



SR-G34

高-付 7石トランジスタ4-スーパー

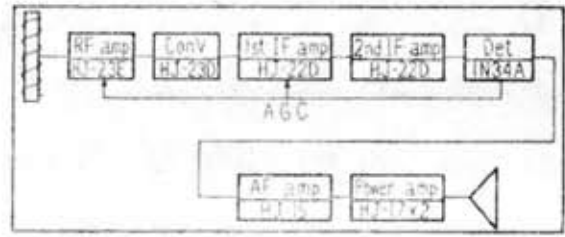
齋藤 郁雄

第1図に回路構成のブロックダイアグラムと簡単な仕様を、第2図に回路図をのせます。第2図からおわかりのように HJ-23E によって、高周波増幅を行つている他は普通の6石スーパーの回路とほとんど変わりません。ここで高周波増幅に使用した HJ-23E というトランジスタは、従来のトランジスタと大きく異つてゐるのではなく、コンバーターに使用してあり HJ-23D とほとんど同様の性能で、ただ f_c (アルファ遮断周波数) が HJ-23D よりも若干高く 7Mc 以上となつてゐるものです。したがつて普通の HJ-23D でもやや利得は落ちますが十分使用でき

ます。高周波回路で変つてゐるのは、むしろトランジスタの使用法にあるのです。回路図をよくごらんになれば、おわかりになるように、ここではトラ

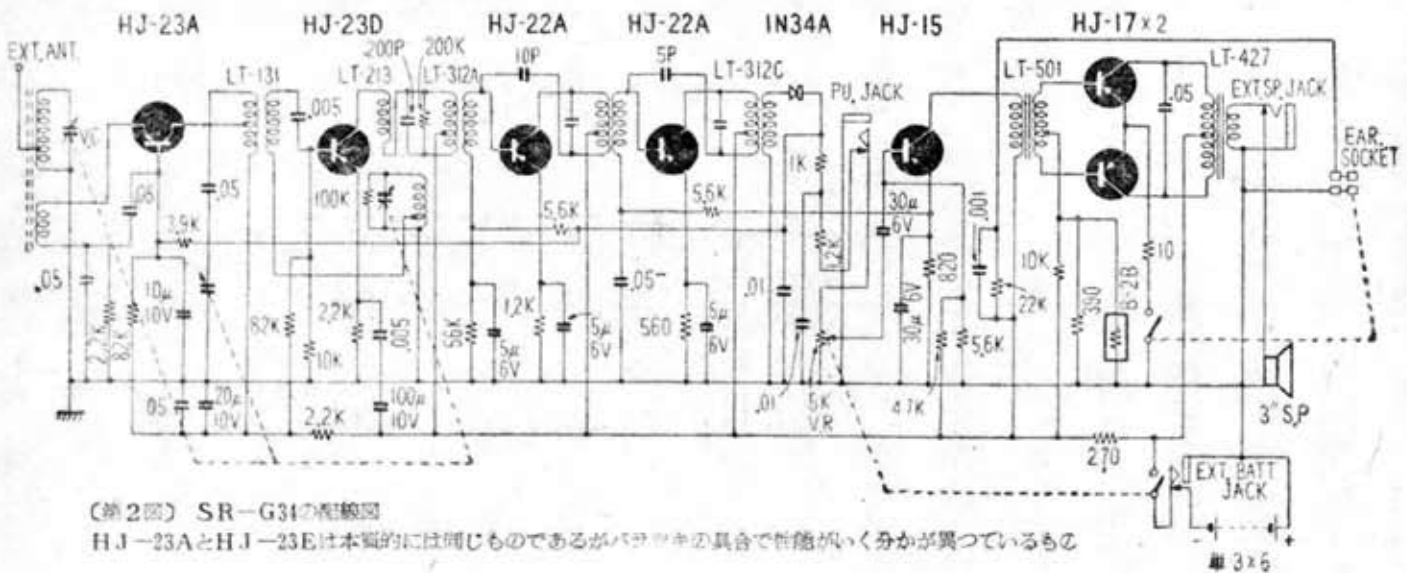
してゐるのは、トランジスタの遮断周波数(周波数を高くして行つたとき、増幅度が低下してゆくようすを表すため利得の 3dB 下る点の周波数をこう呼ぶ)が同じトランジスタを使用してもベース接地のほうがエミッタ接地の場合よりもはるかに高くなり、使用できる周波数限界が上昇するためと、もう一つは、トランジスタの出力容量がエミッタ接地回路の方が大きいので、これが回路の浮遊容量として働き小型のバリコンで十分な受信帯域幅を得ることに難点があつたためからです。

