五五)
編輯後記に代へて			(六〇)



放送事業の現状

日本放送協會關東支部  
常務理事 事

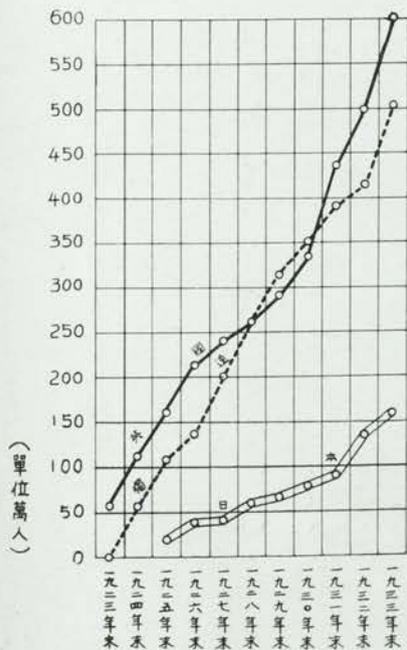
中山龍次

ラヂオの世界的發達 我國に於ける放送事業は本年三月を以て開始以來滿九年を迎へたのであるが、聴取者は既に百六十六萬を算し、その發達は正に跳躍的である。而してその普及は年を経るに従つて速度を加へてゐる。即ち大正十四年三月開始後聴取者が最初の五十萬に達するまでに三年六ヶ月を要し、次の五十萬を得る爲めに三年二ヶ月を要してゐるものが、次の五十萬即ち百萬より百五十萬に達するのに僅か一年四ヶ月を費したるに過ぎないのである。特に

昭和七年中の増加は 三十七萬一千  
昭和八年中の増加は 三十萬七千

に達したのである。我々は此増加数を以て驚くべき大きな數字なりと考へてゐるのであるが、歐米に於ける發達状況を見るに更に驚くべきものがある。例へば英國は放送開始以來十一ヶ年にして六百萬、獨逸は十箇年にして五百萬餘を増加してゐる。而して英國は最近一ヶ年間に九十萬を増加し、獨逸は一ヶ年四、五十萬を増加してゐる。更に米國は一ヶ年百萬乃至二百萬を増加してゐるが如きは、正に驚異的と云はねばならぬ。斯の如き發達の趨勢は上述諸國のみならず、ラヂオを有する世界の各國は皆同様であつて、最近の調査

に依れば全世界の放送局數は一千二百局餘、聴取者數は四千萬に達してゐるが、之は使用受信機數であるので一受信機につき四人の聴取者があるとすれば、實際ラヂオを聴いてゐる者は實に一億六千萬に達するのである。放送事業は創業日なほ淺く、之に加ふるに世界大戰後世界的、不況は年々深刻を加へて來たにも拘らず、之れと殆んど反比例して發展して來たのである。之は正にラヂオの時代性を



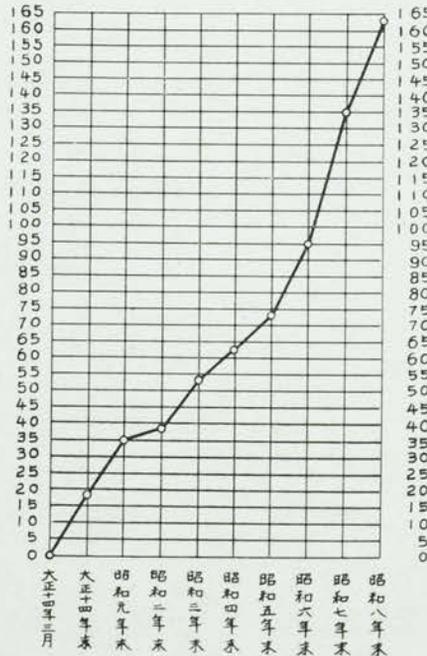
物語るものである。

我國の聽取者は近く三百萬に 我國は政治、經濟、産業、教育軍備等あらゆる方面に於て堂々世界の一等國として確固たる地位にあることは云ふまでもないが、我がラヂオ界も亦世界のラヂオ一等國に位して、堂々歐米大國と比肩するに至つたことは、此事業に携はる我々の最も愉快とする所である。試みに聽取者五十萬以上を有する國をあぐれば次の通りである。

國名	聽取者數	百世帯當り
北米合衆國	一七、〇〇四、七八一	五六
英國	六、〇〇〇、〇〇〇	五〇
獨逸	五、〇五二、六〇七	三四
ソヴィエツト	二、七四六、〇〇〇	七
日本	一、六六六、七八〇	一三
佛蘭西	一、一七三、八一七	一〇
加奈陀	七六一、二八八	二〇
瑞典	六四四、二八五	四〇
和蘭	六一三、九九七	二九
丁抹	五〇五、〇〇〇	五六

斯の如く我國は世界に於ける六大ラヂオ國の一となり、數に於ても亦普及率に於ても佛蘭西を凌駕するのである。我國の聽取者は最近に於て一ヶ年大體三十萬人内外の増加を見てゐるので、本年末には百九十萬内外に達すべく、又三、四年後には必ずや三百萬に達するものと思はれる。即ち我國の一千二百七十萬戸に對して其の四分

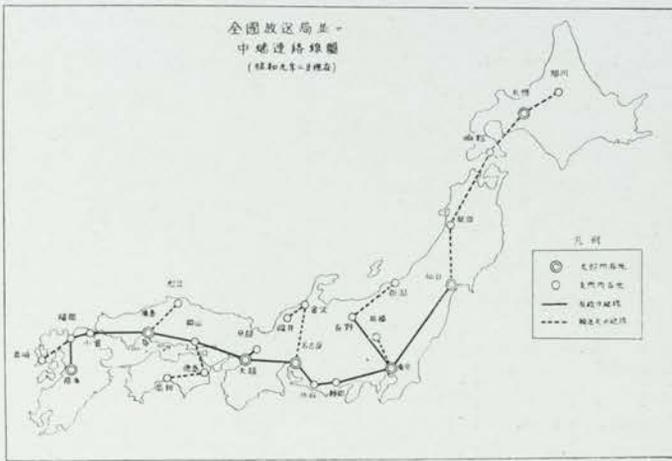
の一に達するのである。換言すれば聽取者は平均四軒に一軒の割合に普及するのである。英國に於ては現在既に二軒に一軒の割合に迄普及し、將來は毎戸に普及することを目標としてゐる。又獨逸では現在三軒に一軒の割合になつてゐるが、ヒットラー政府は「毎戸に



ラヂオ」と云ふモットーを掲げて普及に力を注いでゐる。先頃より各ラヂオ機器製造會社が協定して「國民受信機」の賣出しを始めたのであるが、之は賣價を七十六マークに一定したもので、國民は最も適當なる優良品を最低價格にて購入出来ることとなつたのである。斯の如く官民協力ラヂオの普及に努力してゐるので、將來の盛況は想像に難くないのである。

放送施設の擴張 近年財界の不況にも拘らず、ラヂオは豫想以上の普及を見たのであるが、之は施設の擴張に負ふ所極めて大であ

る。即ち昨年中開局されたる新局は前橋外五局であつて、之を以て内地に於ける局数は二十有五となり、朝鮮、臺灣に於ける三局を合すれば二十八局となつた。更に本年度に於ても五、六局を新設する外、百キロ局設置の計畫も近く決定するに至るであらう。又一方大阪、名古屋に於ては昨年六月より二重放送を開始して、放送時間を豊富にして教育放送に力を注ぐこととなつた。



國際放送

境を無視するラヂオの國際性は、最近發達せる國際放送に依りて愈々その偉力を發揮することとなつた。先日、米兩國間の數回に亘る交換放送並にオリムピツク放送は今尙世人の記憶に存する所である。昨年に於ては壽府よりの國際聯盟會議、又ロンドンよりの世界

二月十九日にはベルリン滞在中の近衛秀麿氏指揮によるベルリン放送局管絃樂團の放送を中繼し、十二月二十八日には、皇太子殿下御生誕奉祝のプログラムを米國へ送り、二十九日には米國よりの奉祝プログラムを中繼し、三十一日には再び米國へ向け、皇太子殿下御命名式に關するプログラムを送り、越へて一月四日には獨逸と奉祝プログラムの交換を行ひ、何れも非常なる成績を收めた。又一月二十三日、二十六日の兩日には獨逸より現代ドイツ一流の指揮者によるドイツ國交響樂團演奏のベートーベンの名曲を中繼し、本場の音楽を紹介した。又二月十一日紀元節當日は日、米の外、布哇を合せて記念プログラムを交換したが、之は殆んど内地局を聴くと同様な明瞭さで大成功であつた。

是等の經驗により本邦と歐洲及び米國との交換放送は實用的可能性が證明され、今後國際放送が國民外交に盛んに利用される趨勢となつたことは、誠に愉快に堪へないのである。

我國ラヂオ工業の進歩

受信機の内容の改良發達は、之に使用する部分品並に附屬使用品の改良によりて促進せられるのであつて、其の最たるものは真空管の進歩に伴ふ受信機の發達である。

我國受信機界の進歩も數年來着々としてその歩を進め、部分品も確實なるものが安く市場に送り出され、又真空管も次々に新球の紹介があり、今日では輸入品の使用されてゐるものは殆どなく、外國品に劣らぬ國産品に依つて完全な聴取がなし得られるに至つた。製造家の優良品を低廉にて供給せんとする努力は、ラヂオの普及に大なる役割を演じてゐることは言を俟たないのである。又放送設備の方面を見るに東京、大阪、名古屋其他の支部及び金澤等、所謂放送

經濟會議の放送に成功し、更に十一月十五日の日獨交換放送は初めての試みであつたにも拘らず極めて良好なる成績を收め、その後十

事業の初期に建設されたる局を除けば殆んど總てが國産であり、名古屋第二、小倉、旭川、京城十キロ機等が東京電氣株式會社の手に依り製作された外、何れも我國製造會社の手になつてゐることは云ふまでもなく、最近建設される無線局の發振機も國産であり、剩へ

ラヂオは平時國際間の諒解及び親善を進むる上に有效な機關であると、其一例を擧ぐれば、

**獨佛間の競争** 世界大戰前獨逸領

の電波は、常に隣接諸國の放送に大なる壓迫を加ふるのである。又一朝有事の際には直ちに國家の通信、公告、動員の機關として利用せらるる使命を有つてゐることは言ふ迄もない。従つて歐洲各國の間には初期以來、恰も軍備競争の如く、互に大電力局の設置競争が行はれた。しかしこの競争が際限なく放任されてゐたならば、當然國際間の紛争を醸し、却つて相互のラヂオの發達を阻害することになつたであらう。そこで歐洲各國は國際放送聯盟會議を組織して一放送局の電力を一〇〇「キロワット」に制限したのである。

然し、この協定によつて大電力競

世界に誇る効率をあげつ、あることは誠に愉快に堪へないのである。又最近では百キロ真空管の製作に成功せる報を聞くに及び、製造家の努力には敬意を表する次第である。

**各國に於ける大電力局** 特に最近

一、二年間に於ける大電力局設置競争は益々盛となり、

**米國に於ては** 五〇「キロ」以上

の局十三ヶ所、外にビツツバークに四〇〇「キロ」局を建設中、

**英國に於ては** 五〇「キロ」局六

ヶ所、更にダヴエントリー局に一五〇「キロ」送信機二臺を裝備中、

**獨逸に於ては** 六〇「キロ」局六

ヶ所、一二〇「キロ」局一ヶ所、更にベルリン、ハンブルクの兩放送局を六〇「キロ」に増力中、

**埃太利に於ては** ウイーンに一〇

〇「キロ」局を建設中、

**佛蘭西に於ては** ラヂオ・パリを

一二〇「キロ」に増力中、

**ルクセンブルクに於ては** 二〇〇

「キロ」局を計畫中、

**ホーランドに於ては** ワルソーに

一二〇「キロ」局、

**露西亞に於ては** 一〇〇「キロ」

局が四ヶ所といふ状態である。

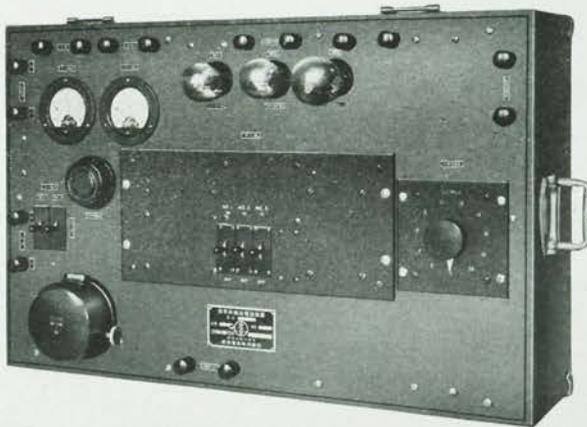
以上の例に依つてみるも放送宣傳戰と大電力競争とは、前者は國際間利益の衝突する如き宣傳放送の行はれる都度、政治上、社會上に常に相當の問題を起し、又後者は各國各自の自衛上重要問題となつてゐる。

然し國際間に於ける自國の立場を有利に導くため、又自國の主張を他國に了解せしむるために、ラヂオの使用は將來大いに期待して然るべきであらう。例へば英國首相マクドナルド氏は、彼の英印圓卓會議が一九三一年一月十九日倫敦に閉會されるや、翌二十日直ちにこの會議の結果に就て米國々民に放送した。

搬送波式電話に就て

一、緒言

近年電話の國內主幹線は漸次ケーブル化されて來つゝあるが、然しケーブル回線に改修する事を急速に實施し得ざる場合に於て、搬送波式電話装置の設備さるゝもの甚だ多い。のみならず最近に到つては長距離ケーブル回線そのものに對しても、搬送波式電話を適用せんとする企劃も無いではない。現に我國に於ても逓信省工務局に於ける松前、篠原兩技師の極めて有益なる實驗結果の發表があり、アメリカに於ても同種の興味ある試験の行はれたことが報導されてゐる。それ故我社に於ても搬送波電話装置に就き鋭意研究する處あり、最近には其第一歩として携帯用一通話路型のものを作成した。以下それについて簡単に記述する。



第二圖 搬送波電話装置の受信機

二、携帯型装置の説明

我社に於て試作せるものは携帯型一通話路のもので、搬送波阻止方式を採用したものである。第一第二圖はその送信装置、受信装置の外観の寫真で、第三圖は附屬濾波器の外観である。接続の系統圖は第四圖の如くである。本装置は線路減衰が一ニキロサイクルに於て五〇デシベルまでの線路に使用する目的を以て設計されたもので、送受信装置はその爲に充分高利得となし、且つ働作を不安定ならしめない様に各種の點に留意してある。

擬似回路に依る通話試験の結果は五〇デシベルの線路減衰に於ても音聲、音量共に成績甚だ良好であり、また呼出信號の働作も確實にて擬似信號を少しも與へない良い結果を得た。

東京電氣株式會社  
研究所 工學博士

千葉茂太郎



第三圖 搬送波電話装置の濾波器

働きの概略は次の如くである。

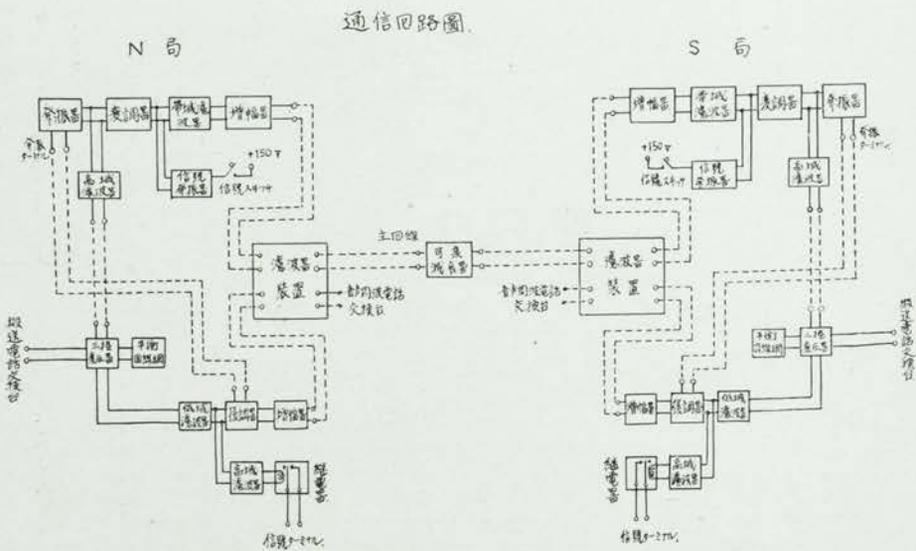
(イ) N S 兩局とも搬送波は同一周波数七・二五キロサイクルを使用し、第五圖(A)に示す如く音聲周波数を以て格子變調を行ふことにしてゐる。變調波は周知の如く同圖(B)に附記せる周波数スペクトラムで示せば下部側帯波、搬送波、及び上部側帯波を有する。その

内下部側帯波はN—S通話に、上部側帯波はS—N側帯域に使用する。變調管にて出力側には上下兩側帯波と搬送波とが理はれるが、必要以外の周波数電力は帯域濾波器を使用して除去する。この變調管には變調効率を上昇せしむる目的を以て多極管を使用し、またその出力側で變壓器一次側には搬送周波数に同調せる共振回路を並列に入れてある。これは變調管のプレート變調特性を良好ならしむるのと、搬送波出力を二〇デシベル許り低下せしむるのと二つの目的を有する。N局では變調出力は四乃至七・一キロサイクルの帯域濾波器の爲に下部側帯波のみとなり一段増幅後送信し、S局では七・五乃至一一キロサイクルの帯域濾波器を通り、上部側帯波のみとなり一段増幅後送信する。

受信側ではこれ等を選択受信して搬送波の儘一段増幅後、復調管の格子に電壓を與へる。これは局部發振器の搬送波電壓と重疊して復調され、低域濾波器を通じて交換臺に行く様になつてゐる。

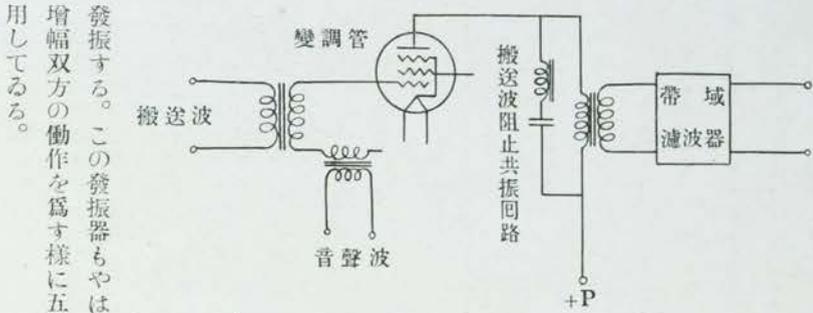
局部發振器はやはり

第四圖 搬送波電話装置の接続系統圖



多極管を使用する。それは發振器をして同時に増幅器に兼用せしめその間を電子結合となし、負荷状況に依る發振周波数の變動を少からしむる爲である。

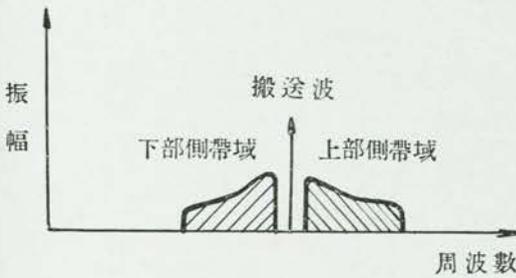
(ロ) 信號には搬送波七・二五キロサイクルより上下三・一五サ



第五圖(A) 音聲周波数による格子變調

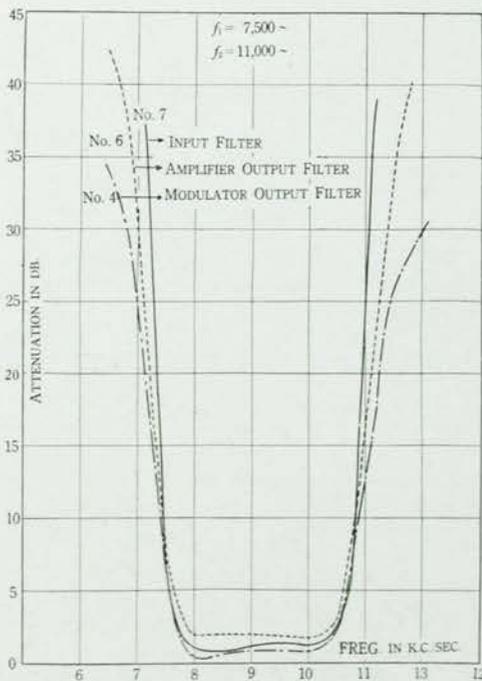
イクル距つてゐる周波数の信號波を用ゐることとする。即ちこの方法に依れば復調後、通話周波数よりも高い周波数となるから受信側に於ては復調管の出力回路で高域濾波器に依り三・一五キロサイクルの信號電流だけ通話電流と分離され、信號檢波管に電壓を與へて繼電器を動作させる事になる。送信側に於てはNS兩局とも獨立した信號用發振器を備へ、N局は四・一キロサイクル、S局は一

(ハ) 濾波器は凡て所謂定K型構造を使用してゐる。一通話路の装置であるから定K型として帯域の幅を比較的廣くし、傳送域に於けるイムビードランスの變動に備へても實用上餘り差



