

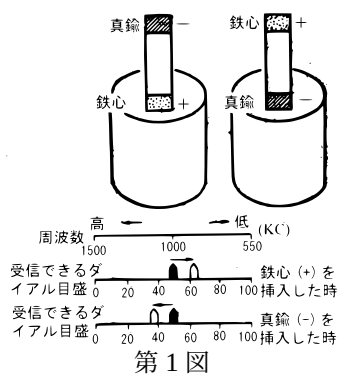
これはやさしい

調整棒によるスーパーの単一調整の実際

齋藤 健

“調整棒を使つてみたが全然変らない”という原因は、いろいろ話を聞いて推察してみると、だいたい次の3点に帰着するようである。

- (1) 調整棒そのものがインチキ品なとき
- (2) 使用コイルがてんで見当違いのとき
- (3) 信号発生器よりの電波が強すぎる時

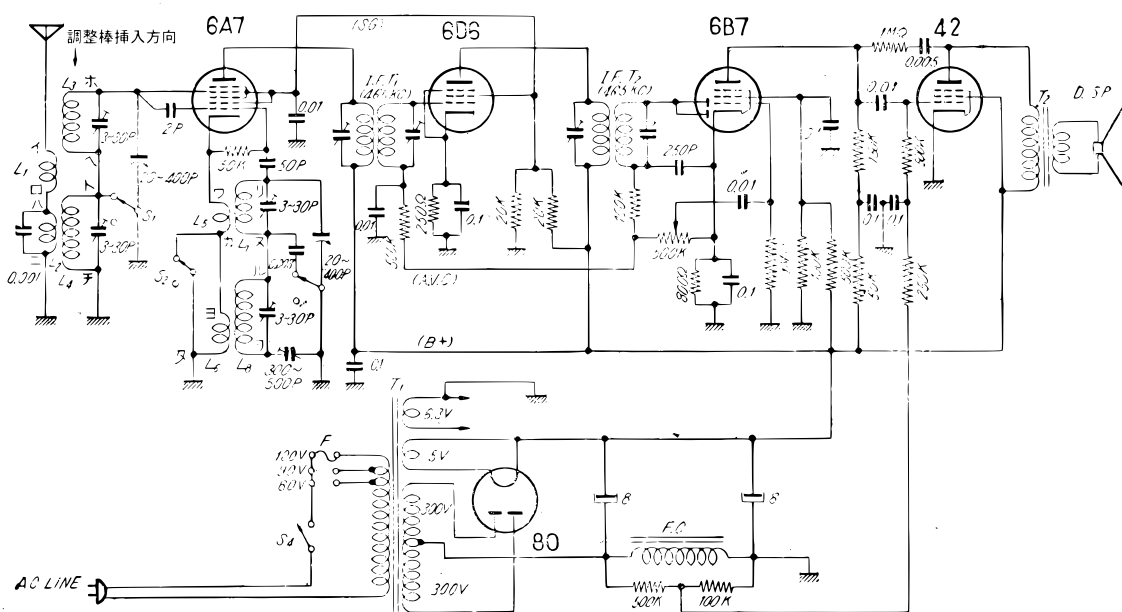


(1)は調整棒をコイルに挿入したときインダクタンスが変化する具合を調べればよい。鉄心の方ではインダクタンスが増加し真鍮の方では減少する。だから、鉄心側え(+), 真鍮側え(-)の記号をつけておくと、鉄心を挿入して音量が増すときはコイルかコンデンサーをプラス(ふやす)すればよいし、真鍮で音が大きくなるときはマイナス(へらす)すればよいと変化する具合は、近くのローカル放送を聞きながら、同調コイルえ調整棒を挿入すると、同調点が移動するから、ダイヤルをまわして正しく同調し、前の目盛と比較してみるとよい。

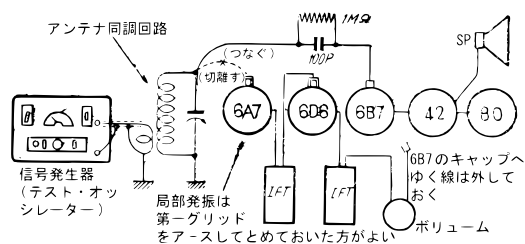
(2)は、同調コイルがてんで見当違いの周波数に合っているときで、調整棒を挿入するとインダクタンスは変るのだが、うんと違っているから、少しぐらいどうなつても、大勢に影響なしというところ。調整棒は、だいたい合っている同調回路で、

