

# 通信型受信機の疑問に答える

## ——座談会——

### 出席者

石川 洋 梶井 謙一 菅 宮夫  
 春日 二郎 黒川 瞭 五味 利勝  
 武見 健三 森田 博 司会・編集部

**司会** 今日は、通信型受信機についてお伺いしたいと思います。日本のアマチュア無線は、いよいよ本腰になろうとしている現状です。今までライセンスを取った局は、その大部分が敗戦直後から実験を始めていて、相当ベテランに近い人が多かったのですが、これからは最初からアマチュア無線に入ろうという人が増えることと思います。そういう人々に対して、ハム・ステーション用の受信機としてはどの程度のものが必要か、通信型受信機に多くのアマチュアが持っているであろう疑問のお答をお聞きしたいわけです。

### オートダインでも QSO は出来るが……

**司会** それでまず最初に、通信型受信機といっても、いろいろ問題があるわけでしょうが、アマチュア局用の受信機として、結局日本の現状ではどうしても、自分で作るか、アメリカのジャンク<sup>1)</sup>・セットを買うかしかない。アメリカのように市販で、安い通信型受信機が簡単に入手出来ないのが現状ではないかと思いますが……。

梶井さんどうでしょう。これからのハムとしては、どういう要求が満足できる受信機を持ったらいいか？

**梶井** 私は単に QSO をするなら、0-V-1<sup>2)</sup> でも十分と思う。ただ、セットというものは、カメラと同じで上等なものを持っていると一応安心していられる。ところが、上等なものほど動作の範囲が広くて使いにくい。初心の方がいきなりすごい感度の受信機を持っても相当困難だろうと思うので、そういう場合は簡単な

<sup>1)</sup> junk : がらくた。廃品。くたびれているが、まだ役に立つものの意味で、戦後米軍放出の無線機器が中古品専門店で販売された。代表的な受信機としては、Hammarlund BC779, BC342 など。

<sup>2)</sup> 高周波増幅なし (0) — 真空管検波 (V) — 低周波増幅 1 段 (1) のストレート受信機のこと。

もの、カメラで言えば、ベスト単玉<sup>1)</sup> ぐらいから始め、使いこなすのが面白い。高級なものを持っていると、机の上に置いても、一応人に見せても安心は出来るが、初心者には最初からは不向きです。

次に自分で作り得る最高級は、高周波1段中間周波2段位がリミットだろうと思います。ところが、調整しようとなると、普通のテスト・オシレーターでは出来ないで、どうしてもSG<sup>2)</sup> を使わなければならない。すると本当の調整は、その持合せの無いアマチュアには出来ない。そこに大きな矛盾があると思う。テスト・オシレーターで調整出来る範囲は5球スーパー程度だが、雑誌に出ているシャック<sup>3)</sup> の写真を拝見しても、受信機は立派だがSGが横に置いてあるのは見たことない。狂った場合どうなさるかしたら、いつも心配しているわけです。自分で作る場合は、今の状態ではメーカーさんのキットが一番良いと思います。自分で設計するのが一番良いかも知れませんが、結局メーカーさんのお作りになったものと変らないし、費用が大変安くつく。アマチュアは、特別な人を除いて一般に工作が上手だという人は少いですから、キットによった方が良いと思います。

**菅** 結局同じようになりますね、自分がそれをやってきたんだ。20年かかったですよ。それから、まずロータリー・スイッチを使いこなすのに、やっと最近3年位前からですからね。

**五味** 現在どんなふうに着いてますか。

**菅** 結局はこんな(手真似で、約21×16cm)セットです。3球スーパーで、武見君の作られたセット(『ラジオ技術 1952年6月号発表)の前身なのですがね。今はこれに落ち着いています。ここに問題があると思う。さんざんいろんなことをして懲りた連中は、このセットはこれだけの機能を持っているという限界を知っている。ところが、おそらく最初の方は、限界がわからない。欲に欲が重なっちゃうんだよ。それで結局行きつくところに行くには、何年か何10年かかる。

**春日** 菅さんのお作りになったラインアップは――。

**菅** その当時は、フィリップスのミディアム・バリミュー〔medium variable mutual conductance〕管のAF2〔高周波、中間周波増幅用五極管〕とミクサーに6L7〔七極周波数変換用金属管〕を使用して高周波1段、中間周波2段のセット