第五圖(B) 周波数スペクトラム

他にUY二二七を併用する。電源はプレート側一五〇ヴォルト、フィラメント側六ヴォルトの電池を使用し、プレート電流は約五〇ミリアムペア、フィラメント電流は約七・五アムペアを消費する。これ等の電壓、電流の値は凡て寫真第一、第二に示したパネルに取付けた計器に依り個々に読み得る様になつてゐる。



第六圖 定K型濾波器の特性曲線

(ニ) 使用真空管には五極管UY二二四七を主として使用し、そ

携帯用としてなる可く簡單化するを目的としたので保守、監視装置は附加してゐない。固定局用としては是等を附加せしむる必要のあるのは勿論である。

### 三、結 言

以上が試作せる携帯型搬送波電話装置の概略である。その他固定局のもの、殊に多通路用のものに就いても目下研究中であるが、

その詳細の説明は茲には省かう。要するに各通路に就いては本稿に述べたる處と大差はない。

近年の急速なる通信距離の擴大と共に應急、乃至經濟的施設としての搬送波電話装置に對する要求は益々多からんとしてゐる。我社もこの趨勢に鑑み優秀なる搬送波装置の各方式を完成し、その眞價を廣く江湖に問はんとするものである。

濾波器要素としてのインダクタンス、コンデンサーは損失の無いことが必要であるが、實際上なる可くその條件に近接したインダクタンス、コンデンサーを選ばなければならない。インダクタンスの方は可聴周波数では(二、〇〇〇サイクル位まで)厚さ一四ミル位、それ以上の四、〇〇〇サイクル位までは(場合に依れば八、〇〇〇サイクル位まで)厚さ三ミル程度の鐵板を積重ねたコアを用ひて、其上に線輪を捲けばよらしい。

但し損失を少くすると同時にインダクタンスの値が電流に依つて變化することが少いやうに、安定度を増す目的から鐵板は初導磁率の高いパーマロイ、ニカロイ等を使用し、且つ磁回路の一部に空隙を入れる。

ニカロイ鐵板一四ミルを用ひ、その空隙を加

減して得られるインダクタンスの損失係数 $d$ は一、〇〇〇サイクル附近では三—五パーセントである。

若し三ミルの鐵板で切断面積も上記の二倍となるだけに鐵板を多くし(従つて空隙を大とし)てやれば、 $d$ を一、〇〇〇—二、〇〇〇サイクルで一パーセント位とすることも出来る。搬送周波数で二〇、〇〇〇サイクル附近まで使用するには、鐵心を入れないでインダクタンスをつくる。この場合は線輪の形状、捲き方に注意しないと、容積の小さい、且つ損失係数の小さいインダクタンスは得られない。

斯様なインダクタンスに裝荷線輪と同様に、壓粉鐵心を用ゐるもよらしい。これは可聴周波でも搬送周波でも差支ない。但し搬送周波数に使用する壓粉鐵心では高導磁率の合金の粉末を

絶縁物にて固める際に、絶縁物の分量を可聴周波用鐵心の場合よりも多くしてある。左様にすれば有効導磁率は低下するが、それ以上に渦流損失が非常に少くなるので、損失係数 $d$ を小さく出来るからである。

コンデンサーの方も損失を少くする必要上、雲母コンデンサーが専ら使用される。その角周波数の交流に對する實効抵抗 $R_c$ (又は漏洩コンダクタンス $G_c$ )が知れてゐれば、力率 $\cos\theta$ の $\frac{1}{\cos\theta}$ がインダクタンスの損失係数 $d$ に相當するものになる。

この値は大體、搬送周波数でも普通の雲母コンデンサーならば〇・一パーセント程度であるから、インダクタンスの損失係数よりも遙に少い。それ故専らインダクタンスの方の抵抗のみを考へるのが普通である。

# 改良型マツダ真空管四種に就て

東京電氣株式会社事業部 ラヂオ課

次ぎ次ぎと新型真空管が發表され、朝に新しい真空管、夕に新型受信機と實に目醒しい進歩をなしつゝ、ある受信用真空管も、新型の多くは性能非常に優れ、受信効率に於ても數段の進展を見ることが出来、構造又非常に複雑であり使用法も亦相當六ヶ敷しいものであるから、使用に際し餘程の研究を以て臨まなければ、その優秀な性能を充分發揮させることは出来ないわけである。

一方舊型真空管は極めて平易に使用出来、何人と雖ども全性能を發揮させ得るのである。然しこれ等の舊型真空管は性能上或は構造上、多く遺憾の點を有し、新型真空管の如き受信効率は得難い。

そこで最近の真空管工業の技術を以て、これ等舊型真空管に對し一大改造を加へ、その使用上の平易さを失はしめず、性能及び構造に一段の改善をなしたものが、即ち、このマツダ真空管UX-12A (UX-112Aの改良型)、UX-126B (UX-1226の改良型)、UX-127A (UX-1227の改良型)、KX-1

一二B (KX-112Bの改良型)の四種である。この何れの真空管に於ても、從來の受信機に挿替へて使用出来、然も音質、音量、分離、感度等に數段の進歩を見ることが出来るのである。今これ等の共通的な改善された點の二、三を挙げれば次の通りである。

- 一、形状が約二分の一の小型となつたこと
- 二、ガラス管と電極との結合が確實となり機械的の強度を増し、運送等に依る特性の變化又は破損が絶無となつたこと
- 三、ファウリングが起らないこと
- 四、材料及び形状の標準化に依る工作の平

易なこと、

以上の如く是等改良型真空管には誠に多大の進歩の跡を見ることが出来るが、次ぎに各々に就き規格及び特性を擧げることとする。

## (イ)マツダ真空管 UX-12A

(檢波、増幅用三極管)

UX-12Aは從來のUX-112Aの改良型であつて、増幅及び檢波に適する萬能三極管であつて、從來のUX-112Aより稍々出力が大となつて居る。

### 規格及び特性

織條電壓	五・〇ヴォルト
織條電流	〇・二五アムペア
平均全長	一〇五耗
最大直徑	三八耗



UX-12A

### 増幅用

プレート電壓	一三五
グリッド電壓	負一〇
増幅定數	七・五

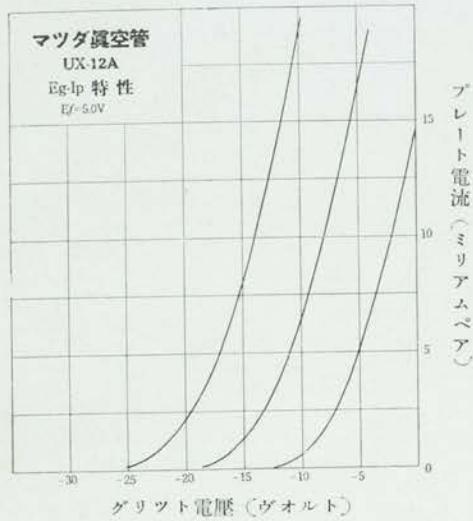
プレート電壓	一八〇ヴォルト
グリッド電壓	負一五ヴォルト
増幅定數	七・五



KX-12B

(ロ) マツダ真空管 KX-12B

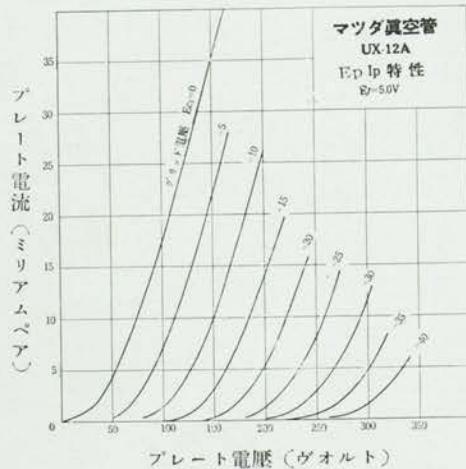
(半波真空整流管)



内部抵抗 四、七〇〇  
 相互コンダクタンス 一、六〇〇  
 プレート電流 六・五  
 最大出力 一二〇  
 検波用 (プレート検波) 九〇  
 ブレイト電圧 負一一  
 グリッド電圧 負一一

規格及び特性  
 織線電圧 五〇〇ヴォルト  
 織線電流 〇・五アムペア  
 平均全長 一〇五耗  
 最大直径 三八耗

KX-12Bは従来のKX-12Aを改良したものであつて、小型受信機用整流管として最適である。

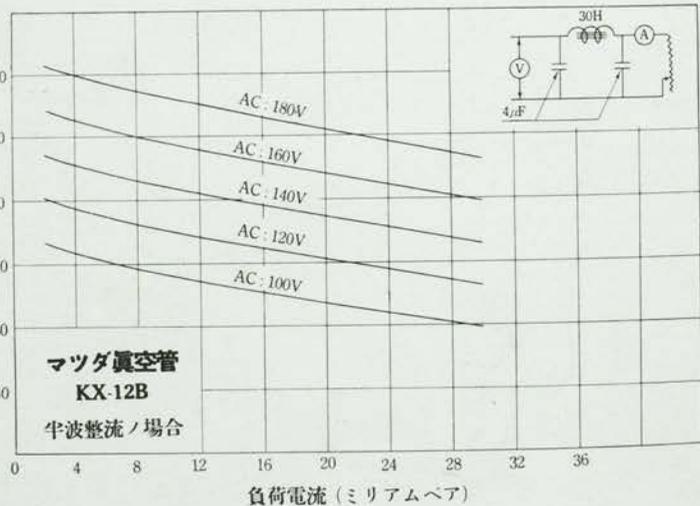


四、一〇〇オーム  
 一、八〇〇マイクロモー  
 八・五ミリアムペア  
 二七〇ミリワット  
 一三五ヴォルト  
 負一八ヴォルト

(ハ) マツダ真空管 UX-126B

(増幅用三極管)

UX-126Bは従来のUX-126の改良型であつて、高低両周波増幅に適するもので、



交流最大電圧 (連続) 一八〇ヴォルト  
 最大出力直流電流 (連続) 三〇ミリアムペア

従来のものに比し増幅定数を約五〇％増加し 特性にも改善が加へられて居る。

規格及び特性

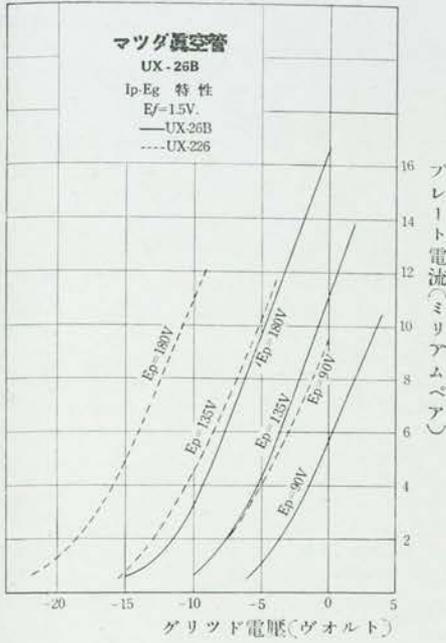


UX-26B

- 織 條 電 壓 一・五ヴオルト
- 織 條 電 流 一・〇五アムペア
- 平 均 全 長 一〇五耗
- 最 大 直 徑 三八耗

- プ レ ー ト 電 流 一三五
- グ リ ッ ド 電 壓 負 四
- 増 幅 定 数 一 二
- プ レ ー ト 電 流 四
- 内 部 抵 抗 一・二、〇〇〇オーム
- 相 互 コ ン ダ ク タ ン ス 一、〇〇〇マイクログモ

次にUX-226と特性曲線を比較すると次の如くである。



- 一八〇ヴオルト
- 負 九ヴオルト
- 一 二
- 五・四ミリアムペア

(ニ)マツダ真空管

UY-27A

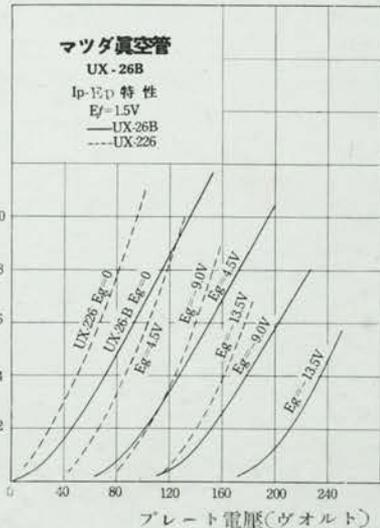
(傍熱型萬能三極管)

UY-27AはUY-227の改良型であつて、検波及び増幅の何れにも適し、特に検波用として賞用されて居る。UY-227と比較すれば、前述の諸點の外にヒーター電力に於て約三〇％の節約が行はれ、然も性能上にも多々優

れて居る點を有して居る。

規格及び特性

- 加 熱 織 條 電 壓 二・五ヴオルト
- 加 熱 織 條 電 流 一・五アムペア



UY-27A

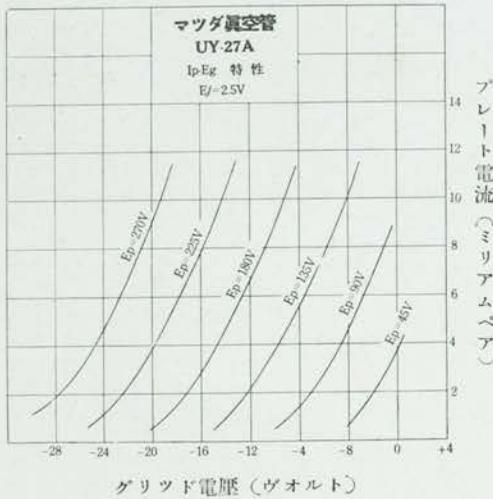
- 平 均 全 長 一〇五耗
- 最 大 直 徑 三八耗
- 檢 波 用 (プ レ ー ト 檢 波 の 場 合 )
- プ レ ー ト 電 壓 二五〇ヴオルト

グリッド電圧 負三〇ヴォルト

増幅用

プレート電圧 一三五  
 グリッド電圧 負九  
 増幅定数 九  
 内部抵抗 九、〇〇〇  
 相互コンダクタンス 一、〇〇〇  
 プレート電流 四・七

又グリッド検波の場合はプレート電圧を四五ヴォルトとし〇・〇〇〇二五マイクロファ

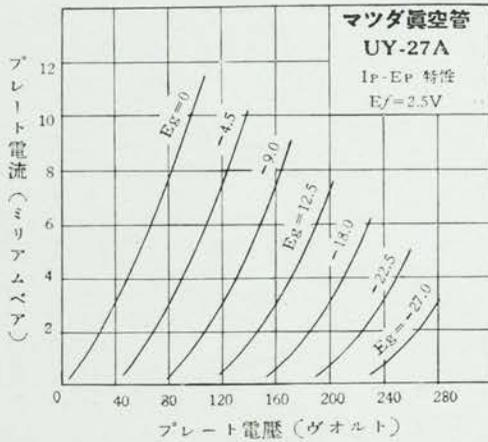


ラッドのグリッド・コンデンサー及び一五メガオームのグリッド・リークを使用する。最近發賣された改良型のマツダ真空管四種

二五〇ヴォルト  
 負二一ヴォルト

九、五二〇オーム  
 九七五マイクロモ  
 五・二ミリアンペア

は以上に見られる如き特性を持つものであつて、最近の如くラヂオ受信機が小型へと進み



つ、ある時に於て、斯くの如き小型で然も非常に優秀な真空管が發表されたことは誠に喜ばしい次第である。

ドイツ國民受信機 VE 301W

ナチスの國ドイツの國民受信機 VE は、國民受信機 (フォルクス・エムプアングル) の頭字を取つたもので、三〇一はヒットラー政府樹立の日である一月三十日を記念する意味を持つてゐる。此受信機は交流式であつて、全獨逸の受信機工場が一様な規格の下に製作し委員會の嚴重な試験をされて、不合格のものは容赦なく返還されるやうになつて居り、價格まで七六マーク (平價三十八圓) と一定されて居るから、ドイツ國民は安心して、どこのお店でも購入することが出来る。

VE 301W の概要

- (一) 電源電圧 一一〇、一三〇、二二〇ヴォルトのいづれにも使用出来る。
  - (二) 所要電力 一八ワット、
  - (三) 受信周波數帶  
 A) 五〇〇—一、五〇〇キロサイクル  
 B) 一五〇—三七五キロサイクル
  - (四) 回路方式 檢波再生、低周波増幅一段、整流管共三球式、
  - (五) 使用真空管 國産品を使用す。  
 V<sub>1</sub> REN 九〇四 (Valvo A 四一〇)  
 V<sub>2</sub> RES 一六四 (Valvo L 四一六/D 五)  
 整流管 RGN 三五四 (Valvo G 三五四)
- これ等に該当するものは、我國普及の真空管には無いが、大體第一球は二二七 B、第二球は二四七 B、整流管は一一二 B 程度のもので見えて著しい大差はない。

改良型マツダ真空管を用いた受信回路

東京電氣株式会社研究所

漆 原 健

さきに發表せられた大衆向改良型マツダ真空管UY-12A、UY-12B、UY-127A及びKX-12Bに附加して、最近更にマツダ真空管UY-127Bが出来た。

これは在來のマツダUY-127Bを改良して、構造を堅牢にし且つ小型にした電力増幅五極真空管であつて、前記四種の新型真空管と相俟つて、今後に於ける大衆向受信機の改善並に其普及に寄與する所少なからぬものがある

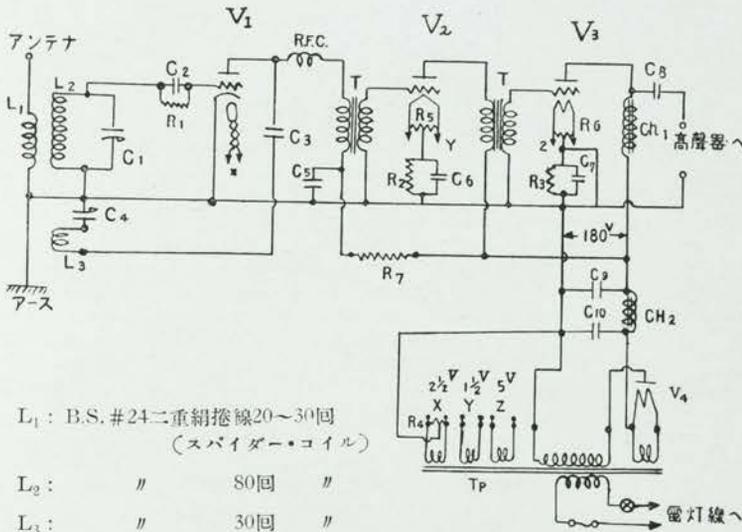
と期待されて居る。  
今マツダ真空管UY-127Bの大概の規格及び特性を記すと次の通りである。

規格及び特性

平均全長	一〇五耗
最大直徑	三八耗
織條電壓	二・五ヴォルト
織條電流	〇・五アムペア
プレート電壓	一八〇ヴォルト

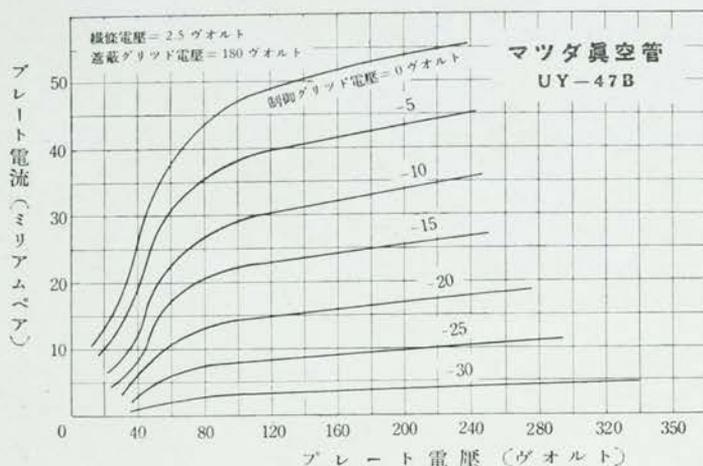


UY-47B



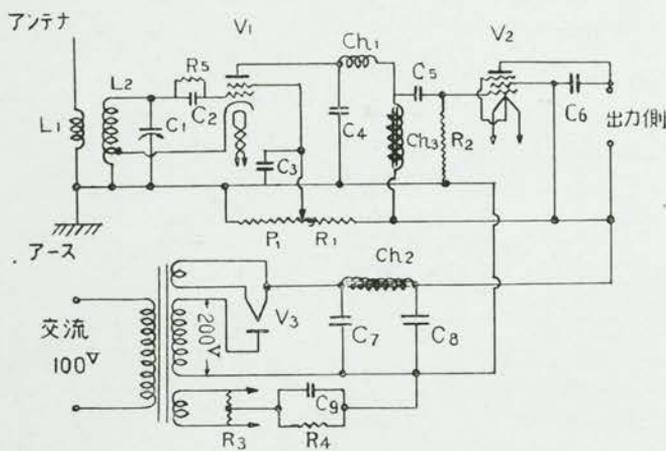
- L<sub>1</sub>: B.S. #24二重絹巻線20~30回 (スパイダー・コイル)
- L<sub>2</sub>: " 80回 "
- L<sub>3</sub>: " 30回 "
- C<sub>1</sub>: 大型13枚バリアブル・コンデンサー

