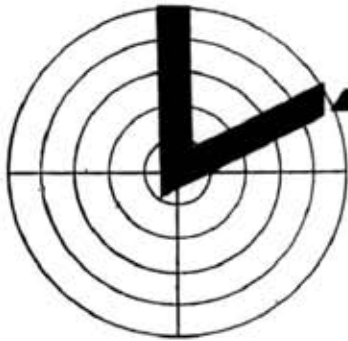
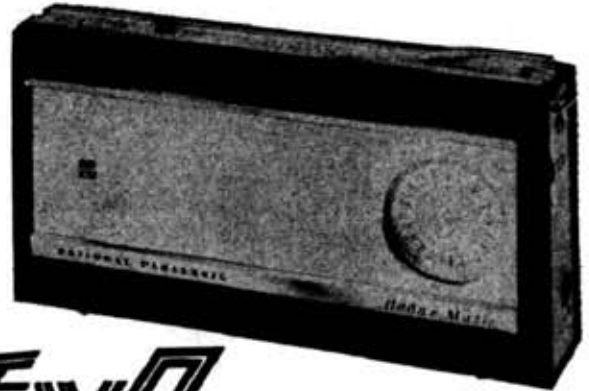


自動的に選局する人工頭脳ラジオ

# R-1000の特徴



## レーダマチック

ラジオ事業部

「レーダマチック」は、すばらしく精巧な頭脳を持った、画期的な自動選局ラジオです。

日本中のどこでも、あるいは広く海外においても、われわれ人間の働による同調よりはるかに正確に選局します。

メカニカルトーンの前面ネット・格調高いレザー模様のキャビネットと共に、ポータブルラジオとしても最高の性能を持つこのセットの優秀性をご紹介します。

### 〔1〕 特徴

スプリングモータ使用の精巧な

#### 自動選局メカニズム

新しく開発された、時計と同種の歯車を持つ構造で、高速歯車は実に1分間に1万回転もします。

このメカニズムは、新開発の全回転エアバリコンと共に、スプリングの力によるスムーズな回転、リレーによる制御で、誤差なく選局します。

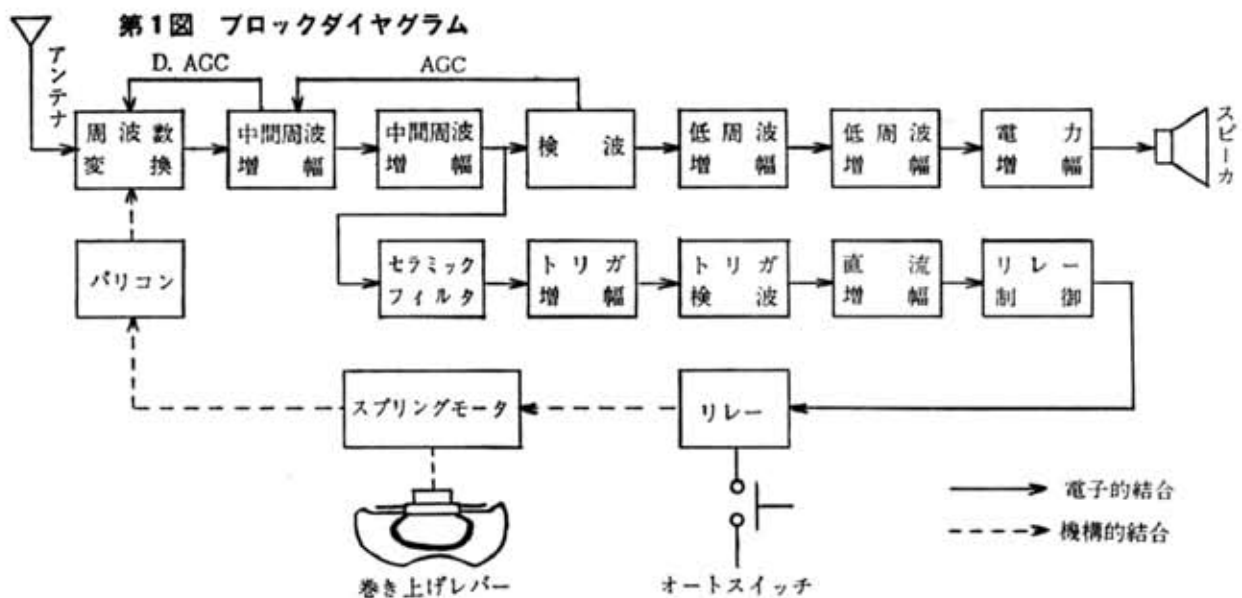
#### 軽いタッチのオートスイッチ

ワンタッチでお好みの放送が正確にキャッチできるように、選局用オートスイッチは、ラジオ用としてはぜひたく過るほどの高信頼度を誇る、軽いタッチのマイクロスイッチが使われています。

このように、自動選局メカニズムを制御するリレーは、電気的なマイクロスイッチによる間接操作によっているため、フェザータッチで選局できるようになったわけです。

#### メカニカルフィルタによる正確な同調

一般に強力な電波を受信する場合、その周波数よりかなりはずれたところでも、一応、音はひずみながらもラジオは鳴ります。電波が強くなればなるほど、これがひどくなります。これをそのまま自動同調させると、その放送周波数よりはずれたところで選局してし



まいます。しかしこのR-1000では、どんなに強い電波がはいてきても、絶えず正しい周波数に選局するように、自動同調の信号回路に新開発の狭帯域「メカニカルフィルタ」を使っています。そのため、正確な周波数で電波をキャッチできるわけです。

### 便利な DX-M-Local 感度切り替えスイッチ

強い電波のみ選局する Local、弱い電波もすべて選局する DX、その中間の M と、自動選局の際、自由に使い分けられるようになっています。