1) レンズが1枚の単焦点で、写真フィルムのサイズが4×6.5cmの安価なカメラ。

2) Signal Generator: 出力インピーダンスが一定(たとえば、50Ωまたは、75Ω)、出力電圧が可変(たとえば、0.5μV~0.1V)出来、出力電圧を監視するメーターを備えた発振器。これの機能を制限したものがTest Oscillator。

3) shack: 丸太小屋の意味だが、アマチュア無線家の無線室のこと。

を使用していましたが、現在ではさんざんいろいろなセットを手に掛けた揚句の果てが、6K8-6SG7-6SN7のライン・アップのちゃちなセットに、プレ・アンプ〔preamplifier:前置増幅器〕を使用して愛用しているというところです。それを綺麗にまとめられたのが武見君のセットと云うところです。

**梶井** SX-62<sup>1)</sup>を持っているが、机上に転がしてあって、いつも使っているのはオートダインの1-V-1です。第一、電気代を食わないですよ。

**菅** まったくだ。そりゃー確かだよ。そのものズバリだ。簡単にして当を得たものに落つくということですね。

**梶井** それから、私の使っている範囲内じゃ、十分感度があるんですよ。

**春日** セレクティビティ〔selectivity:選択度〕の方は？

**梶井** いろいろな意味でのセレクティビティあるんでしょうが、ただ近くに大きなステーション〔無線局〕があると発振が止るので困る。それ以上は問題ないと思います。私のDXは大抵1-V-1です。0-V-1は、電話は少し混信するようですね。しかし、今のところ1-V-1で不自由感じていないんですよ。大きいセットでもいいんですが、あんまりスイッチを入れることないんです。ああいうセット……廻すところがたくさんありましてね（笑声）、どうも私には使いづらいです。

**五味** 相手の出力にもよるんじゃないでしょうか。

**梶井** 実際問題を申しますと、横須賀のKA2KW<sup>2)</sup>がCQを呼びますと、スカンジナビア半島、ドイツ、イギリスあたりからどんどん呼んで参ります。そしてKA2KWが返事する局は私のところに聞えている。ですから問題ないと思います。

**司会** 梶井さんのセットのライン・アップは？

**梶井** FM-2A05A-RH2-RH2です。

**菅** 僕に云わすと、また宜なるかな〔もったもである〕ですね。

**五味** 私、実際軍隊で秘密通信を10年ばかりやったのですが、そのセットは非常に固定的なもので、どこでも補充のつく真空管です。当時の109です。その3球式が絶対にスーパーに劣らんです。電話の場合はやはりスーパーの方が聞き

<sup>1)</sup> 米国 hallicrafters co. 製横行ダイアルの16球全波ダブルスーパー。受信周波数範囲は540kHz~109MHz。AM/CW/FM 受信可能。

<sup>2)</sup> アマチュア無線局の相互運用協定が結ばれる以前の日本では、在日米軍に所属する米国籍のアマチュア無線家は、KAのプレフィックスを使うコールサインを使用して運用することが特例として認められていた。これがいわゆる「KA局問題」として国内のアマチュア無線界隈で問題となった。

やすいが、普通の場合は、全然不便を感じませんでした。

**菅** 事実私、大きいセットと、そういう1-V-2というものと、本当に試験してみたいと思っている。いろいろ難しい問題があるので、同一には論ぜられないけれども、ゲインとしての問題を考えた場合はトントンですな。要は使う人の安心感、スタビリティ〔stability：安定度〕とかいう問題になるのではないですか。