- C<sub>2</sub>: 0.00025  $\mu$ F のグリッド・コンデンサー
- C<sub>3</sub>: 0.002  $\mu$ F のストツピング・コンデンサー
- C<sub>4</sub>: 小型17枚バリアブル・コンデンサー
- C<sub>5</sub> C<sub>6</sub> C<sub>7</sub>: 1  $\mu$ F バイパス・コンデンサー
- C<sub>8</sub> C<sub>9</sub> C<sub>10</sub>: 2  $\mu$ F " "
- R<sub>1</sub>: 2メガオームのグリッド・リーク
- R<sub>2</sub>: 2,000オーム UX-26B グリッド・バイアス用抵抗
- R<sub>3</sub>: 1,500オーム UX-12A " "
- R<sub>4</sub>: 30オーム 中性點付抵抗
- R<sub>5</sub>: 20オーム " "
- R<sub>6</sub>: 50オーム 中性點付抵抗
- R<sub>7</sub>: 30,000オーム 電壓降下用抵抗
- RFC: 4 mH 高周波チョーク・コイル
- Ch<sub>1</sub> Ch<sub>2</sub>: 30 H 低周波 " "
- T: 低周波變壓器
- V<sub>1</sub>: マツダ真空管UY-27A
- V<sub>2</sub>: マツダ真空管UX-26B
- V<sub>3</sub>: マツダ真空管UX-12A
- V<sub>4</sub>: マツダ真空管KX-12B
- T<sub>P</sub>: UY-227用電力變壓器



マツダ真空管UY-47Bの特性曲線

遮蔽グリッド電圧 一八〇ヴォルト  
 制御グリッド電圧 負一八ヴォルト  
 増幅率 五六一  
 内部抵抗 三六、〇〇〇オーム  
 相互コンダクタンス 一、五五〇マイクログラム  
 プレート電流 二一ミリグラム  
 負荷抵抗 六、四五〇オーム  
 最大出力 一・一ワット



前記の如く其大きさはKX-12B或はYU-27A等と同じであるから、受信機を組立の上に於て小型に且つ調和の取れた體裁のよいものが出来る。

これらの大衆向改良型真空管を有効に使用した受信回路の一例を示せば、次の如きものがある。

$L_1$ :  $1\frac{1}{2}$  ボビン B.S. #28 エナメル線20~30回

$L_2$ :  $1\frac{1}{2}$  ボビン " " 110回

アース側より 1~5 回目にタップを出す

$C_1$ :  $300\mu\text{F}$  バリアブル・コンデンサー

$C_2$ :  $250\mu\text{F}$  グリッド・コンデンサー

$C_3$ :  $0.5\mu\text{F}$  バイパス・コンデンサー

$C_4$ :  $200\sim 500\mu\text{F}$  フィルター・コンデンサー

$C_5$ :  $0.01\sim 0.05\mu\text{F}$  カップリング・コンデンサー

$C_6$ :  $0.006\sim 0.01\mu\text{F}$  トーンフィルター・コンデンサー

$C_7$   $C_8$ :  $2\sim 4\mu\text{F}$  フィルター・コンデンサー

$C_9$ :  $2\mu\text{F}$  バイパス・コンデンサー

$R_1$ :  $100,000\Omega$  抵抗

$R_2$ :  $0.25\sim 1$  メグオーム

$R_3$ :  $20\sim 30\Omega$  センタータップ付抵抗

$R_4$ :  $700\sim 750\Omega$

$R_5$ :  $0.5\sim 2$  メグオーム

$P_1$ :  $100,000\Omega$  ポテンシオメーター

$Ch_1$ :  $4\sim 10\text{mH}$  高周波チョーク・コイル

$Ch_2$ : 低周波トランスの一次側と二次側とを直列に接続して使用する。又は  $0.5$  メグオームの抵抗を使用する。

$Ch_3$ :  $30\text{H}$  低周波チョーク・コイル

$V_1$ : マツダ真空管 UY-224

$V_2$ : マツダ真空管 UY-47B

$V_3$ : マツダ真空管 KX-12B

トランスレス・セツト用真空管と其受信回路例

東京電気株式会社  
 研究所 木 城 巖

ラヂオ界最近の傾向の一つは軽量且つ小型な受信機の流行であつて、受信真空管も其傾向を迎へて一般に著るしく小型化した。二五ヴォルト用繊維を使用する倍電壓整流管マツダKZ-25Z五の出現による電源變壓器不要の受信機即ち所謂トランスレス・セツト

の發達は、正に此傾向に拍車を加へるものといはねばならない。既に歐米に於ては昨年来此様式の受信機が多数に製作せられて居る。且つ我國ラヂオ・ファンにとつても、それが歓迎に値するものと認められるから、些か茲にこれに就て紹介をしようと思ふ。

整 流 管

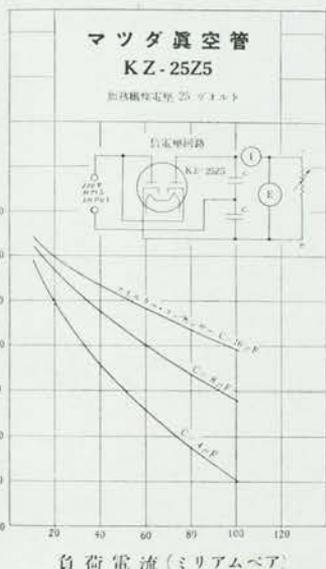
トランスレス受信機の發達はマツダ真空管KZ-25Z五の出現を前提とすることは前に述べた。之は加熱繊維の電壓を二五ヴォルトとした傍熱型整流管二個を一個のガラス球内に入れたもので、一〇〇ヴォルトの交流電源から變壓器なしで使

用出来るのみならず、直流電源によつても使用し得る便がある。之は普通の半波整流としてのみならず、第二圖の如き接続により倍電壓管として使用し得られ、半波整流の場合の約二倍の整流電壓を供給することが出来る。



第1圖 KZ-25Z5

マツダ真空管KZ-25Z五の大體の特性は次の通りである。



第2圖 マツダ真空管KZ-25Z5の特性

- 加熱繊維電壓 二五ヴォルト
- 加熱繊維電流 〇・三アムペア
- 最大プレート電壓 (各プレートにつき) 一二五ヴォルト
- 最大出力 一〇〇ミリアムペア

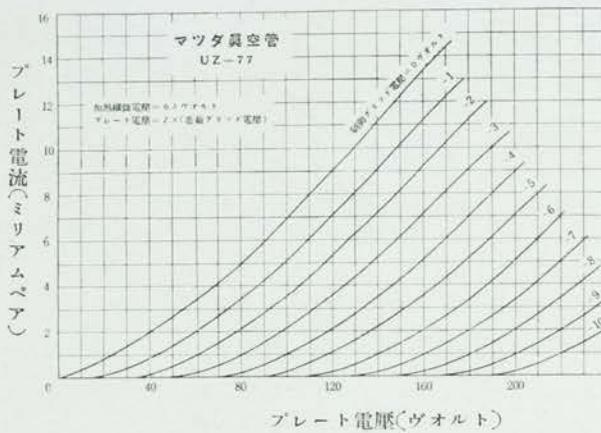
此整流管の繊維は二五ヴォルト用であるから、これを他の真空管の繊維と直列に接続して使用すると、直接一〇〇ヴォルトを加へても直列抵抗の加熱が少く、整流効率を高めることが出来る。

檢 波 管

既に整流管として二五ヴォルト〇・三アムペアの加熱繊維を使用するマツダ真空管KZ-25Z五が専ら用ひられ、且つ其繊維は該受信機その他の真空管のそれと直列に接続せられる以上、檢波管も増幅管も繊維電流は〇・三アムペアのものを用ひなければなら



第3圖 UZ-77



第4圖 マツダ真空管UZ-77の特性曲線

い。其考へ方から見ると、検波管としてマツダ真空管UY<sub>1</sub>三三六、UY<sub>1</sub>三七及び新製品たるUZ<sub>1</sub>七七が用ひられる。  
マツダ真空管UY<sub>1</sub>三三六(UY<sub>1</sub>三三六)、UY<sub>1</sub>三七(UY<sub>1</sub>三七)は数年前より既に市場に在るもので茲に説明するを要しないから、茲にはUZ<sub>1</sub>七七のプレート検波用としての特性のみを次に記して置く。  
下記の検波特性中の抑制グリッドは、陰極に接続して使用する。これがトランスレス受

マツダ真空管UZ<sub>1</sub>七七のプレート検波特性

加熱 織 條 電 圧	六・三	六・三
プレート 供給電圧	一〇〇	二五〇
遮蔽グリッド電圧	三六	五〇
制御グリッド電圧	負一・九五	負一・九五
陰 極 用 抵 抗	一・二、五〇〇	三、〇〇〇
入力のない場合の陰極電流	〇・一五五	〇・六五
プレート 負荷抵抗	〇・二五	〇・二五
結合用コンデンサー	〇・〇一	〇・〇三
次の真空管のグリッド抵抗	〇・二五	〇・二五

信機に適する所以は、比較的低いプレート電圧で動作するからである。

高周波増幅管

マツダ真空管UY<sub>1</sub>二九、UZ<sub>1</sub>七七、UZ<sub>1</sub>七八は何れも増幅定数が高く、プレートと制御グリッドとの間の静電容量が小さいため高周波増幅用としては最も適した傍熱型五極

マツダ真空管UZ<sub>1</sub>七七及びUZ<sub>1</sub>七八の特性

加熱 織 條 電 圧	六・三	六・三
プレート電圧	一〇〇	二五〇
遮蔽グリッド電圧	六〇	一〇〇
制御グリッド電圧	負一・五	負三
増 幅 定 数	七・一五	一、五〇〇

マツダUZ <sub>1</sub> 七七	マツダUZ <sub>1</sub> 七八
六・三	六・三
二五〇	二五〇
一〇〇	九〇
負三	負三
一、五〇〇	一、一六〇



第5圖 UZ-78

管で、其UZ<sub>1</sub>七八はUZ<sub>1</sub>七七の増幅定数を可變にし、變調歪及びクロス・トークを少なくする様設計せられたものである。次にUZ<sub>1</sub>七七及びUZ<sub>1</sub>七八の特性を紹介する。

内部抵抗	〇・六五	一・五	〇・八メガオーム
相互コンダクタンス	一、一〇〇	一、二五〇	一、四五〇マイクログモ
プレート電流	一・七	二・三	五・四
遮蔽グリッド電流	〇・四	〇・六	一・五
			二・〇
			ミリアムペア
			ミリアムペア



第6圖 UZ-43

低周波増幅管

マツダ真空管UZ-43は特にトランスレス受信機の電力増幅用として設計された傍熱型五極管で、比較的低いプレート電圧で働ら

くのみならず、其織條電圧は二五ヴオルトであるから、KZ-25Z5の織條と直列にすることに於て、既に五〇ヴオルトが得られれば織條電圧六二・六ヴオルトとなり、一〇〇ヴオルトの電源よりは一二五オームの抵抗を使用することで十分である。其特性は次記の通りである。

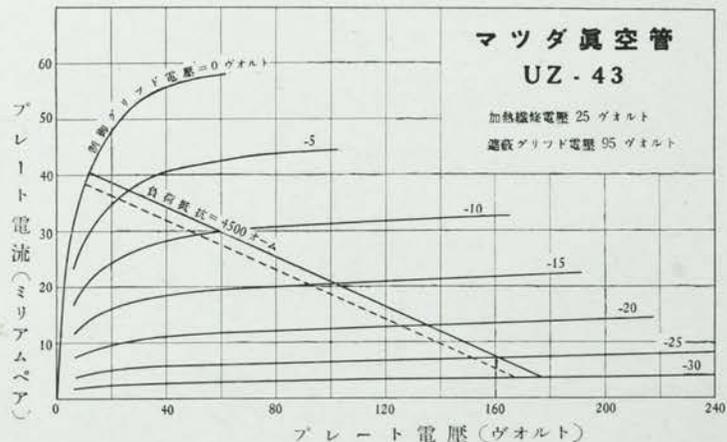
以上の外トランスレス受信機用としては発信、變調共用管たるマツダ真空管U-6A

マツダ真空管UZ-43の特性

加熱織條電流	二五	二五 ヴオルト
加熱プレート電圧	〇・三	〇・三アムペア
遮蔽グリッド電圧	九五	一三五ヴオルト
制御グリッド電圧	九五	一三五ヴオルト
増幅定数	負一五	負二〇 ヴオルト
内部抵抗	九〇	八〇
相互コンダクタンス	四五、〇〇〇	三五、〇〇〇オーム
負荷抵抗	二、〇〇〇	二、三〇〇マイクログモ
プレート電流	四、五〇〇	四、〇〇〇オーム
遮蔽グリッド電流	二〇	三四ミリアムペア
出力	〇・四	七ミリアムペア
	〇・九	二・〇ワット

マツダ真空管 UZ-43

加熱織條電圧 25 ヴオルト  
遮蔽グリッド電圧 95 ヴオルト



第7圖 マツダ真空管UZ-43の特性曲線

七や双二極五極管たるU-6A B七等があるが、是等に就ては別の機会に譲ることとする。

トランスレス受信機

設計上の注意

次にパワー・トランスレス受信機を設計する上に特に注意を要する点を列挙してみる。  
(1) 受信機の消費電力の効率の点から、直列

に接続する加熱織條の電圧の合計が、成可く一〇〇ヴォルトに近いことが望ましい。

即ち本方式の受信機の加熱織條電力は少くとも三〇ワットを要するので、其大部分を有効に用ひる様考慮する必要がある。

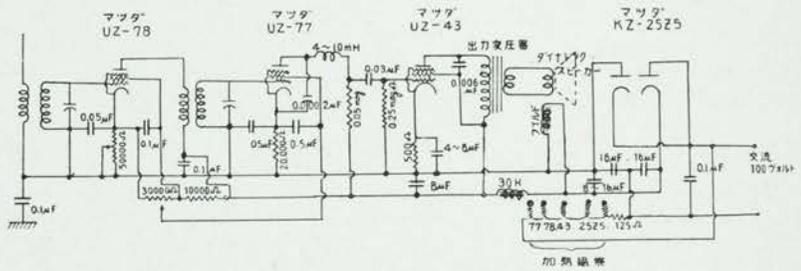
この點からみて、マツダ真空管UZ-四三、KZ-二五五の如き二五ヴォルト級の真空管は好適のものであらう。

尚電壓降下用には少くとも〇・三アムペアを通し得る抵抗を用ひることは當然必要なことである。

(2)本方式に於ては直流電源電圧が略々限定せられて居る爲、出来るだけこれを有効に使用する爲には、真空管の能力を充分に發揮させる爲に必要である。この爲整流装置に次ぐフィルタ回路には出力直流電壓を出来るだけ高めるために大容量のフィルタ・コンデンサー(少くも八マイクログアラッド)を使用することが必要である。

尚、第八圖に示す如く出力用真空管のプレート電壓をなるべく高く保つ上に、自動バイアス法に考慮を加へ、フィルタ用チョークコイルの直流抵抗に依る電壓降下を利用する等は賢明な方法であらう。

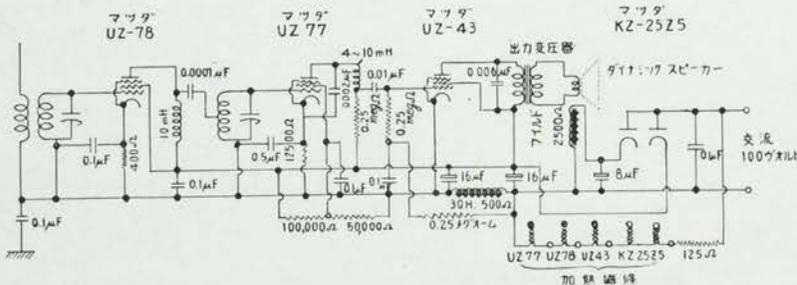
(3)UZ-四三の如き比較的出力の大きな真



第8圖 トランスレス受信回路例(A)

であるが、これはKZ-二五五中の二つの整流ユニットの一つをこれに充てるか、倍電圧法に接続して、これの負荷と直列に使用することも面白い。後者の場合には受信機を一層小型、軽量にすることが出来る。

空管に使用するスピーカは小型のダイナミック・スピーカーが適當であらう(勿論マグネティック・スピーカーでもよろしいが)。このダイナミック・スピーカをエキサイトするに相當の直流電力が必要である。



第9圖 トランスレス受信回路例(B)

(4)本方式の受信機の検波回路は主としてプレート検波法を採用して居るが、これはプレート回路の負荷に小型の抵抗を使用し、本受信機の目的である小型、軽量ならしめるためである。

クロファラッド程度のコンデンサーを入れることも好ましい。

(5)受信機の負側の直接の接地は危険を伴ふことがあるから約〇・一マイクログアラッドのコンデンサーを通じて接地することが望ましい。

電池式と無電池式（交流でも直流でも）と一つの受信機で兼ねたものがユニバーサル・セットであります。外國雜誌には古くから發表されてゐますし、別段新しいものでは



ユニバーサル・セット

## ユニバーサル・セットに就て

廣島放送局 技術部 永島常雄

ありませんが、晝間は電池式でなくてはならない地方もありますし、船舶は殆んど直流配電を行つてゐます關係上、在來のエリミ式は其儘では使用出来ないことになり、又一時的の携帯用セットとしても使用出来、平常はエリミ式として聴取するといふやうに、相當利用範圍は廣いものと思はれますので、第一圖の配線に依つて試作して見ました。

試作に際して次の條件を考慮しました。

- (一) 近距離用のもの
  - (二) 製作し易く取扱ひ易きこと
  - (三) 携帯用に適する小型なること
  - (四) スピーカーは一般のマグネチック・コーン型を使用すること
  - (五) 特殊真空管を使用せざること（購入不便なもの又は高價なもの）
  - (六) 在來の部分品を使用し得ること
- 先づ真空管は標準製品であることの制限を

受けますので、圖の通りのものを使用しましたが、これはマツダ製品であります。

高周波増幅一段、再生プレート檢波、抵抗結合に依る低周波一段、出力球はペントードで、何れも所謂自動車用のものを使ひましたが、これはエリミ式の場合の條件もあります。が、携帯用としての安全性を第一に考へたからで、相當の振動には大した影響もない様に認められます。高周波増幅にはUY<sub>1</sub>-229、整流球はKX<sub>1</sub>-255を使ひたい處であります。が、今回は使用しませんでした。是等を使用すればエリミ式の場合は特に感度を増したと考へられます。然しB電池の電壓を考慮すれば、餘り慾も言へない處であります。

偖て第一圖の配線が一般のものとは異なる點はヒーターの接ぎ方で、無電池式の際には直列となり、電池式の際には並列となることで、直列法の場合では直列抵抗として三〇ワット

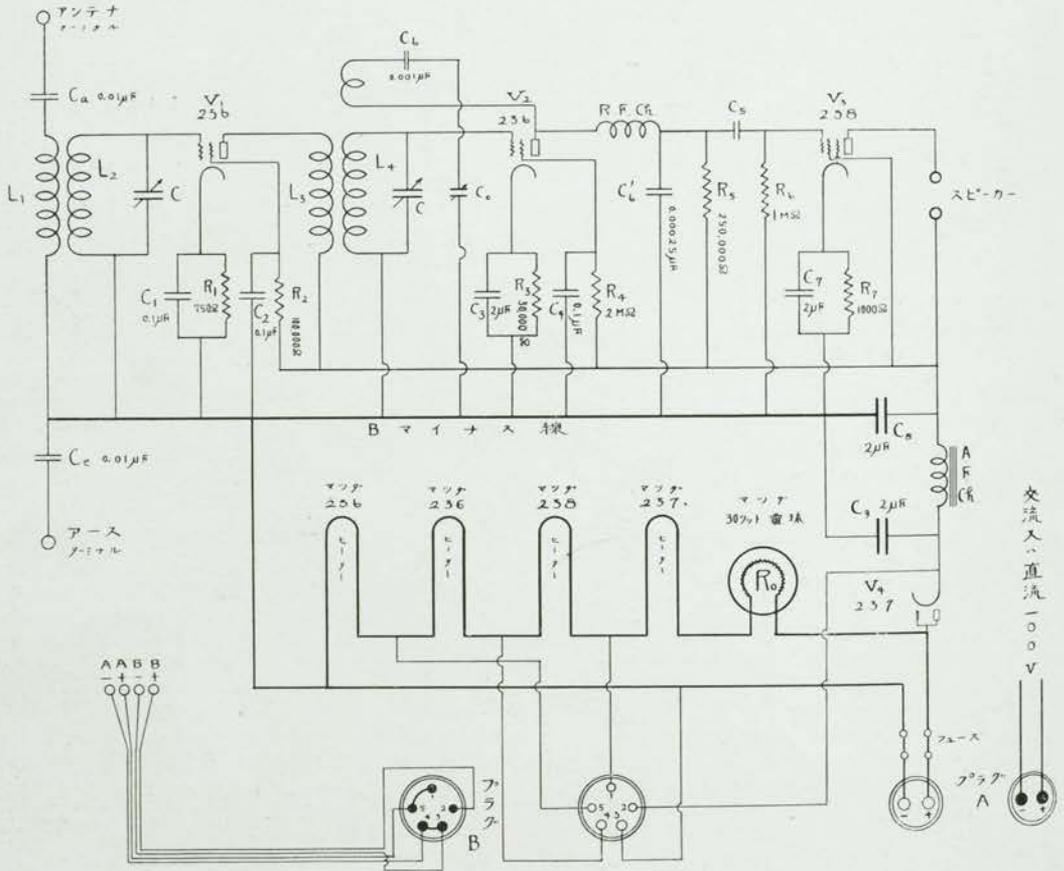


の電球を使用します。この電球の電力は全然無駄なもので、これが爲に無電池式の場合はヒーターの全消費電力が約三〇ワットであります。但しこの電球は照明用に使へますから、夜間のみ無電池式にして使ふ際には、普通の三〇ワット電球よりは少し暗いのを我慢すれば、有効に利用出来る譯で、若しヒーター用変圧器を使用すれば、受信機の全消費電力は一ニ一三ワット以下で済むと考へます。無電池式として使用の際には、プラグAを挿し込み、電池式の場合はプラグBを挿し込み、兩者を同時に挿しこむことは厳禁すべきであります。