### 自動・手動共用チューニング

自動同調だけでなく、手動用のマニュアルチューニングノブを回すと、普通のラジオのように手動でも使用できます。

## 〔2〕 自動選局動作の原理

### ① 概要

第1図のブロックダイアグラムをもとに、動作原理を説明しましょう。

まず、アンテナからはいった電波は、周波数変換回路により中間周波数(455 KC)の信号に変えられ増幅されます。この信号は、検波回路により音声信号となり、

低周波増幅・電力増幅がなされてスピーカを鳴らします。ここまでは普通のラジオと同じですが、自動同調用には、中間周波増幅のあとから一部の信号を取り出し、これをトリガ信号として同調機構を制御しています。

第2図は同調機構のリレー・スプリングモータ・バリコンの結合を示したもので、これらの働きとトリガ回路の結びつきについて説明しましょう。

(イ)電源スイッチを入れ、巻き上げレバーによりスプリングを一ばいに巻き上げます。次にオートスイッチを押すとリレーが働き、スイッチを放してもリレーは働いたままになっています。それと共にリレー接点を利用してラジオの低周波回路が短絡され、スピーカから音が出なくなります。

(ロ)リレーと連動しているレバーが第2図のようにバネに反抗して矢印方向に働き、羽根車からはずれます。羽根車にはレバーをストップさせる4枚羽根と共に、空気抵抗によりスピードコントロールする2枚の羽根がついています。

(ハ)スプリングモータのスプリング力により、羽根車と共にバリコンが回転します。羽根車はバリコン1回転に3364回転し、毎分約1

万回転という高速で回転していてストップした際のバリコンの回転誤差、すなわち同調ズレをなくし、その抵抗によりバリコンの回転スピードを一定にするように働いています。

(ニ)ある放送波に同調する所までバリコンが回転すると、ラジオ回路で電波は中間周波信号に変えられ、一部はメカニカルフィルタを通してトリガ回路に行きます。

(ホ)同調用の制御回路にはいつてきた信号はメカニカルフィルタにより非常に狭帯域の信号となり、どんなに強い電波がはいてきてもそれが広がらないようになっています。トリガ回路により増幅・検波された信号は直流増幅され、リレー制御回路により、瞬間的にリレーを開放させます。