**五味** とにかく扱いやすいです。全然狂いないですね。

**菅** 他の方面から考えた場合、1-V-2なら、1-V-2を完全にこなす場合に万人が使えない。梶井さんが聞こえても、他の熟練しない人が扱うと聞こえない。そういう人が多いんじゃないだろうか？そこなんだ。

**春日** オートダインには限界があるんじゃないですか。

**菅** だから、その長短をよく呑みこんで使うならいいんですがね。

**五味** オートダインを使いこなしたら、2段階でスーパーに進むということにする必要があるね。

**黒川** 最近のアマチュアは、その間を一つ抜いちゃう。我々は順調に進んで来ていますが――。

**五味** まずオートダインで選択の技術を呑みこんでからスーパーに入るのがいい。

**黒川** 梶井さんは特にCW専門でオートダインの性能を良いところまでもってゆかれる。CWを聞くか、フオンを聞くかということによっても、非常に変わってくると思う。

**菅** 結局、ある面から見ると1-V-1にしろ、スーパーにしろ、部品が問題です。ものすごく良い物が要るんだ。パーツが難しい。パーツには誤魔化し無しなんだ。簡単なセットほど優秀な素材が必要になってくる。

**黒川** 私は、やはりこれから初めてHam Bandをワッチされる方々はすぐに3バンド、4バンドのスーパーなどと騒がずに0-V-1、1-V-1から――とくれぐれもお勧めしたいと思います。

## 高周波増幅器はイメージ抜きが目的

**司会** では、これからスーパーについて話を進めたいと思います。まず、高周波増幅からですが、高周波増幅はもちろん大切なものですが、初歩者はむしろ簡単なスーパーで頭にコンバーターを付けて行くという行き方の方が良いので

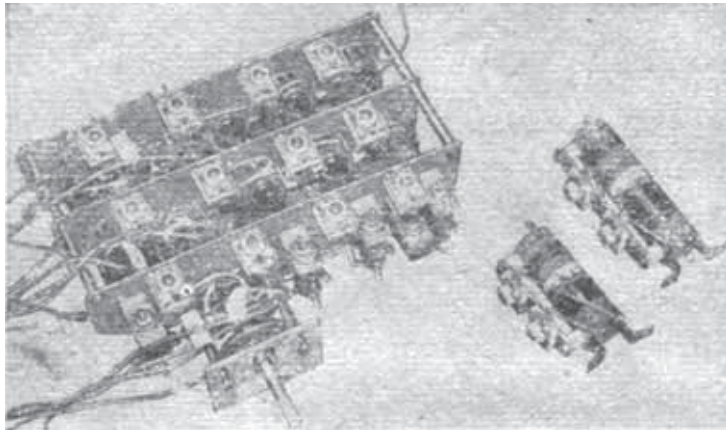


写真 1 コイル・キットとモノ・コイルの例

はないでしょうか？

**菅** RFは感度を増すものなりと思っている連中が多い。イメージを抜くという、実に大切な根本問題を忘れてしまってね——。

**黒田** だから、付けてもあまり音が大きくなるらない。

**菅** 音は大きくなったとしても、イメージで混信だらけなんだ。

**春日** 完全なトラッキングの取れていないRF付きは、RF無しより感度が低い。ですから測定器を持たないアマチュアの方は簡単なRF無しスーパーの頭にプリセクターを付けて行くのが一番間違いの無いやり方でしょう。

**黒川** その点、ワン・コントロールというのはいかんですよ。調整が出来ないためにかえって悪くしちゃう。

**春日** このごろ、RF付きコイル・キットの需要が非常に多いのですが、キットといえども取り付け状態での再調整は必要ですから、果してうまく使ってくれるかしらと心配してるようなわけです。

**司会** 切替スイッチは——。

**梶井** 切替スイッチは良くなりましたね。信頼して良いと思っております。

**司会** 菅さんあたりはスイッチ切替えでなく、プラグインの方が——。

**菅** それは、ふところが淋しいからですよ（笑声）。それには共通問題があると思うんです。それはプラグインは作って調整するところに妙味がある。

**黒川** 私が始めた頃は、コイル自体売っていなかったから、一々自分で巻かなければならなかった。それで、コンパクトに組み上げると、さあ調整の時になって1ターンでも解<sup>ほど</sup>こうとなると、どうしても面倒になってしまい、プラグインの方が便利だということになってしまう。

**菅** あと一言云いたいことは、スイッチとコイルの問題で、私が手がけたセットの中で、ゼネラル・エレクトリックの1936年か7年かのセットで一番最初に見たのですが、スイッチがありまして、それにコイルが放射状に取り付けられている。それが各段毎にワンバンドになっていて、ロータリー・スイッチのシャフトが配線して一番後から挿し込めるようになっているのがありました。これは調整の場合に便利だったし性能もよかった。日本でもこのようなものが売り出されることを期待したい。その性能が良いためか、BC342<sup>1)</sup>等にもこの方法が使われています。