このセットは放送局所在地では再生を附する必要はないと思ひます。筆者が松山市練兵場に於て、高さ一〇米の竹竿アンテナに、垂直に張つたオコナイト線のアンテナで（アースは使用せず）の實驗の結果は、廣島、小倉、岡山、名古屋を書聞受信しました。大阪も聴えることと思ひましたが、他の仕事の関係上、コールサインを聞きませんでしたので、オミットしておきます。

最後に御参考迄に部分品明細書を附して置きます。尙本セットの製作には同僚大岡茂氏に負ふ處大なるを附記しておきます。

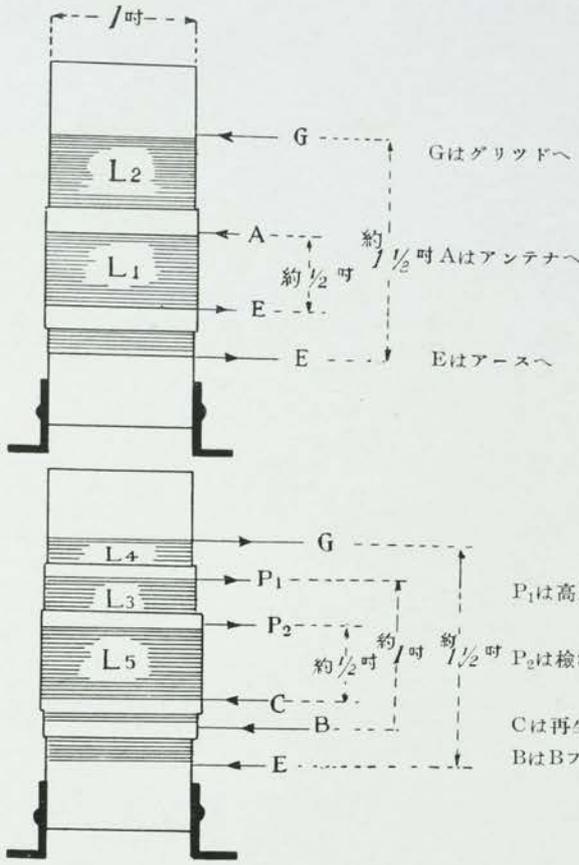
第一圖



第二圖

第 三 圖

コイルに使用の銅線は三二番の二重絹捲線を用ひ、作り方は第三圖に示すやうに、コイルL<sub>2</sub>の上にエンバイア・クローズを一、二層捲き、其の上にコイルL<sub>1</sub>を捲きます。



そしてL<sub>4</sub>とL<sub>5</sub>とは捲き方を反対にします。

管頭のキャップへ

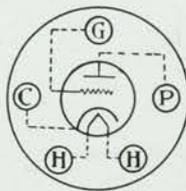
種 類 傍熱型スクリーングリッド四極管  
用 途 高周波増幅及び檢波

種 類 傍熱型三極管  
用 途 増幅及び檢波

増幅用

種 類 傍熱型三極管  
用 途 増幅及び檢波

UY-237



グリッドバイアス電圧負二・五負一・五ヴオルト  
プレート電流 一・八三〇三・五ミリアマムペア  
増幅係数 二七五  
内部抵抗 二五〇,〇〇〇オーム  
相互傳導度 一,一〇〇マイクログモ  
プレート檢波用  
プレート電圧 一三五ヴオルト  
S G 電 壓 六七・五ヴオルト  
グリッド・バイアス電圧 負六〇ヴオルト  
プレート電流 〇・一ミリアマムペア  
(一定電圧を與ふる場合)  
(オート・バイアサーを採用する時)

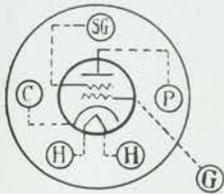
増幅用

種 類 傍熱型三極管  
用 途 増幅及び檢波

種 類 傍熱型三極管  
用 途 増幅及び檢波

種 類 傍熱型三極管  
用 途 増幅及び檢波

UY-236



増幅用

種 類 傍熱型三極管  
用 途 増幅及び檢波

増幅用

種 類 傍熱型三極管  
用 途 増幅及び檢波

種 類 傍熱型三極管  
用 途 増幅及び檢波

種 類 傍熱型三極管  
用 途 増幅及び檢波



最新型交流真空管

高周波増幅管

UZ-57 . . . 高周波ペントード

UZ-58 . . . 同上可變増幅型

検波管

UY-56 . . . 超効率三極真空管

UZ-57 . . . 高周波ペントード・プレート検波

第一検波及び發振管

(スーパー用)

Ut-2A7 . . . 五グリッド管

第一検波及び發振を同時に  
行ひ得る球

音量制御及び第二検波

(スーパー用)

UZ-2A6 . . . 複二極三極管 (高増幅率)

Ut-2B7 . . . 複二極五極管

低周波増幅管

UX-2A3 . . . 大型電力増幅管 (三極管) 出力 3.5 W 主としてトーカー用

UZ-2A5 . . . 傍熱型大型ペントード

UY-247を傍熱型とせるもの

UT-59 . . . 三グリッド電力増幅管  
三個のグリッドを有し  
其接續を變更すること  
に依つてUY-46又はU  
Y-247の如く使用し得

UY-46 . . . ニグリッド電力増幅管  
二個のグリッドの接續  
を變更してA及びB型  
増幅管として使用し得

UY-46C . . . 同上小型球

整流管

KX-5Z3 . . . 直熱織條型兩波整流管  
入力 500 V (A.C.)  
出力 250m.a.(D.C.)

HX-82 . . . 水銀蒸氣兩波整流管  
入力 500V (A.C.)  
出力 125m.a.(D.C.)

セット構成の一例

(スーパーヘテロダイン)

	高周波 増幅	第一 検波	發振	中間 増幅	音量 制御	第二 検波	低周波 増幅	最終 増幅	整流
(1)	58	58	56	58	—	56(57)		2A5	280
(2)	58	58	56	58	56	56	56(46)	46 46	82
(3)	58	58	56	58	2A6			2A5	280
(4)	58	2A7				57		2A5	280
(5)	58	2A7		58	2B7			2A5	280
(6)	58	2A7		58	55		56	46c 46c	82
(7)	58	58	56	58 58 56		55	56 56	59 59	5Z3

近頃位新製品が陸續として市場に提供せられたことは未だ嘗てないことである。是等の新製品は何れも新しい長所を具備するもので、今後

益々新用途を開拓するであらうと思はれる。但し餘りに其數が豊富なので選擇に迷ふ嫌が無い

ものであるが、少しでも御參考にしたいとければ幸である。

新型真空管と其用途

事業部ラヂオ課

今

井

孝

マ ツ ダ 新 報

種 別	用途	織 條		ゲ リ ッ ド		プ レ ー ト		増幅率	内部抵抗 (オーム)	相 互 不歪 傳 導 率 (マイク ロシー (ワット)
		種 別	電 壓 (ヴォ ルト)	電 流 (アム ペア)	種 別	電 壓 (ヴォ ルト)	電 流 (ミリ アム ペア)			
UY-56	検波	ヒーター	2.5	1.0			45			
〃	發振	〃	〃	〃		0	90			
UZ-57	検波	ヒーター	2.5	1.0	第一グリッド -6 第二グリッド 100		250 0.1			
UZ-57	増幅	〃	〃	〃	第一グリッド -3 第二グリッド 100	1	250 2.0	1,500	1,500,000	1,225
UZ-58	ミキサー	ヒーター	2.5	1.0	第一グリッド -10 第二グリッド 100		250			
〃	増幅	〃	〃	〃	第一グリッド -3(min.) 第二グリッド 100	2	250 8.2	1,280	800,000	1,600
Ut-2A7	コンバーター	ヒーター	2.5	0.8	第一グリッド 0 第二グリッド 200 第三グリッド 100 第四グリッド -4 第五グリッド 100		250 3.5 4.0 2.2 (第五グリッド共)			
UZ-2A6	検波増幅	ヒーター	2.5	0.8	三極部(増幅)	バイアス -2	250 0.8	100	91,000	1,100
Ut-2B7	検波増幅	ヒーター	2.5	0.8	第一グリッド -3 第二グリッド 100	1.5	250 6	800	800,000	1,000
〃	(低周増幅)	〃	〃	〃	第一グリッド -4.5 第二グリッド 50		250 0.65			
UX-2A3	増幅	フィラメント	2.5	2.5	バイアス -45		250 60	4.2	800	5,250 3.5
UZ-2A5	増幅	ヒーター	2.5	1.75	第一グリッド -16.5 第二グリッド 250	6.5	250 34	220	100,000	2,200 3
UT-59	増幅	ヒーター	2.5	2.0	第一グリッド -18 第二グリッド 250	9	250 35	100	40,000	2,500 3
〃	(B型(二球))	〃	〃	〃	0		400 200 (尖頭値)			20
UY-46	増幅	フィラメント	2.5	1.75	(B型(二球))		400 200 (尖頭値)			20
UY-46C	増幅	フィラメント	2.5	0.5	(B型(二球))		300			4.2

種 別	用途	フィラメント		交流入力電壓		直流出力電流		管内電壓降下
		電 壓	電 流	(最大) ヴォルト	ヴォルト	(最大) ミリアムペア	ヴォルト	
KX-5Z3	兩波整流	5.0	3.0	500		250		
HX-82	兩波整流	2.5	3.0	500		125		15

パワー・トランスレス・セット用真空管

**整 流 管**

KZ-25Z5 . . . 倍電圧整流管

入力125V (A. C.)

出力 100ma. (D.C.)

HX-1 . . . . 水銀蒸気入半波整流管

UY-237 . . . . P. G. を結び半波整流管

とす

**検 波 管**

UY-236 . . . . S. G. 管、プレート検波

UY-237 . . . . プレート又はグリッド検

波

UZ-77 . . . . 五極管、プレート検波

**第一検波及び發振管**

(スーパー用)

Ut-6A7 . . . . 五グリッド周波數變換用

真空管 . . . 第一検波及び

發振管を兼ねたるもの

**高周波増幅管**

UY-236 . . . . S. G. 管

UY-239 . . . . 高周波ペントード

UZ-77 . . . . 超高周波ペントード

(新型)

UZ-78 . . . . 同上、ヴァリアブル・ミ

ュー型

**低周波増幅管**

UY-238 . . . . 小型ペントード

出力 0.53 ワット

(135 V にて)

UZ-43 . . . . 大型終段用ペントード出

力 2.0 ワット (135V にて)

**セツト構成の一例**

高周波増幅 検 波 低周波増幅 整 流

1. UY-236 UY-237 UY-238 UY-237

2. UY-236 UY-237 UZ-43 KZ-25Z5

3. UY-239 UY-236 UZ-43 KZ-25Z5

4. UZ-78 UZ-77 UZ-43 KZ-25Z5

スーパーヘテロダイン

高周波 第一検波 第二 低周 整流  
増 幅 及び發振 検波 増幅

5. UZ-78 Ut-6A7 UZ-77 UZ-43 KZ-25Z5

# マ ツ ダ 新 報

## 規 格

種 別	用 途	ヒーター		グリッド		プレート		増幅率	内 部 抗 (オーム)	相 互 傳 導 率 (マイク ロモー)	不 歪 出 力 (ワット)	
		電 圧 (ヴォ ルト)	電 流 (アム ペア)	種 別	電 圧 (ヴォ ルト)	電 流 (ミリ アム ペア)	電 圧 (ヴォ ルト)					電 流 (ミリ アム ペア)
UY-236	検波	6.3	0.3	第一グリッド	-5		100					
				第二グリッド	55							
〃	増幅	〃	〃	第一グリッド	-1.5		135	2.8	315	300,000	1,050	
				第二グリッド	67.5	0.7						
UY-237	検波	6.3	0.3				45					
UY-238	増幅	6.3	0.3	第一グリッド	-13.5		135	9	100	102,000	975	0.525
				第二グリッド	135	2.5						
UY-239	増幅	6.3	0.3	第一グリッド	-3		135	4.4	530	540,000	980	
				第二グリッド	90	1.2						
UZ-77	増幅	6.3	0.3	第一グリッド	-1.5		100	1.7	715	650,000	1,100	
				第二グリッド	60	0.4						
	検波	〃	〃	第一グリッド	-1.95							
				第二グリッド	36		100					
UZ-78	増幅	6.3	0.3	第一グリッド	-3 (min.)		90	5.4	400	315,000	1,275	
				第二グリッド	90	1.5						
UZ-43	増幅 (A 型)	25	0.3	第一グリッド	-20		135	34	80	35,000	2,300	2.0
				第二グリッド	135	7						
Ut-6A7	コンバ ーター	6.3	0.3	第一グリッド	0		100	1.3				
				第二グリッド	100	3.3						
				第三グリッド	50	2.5 (第五グリッド共)						
				第四グリッド	-1.5							
				第五グリッド	50							

種 別	用 途	ヒーター		交流入力電圧		直流出力電流		管内電圧降下
		電 圧 (ヴォ ルト)	電 流 (アム ペア)	(最大)ヴォ ルト	(最大)ミリアム ペア	(最大)ミリアム ペア		
KZ-25Z5	倍電圧兩波整流	25	0.3	125		100		
HX-1	半 波 整 流	6.3	0.3	350		50		15

D. C. セツト用真空管

(A は蓄電池 B, C. は乾電池を使用するもの)  
2 V フィラメント球

検 波 管

UX-230 . . . 萬能三極管で UX-201A  
と同様に使用するもの

UX-232 . . . スクリーンドグリッド管  
で UY-224 と同様に使用  
するもの

高周波増幅管

UX-232 . . . スクリーンドグリッド管

UX-224 相當

UX-234 . . . 可變増幅 ペントードで  
UZ-58 と同様に使用する  
もの

低周波増幅管

UX-231 . . . 三極終段増幅管

UX-233 . . . ペントードで UY-247B  
の如きもの

セツト構成の一例

(1)	高周波増幅	検 波	低周波増幅
	UX-232	UX-230	UX-233

(スーパーヘテロダイン)

	高周波増幅	第一検波	發 振	中間増幅	第二検波	低周増幅
(2)	UX-234	UX-232	UX-230	UX-232	UX-232	UX-233

規 格

種 別	用途	フィラメント		グリッド電壓 (ヴォルト)	プレート		増幅率	内抵抗 (オーム)	相互傳導率 (マイクロモ-)	不歪出力 (ミリワット)
		電壓 (ヴォルト)	電流 (ミリア ムペア)		電壓 (ヴォルト)	電流 (ミリア ムペア)				
UX-230	検波	2.0	60		45					
〃	發振	〃	〃	0	45					
〃	増幅	〃	〃	バイアス	-4.5	90	2.5	9.3	11,000	850
UX-231	増幅	2.0	130	バイアス	-22.5	135	8	8.0	3,600	915
UX-232	増幅	2.0	60	第一グリッド	-3	135	1.7	610	950,000	640
〃	〃	〃	〃	第二グリッド	67.5					
〃	〃	〃	〃	第一グリッド	0	67.5	1.8			
〃	〃	〃	〃	第二グリッド	41					
UX-233	増幅	2.0	260	第一グリッド	-3.4					
〃	〃	〃	〃	第二グリッド	67.5	67.5	4			
〃	〃	〃	〃	第一グリッド	-13.5	135	14.6	70	50,000	1,450
〃	〃	〃	〃	第二グリッド	135					700
UX-234	増幅	2.0	60	第一グリッド	-3(min)	67.5	2.7	224	400,000	560
〃	〃	〃	〃	第二グリッド	67.5					

D.C. セ ッ ト 用 眞 空 管

(A.B.C. 共に全部乾電池を使用する)  
(1V フィラメント経済球)

検 波 管

UX-109 . . . 萬能三極管で UX-201A  
と同様に使用するもの

高周波増幅管

UX-134 . . . バリアブル・ミュ・ペン  
トードで UZ-58 と同様  
に使用するもの

低周波増幅管

UX-110 . . . 三極終段増幅管  
UX-133 . . . ペントード、UY-247B  
に似たり

検波發振管(スーパー用)

UZ-135 . . . 五グリッド真空管で第一  
検波及び發振を同時に  
行ひ得る球

セット構成の一例

高周波増幅	検 波	低周波増幅
(1) —	UX-109	UX-109UX-110
(2) UX-134	UX-109	UX-133

スーパーヘテロダイン

高周波増幅 及び發振	第一検波 増幅	中間 増幅	第二 検波	低周波 増幅
(3) UX-134	UZ-135	UX-134	UX-109	UX-133

規 格

種 別	用途	フィラメント		グリッド電壓 (ヴォルト)	プレート		増幅率	内部抵抗 (オーム)	相互傳導率 (マイクロモー)
		電 壓 (ヴォルト)	電 流 (ミリアンペア)		電 壓 (ヴォルト)	電 流 (ミリアンペア)			
UX-109	検波	1.0~1.3	70~80		20~45				
//	増幅	//	//	バイアス-4.5	90	2.0	8.5	16,000	530
UX-110	増幅	1.0~1.3	160	バイアス-9.0	90	5.0	5	5,000	830
UX-133	増幅	1.0~1.3	110~140	第一グリッド-9.0 第二グリッド 90	90	4.8	60	8,600	700
UX-134	増幅	1.0~1.3	55~70	第一グリッド-1.5 第二グリッド 67.5	90	2.0	200	500,000	400
UX-135	コンバーター	1.0~1.3	110~140	第一グリッド 0 第二グリッド 135 第三 67.5 第四 -3.0 第五 67.5	135	1.2			

最近の送信用真空管

東京電氣株式會社  
事業部ラヂオ課

榎 本 幾 太 郎

送信機の驚くべき發達と共に、其の生命たる送信用真空管サイモトロンも著しい進歩を遂げ、昨年九月の本誌に發表した以後に於て左記の如き數種の新型の出現を見るに至り、又マツダ真空管UY-二四七型の如き五極真空管が送信機に使用せられ、マツダGRP-一六二E型一〇ワット短波長無線電信電話送信機、マツダGRP-一二六E型二キロワット短波長無線電信電話送信機並にマツダGR T-一〇E型四〇キロワット短波長無線電信送信機等に於ては、其の水晶發振器又は音聲增幅器等にマツダ真空管UY-二四七型を用ひて居る。

社製送信機に於ては主としてマツダGR T-三〇C型送信機の電力增幅器に使用せられ、四極真空管の特性を遺憾無く發揮して居る。其の規格は大體に於て次の如きものである。

外形寸法 全長 三八〇耗

最大直徑 一四〇耗

口 金 サイモトロンSV-二〇五A型と全く同じ

冷却方式 氣冷式

用途 電力增幅用

織 條 トリエーテッド・タンゲステン

電壓 一〇ヴオルト

電流 一二二アムペア

陽 極 最大陽極電壓 二、五〇〇ヴオルト

二、五〇〇ヴオルト

最大陽極損失

六〇〇ワット

内部抵抗 約四二、〇〇〇オーム

増幅率 約三三〇

サイモトロン

UV-八二二型真空管

本真空管は弊社が滿洲電信電話株式會社並に國際電話株式會社に納入したマツダGRP-一二七A型二〇キロワット短波長無線電信送信機の中間電力增幅器に使用せられて居る遮蔽格子四極真空管であつて、其の規格は大體に於て次の如きものである。

外形寸法 全 長 五六〇耗

最大直徑 二〇〇耗

冷却方式 水冷式

用途 電力增幅用

織 條 タンゲステン

電 壓 一〇ヴオルト

電 流 七二アムペア

陽 極 最大陽極電壓

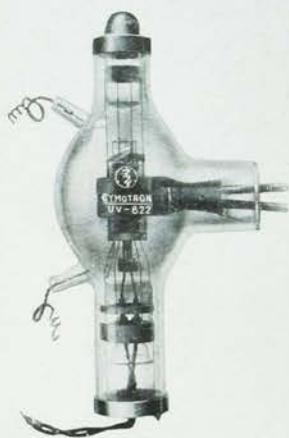
サイモトロン

UV-八二五型真空管

本真空管は出力一キロワット乃至二キロワットの送信機用として、特に設計製作せられた遮蔽格子四極真空管であつて、從來の三極真空管サイモトロンSV-二〇五A型真空管と直に置き替へ使用し得るものであつて、弊



UV-815



UV-822

一〇、〇〇〇ヴォルト  
 最大陽極損失 三・五キロワット  
 内部抵抗 約 一二〇、〇〇〇オーム  
 増幅率 約 一八〇

サイモトロン

HV-九六七A型真空管

本真空管はサイモトロンHV-九七二A型と同じ形状を以て、其の性能はHV-九六九型真空管と同様な熱陰極水銀蒸氣整流管であつて、マツダGRP-一二六E型二キロワット短波長無線電話送信機等の主整流器に使用せられ、大略左記の如き性能を有するものである。