(ヘ)リレーの吸引力のなくなったレバーは、バネにより復帰して羽根車に落ち込み、その回転を止めます。それと共に、ラジオ低周波回路の短絡を開放します。

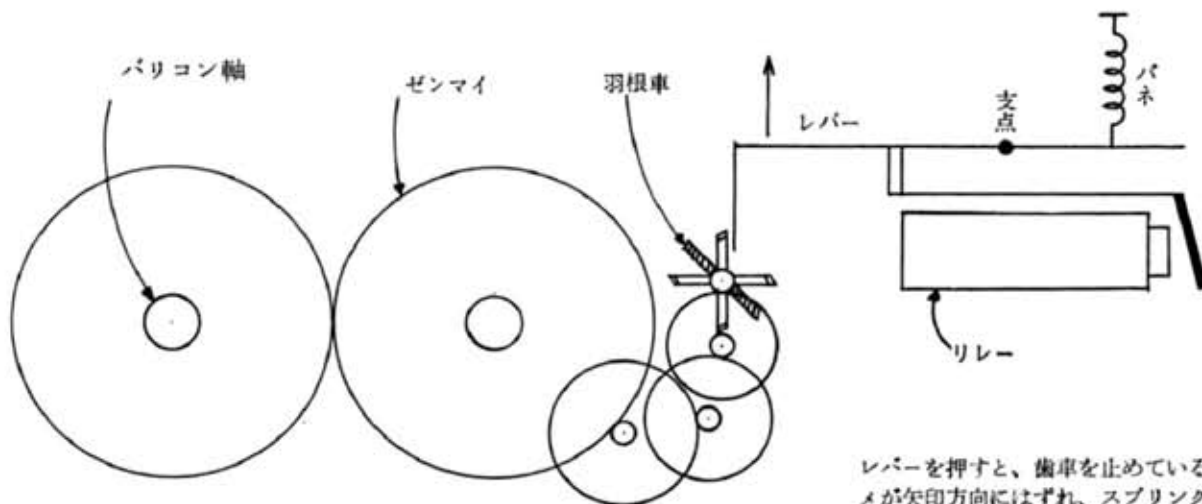
(ト)羽根車と同時にバリコンの回転が止まり、同調が完了します。

### ② オートスイッチ回路

レバーにより動作させるマイクロスイッチ(S<sub>2</sub>)で自動復帰するようになっています。

レバーを押すとまずラジオ部電

第2図 同調機構説明図



レバーを押すと、歯車を止めているツメが矢印方向にはずれ、スプリングモータのスプリングの力により、羽根車と共にバリコンが回転します。

源を切り、続いてリレーを動作させます。これはリレーを働かせる際、ラジオ部に消化されるエネルギーをなくし、特に電池が古くなった場合、ラジオの音量によって動作したりしなかったりするのを防ぎ、動作を確実にしています。また、リレーが働いてからオートスイッチが復帰してラジオ部電源を入れ、ラジオが動作するまでにごくわずかの時間遅れをつくり、その間にバリコンがダイヤルの同調点から回転するようにし、その離調を容易にしています。

なお、このスイッチは手で押している間はラジオも制御回路も動作しないため、押し続けるとその

間バリコンは回転し続けます。従って、ある特定の局を選びたい場合、ダイヤル目盛りが希望する周波数の直前にくるまでレバーを押し続けると、途中の局を飛ばして選局することができます。