**司会** 春日さんのところのコイル・キットはいかがでしょう？

**春日** 組めば鳴るところまで調整の限界を追い込んでありますが、通信用としては、先にも云いましたように、再調整をしなければ本格的な性能を発揮させることは出来ないでしょう。取り付け方でかなり状態が変化しますからね。

**菅** 追いこんでからがまた一苦労だね。

**春日** しかし、その苦労がなければアマチュアの実験の興味はなくなるでしょう。

**菅** 僕に云わせれば、それから先の追いこむ過程を、パンフレットでもう少し入れておいてやらなければ。

**春日** 真空管も附属し、バリコンも付いており、調整が出来ているという追いこみの完全なキット式のものがあればやりよいわけですね。

**石川** やっぱり、自分で調整してみれば、相当測定器を持ってないから苦しいようです。

**司会** 今市販のコイルには、1つのボビンに巻いたものと、分けたものがありますが、どちらの方が使いやすいでしょうか。

**梶井** コイルを分けておけば融通しやすいですね。

## 短波受信機では部品の配置が基礎

**春日** 短波コイルでは取り付け方で変る配線の長さの影響が相当大きく現われますが、これを補正するためのインダクタンス調整用の可変ループだけでは補正しきれないことがあります。この点で、モノ・コイルでも、セパレート型でも、配置をまずしっかり考えて取り付ける必要があります。配置の影響はグリッド側だけでなく、アース側でもカソード側でも現われます。

<sup>1)</sup> 第二次世界大戦中に米国陸軍で使用された受信機。1.5~18MHzを6バンドでカバー。470kHzのIFTにクリスタル・フィルターを併用。

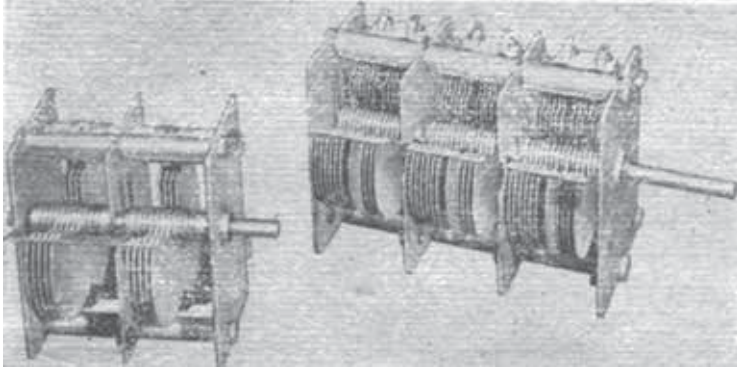


写真 2 165pF 短波用 2 連バリコン (左) と 2 セクション 3 連バリコン (右)

**梶井** 私のところへ修理にくるオール・ウェーブ・セットはまず駄目なのが多い。結局 BC バンドだけはよく聞こえるようにしますが、短波の方はいつも上手く行きません。部分品の配置が決められていると、そのセットの運命は決まってしまう。

**武見** 実際作ってみて、一番配置の失敗が多いですね。

**春日** コイル・キットなんかでは、追い込みの限界が非常に僅かですからやりよいと思います。

**黒川** 配置は非常に考慮していい。

**菅** ところが配置問題に手を突込む人は苦勞している人だよ。

**司会** 自分でコイルを巻いて作る時には、プラグインにしる、スイッチ切換にしる、中波帯を含まない短波専用の通信型を作るでしようが、これからの通信型受信機のキットでも、コイルキットでも中波帯は含まない方が、アマチュアのために、親切なのではありませんか？

**春日** 通信型では確かに BC は必要ないけれども、恐らく需要は半分になるでしよう。

**菅** 半分にもならないですよ。

## 1 バンドの周波数変化率は 2 倍が適当

**春日** 北海道の气象台から特別注文が来ていますが、180pF のバリコンを使って最高周波数も 15 メガ位で止めていて、BC 帯は含んでいない。非常に良いやり方だ。私どもとしてはこのようなものを出したいが、出しても売れないでしよう。アマチュアの多くは、535kc から出来れば 30 メガでも 50 メガでも取りたい。無茶苦茶です。