外形寸法 全 長 二六〇耗  
 最大直徑 一〇〇耗

冷却方式 氣冷式  
 織 條 傍熱型

最大尖頭逆耐電壓 二〇、〇〇〇ヴォルト  
 電壓 五ヴォルト  
 電流 四・五アムペア  
 最大尖頭陽極電流 約五アムペア



HV-967A

サイモトロン

HV-九五七型真空管

本真空管はマツダGRP-一二三A型五〇キロ又GRP-一二二B型一〇〇キロワット放送機の出現と共に、其の主整流器用として製作せられたものであつて、其の規格は大略次の如きものである。

外形寸法 全 長 五〇〇耗  
 最大直徑 一八〇耗  
 冷却方式 氣冷式  
 織 條 傍熱型



HV-957

電 壓 五ヴォルト  
 電 流 三七アムペア  
 最大尖頭逆耐電壓 二〇、〇〇〇ヴォルト  
 最大尖頭陽極電流 二〇アムペア

以上の他サイモトロンUV-八六三型真空管(UV-二〇七型の増幅率大なるもの)は五〇キロワット等の大放送機に使用せられ、又サイモトロンSN-一六〇一及びSN-二〇九等の如き特殊小型水冷式真空管も出現し、超短波送信機其他に盛に使用せられ、サイモトロンSN-一六〇三の如きは、極超短波發振用として最適のものである。尙五〇〇キロワットの如き大放送機に對しては、サイモトロンUV-一六九型(一〇〇キロワット真空管)の多數並列運轉を廢し、サイモトロンUV-一七〇型なる出力二〇〇キロワットの大型真空管も製作に着手されて居る。

最近の無線送受信機

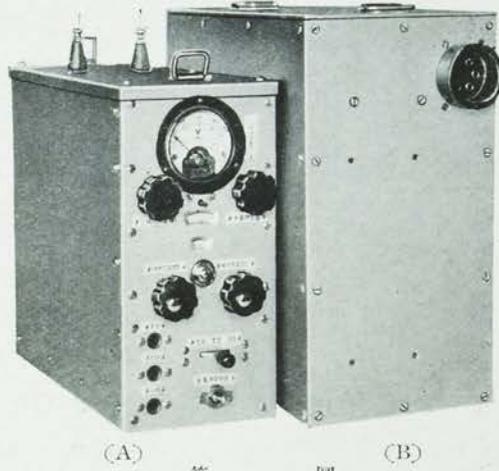
無線の發達の著しいことは實に驚くべき程で、昨年の九月本誌に記したものは其の多數に改善を要する程である。從來弊社製無線機と云ふと、短波長の然も大電力のものと云ふが如き感があつたが、最近に於ては出力數ミリワットと云ふが如き携帯用の小型のものより、波長にしても最近樺太廳へ納入したものは數千米と云ふものがある。其他携帯用搬送電話機、テレヴィジョン、トランスミッター等、特筆すべきものが多數にある。其の代表的のものを記して見る。

携帯用超短波送受信機

(マツダKRP—一七九C型)

本機は携帯使用し得る超短波無線電信電話送受信機であつて、一個の筐内に、簡單に切換使用し得る如くにして、電信、電話の送信装置及び受信装置を收納したものであつて、第一圖A(本體) B(乾電池箱)並に第二圖(内部)の如き形狀を有して居り、其の性能は左記の如きものである。

出力 約一〇〇ミリワット



第一圖

東京電氣株式會社  
事業部ラヂオ課

長尾倫

及び二三一型を使用し、陽極線條共に乾電池の使用を可能ならしめて居る。  
(イ) 電話送信 電話の場合には左記の如く使用される。

音聲增幅管 マツダ真空管

UX—二三〇型 一個

變調管

UX—

二三一型 一個

發振管(1)

UX—

二三〇型 一個

(2)

UX—

二三〇型 一個

(ロ) 電信送信

電信の場合

は左記の如

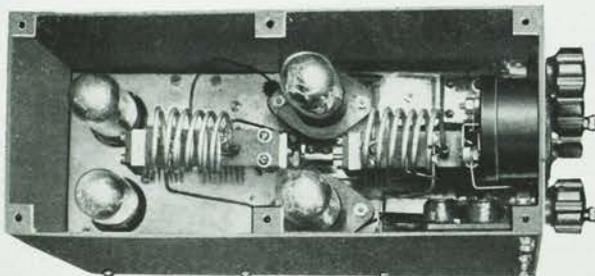
く使用さ

れ、斷續持

續電波であ

る。

第二圖



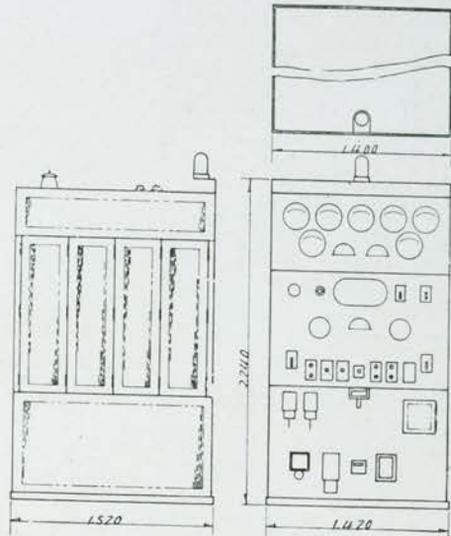
周波數範圍 周波數四六乃至三五メガサイクル(波長六・五—乃至八・五六米)  
型式 真空管及び高周波同調回路は送受信共通であつて其他は轉換器に依り、機器の前面のみで極めて容易に、電話送信、斷續持續電波送信並に受信に切換へ使用し得ることが出来る。

使用真空管 マツダ真空管UX—二三〇型



超短波増幅器

最終段電力増幅器	サイモトロン	UV-八五三A型	二個
第一段光電流増幅器	サイモトロン	SN-二〇九型	二個
第二段	サイモトロン	UV-二一一A型	二個
第三段	〃	UV-八五一型	四個
變調器	〃	UV-八四八型	二個
水晶發振器、真空管結合器、陽極電源及びバイアス用	サイモトロン	HX-九六六型	二個
第一勵振機スクリーニンググリッド用	サイモトロン	HV-九七二型	二個
第一、第二勵振機及び變調器陽極電源用	サイモトロン	HV-九七二型	六個



第四圖 電力増幅器

國際無線電傳送信裝置

(マツダGRT-10E型)

本裝置は曩に日本無線電信株式會社と弊社との共同研究に依り完成の上、小山竝に依佐美兩出張所に納入したマツダGRT-10B型至一〇一四〇キロワット短波長無線電送信機の改良型であつて、改良の最も大なる點は其の水晶發振器である。

即ち其の水晶發振器に對しては同社の新に研究せられた方式を採用し、恒溫槽は全然使用せず、又共振水晶片は或角度を持たしめて收納し、周波數の

最終段電力増幅器及び變調器格子電源用  
サイモトロン  
HX-九六六型 二個

同右陽極電源用  
サイモトロン

HV-九六九型 六個

電源 織條加熱には直流發電機が使用せられ、其の他は全部整流裝置が用ひられて居る。

本送信機完成の曉は其の用途實に刮目して待つべきものがある。

變動を防いで居る。

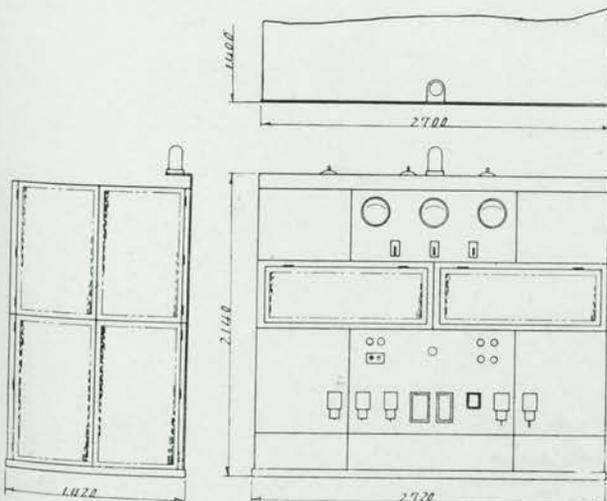
第三圖(勵振機)、第四圖(電力増幅器)、

第五圖(主整流器)、及び第六圖(制御配電盤)は何れも本機の外觀圖であるが、勵振機が前回のものの何れに比較しても、一面を減じ三面となつて居るのが目に附く。

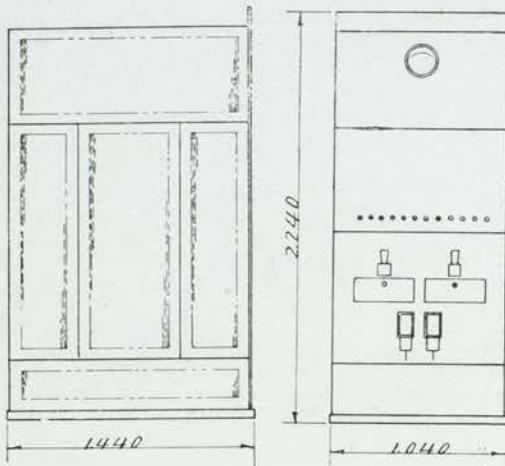
便宜のため本機に使用されて居る真空管を表にして見る。

水晶發振器

マツダ真空管 UV-二四七型 一個



第五圖 主整流器



第六圖 制御配電盤

真空管結合器	サイモトロン	UX-八六〇型	一個
第一段増幅器	〃	〃	一個
第二段	〃	〃	一個
第三段	〃	UV-八六一型	一個
第四段	〃	UV-八六一型	二個
電力増幅器	〃	SN-一六七型	二個
信號装置	〃	UV-二一〇A型	二個
變調發振器	〃	UX-二〇二A型	三個
水晶發振器	〃	〃	〃
真空管結合器	〃	〃	〃
勵振機バイアス	〃	HX-九六六型	二個
〃	〃	HV-九七二型	二個
〃	〃	HV-九七二型	六個
電力増幅器バイアス	〃	〃	〃

第七圖及び第八圖は國際電話中壘送信所（臺灣）に設置せられたマツダGRP一〇D型の送信機竝に主整流器の寫真である。第九圖、第十圖及び第十一圖は國際電話會社名崎送信所（茨城縣結城郡名崎村）に於ける、マツダGRP一〇D型及び二七A型の送信機、調整盤竝に主整流器の寫真である。

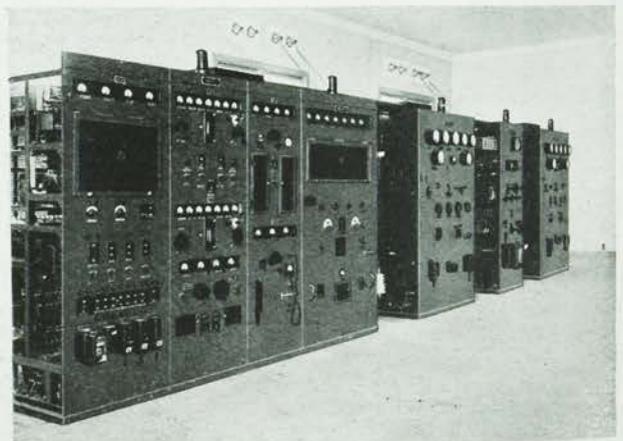
便宜のため兩機の比較をして見る。

國際無線電話送信装置

（マツダGRP一〇D型及び二七A型）

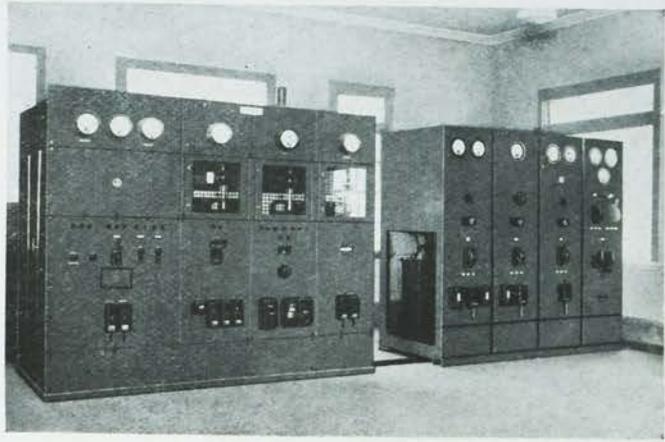
本装置に就いては昨年九月の本誌に於ても其の概要を述べたが、滿洲電信電話株式會社に納入したマツダGRP一〇D型及び二七A型は既に其の据附調整も終了したが、本機について特筆大書すべきことは、去る三月一日の滿洲國御大典放送には實に本機を使用し、空前の成績を挙げ得たることであつて、又國際電話株式會社に納入したマツダGRP一〇D型及び二七A型各二基は何れも目下所轄遞信局の檢定試験中である。本機の如何に國際無線網に對し重大な役割を演ずるかは、此處に記す必要もあるまいと思ふ。

主整流器	〃	HV-九七二型	二個
〃	〃	HV-九五二型	六個



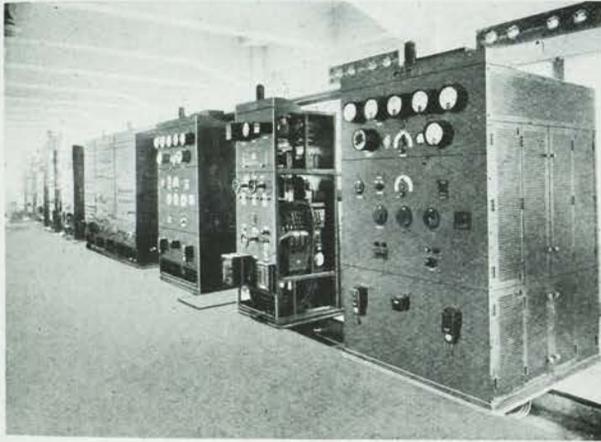
第七圖

真空管	GRP一〇D型	GRP二七A型
出力	一〇キロワット	二〇キロワット
水晶發振器	UX-二〇二A型	同上
真空管結合器	UX-八六〇型	同上
第一段増幅器	UX-八六〇型	同上
第二段	UX-八六〇型	同上
第三段	UV-八一二型	同上
平衡増幅器	UV-八六一型	同上
中間電力増幅器	UV-八六一型	同上
ナシ	UV-八二二型	二



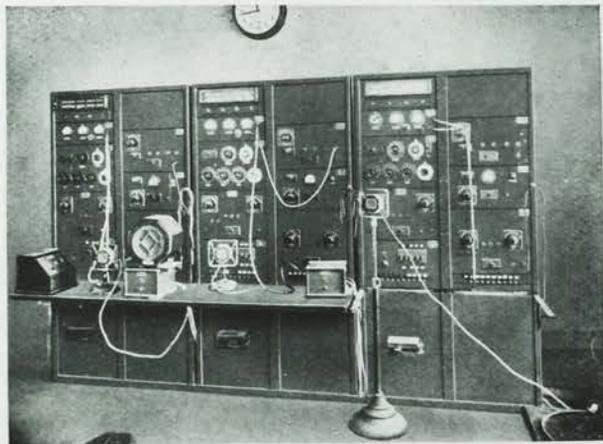
第 八 圖

電力増幅器  
 UN-167B型二 UN-167B型 四  
 ダイナトロン・サツプレツサー  
 KV-203A 二 KV-204A 二  
 第二段音聲増幅器  
 UV-203A型一 同上  
 變 調 器  
 UN-205A型四 同上  
 水晶發振器陽極電源  
 HX-96六型 二 同上



第 九 圖

勵振機バイアス  
 HV-972型 二 同上  
 電力増幅器バイアス  
 HV-972型 二 同上  
 主整流器  
 HV-969型 六 HV-951型 六  
 調整盤は兩機とも全く同様であつて、其の陽極電源にはサイモトロンHX-96六型熱陰極水銀蒸氣整流管二個を使用した單相全波整流装置を使用して居るが、動作は甚だ良好である。第十圖に於て左より夫々對臺灣、對



第 十 圖

歐竝に對米用の調整盤である。

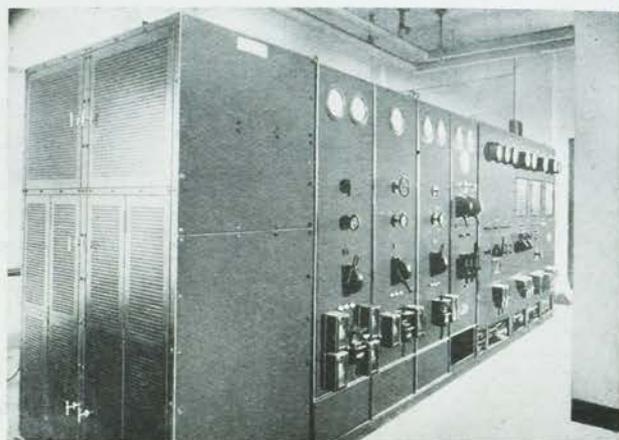
緊急自動受信機

(マツダSRT-48B型)

本受信機は船舶が遭難に際して發すべきSOSを受信して自動的に警報を發し、救助に役立てんとするものであつて、第十二圖竝に第十三圖に示す如き外觀を有し、緊急自動受信機としては最も優れた性能を有するもので、左記の如き概要のものである。

本受信機は受信機及び繼電裝置の二器より

成り、各器何れも、防濕、耐震を完全ならしめ、又鍵を以て開閉する如くし、調整個所の失調を以て居る。各機の詳細は次の如くである。



第 十 一 圖

(一) 受信機

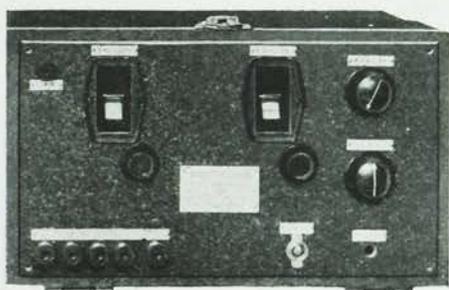
本機は如何なる空中線にても容易に、且つ正確に周波数五〇〇キロサイクル（波長六〇〇米）の可聴電波を受信し得るものであつて、真空管及び回路方式は次の如く、又單一調整式である。

高周波増幅一段	UY-二三六型	一個
マツダ真空管	UY-二三七型	一個
検波	〃	一個
〃	〃	一個
低周波増幅一段	〃	一個
〃	〃	一個
二段	〃	一個
〃	〃	一個

真空管の織條は何れも直列に接続され、断線すれば直ちに警報を發する如くなつて居る。

(二) 繼電裝置

本裝置は前記受信機の出力に依り動作するものであつて、繼電器九個と時計裝置一個とより成り、繼電器は二重の接點を有するものを使用し、動作の良好を期して居り、又サイラトロンTX-九〇二G



第 十 二 圖



第 十 三 圖

型二個（織條電源は受信機の織條電源と直列に取る）の微妙な繼電器的作用に依り繼電器の故障を皆無ならしめて居る。時計裝置は遭難符號の前に發せられる警報符號の撰出に最も重大な役割を演ずるものである。

電源 船舶固有電源を其のまゝ、使用し得る如くなつて居る。

寸法 本機の概略の寸法は次の通りである  
受信機 間口 四一〇耗 奥行 三一〇耗

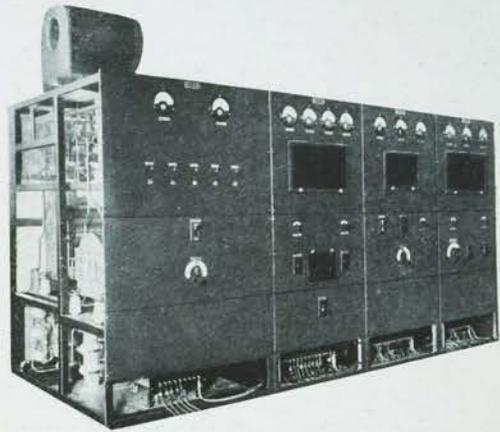
高さ 三一〇耗

繼電裝置 間口 三三〇耗 奥行 二九五耗

高さ 三四五耗

海岸局用無線電信送信機

（マツダGR T-二二〇A型）



第十四圖

本機は此の程樺太廳内務部大泊無線局に納入した海岸局用無線電信送信機であつて、第十四圖(前面)及び第十五圖(背面)の如き外觀を有し、左記の如き性能を有する。

出力 約三キロワット

周波數範圍

(イ)五〇〇乃至三七五キロサイクル

クル(波長六〇〇乃至八〇〇米)可聽持續電波

(ロ)一四五乃至一二五キロサイクル

クル(波長二、一〇〇乃至二、四〇〇米)持續電波

(ハ)一〇〇乃至七二キロサイクル

クル(波長三、〇〇〇乃至四、〇〇〇米)持續電波

一五〇米)持續電波  
周波數の切換はリレーに依つて動作せしめて居る。  
真空管 左記の如きものを使用して居る。

主發振器 サイモトロン

UN-155型

一個

電力增幅器 UN-158型

二個

主整流器 KN-158型

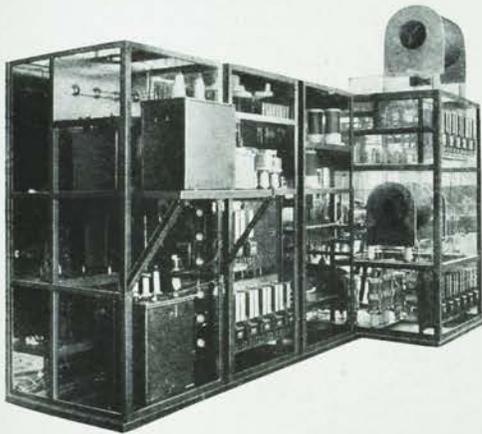
二個

パイアス HV-196A型

二個

電源 五〇〇サイクルの交流電源を使用する。

本機に依り弊社製無線機は日本全國行き渡らざる所無きに至つたのは、弊社の光榮とする所である。



第十五圖

飛行機用受信機

(マツダSRT-203B型)