### ③ リレー回路

**A接点(第3図)：**リレー制御用トランジスタ2SB178のエミッタ電源回路をON-OFFさせる。また、トリガ増幅回路の2SA102の電源をON-OFFさせる接点。

**B接点(第4図)：**自動感度復帰用として中間周波増幅(2段目)のエミッタ回路にそう入されて感度切り替えスイッチ  $S_2$  を短絡、開放させる。

(イ) チューニング停止状態のリレー動作

放送を受信中でリレーは開放される。

A接点：OFFとなり、ラジオ受信中には必要のないトリガ増幅回路の電源も切っている。

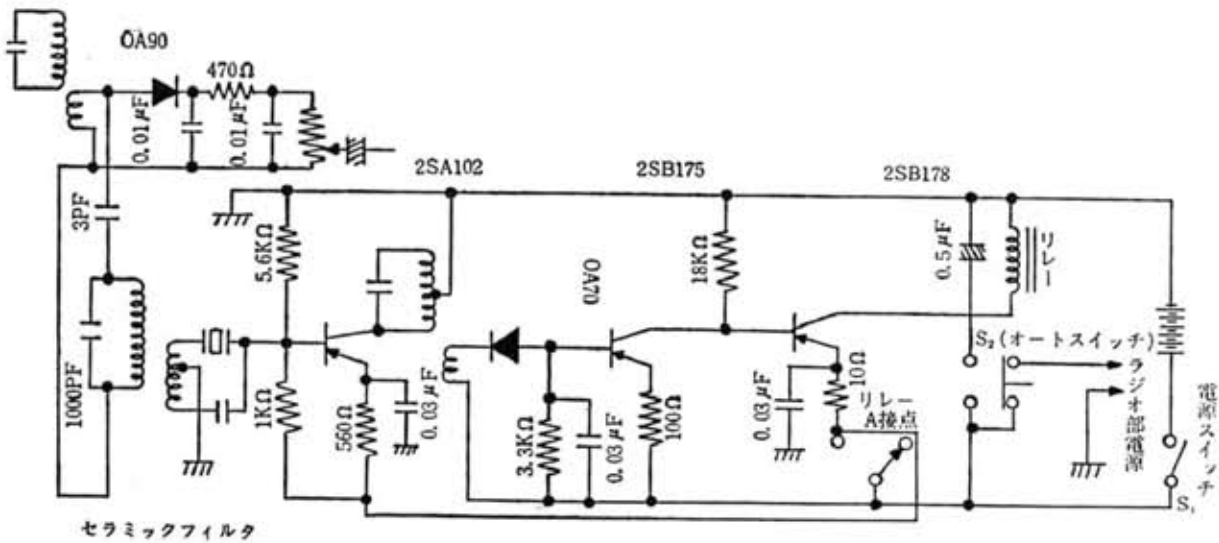
B接点：ラジオ感度を最高にするため、感度切り替えスイッチを短絡する。低周波回路を開放し、スピーカから音声を出す。