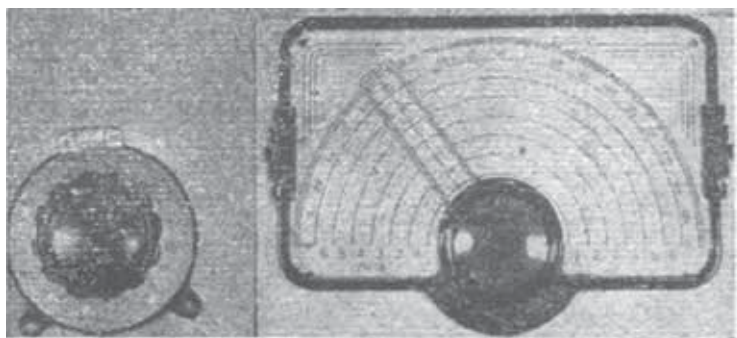


写真3 円形微動ダイヤルと角形微動直読ダイヤル

**司会** バンドの伸びはどのくらいが適当でしょうかね。アマチュア・バンド専用機ならそれ相応のバンドをカバーすればよいでしょうが——。

**春日** 周波数変化率は2倍以上取っちゃ無理と思います。BCを無くせば2セクションでなくても、180pF位の単独のもので行けるので値段も安く行くし、作りやすいし、良いんですがね。

**梶井** 周波数を切換えて、2倍になるのはアマチュアにとって、とても便利です。

**黒川** 私も2倍大賛成です。

**司会** 今の周波数変化率の問題にも関係するのですが、今まで割合に日本のアマチュアは、メカニクな問題をないがしろにしていると思いますが。

**菅** ないがしろというより、手がつけられない。

### ダイヤルに新工夫はないか

**司会** 五味さんあたり、特にダイヤルですね。現在のところ結局、いわゆるバーニア・ダイヤルと云われている円形の微動ダイヤルを使っているのですが、直読が良いと思いますがね。

**菅** そこまで行きたくても行けませんよ。今の円形ダイヤルだけでは、全く応用限度があるので、いろいろな種類のものが欲しいですよ。

**黒川** 周波数直読は非常に楽ですが、絶えずマーカで校正しなければならないんです。

**五味** 家庭用受信機でさえ規格が統合されたといっても、まだ各社が完全に一致していない。これは一致させるのが無理なのかもしれない。通信型の場合こういう条件はますます難しくなってくる。アマチュアの方に<sup>きざ</sup>刻んでもらうという処置を取らなければならないということになる。しかし目盛の無いものを売り出すことは難しいことです。



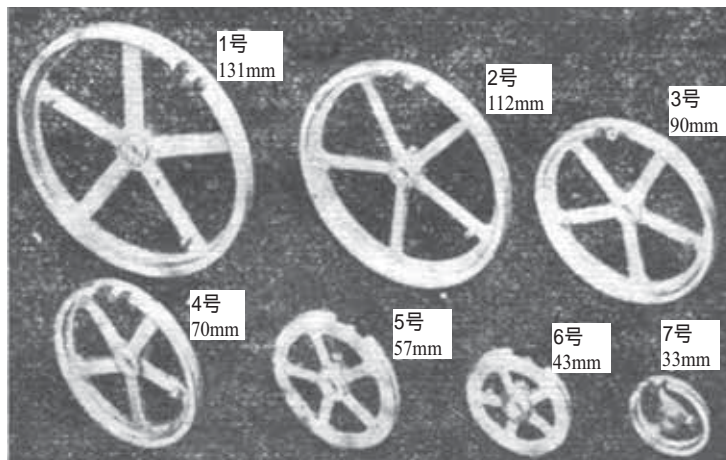


写真 4 7種類のプーリ (五味無線製)

**菅** 目盛板が取りはずし出来るようにしておいて、鉛筆で周波数をマークして、それを取り出してマークに従って墨入れして再び定位置に取り付けるとピッタリ合う。

**五味** テレフンケンの通信機にかなりの面にプレートが出てる。スリガラスで目盛の幅をそこへ鉛筆で書ける。狂ったときには消しちゃう。非常に体裁良いのがあった。ああいうダイヤルでなければアマチュアには向かないですね。

**司会** 直読ですとどうしても糸掛け式が多くなりますが、糸の問題は？

**五味** それは大きな問題で、今後改善すべきじゃないかと思う。アマチュアも簡単に飛び付ける直結を、今後通信型に大いにやらしてもらいましょう。

**菅** ところが、手頃のプーリがないんだね。

**五味** 私の所ではプーリは7種類を用意してあります。大きいのが130ミリ、小さいので33ミリでシャフトも全部組にして、非常に喜んでいただいております。

**黒川** 山田の直読をお使いになったことがありますか？

**梶井** 使っています。

**黒川** 軽いですか？ 重いでしょう。

**春日** 少し重いですね。これにバリコンが付いたらどうなるかと思いますが。なにしろ軽いものが欲しい。

**梶井** 大体、指1本で動くものが理想です。

**五味** その位でないと実際通信やった場合は不便ですね。無意識に動くようではないとね。

**黒川** ダイヤルの重いぐらい情けないことないですね。私はいつも云うんで

すが、電氣的にいくら良く出来ていても使いにくい、使えないセットは全然存在価値を認めませんね。

**管** RCAのM1<sup>1)</sup>という受信機がありましてね。こんな大きいプーリが付いていて(直径6cm, 厚さ2cm程度)パンと一つはずみを付けると、グルグルグルッといっちゃう。要するに指先がくたびれないで、楽に廻せること、ダイヤル指針とバリコン軸にガタのないことですね。