本機は飛行機用として特に設計製作せられた中波長受信機であつて、受信機本体、操縦器、高聲器及びダイナモーターとより成り、左記の如き性能を有するもので、第十六圖は其の外観である。

周波數範圍

七五〇乃至三

三〇キロサイ

クル(波長四

〇〇乃至九〇

〇米)であつ

て、捲線は一

種のみであ

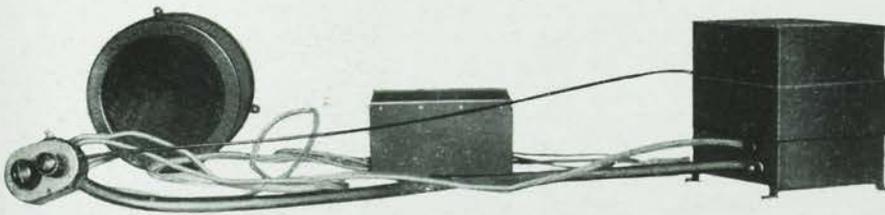
る。

真空管及び回路

方式

高周波二段檢

波、可聽周波



第十六圖

増幅二段のものであつて、真空管は次の如き最新型を使用して居る。

マツダ真空管 UZ-七八型 二個

” UY-三六型 一個

” UZ-八九型 一個

尙可聴周波増幅器には可視用受信にも適する如く、六〇サイクル變調の電波を充分検出し得る如くなつて居り、同調調整は單一式であつて、可撓軸により操縦器によつて、極めて簡単に調整し得る如くなつて居る。

寸法及び重量 大體左記の如きものである  
受信機本體 間口二〇〇耗 奥行二一〇耗 高さ二二〇耗 重量約六・三斤

ダイナモーター収納箱 間口一九〇耗

奥行二〇〇耗 高さ一〇〇耗

重量約三・四斤

移動局用受信機

(マツダSRT-二五一A及びB型)

本機は自動車、列車等の移動局に於て使用せられるスーパーヘテロゲイン式受信機であつて、其の外観は第十七圖の如く、其の性能は左記の如きものである。

周波數範圍 A型及びB型の周波數範圍は

左記の如くである。

A型 一五、〇〇〇乃至三、〇〇〇キロ

サイクル(波長二〇乃至一〇〇米)

B型 一、五〇〇乃至六〇〇キロサイク

ル(波長二〇〇乃至五〇〇米)

式 真空管及び回路方

高周波増幅一段、第一檢波局部發振、中間周波一段、第二檢波並に可聴周波増幅二段のスーパーヘテロゲイン式であつて、左記の如き最新型真空管が使用されて居る。

マツダ真空管

UZ-七八型

一個

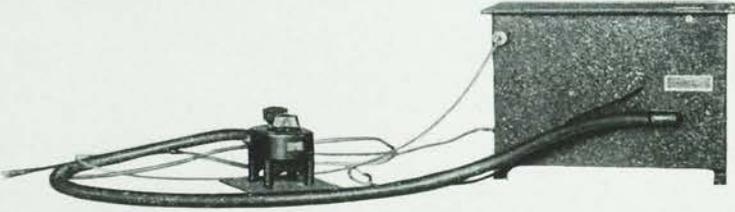
” UT-六A七型

一個

” UT-六B七型

一個

受信機の中にダイナモーターも収納さ



第十七圖

れ、使用の便を計つて居る。同調調整は可撓軸を使用し、單一調整にて遠隔操縦をなし得る。

寸法 大約左記の如くである。

間口 一八〇耗・奥行 三〇〇耗

高さ 二二〇耗

警察無線

ニューヨーク或はベルリン等の如き大都市に於ては、既に警察に於て無線を使用し、犯罪捜査は勿論、其他民衆運動の警戒、さては火災等にまで利用され、其の成績甚だ優秀であるが、我が國に於ても今回始めて警視廳に於て無線機を採用することとなり、其の製作を弊社に命ぜられた。今夏には其の完成を見るに至るが、これに依りスピーディーな捜査が出来る譯である。其の概要は左記の如きものである。

(一)警視廳に設置せられるもの

(イ)送信機(マツダGRP-二二五A型)

方式 水晶制御、電力増幅式

出力 電信 二五〇ワット 電話一二

五ワット

周波數範圍 四、〇〇〇乃至一、五〇

〇キロサイクル(波長七

五乃至二〇〇米)

電源にはガソリン・エンジン直結電動  
發電機を豫備として有せしめ、停電時  
に於ても動作に支障なきを期して居  
り、有線電話に接続使用可能、又秘密  
通話を行ひ得る様になつて居る。

(ロ)受信機(マツダSRP1100型)

高周波一段、第一檢波、局部發振、中  
間周波、第二檢波、第二局部發振並に  
可聽周波増幅二段のスーパーヘテロダ  
イン式である。同調調整は單一式であ  
り、尙有線電話に接続することが出来  
る。

(二)自動車に設置せられるもの

此種の送信機には次のA、B及びC型が  
ある。送信機は何れも水晶制御式であつ  
て、A及びB型は有線電話に接続しても  
使用し得る様になつて居り、猶A型は秘  
密通話さへ出来るものである。  
出力は左記の如きものである。

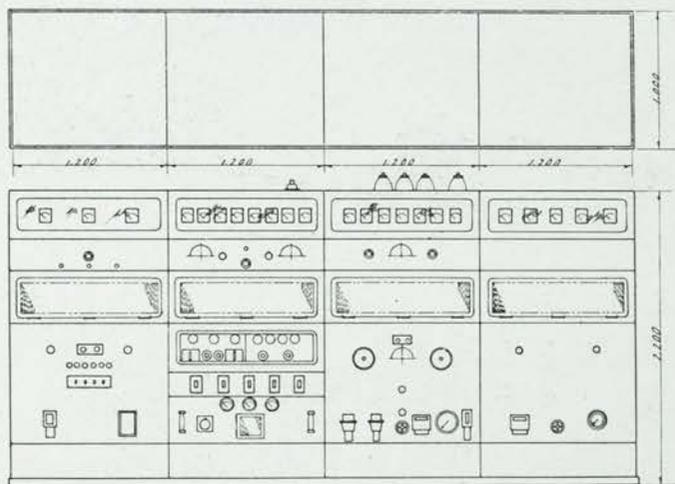
A 型 B 型 C 型

電信 五〇ワット 一五ワット 七ワット  
電話 二五 七・五 三・五

右に對する受信機もあるが此處では省略す  
る。本機のことには就いては何れ改めて詳細に  
記したいと思ふ。

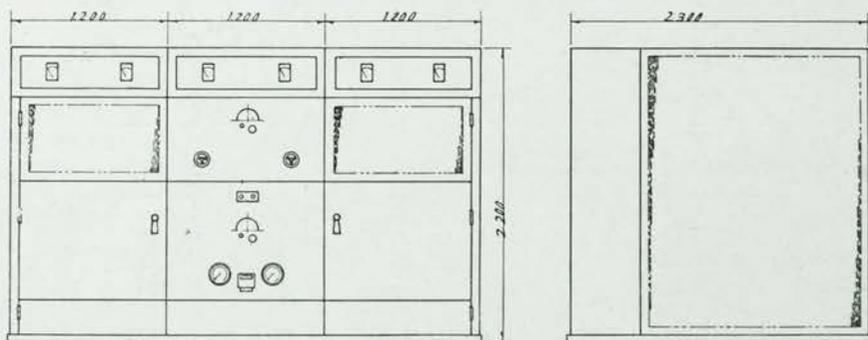
一〇〇キロワット放送機

(マツダGRP11211B型)



電源整流盤 勵振盤 被變調器 變調盤  
第十八圖

大電力放送機に就いては昨年の本誌にも記  
したが、目下實驗中の五〇キロワット放送機  
(マツダGRP11211A型)の經驗に依り、  
少しく變更を加へ、左記の如き真空管が使用  
されて居る。



第十九圖 電力増幅器

水晶發振器

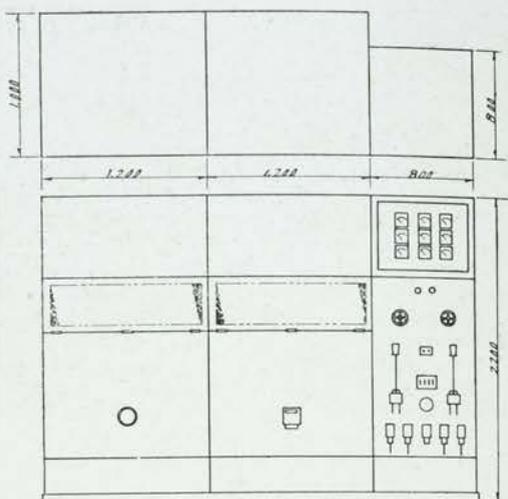
マツダ真空管 UY11217型

真空管結合器

二個

UY11214型

一個



第二十圖 主電源整流器

第一段増幅器	サイモトロン	UX-八六五型	一個
第二段	〃	〃	一個
第三段	〃	UX-八六〇型	一個
第四段	〃	UV-八六一型	二個
被變調器	〃	UN-一六七B型	二個
電力増幅器	〃	UV-一六九型	四個
第一段音聲増幅器	〃	UV-二一A型	一個
第二段	〃	〃	二個
第三段	〃	UN-二〇五A型	二個
變調器	〃	SN-一六七型	二個
水晶發振器、第一及第二段増幅器、陽極及びバイアス電源			
サイモトロン	HX-九六六型		二個
第三段及び第四段増幅器			
第一段、第二段及び第三段音聲増幅器、陽極電源			
〃	HV-九七二A型		六個
被變調器、變調器電源			
〃	HV-九五一型		六個
主整流器	HV-九五七型		六個

即ち高電力變調をなすことになつて居る。  
 第十八圖(勵振機)第十九圖(電力増幅器)及び第二十圖(主整流器)は一〇〇キロワット放送機(マツダGRP-二一B型)の外観並に寸法を示すものである。

國際電話會社名崎送信所訪問記

國際無線電話の開通を前に準備に忙しい國際電話會社の名崎送信所をお訪ねしたのは昭和九年二月二十八日の晴れた心地よい日であつた。  
 東北本線古河驛で日光行の列車を降りて、自動車で東方約十二軒を疾走して送信所に着いたのは午近くであつた。此送信所は茨城縣結城郡名崎村地内にあつて、總面積約十七萬坪と云ふ廣いもので、局舎は敷地の略々中央に位し、鐵筋コンクリート

二階建てで、附屬舎を合せて其延建坪四百七十八坪との由であつた。局舎内の設備は一階が電力室、二階が送信機室で、電力室には受電用配電盤、各送信機に附屬する整流機及び其配電盤並に真空管冷却用水用電動ポンプ其他電池充電機等があつた。  
 二階の送信機室には、水晶制御水冷式短波無線電話送信機の二〇キロワット送信機二臺、一〇キロワット送信機三臺都合五臺が配置されて居

り、人々は最後の手入れや試験準備のために急がしきうに見へた。  
 對歐、對米用には我社製の二〇キロワット送信機各一臺が用ひられ、又對滿、對臺灣及び對爪哇用には一〇キロワット送信機各一臺が割當られる。中繼放送や船舶通話には、之等の送信機の何れかが融通使用される豫定とのことであつた。  
 局舎を出て空を見上げると空中線(本誌の表紙寫眞)は雲に聳へるやうに平原に起立して居つたが、空中線方式は單一指向性を利用したビー

ム空中線で、對米及び對歐用には八五米の自立式鐵塔四基を、一五〇米の間隔に建設し、又對滿、對臺灣及び對爪哇用には五九米の木柱が使用されるとのことであつた。  
 名崎送信所を辭して、自動車で日本無線電信株式會社の小山送信所を訪問した。我社製の四〇キロワット水晶制御式大型短波長送信機の五臺が實際に動作して居るのを見るにつけ、やがて名崎送信所もこのやうに動き出すのかと思ふと、言ひ知れぬ喜ばしさが感ぜられた。

# サイラトロン應用の自動電壓調整装置

東京電氣株式会社  
事業部ラヂオ課

長 尾 倫

## 緒 言

サイラトロンの應用の甚だ廣汎なることは實に枚擧に暇ない程で、既に照明方面に於て、自動電壓調整裝置に又インバーター等に用ひられ、何れも相當な成績を擧げて居るが、昨年日本放送協會旭川放送局へ納入した三〇〇ワット放送機(マツダ



第 一 圖

GRP(三五B型)に附屬して居る自動電壓調整裝置(マツダAT-118A型)の實例に就いて其の概要を述べて見やう。

第一圖は旭川放送局電力室に設置せられたもので、向つて左端が自動電壓調整裝置である。

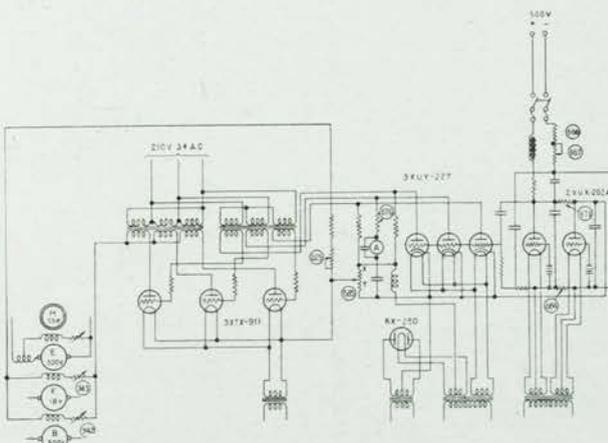
## 動作概要

本放送機の高圧用發電機(陽極電源用)及び低壓發電機(バイアス及び絨條電源用)の電壓調整をなすもので次の二つよりなる。

### (一) 低 壓 用

第二圖に示すやうに接続せられ、動作受入電壓をバイアス電源電壓とし、(六七・一)及び(六八・四)の二抵抗と、サイモトロンUX120二A型真空管二個とに依つて構成せられたブリツヂに依り、制御せらるゝ電壓の變動を大ならしめ、マツダ真空管UY127七型三個に供給し、更に其の變動を増幅して、サイラトロンTX191二型三個のグリッドを制御するものである。

サイラトロンには變壓器の組合せに依り、陽極とグリッドとは互に九十度異なる交流電壓を供給



第 二 圖

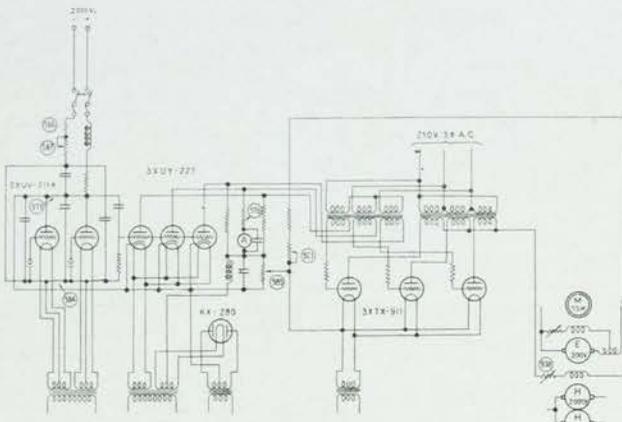
し、グリッドに重疊された制御される電壓の變動に依り陽極電流は制御され、サイラトロンの陽極電流は發電機の勵磁電流となり、電壓を一定ならしめるのである。

尚低壓用のものは勵磁線輪並列に接続されてあるから、バイアス發電機に直結せられた絨條用發

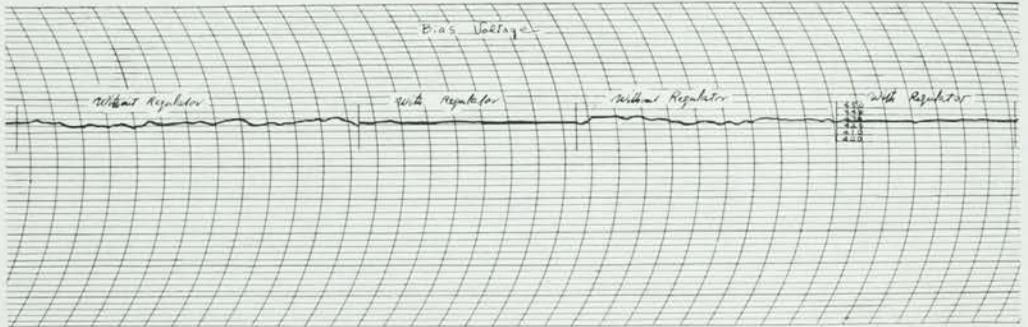
性能

電機の高圧をも調整し得るやうになつて居る。  
 (一) 高 圧 用  
 高圧用のものは第三圖に示すやうに接続せられ、  
 低圧用のものと全く同様であつて、只異なる所はサ  
 イモトロンUX<sub>1</sub>、UX<sub>2</sub>、UX<sub>3</sub>型真空管二個の代りに、  
 UV<sub>1</sub>、UV<sub>2</sub>型二個が使用せられて居る。

(一) 低 圧 用  
 低圧用のものはバイアス用及び織條用發電機の



第 三 圖



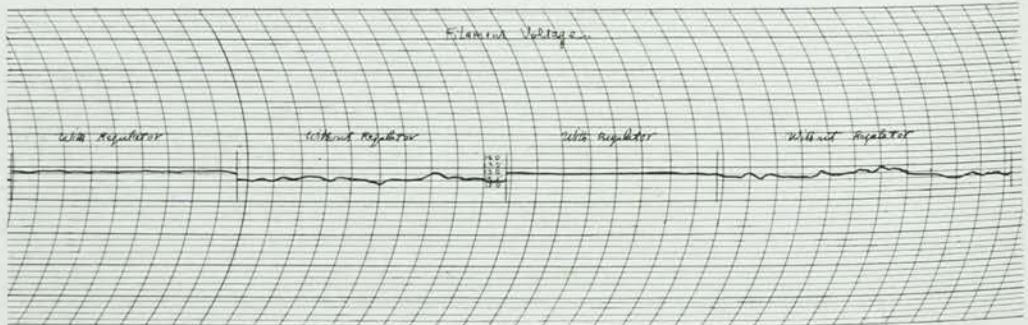
第 四 圖

電壓を調整し居る  
 を以つて、其の調  
 整や、困難である  
 が、第四圖（バイ  
 アス用）及び第五  
 圖（織條用）に示  
 すやうな満足な結  
 果を得て居る。

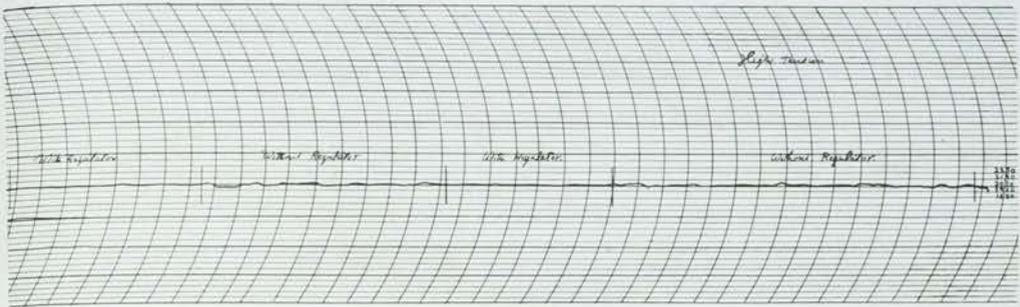
(二) 高 圧 用  
 低圧用に比し其  
 の調整容易であつ  
 て、第六圖の如き  
 結果を示して居  
 る。

(三) 空中線電流  
 への影響

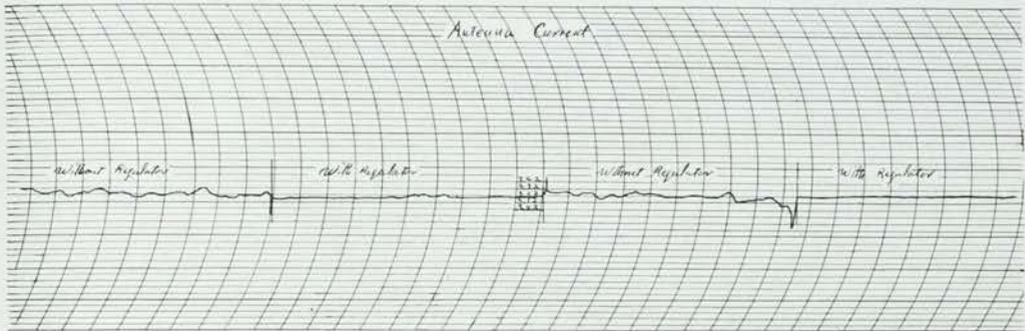
高圧用及び低圧  
 用の内一つのみを  
 使用した時は、却  
 つて兩者共使用し  
 ない時よりも空中  
 線電流の變動を大  
 ならしめて居る  
 が、共に使用した  
 場合は第七圖に示  
 す如き甚だ良好な  
 結果を得て居る。