さて、以上の理由からベース接地回路を採用したわけですが、この回路で入力インピーダンス、出力インピーダ

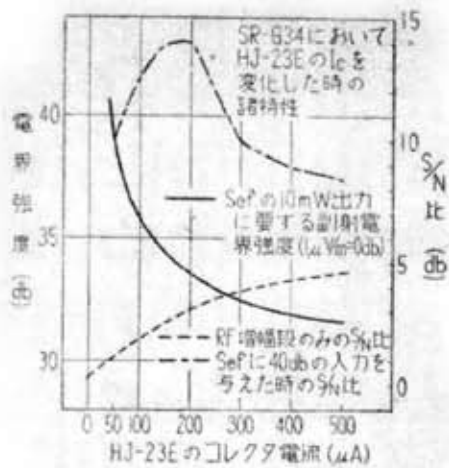


(第1図) ブロックダイアグラム

ンジスタは、接地回路として動作させ、入力にはトランジスタのエミッタに加へられています。通常の接合型トランジスタでは、電力利得の大きく得られるエミッタ接地回路が多く使われていますが、ここでベース接地を採用

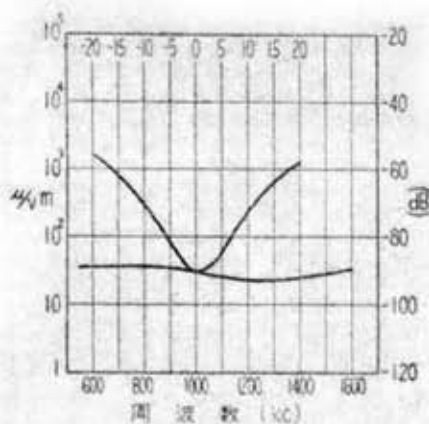


(第2図) SR-G34の回路図
HJ-23AとHJ-23Eは本質的には同じものであるがバラッキの具合で性能がいく分かが異つてゐるもの



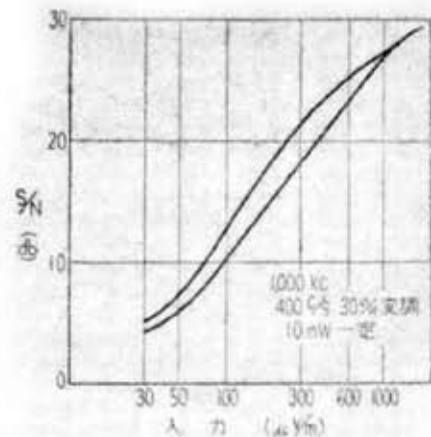
〔第3図〕 感度とS/N比

ンス、コレクタ電流などを適当に選ばなければ、高周波増幅器としてではなく、単なる雑音発生器あるいは、高周波発振器と化してしまいます。第3図をごらんください。この図は「SR-G34」の回路で、高周波増幅のHJ-23Eのコレクタ電流を変化したときの感度の変化してゆく様子と、雑音 S/N の様子を調べたものです。コレクタ電流を小さくしてゆけばゆくほど高周波回路の雑音は減りますが、それに伴って感度が落ちますし、コレクタ電流を増せば感度とともに雑音も増加します。したがって、セット全能を眺めながらこれかと思う点を選ばなければなりません。「SR-G34」ではコレクタ電流を0.15 mA に選んでありますが、このていどの値に選ぶのが最良らしいという結果が他の多くの応用実験からも得られております。コレクタ電流を0.15 mA にした場合の入出力の各インピーダンスの関係はどうなるのでしょうか。一般にベース接地回路では、入力インピーダンスは数十オームでいどになりますが、これはコレクタ電流を通常の1 mA ぐらいで動作させた場合で、コレクタ電流を0.15 mA に減少させた場合には、この値は、相当に高くなり、約300 オーム近い値をとります。このことは、フェライトアンテナとトランジスタとの結合回路にも、非常に便利なことなのです。というのは、フェライトアンテナに結合コイルを巻くとき整合インピーダンスを小さくすることは一般には結合コイルの巻数を少なくすることにより得られますが、300 Ω