### ミクサーにハイ $G_m$ 管は感心出来ない

**司会** ミクサー回路に話を進めましょう。普通の家庭用5球スーパーのようなセルフ〔自励発振回路〕と申しますか、いわゆる周波数変換管か、それとも周波数混合管つまり局発はセパレートのいずれがよいかといったところから——梶井さんいかがでしょうか？

**梶井** 私のはセパレートになっていますがね。

**春日** 周波数にもよりますね。14メガ位だったら、セルフでもいいんじゃないですか。私の実験では20メガ以下ではセパレートとセルフの相違は、そう目立って現れないようです。セルフの場合は、発振の強さが微妙に影響してきますから、多少めんどうはめんどうですが。

**梶井** アマチュアの受信機は、大体30メガまでになっていますから、セパレートの方がよいと思います。

**管** それは私も認めますね。

**梶井** 6SA7を敬遠してるんじゃないですか。実際は6K8の方が格安ですね。

**管** ちょっとドリフト(周波数の変動)が多いらしいね。

**黒川** それはセパレートとすれば文句ない。

**梶井** ノイズの問題は？

**管** 『CQ』誌に発表してあったが、似たり寄ったりだと思いますが。

**武見** 150V位で割合にノイズが多かった。

**黒川** SG〔スクリーン・グリッド〕電圧が大きくノイズに響きますね、いろいろ調整すべきです。

**司会** スーパーでは、いわゆるスーパー・ノイズと云われるものが問題になると思いますが、ノイズを減らすにはどうすれば良いのでしょうか？

<sup>1)</sup> M1-17091A。同じRCAのAR-88の姉妹機。

**春日** ハイ  $G_m$  管のコントロール〔・グリッド〕注入は、ハム・バンドのような非常に狭い範囲なら良い結果も得られますが、オール・ウェーブなどの広範囲のものは、オシレーター〔局部発振〕の電圧が均一には行きませんから、注入電圧の影響が大きく響いて、うまくは行きません。このやり方は使用範囲が狭いでしょう（第1図）。

ですから高能率だからというので、周波数範囲の広い普通の受信機にコントロール・インジェクション<sup>1)</sup>をやるのは、あんまり感心出来ませんね。

**黒川** 6AC7のグリッド・インジェクションをやるなら、RF側のコイルとローカル・オシレーター〔局部発振器〕のコイルとが結合しないように十分注意する必要がありますよ。あれはコントロール・グリッドだけにごく軽く引っかけて、使ってはじめてFB<sup>2)</sup>な結果が出るので、コイル同士でカップル〔結合〕しちゃあ何もならない。

**菅** その点6SA7の方が間違いない。6L7GT、あれはノイズの多い球で規格の150Vをかけるとノイズが多くて使いものにならない。そこでスクリーンの電圧を妥当なところに下げてきますと、総合的な感度は落ちたように思われるが、ノイズが格段に減るために弱いシグナルがどんどん入ってくる。