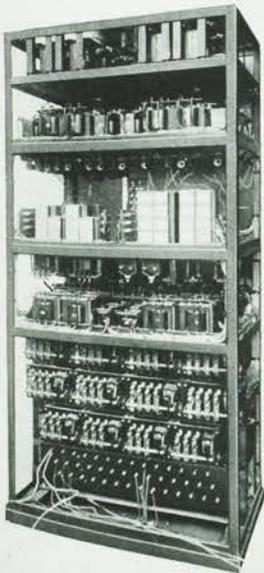
第 五 圖



第 六 圖



第 七 圖



第 九 圖



第 八 圖

其の一つのみを使用し良結果を得ないのは、例へば低圧用のみを使用した場合に於ては、バイアスの影響は高圧よりの影響と或程度まで相殺するものであるが、低圧は一定に保たれるため、高圧の變動に依る影響が現はれるためである。高圧用のみを使用した場合も同様であつて、即ち兩者の内何れか一つに故障があつた場合は共に使用しない方がよいのである。

第八圖及び第九圖は夫々本装置の正面並に背面を示すものであつて、其の寸法は次の如きものである。

間 口	一、〇〇〇耗
奥 行	六〇〇耗
高 さ	二、〇〇〇耗



ラヂオ・電気蓄音器竝に高聲電話装置

東京電気株式会社  
事業部ラヂオ課

大 野 達

發聲映畫の流行に連れ強力増幅器が計畫せられ、真空管方面に於ても、之等増幅器に使用せられる目的を以つて、大型電力増幅管が多數市場に現れて來た。マツダ真空管U X 一 二四五、U X 一 二五〇、U Y 一 二四七、U Y 一 四六、U X 一 二A 三、U Z 一 二A 五等は皆電力増幅管として最も多く使用せられて居る真空管である。

斯くの如き強力増幅器の發達は又最近に至り、マイクロホン増幅器として使用せられるに至り、一の増幅器にてラヂオ、電気蓄音器及びマイクロホンの三つを兼用することとなり、會社、工場、病院等は勿論、一般大衆を目標とする各方面から競つて利用せられる様になつた。殊に近時各レコード會社が何々音頭等を競演するに當り、町の廣場、公園等に於て盛んに此の増幅器を利用し宣傳して居るのは既に周知の事實である。

我社に於ても從來各方面の要求に應じ、各

種増幅器を製作して居り、其能率、效果、耐久力等の點に於て、斷然好評を博して居る次第である。茲に製品中の一二種に就て説明致すこととする。

大型増幅装置

これは大衆を目的とし大型喇叭附高聲器と併用して野外用に使せられるが、停車場のブラットホーム、或は大會社等の廣場に常備し、講演、演奏會等に用ひるには最も適切なものである。

又本機をアパート及びホテル等、聴取場所の多い所に使用する場合には、小型ダイナミック・スピーカー又はマグネチック・スピーカーを出力の許容範圍内に於て多數設備し得ること出来る。

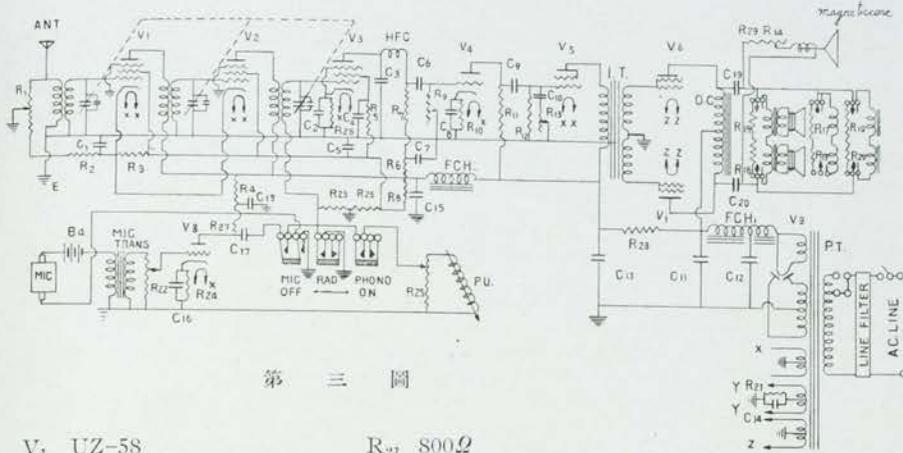


第一圖

構造は一個の低周波増幅器を基とし、ラヂオ高周波及び檢波部分と、マイクロホン増幅装置竝にビツクアップ接続装置をそれらに設置し、必要に應じ任意の装置に切り替へ、強力増幅器として使用し得る様になつて居る。



第二圖



第 三 圖

V <sub>1</sub> UZ-58	R <sub>21</sub> 800Ω
V <sub>2</sub> UZ-58	R <sub>22</sub> 100,000Ω(Potential)
V <sub>3</sub> UZ-57	R <sub>23</sub> 500,000Ω
V <sub>4</sub> UY-56	R <sub>24</sub> 3,000Ω
V <sub>5</sub> UY-46	R <sub>25</sub> 100,000Ω(Potential)
V <sub>6</sub> UY-46	R <sub>26</sub> R <sub>29</sub> 10,000Ω
V <sub>7</sub> UY-46	R <sub>27</sub> 30,000Ω
V <sub>8</sub> UY-56	R <sub>28</sub> 2,000Ω
V <sub>9</sub> HX-82	C <sub>1</sub> 0.5 MFD
R <sub>1</sub> 10,000Ω(Potential)	C <sub>2</sub> 1 MFD
R <sub>2</sub> 140Ω	C <sub>3</sub> 0.00004 MFD
R <sub>3</sub> 100,000Ω	C <sub>4</sub> 0.5 MFD
R <sub>4</sub> 10,000Ω	C <sub>5</sub> 0.5 MFD
R <sub>5</sub> 500,000Ω	C <sub>6</sub> 0.005 MFD
R <sub>6</sub> 60,000Ω	C <sub>7</sub> 1 MFD
R <sub>7</sub> 250,000Ω	C <sub>8</sub> 2 MFD
R <sub>8</sub> 13,000Ω	C <sub>9</sub> 0.005 MFD
R <sub>9</sub> 500,000Ω(Variable)	C <sub>10</sub> 0.01 MFD
R <sub>10</sub> 3,000Ω	C <sub>11</sub> 4 MFD
R <sub>11</sub> 30,000Ω	C <sub>12</sub> 4 MFD
R <sub>12</sub> 500,000Ω	C <sub>13</sub> 2 MFD
R <sub>13</sub> 500,000Ω(Variable)	C <sub>14</sub> 6 MFD
R <sub>14</sub> 500,000Ω(Variable)	C <sub>15</sub> 2 MFD
R <sub>15</sub> 10,000Ω	C <sub>16</sub> 1 MFD
R <sub>16</sub> 10,000Ω	C <sub>17</sub> 0.005 MFD
R <sub>17</sub> 10,000Ω	C <sub>18</sub> 6 MFD
R <sub>18</sub> 10,000Ω	C <sub>19</sub> 4 MFD
R <sub>19</sub> 10,000Ω	C <sub>20</sub> 4 MFD
R <sub>20</sub> 10,000Ω	

第一圖は此の大型増幅器を前面より見たものであつて、各部操作個所は皆順序よく前面

パネルに配列し、高聲器接続個所及び電源接続個所は右側面に設けてある。第二圖は裏面より見た圖である。即ち上層は送話用増幅装置であつて、次段はラヂオ高周波増幅及び檢波部分である。第三段は低周波増幅装置であつてビクアップの接続装置を附屬し、下段閉塞してある部分がパワー・ユニットであつて、交流一〇〇ヴォルト五〇—六〇サイクルを電源として使用する。本機には左記九個の

マツダ真空管を使用しある爲め、如何に強力なものであるか察知することが出来る。マツダ真空管 UY-五六 二個 UZ-五七 一個 UZ-五八 二個 UY-四六 三個 HX-八二 一個

第三圖は本機の配線略圖であつて、圖に示す通りラヂオ用としては高増幅率を有するべ

ントードUZ一五八を二個高周波増幅管として使用し、同じくベントードUZ一五七にて効率良きプレート検波を行ひ、UY一五六にて抵抗増幅の後、UY一四六をドライバ管とし、UY一四六を二個ブッシュプルにして、

B級増幅管として使用した強力増幅装置に移すこととなつて居る。ビツクアツプ即ち電氣蓄音機の増幅装置として使用する場合には、ビツクアツプよりの入力を直接UZ一五七より以下の低周波増幅部分に接続することに依り充分な効果を擧げることが出来る。此の場合ビツクアツプの種類に依り、音質、音量等に大なる影響あるもの故、選定には呉れくも注意すべきである。オリオン・ビツクアツプは本機に適合する様に、特性上殊に注意を拂つて製作したため、両者は必ず併用すべきものである。

マイクrohホン増幅器としてはマイクrohホン結合變壓器とUY一五六にて増幅したものをUZ一五七以下の低周波増幅装置に入れることになつて居る。マイクrohホン結合變壓器はマイクrohホンの特性に従つて、それに合致する様特に設計したもの故、必ず規定のマイクrohホンを使用せねばならず、勝手に他のマイクrohホンを使用する時は、結合變壓器と合

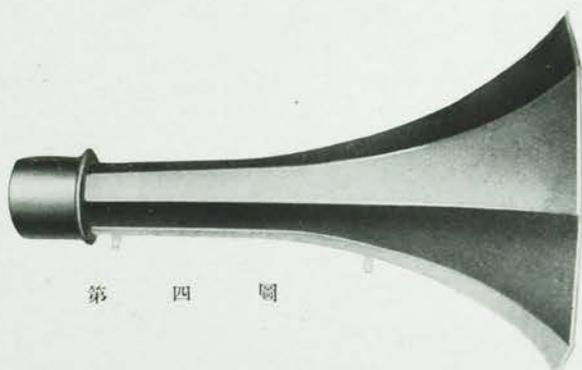
ない限り効果は全然望むことが出来ないものである。本機ではライツ型の特製マイクrohホンを使用して居る。

各使用部分品の値は前頁に示す通りであつて何等説明を要しないが、此の部分品の良、不良は實に増幅器全體の生命を左右するものである故、最良の部分品を選定することは論を俟たない。又配線の具合に依り各部との影響が甚だしいものであることは勿論である。

### 野外用高聲器

第四圖は前記大型増幅器に附屬し大衆用として驚異的な効果を擧げる爲め特に設計せられた喇叭附高聲器である。此の高聲器のスピーカー・ユニットは特殊小型ダイナミックを使用し、喇叭全體は分厚の鐵板を八角型にし、鑄止を施し更にエナメル仕上げとなつて居る故、野外に常備するも差支なく、又ユニットを包む部分は防濕と音響的干涉に充分注意し、喇叭との接続部は絶対に緩まぬ様バツキングの外に、スプリング・ワツシヤーを使用して固く締付けてある。喇叭の材料と其の角度は音響學上非常に大切な爲め、ダイナミック・スピーカーの特性を考慮し、數理的にも

萬全の設計を施して製作してある。故に斯る喇叭特有の反響に依る不明瞭な點は絶対に無く、實に明瞭に再生し、前記大型増幅器と併用する時は、數町先迄完全に聞き分けることが出来る。



第 四 圖

此の大型の外に調節用に便利な小型マグネチック・コーン・スピーカーを一、二個、モニター用として使用出来る様になつて

### 携帯用擴聲器

マイクrohホン増幅を主とし、必要に應じてラヂオ及び電氣蓄音機の増幅器ともなり、携帯に便利で然も効率の良い小型増幅器として



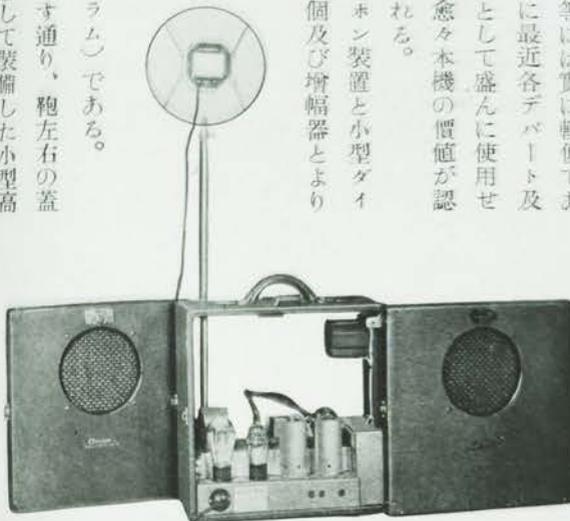
第 五 圖

設計したのが即ち本機である。大ホールに於ける講演、野外の小集合等には實に輕便であり便利なものである。殊に最近各デパート及び大商店等に於て宣傳用として盛んに使用せられる様になつたのは、愈々本機の價値が認められて來たものと思はれる。

此のセットはマイク・クロホン装置と小型ダイナミック・スピーカー二個及び増幅器とより成り、一個の鞆に組立てたもので、第五圖は此の外形を示す。全部取り纏めた重量は約四

貫三百匁（約十六キログラム）である。

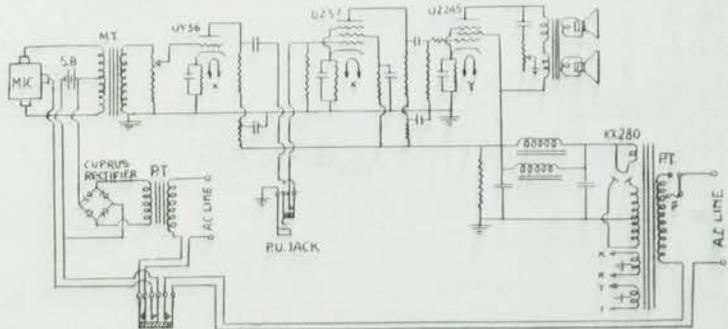
使用の際は第六圖に示す通り、鞆左右の蓋をバツフルボード代用として裝備した小型高



第 六 圖

聲器を任意の個所迄延し、鞆中央部の増幅器を調節者の處に置き、マイク・クロホンは演奏者の前に備へる。電気蓄音機を使用の節はビツクアップの接続個所にプラグを挿入して用ひ、ラヂオ増幅器として使用する際は、檢波部分以後のものを同一の所に接続する。此の場合ラヂオの部分は特別の配線方法を用ふることは勿論であつて、又接続に際してもプレート側とアース側とを間違へぬ様に注意すべきである。ビツクアップの場合は必ずビツクアップ用のポリウム・コントロールを附することを忘れてはならぬ。

本機には左記四種のマツダ新型真空管を使用し、マイク・クロホンの場合は全部用ひビツクアップ、ラヂオ増幅の際はU・Z・K五七以下を



第 七 圖

使用する様に設計してある。

マツダ真空管 U・Y-156

U・Z-157

U・Z-1A5

K・X-1280

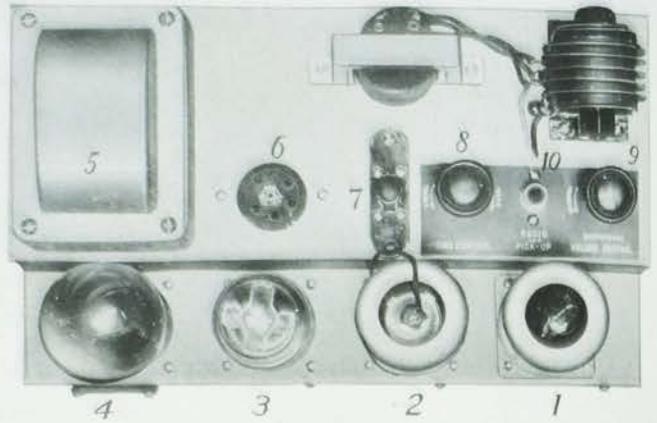
一個

一個

一個

一個

配線圖は第七圖に示す通りであつて、大型増幅器同様最良の部分品を用ふることは勿論である。



第 八 圖

第八圖は之等の部分品を以つて組立てた増幅器を上方より寫したるものであつて、各部の配置は左の通りになつて居る。

- 1、UY-五六
- 2、UZ-五七
- 3、UZ-二A五
- 4、KX-二八〇
- 5、電源變壓器
- 6、高聲器接續ソケット

- 7、電源スイッチ
- 8、音色調整器
- 9、音量調節器
- 10、ラヂオ及びビツクアップ接續ジャック
- 11、充電用小型變壓器
- 12、整流器

右の外マイクロホン用としてはコロイド電池が用意してある。前記11、12のトリクル充電器によつて、休憩中隨時充電することが出来る爲め非常に便利である。此の操作は7の電源スイッチにて増幅器用及び充電用の兩者を兼用することになつて居る。又調節者と高聲器との間に信號装置を設け、音量、音質等



第 九 圖

に就て合圖を行ふことが出来る様に設備して居る。マイクロホンはライツ型特製品を使用

して居るが、第九圖の如き輕便なボタン型マイクロホンを使用すれば、講演等には非常に便利である。

電源は大型増幅器と同様交流一〇〇ヴォルト、五〇乃至六〇サイクルにて動作する様に設計し、増幅器は素よりダイナミック・スピーカーの電力迄、全部一つの電源プラグによつて供給し得ることになつて居る。

是等の擴聲装置を使用するに當り最も注意すべき點を挙げると、第一にマイクロホンとスピーカーの設置場所の關係である。室内にて使用する時は殊に兩者の干渉に注意する必要がある。ハウリングや不明瞭等、皆斯かる原因に依る處甚だしいものである。又マイクロホンが濕氣を持つことは大禁物で、野外に於ては良く注意すべきことと思ふ。

斯かる強力増幅器の真空管は溫度が可成り上昇するものであるから、通風に注意するのは勿論、休憩中は成る可くスイッチを斷つて置くべきである。

ダイナミック・スピーカーは圓錐形特種紙質を以つて製作されて居る故、濕氣を防ぐと共に降雨等にて濡らさぬ様注意するのが肝要である。カットの寫眞はマイクロホン前に立てる齋藤首相の記念寫眞である。

電氣蓄音器オリオンR三二號について



東京電氣株式會社  
事業部ラヂオ課

村 井 六 三 郎

ラヂオの目覺しい發達は、一時蓄音器を幽閑した觀があつたが、結局ラヂオの普及發達は却つて蓄音器の必要性を喚起させるに至つた。殊に蓄音器のレコードが電氣吹込となり、此れをビツクアップを用ひた所謂電氣蓄音器で再生すれば原音に最も近い音が出ることになり、レコード音楽も電氣蓄音器の出現に依つて、初めて完全に樂しみ得る様になつた。

其の儘の聲音を樂しむことが出来る。且つ最新式優秀なモーターを使用してゐるから回轉は確實で不同がなく、長時間連續使用するもモーターが熱する様なことはない。又從來の此種のもの殆んど全部がダイヤル

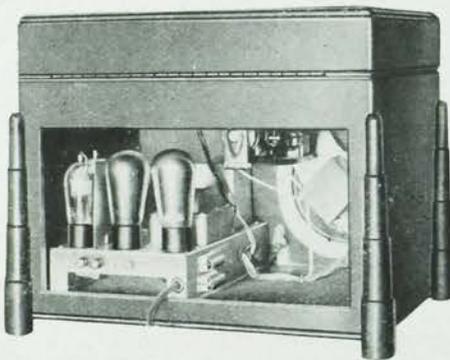
新發賣品のオリオンR三二號は電氣蓄音器として多大の好評を得て居るオリオン八〇〇號の姉妹品であつて、優秀なビツクアップでレコードを再生し、ダイナミック。スピーカーを働かしてゐるから、音色明澄、音量豊富、實演

を前面に取付けてある爲め、體裁上遺憾な點



第一圖 オリオンR-32號

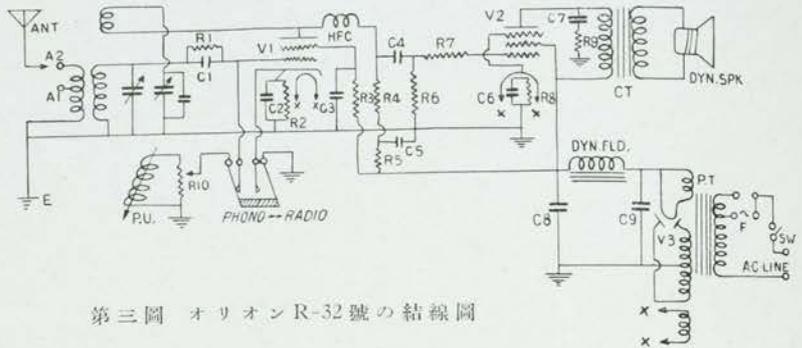
高	38 種	奥	行	39 種
横	47 種	重	量	15 挺



第二圖 オリオンR-32號内部

け、前面は極めて優美な感を現はすに止めた等、洗練された優雅な感觸は和室に適し、洋室に好く、又店頭等の立派な裝飾品である。又御婦人にも持運び出来る様に軽く設計し

もあつたが、本器では此れを全部側面に取付



第三圖 オリオン R-32 號の結線圖

の條件に叶ひ、實質は元より裝飾品としても申分のないラヂオ併用電氣蓄音器であり、推奨に値するものと確信する。

第三圖は本機の結線略圖であるが、御覽の通りラヂオ受信機としてはスクリーン・グリ

V <sub>1</sub>	UY-224	R <sub>9</sub>	10,000Ω
V <sub>2</sub>	UY-247	R <sub>10</sub>	100,000(Potential)
V <sub>3</sub>	KX-280	C <sub>1</sub>	0.00025 MFD
R <sub>1</sub>	2 meg	C <sub>2</sub>	1 "
R <sub>2</sub>	25,000Ω	C <sub>3</sub>	0.5 "
R <sub>3</sub>	1 meg	C <sub>4</sub>	0.005 "
R <sub>4</sub>	250,000Ω	C <sub>5</sub>	1 "
R <sub>5</sub>	100,000Ω	C <sub>6</sub>	6 "
R <sub>6</sub>	500,000Ω	C <sub>7</sub>	0.005 "
R <sub>7</sub>	100,000Ω	C <sub>8</sub>	2 "
R <sub>8</sub>	400Ω	C <sub>9</sub>	4 "