(ロ) 自動同調中のリレー動作

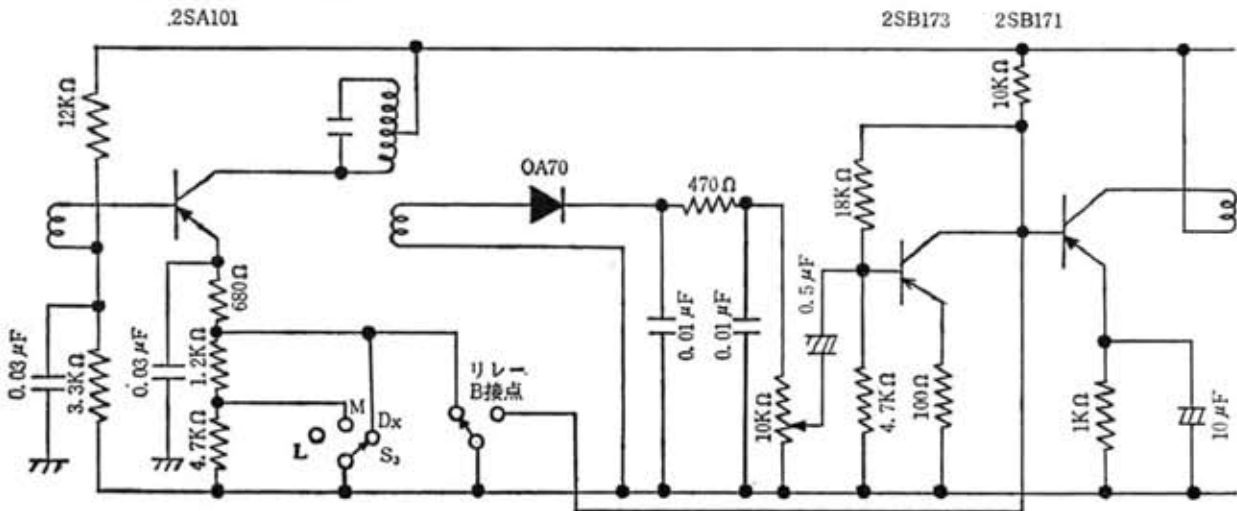
オートスイッチ  $S_2$  を押しとリレーが動作し、バリコンを回転させる。

A接点：ONになり、2SB178のエミッタに⊕ラインが接続さ

第3図 自動同調制御回路結線図



第4図 感度切替スイッチ回路



れ、リレーにコレクタ電流が流れる。オートスイッチがOFFになっても同調がとれるまでリレーを保持し続ける。また、トリガ増幅の電源も接続し動作させる。

B接点：感度切り替えスイッチの短絡していたのを開放し、D-X-M-Lに対応してエミッタバイアスが変わり感度が下げられる。Lでは強い電波の放送のみ選局、DXでは弱い電波の放送もすべて選局、Mはその中間と便利に使分けられます。同時に低周波回路が短絡され、チューニング中は音声が出ないようになっています。

#### ④ トリガ増幅回路

この回路は、ラジオ中間周波増幅からその一部を取り出し、メカニカルフィルタを通してシャープなトリガ信号に増幅します。この信号はトリガ検波・直流増幅を経てリレーを制御します。トリガ増幅回路では、自動同調による同調誤差をあらゆる強さの電波についてなくするために、ラジオ部、及

びトリガ検波用の中間周波トランスの他に、新しく開発されたシャープな選択度を持ったメカニカルフィルタを使って狭帯域の急峻なトリガ信号に増幅します。一般にリレーの開放には、数ミリ秒の時間がかかり、信号がはいってもすぐバリコンが止まらないので、中心周波数より2KC手前でリレーが働き、中心で止まるように設計されています。(第5図)

#### ⑤ トリガ検波・リレー制御回路

チューニング中はリレーを自動的に動作し続け、スプリングモータでバリコンを回転させます。電波を受けた場合、それをトリガ増幅し、検波・直流増幅して瞬間的にリレーを開放し、スプリングモータを止めて選局を終わります。

放送受信中はリレーが切れているため、リレー制御の2SB178は電流はゼロです。また、トリガ増幅回路の2SA102の電源も、リレーにより切られているため、トリガ信号はゼロとなり、直流増幅の2SB175もほとんど電流は流れていません。従って、受信中に

いかなる雑音がはいってきてもリレーが動作することなく、同調はずれることはありません。

(イ) オートスイッチ  $S_2$  を押してリレーを動作させ、同調をずらします。トリガ増幅が働いても信号がないため、直流増幅の2SB175にはほとんど電流は流れず、リレー制御の2SB178のベースは順方向に深くバイアスがかかり、大きな電流が流れ、 $S_2$ をはなしてもリレーは保持され、バリコンを回転させます。

(ロ) 信号がはいってくるとそれをトリガ検波し、直流増幅2SB175のベースに順方向のバイアスを加えてコレクタ電流を流します。

(ハ) トランジスタ2SB175のコレクタ負荷18K $\Omega$ の両端の電圧降下が大きくなり、ある大きさ以上の信号では、リレー制御の2SB178のベースバイアスはほとんどゼロとなり、コレクタ電流もほとんど流れなくなり、リレーは開放されます。

(ニ) バリコンが止まり、同調が完了します。

第5図 トリガ増幅回路