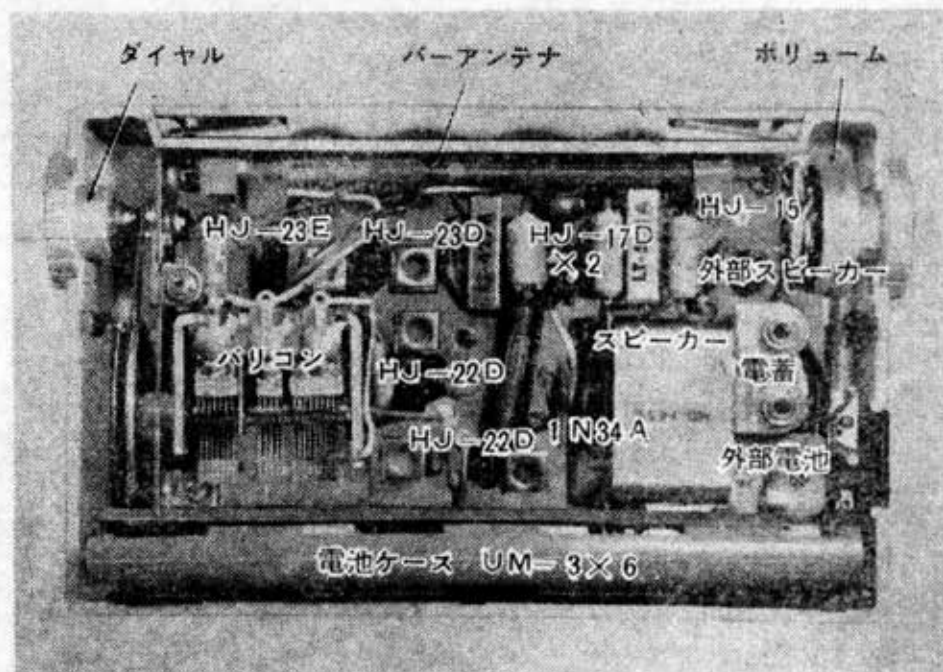
〔第4図〕 感度と選択度

のインピーダンスは、 $120 \times 20 \times 4 \text{ mm}$ という偏平型のフェライトコアに $350 \mu H$ に巻いたとき (小型のパリコンに適合するコイルのインダクタンスは大體このくらいです) 二次コイルの巻数は2~4回で得られます。入力インピーダンスの値をこれ以下にすることは、この二次コイルの巻数をこれ以下にしなければならなくなり、実際問題としてちよつと面倒なことになります。出力インピーダンスの方は、入力インピーダンス300 Ω として、動作状態において測定しても得られますが、もう一つは、動作させたときのセット全体の S/N をも考慮に入れて考えねばなりません。したがって実際に何かに応用される場合は、出力インピーダン



〔第5図〕 HU-23の感度とS/N比

ス (というのは結局は一次側のタップ位置と二次側の巻数になります) をいろいろに変えて見た上で決める方が早いでしょう。高周波増幅を行った場合、もう一つ注意しなければならないのは AVC 回路があります。トランジスタラジオの場合は、真空管の場合のようにチューンに AVC をかけることはやや難しく、強電界での使用の場合に放送が重んで聞え勝ちであるという欠点を持っています。この場合には AVC を高周波段にもかけることによつて問題を解決しています。このようにして高周波回路を計算すれば、この段で15~20 dB ていどの利得を得ることができます。第3,4図が「SR-G34」の感度 S/N の試験成績です。



製造とつくみたところ