てあるか  
ら、凡そ  
時代の尖  
端を行く  
フォノラ  
ヂオとし  
て具備す  
べき總て

ダイナミック・スピーカ一の効率と共に他の追隨を許さぬものであり、又整流管としてはマツダ真空管 KX-280 を用ひ効率のよい両波整流を行つてゐる。受信機としての波長範囲は一、四〇〇キロサイクル(約二・四米)から五五〇キロサイクル(約五・四米)迄受信出来るから何れの局の聴取にも差支はない。又電氣蓄音器としては其の心臓部とも稱するビツクアップには最良のものを用ひ、レコードの再生は檢波管 UY-224 以下の増幅装置で擴大し、各音階を最も良く現す様に特に注意して製作したダイナミック・スピーカ一を動作させてゐる。又音量の調節は勿論、

ツド四極マ  
ツダ真空管  
UY-224  
四、及び大  
型の五極ベ  
ントード U  
Y-224 七  
を用ひて居  
るので、清  
澄な音色と  
豊富な音量  
とは優秀な

一二吋回轉板及び速度調整器、自動停止装置等悉く完備し非常に便利である。殊に従来の所謂電氣蓄音器の型を破つて極く小型に、且つ軽く製作されてゐる點は御使用に際して見逃すことの出来ない條件であらう。電氣蓄音器のスイッチは機械的にダイヤル・シャフトに連結せられて居る。

電源は一〇〇ヴォルト、五〇―六〇サイクルで消費電力は約五〇ワットである。

扱て電氣蓄音器としてビツクアップを使用すると、レコードを痛めると云ふ様な説を往々耳にすることがあるが、此れは電氣蓄音器としては實際迷惑千萬なことで、事實は寧ろ全然反對である。レコードを損傷する原因はサウンド・ボックスの重さ、レコード面と針との角度、サウンド・ボックス竝にアームの動き、針の質等であるが、先づレコード面の重量を比較して見ると、普通サウンド・ボックスは一五〇―二二五瓦(四〇―六〇匁)位である。然るにオリオン・ビツクアップは僅かに一三瓦(三〇匁)程である。

レコード面と針との角度はレコードを痛める上に於て影響するのは勿論であるが、尙音質に重大な影響を及すものである。普通サウンド・ボックスは殆んど凡てが縦に長い爲

一二吋回轉板及び速度調整器、自動停止装置等悉く完備し非常に便利である。殊に従来の所謂電氣蓄音器の型を破つて極く小型に、且つ軽く製作されてゐる點は御使用に際して見逃すことの出来ない條件であらう。電氣蓄音器のスイッチは機械的にダイヤル・シャフトに連結せられて居る。

電源は一〇〇ヴォルト、五〇―六〇サイクルで消費電力は約五〇ワットである。

扱て電氣蓄音器としてビツクアップを使用すると、レコードを痛めると云ふ様な説を往々耳にすることがあるが、此れは電氣蓄音器としては實際迷惑千萬なことで、事實は寧ろ全然反對である。レコードを損傷する原因はサウンド・ボックスの重さ、レコード面と針との角度、サウンド・ボックス竝にアームの動き、針の質等であるが、先づレコード面の重量を比較して見ると、普通サウンド・ボックスは一五〇―二二五瓦(四〇―六〇匁)位である。然るにオリオン・ビツクアップは僅かに一三瓦(三〇匁)程である。

レコード面と針との角度はレコードを痛める上に於て影響するのは勿論であるが、尙音質に重大な影響を及すものである。普通サウンド・ボックスは殆んど凡てが縦に長い爲

め、少しの傾斜も針先には甚しい傾きを與へるが、オリオン・ビックアップは其の構造を可及的に低くした爲、針先の傾斜することは絶対にない。殊にアームはスムーズに動く様に、重量の平均と云ふ點に注意してある爲め、ターン・テーブルの廻轉に連れて何等の支障もなく作動する様に細心な考慮が拂はれて居る。

サウンド・ボックスは御承知の通り雲母板ジュラルミン等を主として使つて居る爲め、使用材料其の物の音を出すことは誰れしも考へられることである。其處で之等の材料を使用した從來の蓄音器が、一體に一種特別な固い所謂蓄音器らしい音を出す云ふことも争はれない事實である。ビクター、コロンピヤ、チニー等の高級品に於ては、各社競つてアーム及びホーン等に夫々工夫を凝らして居るが、其れでも猶音質に於ては物足りぬ感がある。即ち從來の蓄音器ではサウンド・ボックスの材料の關係上、低音を良く出すことは望んでも不可能なことであつた。然るにレコード音溝の刻みに依る針の動きを直接電氣的に變化するやうな電気蓄音器が出現してからは、今迄の欲望であつた低音を思ふ存分に出すことが出来る爲め、急激な發展を來したの

は實に當然のことである。

然しあまり低音を出し過ぎて、電気蓄音器は低音ばかりで高音部は出ないものと思はれる様な感じを一般に持たせるに至つた。此れでは佛造つて魂の無いのと同様で、音楽では殊に倍音が良く出ないと、實際の音とは遙かに違つた音になつて仕舞ふ。其處で低音部は素より高音部迄一様に平均に音の出る蓄音器が欲しいと云ふことになり、斯かる點に研究の重點を置き、各部分に互り詳細に研鑽を重ね、遂にオリオン電気蓄音器を完成したのであつて、是非共御試聽を願ひたい。

最後に御参考までに電気蓄音器の取扱上二三の注意すべき點を掲げる。

- (イ) レコードは其の種類に依つて所要回轉數が異なるから、其の廻轉速度に注意を要する(ビクターは一分間七八回、コロンピヤ、ボリドールは一分間八〇回)
- (ロ) 申す迄もなく針は其の都度取替へる事且つ良質のものを使用する事、レコード損傷の原因は大部分が針の不良に依る
- (ハ) 電気蓄音器としては竹針は餘り成績がよくない。
- (ニ) ビックアップをレコード面に載せる時はビックアップを指で支へ、靜かにレコ

ード面に載せる事

- (ホ) ビックアップの調整が狂ふ恐れある爲め、ビックアップの針の部分の縁やターン・テーブル等にて激動を與へぬ様に注意する事
- (ヘ) モーターの故障の原因となるから、モーターの起動停止は必ずスイッチに依つて行ひ、決して廻轉中のターン・テーブルを手で止めぬ事
- (ト) モーターには時々所定の箇所より注油を忘れぬ事
- (チ) レコードの保存には濕氣のある場所は絶対に避ける事
- (リ) レコードが反つた時は日光にあてて手の中で溫度を感じる程度にして平な場所に移し、レコードを拾枚位載せて自然に直し、決して急激に重量を載せぬ事
- (ヌ) レコードの掃除にはビロッドを用ひるのが最も効果的である。

電気蓄音器としての必要條件は、ハム(雑音)のないことである。それに高音と低音とが適當に出て、それにウオリウム・コントロール(音量調整)とトーン・コントロール(音色調整)とが自由に出来れば、オーケストラを聞く場合など樂器の個性が表れて誠に面白い。



大阪恵美須町公園の電気サイン

大阪恵美須町公園内の  
 我社の電気サイン

照 明



は、阪急梅田驛正面の電気サインと對立して、大阪に於ける明るい電気サインとしての代表的のものである。

此の電気サインは高さ約一二米、幅約二・五米で、電球の取付数はS—四五型色電球一



真空管の場合



ランプの場合

九〇〇燈、二〇ワット七〇〇燈で總取付數二六〇〇燈、使用電力は三三キロワットであつて、點滅器を使用する回線數は五〇回線である。點滅の状態はマークのマツダは中心から外方に向つて字が次第に大きくなつて行く。

猶サイン面のマツダは常に點じて居て、ランプと真空管の文字が交互に點滅するのである。そしてランプの字が出た時は下に電球の形が表れ、真空管の字が現れた際には下に真空管の形が出るやうになつて居る。

シャントリヤに丸型全光電球

東京上野の松坂屋上野店では一階の裝飾照明としてのシャントリヤに、今迄は六〇ワット丸型内面艶消電球を使用して居つたが、今回それを同一ワットの丸型全光電球に変更されることとなり、三月中旬から實行されて居る。内面艶消電球を使用の場合は内部の織條の部分が明るく、他の部分が稍暗い感がある



丸型全光電球使用



内面艶消電球使用

が、全光電球を用ひると全體が白く明るくなつて、電球を見つめても眩しさを感ぜなくなり、心地よい照明が得られて居る。

津村順天堂のネオン・サイン

中將湯で名高い津村順天堂の建物に今回ネオンサインが施された。寫真に示す如く二本



津村順天堂のサイン

のボーダーで建物の外廓を示した外に、屋上に中將姫が赤、青、緑の三色の配合で美しい顔

を出して居る。ネオンの全長二五〇米。此建物は東京驛東口の大道りと、日本橋本通りとの交叉點に面して居つて、從來その廣場には電飾らしいものは何もなく淋しかったのが、此サインによつて救はれた。

(關)

帝都電鐵會社のサイン



帝都電鐵會社の沿線紹介の電氣サイン

富久商會及び今村商會のネオン・サイン

看板廣告の王座を占めるものは依然としてネオンサインであるのは何人も否定出來ぬ處

澁谷を起點として水の公園井の頭へ走る帝都電鐵は郊外と市を結ぶ最短電車として人々の利便に多大の貢獻をしてゐるが、今回その營業線路並にそれと交叉する小田原急行電車の沿線のサインを澁谷驛に設置せられた。サインはネオンと電球の併用でネオンは藤氏式である。



今村商會のネオンサイン



富久商會のネオンサイン

であり、殊に電氣店の店頭はカフェーとは別の意味で、ネオンサインは必須のものと云ふべきである。上に掲げたのは東京市神田區神保町の今村商會と同區小川町の富久商會のマツタ真空管のネオンサインで、何れも三〇—四〇米のネオン管が使用してある。(右上)

製 品

新製品マツタ・ネオンランプ

主として配電盤用としての需要に應じつ、あつたマツタ・ネオンランプは、近來各種の新標示機器類の増加につれて需要激増の趨勢に在り、他方終夜燈としても眞價が認められ、白熱電球による終夜燈に置換へられる傾向が甚だ濃厚となつて來た。この原因は此種の特用途の光源に於ては、電力消費量が僅少であり、安定抵抗が口金内に裝置してある等、其他ネオンランプの特長が一般に理解さ

ネオンランプの種類	ワ	ツ	ト	硝子球型稱 鏡に直徑	口	金	總丈(耗)	電	極
一〇〇及び二二〇ヴォルト用	一・五	又は三・〇		A 五〇	一〇二		九〇	螺旋型	
一〇〇及び二二〇ヴォルト用	〇・五	又は一・〇		T 二五	又は五・一		六二	圓板型	
一〇〇及び二二〇ヴォルト用	〇・〇五	又は〇・一		G 二五	五〇一		四〇	板型	



小型ネオンランプ



れるに至つた結果であつて、我社は此機運に先ち夫々の用途に適當な、左記六種の新製品を發賣することとなつた。



號消ネオンランプ

ラヂオ

新發賣マツダ真空管の定價

左記新發賣のマツダ真空管四種の定價は次のやうに決定した。

マツダ真空管UZ-四三	五・五〇
UZ七七	四・五〇
UZ一七八	四・五〇
KZ-二五Z五	五・〇〇

照明學校

二月中の參觀者

二月中の照明學校の參觀者は主なる團體參觀者一三組其人數八〇〇名、一般參觀者九三四名、合計一、七三四名の多數に及んだ。

主なる團體參觀者

- 建築工藝學院 三〇
- 東京工業大學電氣科學生 三一
- 神奈川縣鎌倉郡修養園 二一
- 千葉マツダ會 四〇
- 城北マツダ會(本郷區) 四三
- 城北マツダ會(淺草區) 九〇

中央電氣商會顧客先 四〇

東京市電電燈課小石川營業所顧客先 一六〇

東京市電電燈課廣尾營業所顧客先 一三〇

東京市電電燈課指定工事店組合 一〇

金城商會主催寫眞の會 一二〇

芝浦製作所鶴見工場 七〇

鐵道省大船電力區 一五

小計 八〇〇名

一般參觀者

海軍工機學校校長小野中將閣下他 九三三名

二月中參觀者合計 一、七三四名

雜報

地下鐵銀座驛の我社の看板

去る三月三日に地下鐵は銀座までの延長線が開通して、大東京市の交通機關の上に甚大な利便を與へることとなつた。

世界の銀座としてその豪華を誇り、あらゆる文明の施設と巨大な資本の下に美々しく飾られた大銀座、その近代味に加ふるに地下鐵の開通に依つて更に立體的にも延び行くこととなつた。淺草の特異な遊覽地區から銀座のベープメント迄僅かに十五分と云ふ處に、近

代人を魅了したのは言を俟たない。従つて乗降客は日毎にその數を増して居る。

この現狀に着目したアングラ社では、各有名商品の廣告による賣上増進と構内の商業美



地下鐵銀座驛の我社の看板

術化に着目され、既に各停車場は宛ら廣告美術展覽會々場の觀を呈してゐる。

今回銀座驛の落成と共に、地上の銀座に比較する地下の銀座遊歩道建設に當り、嶄新にして高尙然も廣告價値一〇〇パーセントの各種看板が都人士の購賣心を惹起してゐるが、中でも我社のマツダランプの看板は、ネオンと電球との併用による最新様式のアトラクチ

一歩なもので、銀座の情緒にピッタリ合つて人々の歩を留めて居る。

### 我社主催の大阪及び京都

### ラヂオ技術講演會

ラヂオ界の進展に更に一層の拍車をかけるものは、真空管の眞摯な研究と、これが新製品の發表に外ならない。

今回我社は幾多研鑽の結果、最も一般的に使用される真空管のより能率良い、然も驚ろくべき安價な新製品を發表したことは既に衆知のことであつて、これは我社のラヂオ界への奉仕の一端の具現である。

ラヂオ界の斯くの如き進展は勢ひラヂオ技術者の不斷の努力を要する。

去る三月十五日大阪市四ツ橋實業會館ホールで舉行された西部ラヂオ商工組合後援、我社主催のラヂオ技術講演會は、このラヂオ技術者への端的な最も眞劍な知識の欲求を満すの會として、聽衆實に三五〇名と云ふ此種會合としてはレコード破りの集りで、進展して止まぬラヂオ界の一面を遺憾なく發揮したものと云へよう。

尙翌十六日には同所にて技術家との座談會が開催せられ、越えて十七日には京都市電々

氣普及館樓上で、大阪に於けると同じプログラムの下に講演會が開催せられ、これ亦非常な熱と眞劍さを持つた會合であつた。

特に大阪に於ては、BKの廣江常務が一場の所感を述べられたことは、一同の感激する處であつた。



講演中の廣江常務

一、新しい真空管と其の應用に就て

今井孝氏  
大塚雄二氏

二、真空管の知識  
三、新しい愛信回路及びスーパーヘテロダインとトランスレスセットに就て  
奥中坂一氏

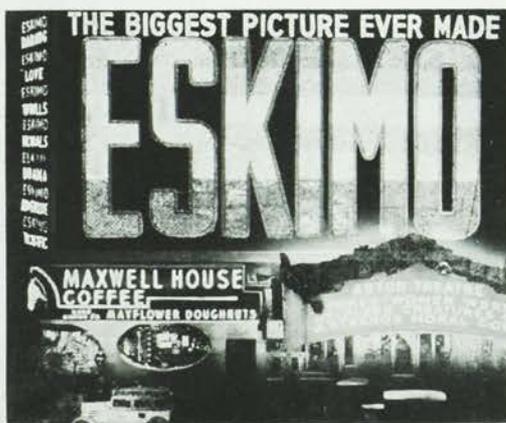
## 海外

### 紐育一の電気サイン

「空前の大映畫エスキモー」の電気看板は、紐育目抜のアンター劇場の前面に掲げられた

もので、この電気看板が如何に意匠が嶄新で大き竝に色彩の調和が取れて居るかは、偉大な紐育ホワイ・ウェイの新しい電飾中でも白眉であると稱せられて居る。

此電気看板に表れて居る「ESKIMO」の六字は極型になつて居り、一字の高さは三六・五呎と云ふレコード破りの大きさである。



紐育最大の電気サイン

電球は青、緑、黄、薄橙、濃橙、白、赤の七色取混ぜ一五、八九〇個が取附られ、電気看板の下の軒上にはオパール硝子の文字が前面と其傍に澤山取附られて居る。寫眞の左側に見ゆる十四列の文字の電気サインは、有名なブロード・ウェイに面して居る。

編輯後記に代へて

不順な氣候だと人々は咳いて居るが、草や木はすつかり準備が出来て居ると見えて、一日をも待たずに、その豫定の行動に邁進の有様である。

◆ 本年は櫻も非常に遅れ、それに連日の冷さで散りもせず、一寸面喰つたと云ふ風情である。

◆ 前號で御紹介申上た通り四月號はラヂオ號として特輯しました。昨年九月にラヂオ號を出してそれから本號の原稿を締切まで、約半ヶ年の日月しか経つて居らぬのに、陸續として新しい製品が表れて来るのは、ラヂオ界の長足な進歩發展と雄辯に物語るものと云つてよるしからう。

昭和九年四月廿一日印刷 定價 一部三十五圓  
昭和九年四月廿五日發行 一ヶ年四圓  
(郵送料共)

東京電氣株式會社

編輯兼 米山清三

發行人 東京市本所區橋本一丁目廿七ノ二  
印刷人 守岡功

東京市本所區橋本一丁目廿七ノ二  
印刷所 凸版印刷本所分工場

神奈川縣川崎市堀川町七二

發行所 東京電氣株式會社

電話 川崎 三五六一一三五六五  
大森 三五六一一三五六五  
振替口座東京 三八九四四

出張所

東京	事務所 東京市芝區新橋一ノ三新橋際 電話銀座(代表番號) 一五七九
大阪	新宿賣店 東京市東區新宿三丁目十二 電話 東京市東區新宿三丁目十二 大阪市西區大津川區大津川 電話 大阪市西區大津川區大津川
京都	京都市下區堀川區御旅 電話 京都市下區堀川區御旅 電話 京都市下區堀川區御旅
金澤	金澤市本町 電話 金澤市本町 電話 金澤市本町
廣島	廣島市本町 電話 廣島市本町 電話 廣島市本町
名古屋	名古屋市中區新柳 電話 名古屋市中區新柳 電話 名古屋市中區新柳
仙臺	仙臺市本町 電話 仙臺市本町 電話 仙臺市本町
札幌	札幌市南區南一条 電話 札幌市南區南一条 電話 札幌市南區南一条

福岡	福岡市天神 電話 福岡市天神 電話 福岡市天神
小倉	小倉市大工町 電話 小倉市大工町 電話 小倉市大工町
臺北	臺北市 電話 臺北市 電話 臺北市
京城	京城府黃金町 電話 京城府黃金町 電話 京城府黃金町
大連	大連市榮町 電話 大連市榮町 電話 大連市榮町
奉天	奉天市 電話 奉天市 電話 奉天市
新東京	新東京 電話 新東京 電話 新東京
哈爾濱	哈爾濱市 電話 哈爾濱市 電話 哈爾濱市
上海	上海 電話 上海 電話 上海

◆ ラヂオの放送開始以來、本年三月で滿九ヶ年を迎へ、其間百六十六萬餘の聴取者を有するに至つたが、明年三月の滿十周年には二百萬を如何程突破するかが興味ある問題であらう。

◆ 斯くの如き異常の發展をなした内には多くの原因もあらうが、特に交流受信機の採用と電燈會社の奉仕とは見逃し難い點であらう。

◆ 最近新聞紙の報ずる處によれば、逓信省多年の懸案である強電力放送計畫に對し、放送協會の具體案は東京放送局を一五〇キロとし新郷放送局を適當の地に移轉設備すること、大阪中央放送局を一〇〇キロとし、九州放送局も一〇〇キロに引上げ、設置個所は久留米附近にするとの由である。

◆ 本年三月一日滿洲國帝制實施の盛況は日本及びアメリカに放送されたが、其際用ひられた放送機は、我が社が滿洲電信電話株式會社に納入した二〇キロ短波電話送信機(マツダGRP二七A型)であつて、新京無線工務所長より『本日新京サンフランシスコ問弊社第一回滿米無線中繼放送並に御大典に關する日滿重要放送を完了するを得感謝にたへず厚く御禮申上ぐ』との謝電に接した。

◆ 我社の無線機は日本本土は勿論、朝鮮、臺灣、滿洲に及び、更に各方面の船舶に取附けられたものを舉れば、全世界に及んで居ることとなる。對滿、對臺灣、更に對歐米の無線電話の開通は、我國の無線界を一層賑すであらう。