最後の仕上げに偉功をあらわすものである。

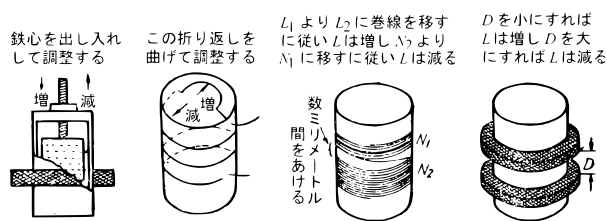
(3)は初心の方がよくやる失敗である。



第2図



第3図



第4図

RF なしの場合はどうするか？

5球スーパーを例にとってお話しよう。本論に入る前によく頭に入れておいてもらいたいことがある。それは、スーパーで受信できる周波数は、発振回路できまってしまう、アンテナ回路には無関係であること。ただアンテナ回路がちょうど受信している周波数に同調した場合は、非常に感度がよくなり、S/N比も上り、イメージも少くなる。

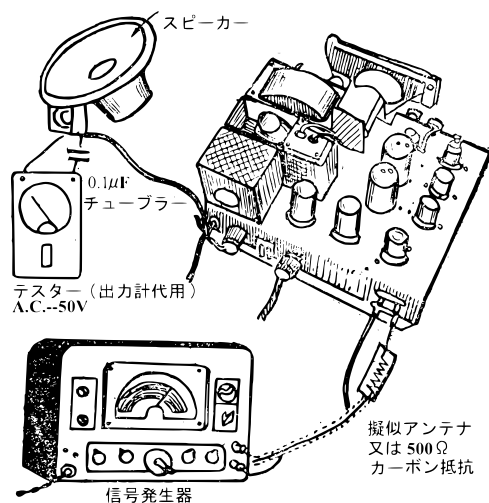
いま一つは、発振周波数は発振コイル、トリマー、パディングと変えられる要素が3つもあるから、そのカーブは自由になるが、アンテナ回路の同調周波数はアンテナ・コイルとトリマーの2つしか変えられないから、そのカーブはバリコンによってほとんどきまってしまうということである。だから、スーパーの単一調整とは、アンテナ回路の同調カーブを合わせればよいわけである。

ダイアルの周波数目盛がいい加減なものでも、受信できる周波数をそれに合わせることは、発振回路の3要素を変えることにより大体可能であるが、アンテナ回路の方はそんなに自由に動かせないから、受信できる周波数がダイアルの目盛に合うからといって、発振回路だけいじって勝手に合わせると、感度の悪い受信機になるおそれがある。

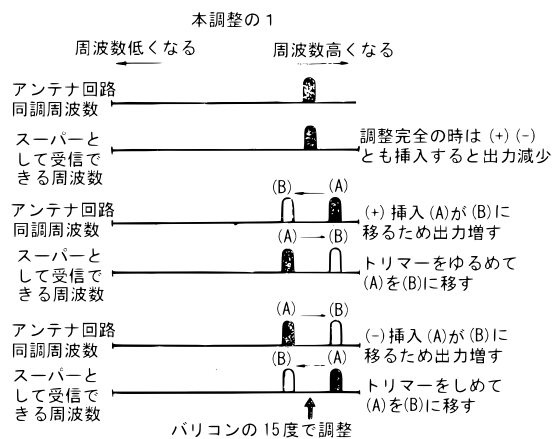
アンテナ回路の予備調整

まず第3図のようにしてバリコンの90~95度で希望する最低周波数が受信できるようコイルの回数を加減する。この場合トリマーは少し隙間のある程度に締めておく。ダイアルの周波数目盛に合わせたいときは、バリコンのほとんど入ったところで目盛の周波数にアンテナ回路の同調周波数を一致させることが肝要である。インダクタンスの換え方にはいろいろあるが、第4図にその一例を示す。

バリコンの出た方はトリマーを締めるだけでダイアルの目盛に合うようになるが、両端を合わせると真中が違ってくるのは、バリコンのせいで、救済不能である。出来合いのダイアルではある程度は我慢しなければならない。