**春日** 6SB7Y、あれ規格で見ると良いようですがね。

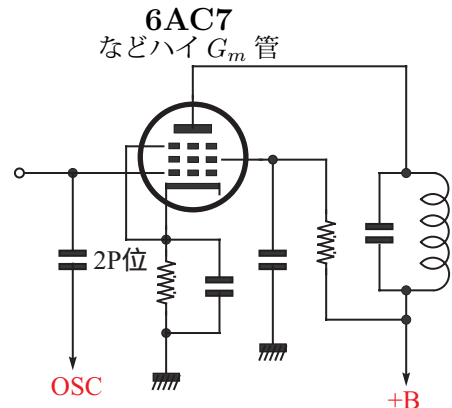
**梶井** 私は実物を見たことはありません。

**春日** データを見ると使いたいように思うが、どうも手に入らない。

## バンド・スプレッド付きバリコンがFB

**司会** 次に、バンド・スプレッドに付いてですが、一番な簡単な方法は、局発に小容量のバリコンを抱かせることですが――。

**菅** それですがね。局発回路だけでやらかすのは、せいぜいプラス・マイナス50kcというところじゃないかな。ちょっと高周波部のセレクトィビティが良いと、



注入電圧とバイアスとの関係が非常にクリチカルのために周波数範囲の広いものでは失敗しやすい

第1図

<sup>1)</sup> 第1図のように、局部発振電圧を混合管のコントロール・グリッドに注入すること。

<sup>2)</sup> Fine Business：良好，うまくいくなどを意味するアマチュア無線用語。

トラッキングがずれるのでね。

**梶井** 無理ですよ。私、短波のトラッキング計っていったが、20メガで23kcの誤差があります。すると発振だけバンド・スプレッドすることは、無理だということになりますね。

**司会** スプレッド付きのバリコンがありますね。あれは便利でしょう。

**梶井** 抱き合せになっている。あれは良いですよ。

**春日** あのバリコンは、スプレッドする範囲が受信する周波数によって違うのが惜しい。

**梶井** BCを省いて、3.5、7、14メガのスイッチ切替えが一番いいですね。それが一番確実ですね。

**司会** 作る方も、作り易いですね。

**黒川** スプレッド・プラス・マイナス何kcということ決めておけば気が楽だと思ふ。

**森田** 2セクション・バリコンにスプレッド・バリコンが付いているでしょう。その場合、スプレッド・ダイヤルのほうは？

**梶井** 菊水電波では、下の方にスプレッドの目盛があります。アマチュア・バンドをスプレッド・ダイヤルの中央におくと両端が余ります。

**春日** 3.5~7.5Mのバンドで7MCを受けると、1度につき約10kcスプレッドしますから実用には良いと思います。

**黒川** どのように、バンドを区切ってもよいが、必ず標準電波が受信出来るようにしておきたいですね。

## ローカル・オシレーターはなによりも安定

**司会** 今度はローカル・オシレーター〔局部発振器〕を――。

**菅** これが曲者でね。

**梶井** 私が試作したのは、6J5を使ったものだけです。

**菅** 僕なんかの場合はしょうがござんせんから、部品の問題にも関係しますが、

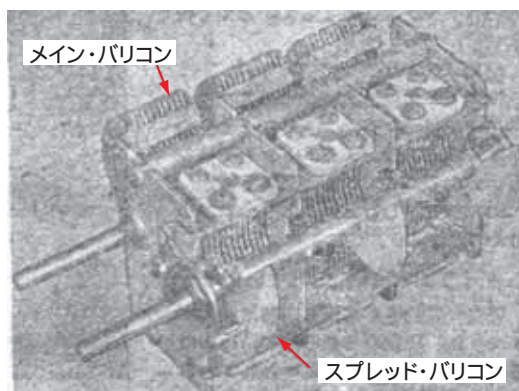


写真 5

バンド・スプレッド用の小容量のバリコンを持っている3連バリコン。近頃ではメイン・バリコンの方が2セクションになっているものも売り出されている

向うのような温度補整の良いものがない。ですから24時間つけっぱなしにしますけれども——。

**春日** 発振回路，ハートレーじゃない？

**菅** 僕の方は，安直にやっているのですね。セット自体の温度が平衡するまで気長にヒートしておいています。

**黒川** 必ずパワー・チューブの傍などにOSCコイルは置かないことですね。私もずいぶん弱りました。

**梶井** アメリカのセットでも，相当狂いますよ。スイッチ入れて聞いてますと，14メガ・バンドで20kcは動きました。B〔電圧〕だけ切りまして同じシグナルが出るか出ないかやってみるんですが，出る場合と出ない場合とありますがね。

**菅** IFTがシャープになればなるほど効くんだ。それにスタンバイしたとき局発のプレートを切るとプレート電流が流れなくなるので，管内の電極の温度が変ることにもよるのじゃないかな。

**梶井** スwitchを入れて同じシグナルが出てこない場合がある。QSOが尻切れになることがよくあるんです。

**司会** するとスタンバイ・スイッチはオシレーターのBは切らない方がよいということですか？

**黒川** しかし，どっちにしても，定電圧放電管<sup>1)</sup>が要ることは間違ない。

**菅** しかし，定電圧放電管はその特性が良くないと。変テコなネオン管では，調子よいスタビライズが出来ないで，なんだか変なものになってしまうことがありますね。

**梶井** ネオン管を入れただけでも電圧は変わりませんからね。