第5図

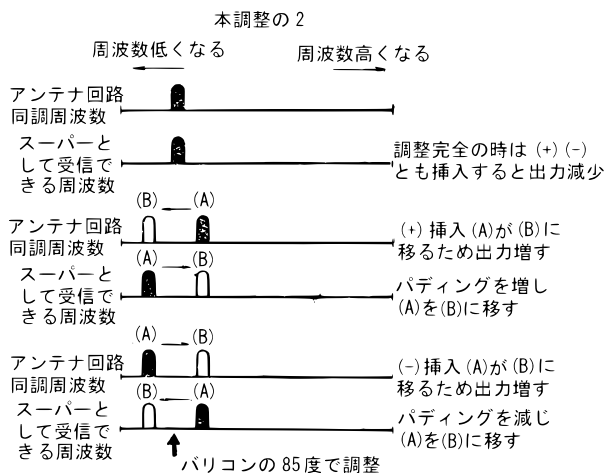


第6図

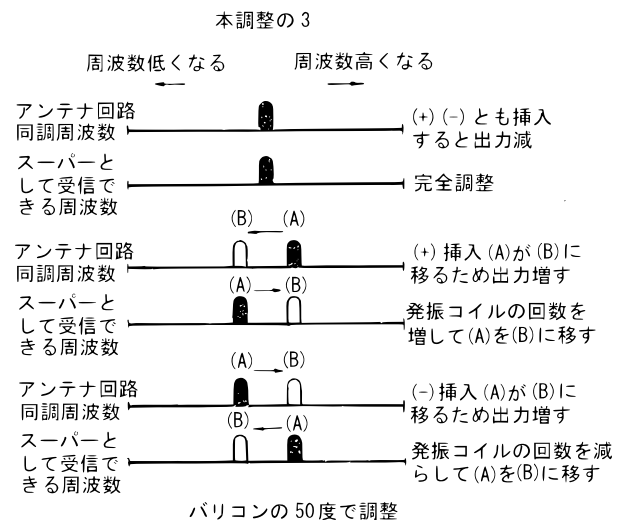
本調整の 1・トリマー

調整を始める前に中間周波を規定の周波数によく合わせておく。またバリコンの全目盛に亘って発振の止まらないことも確かめておいた方がよい。第 5 図のように信号発生器、受信機、出力計をつないで、いよいよ本調整に移る。最初にバリコンを 15 度附近におき、信号発生器からダイアルの 15 度で受信を予定される周波数 (前の予備調整のカーブからみる) の電波を送りこむ。

発振回路のトリマーをまわしてゆくと、発振コイルが甚だしく見当違いでない限りは必ず信号発生器からの電波が入ってくるから、正しい同調点でとどめ、今度はアンテナ回路のトリマーをまわして出力最大の点を求める。この状態でアンテナ・コイルの中に調整棒を挿入すると、鉄心の (+) でも真鍮の (-) でも出力は減少する。即ち完全に単一調整ができたわけである。



第 7 図

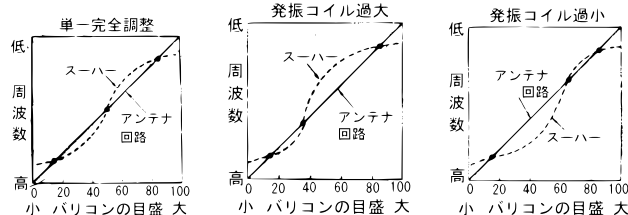


第 8 図

本調整の 2・パディング

バリコンの出た方が一応片づいたら、バリコンの入った方で調整を行う。バリコンを 85 度付近におき、信号発生器よりその目盛で受信を予定される周波数の電波を送りこむ。パディング・コンデンサーを加減すると、必ず受信できるから——(できないのは発振コイルの巻回数かパディング・コンデンサーの容量の過不足による)——正しく同調した点にとめる。短波のようにパディング・コンデンサーが固定のときは、バリコンを 85 度におき、信号発生器で何メガ・サイクルの電波が受信できるかみて、その周波数が 85 度で受信できるはずの周波数より低いときはパディングの容量を減らし、高いときはパディングの容量をふやせば、合うようになる。固定コンデンサーでは微細な加減はできないから、だいたい予定に近くなったらやめてよい。

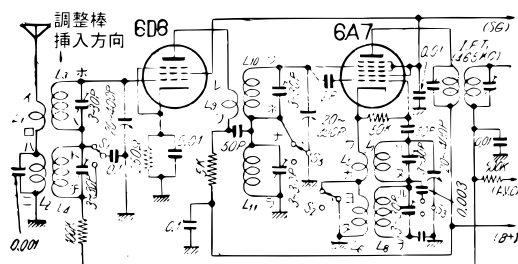
ここでアンテナ・コイル中に調整棒を挿入してみる。(+) でも (-) でも出力が減るようなら OK! (+) で出力が増すようだったら、(1)アンテナ・コイルの巻数をふやすか、(2)パディング・コンデンサーの容量を減らせば、(+) でも (-) でも出力が減る。(-) で出力が増すようなら、この反対に、(3)アンテナ・コイルの巻数を減らすか、(4)パディング・コンデンサーの容量をふやせばよい。但し、ここで注意を要するのは、いきなり調整棒をコイルの中へ入ったときでしまつてから出力計をみて“ふえた”、“へつた”といったのは駄目で、肝心なのは調整棒がコイルの中へ入りかかったときに出力計の指針がどちらへ向つて動き出したかということである。パディングが可変のときはパディングを、パディングが固定のときはアンテナ・コイルをいじるのが通例である。だいたい調整ができたなら本調整の 1 を繰り返して、トリマーをよく合わせておかないと、それからあとの調整が全部水の泡となつてしまうから、気をつけないといけない。



第 9 図

第 10 図

第 11 図



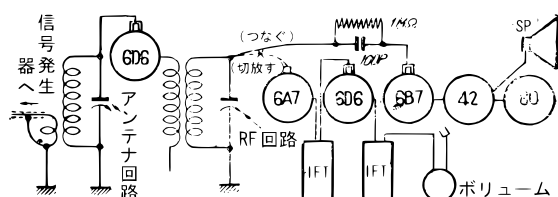
第 12 図

本調整の 3・発振コイル

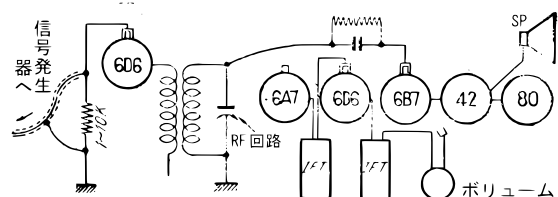
次はバリコンの中央、ダイヤルの 50 度附近で様子を見る。信号発生器の電波に正しく同調して、アンテナ・コイル中に調整棒を挿入する。(+) で出力が増したら、発振コイルの回数を減らし、(-) で出力が増したら、発振コイルの回数をふやす。増減の分量は、一度にたくさんは禁物で、少しずつ何回も行う。放送波なら 2~3 回ずつ、短波なら折り返しをちよつと曲げる程度に止める方がよい。そして増減のたびに、もう一度、入念に、本調整の 1, 2, 3 を繰り返す。どんなに感の悪い人でも、5 度目ぐらいには、ダイヤルの 15 度でも 50 度でも 85 度でも調整棒の (+) を入れても (-) を入れても出力が減る——即ち完全に調整のとれた状態になる。このときの、アンテナ回路の同調周波数とスーパーとして受信できる周波数との関係は第 9 図のようになっていて、両曲線は 50 度で交叉する。

「発振コイルが適当でないのに両端 (15° と 85°) を合わせた場合を図に示すと、第 10 図と第 11 図のようになる」

この場合は 30~35 度あるいは 65~70 度に一番外れたところができるから、3 点がよく合つたら、念のためにその附近を一度当つてみるとよい。バリコンの羽根で細かく調整すれば理想的である。



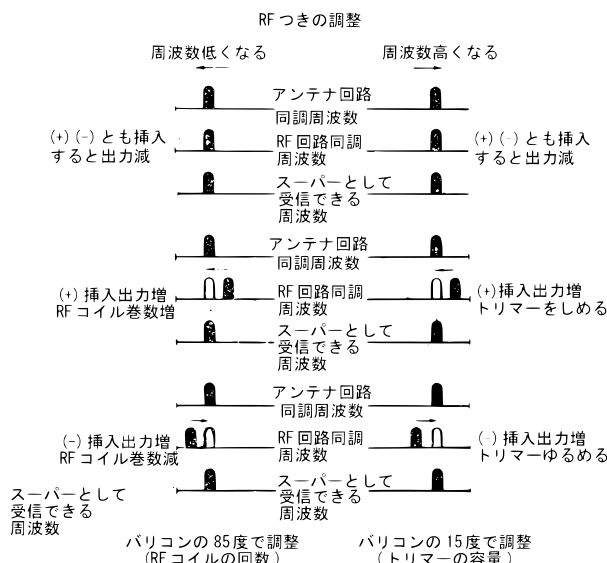
第 13 図



第 14 図

RF 付きの場合はどうするか

第 12 図のように RF 増幅のついた場合も根本方針は少しも変わらない。まず、アンテナ・コイルの巻数を加減してアンテナ回路の同調周波数を希望通りに調整したら、第 13 図のように、RF 1 段付きのストレート受信機とし、バリコンの入った方でアンテナ回路を基準にして RF コイルの巻数をきめる。実際のやり方としては、バリコンを 85 度ぐらい入れておいて、信号発生器よりそのときのアンテナ回路同調周波数に相当する電波を入れてやり、コイル中に調整棒を挿入して、(+) で音が大きくなったら RF コイルの巻数を増し、(-) で大きくなったら巻数を減らし、(-) でも (+) でも出力が減るようにすればよい。バリコンの出の方はトリマーで必ず合わせられるから心配はいらない。もつと判りやすくいうなら、第 14 図のようにアンテナ回路を非同調として RF 回路の同調カーブをとり、それが前に測ったアンテナ回路のカーブと一致するように RF コイルの巻数を加減するのである。ここまでできれば、5 球のときと同



様の方法と順序で，最初にアンテナ回路と発振回路を合わせ，ついで RF 回路を調整すればよい．

(『無線と実験』1949 年 6 月号．旧漢字は新漢字に改めた．仮名遣いは原文のまま)