必ず何か入れますね。だからといってセット全部に入れるかどうかはちょっと問題と思います。

**黒川** だから少々高くとも定電圧管のほうがよいということですね。

## オシレーター・バリコンのQが大切

**司会** 発振管としちゃあ，どんなのが使い易いですか。

**梶井** 6SA7を使うようにした。コイル・キットを使ってみると，どれも発振がきついんだ。お宅（春日氏に）のもきつ過ぎるんですよ。もう少し弱くした方が使い易いと思います。少し位い弱くしても止るということは絶対にないんですよ。

<sup>1)</sup> 供給電圧が変動しても，電圧が一定になるように作られた二極放電真空管。定電圧によって，VR-90（90V用），VR-105（105V用），VR-150（150V用）などがある。

**春日** 変換利得の最大になる発振電圧を求めて設計してあります。強すぎてノイズが出るとか、利得が低下するとかいったトラブルはないはずで、それに、電圧事情<sup>1)</sup>もあります。6SA7 ミクサーは OSC 電圧の変動に対して鈍ですから、この点あまり気にしないでもよいと思います。

**梶井** 相当もって廻って下手に配線しても、弱くなることはない位もともと強すぎるようにしてある。

**司会** すると、どういう球がアマチュアとしては良いんでしょうか。

**梶井** 結局球じゃないでしょう？ その発振が適当で安心出来れば良いのです。私は 6J5 を使用球としていますが、アマチュア受信機は 1 バンド 2 倍が適度で 30 メガが最高ですから、別にどんな球でなければいけないということはありません。

**黒川** 私は 9003 を三極管にして使っていますが、これのプレート・チューン〔同調〕は周波数のドリフトも案外少ないようです。別に何の球でなければということはないですね。

**春日** バンドの広いものでは、全般にわたっていい発振をさせるには、少いリアクションで良く発振する球が必要と思います。特にハートレーの場合は、 $C_{HK}$ 〔ヒーター・カソード間容量〕が安定度に影響しますので  $C_{HK}$  の少い、低いタップでよく発振するハイ  $G_m$  の球が必要と思いますがいかがでしょうか。発振電圧の加減は発振管の B 電圧で調整出来ますから、そういうことは自由にやっていただければ良いわけです。バンドの狭いものなら梶井さんのおっしゃる通りです。

**梶井** バリコンの良さは非常に大切でしてね。Q メーターで測定するとわかりますが、例えば、300 近くあるコイルと使用するバリコンとを組合せて Q メーターで測定すると、バリコンを抜いた状態ではインシュレーター（絶縁体）さえよければ 295 程度あるのです。良いバリコンですといくら羽根の枚数が多くても変化はありませんし、また全部ローターを入れた状態でも、Q のロスするのがせいぜい 25 あるいは 30 程度しか低下しないのですが、悪いのは 100 または 150 程度ロスがあるのです。これには私も驚き、いかにバリコンの電氣的性能の良さが大切であるかがしみじみ判りました。それで、ここいらあたりのことも、外国製の全波受信機の性能の良さの原因の一つであるようです。こういう目に見えない素材の研究、工作の研究というのは大切です。

<sup>1)</sup> 戦後から、1950 年代中ごろまでは、家庭用電燈線電力の供給が不安定で、電源電圧もよく低下したり、停電も起こった。本誌の読者投稿欄には、東京都新宿区では、70V から 38V まで低下し、その後 60V までしか上昇しなかったという投稿が掲載されている。

## バリコン1つに5000円も出せば

**五味** それが、メーカー側としてはバリコンのメーカーの責任でなく、材料屋の関係で、非常に材料がいい場合もあるし、悪い場合もある。正確にそれを検討して使うということは、通信屋なら別だけれども、普通のラジオ用バリコンあたりではその位のところを我慢しなければ、メーカーが立ってゆけない。厳密に言えば、悪いのをどんどんはねてゆく。

**菅** 消費者がまだ気がつかないらしい。

**五味** アルプス<sup>1)</sup>さんあたりは、非常に研究してやっているということを、本でも読み、事実見てますが、非常に計画的にやっています。

**菅** それで、Qメーターで測定しても、これなら行けると思いました。しかし、もう一息の努力が欲しいように思いますね。

**五味** ともかく材料の吟味ですね。

**菅** ローターとステーターのギャップが広い中はいいが、狭くなればなるほど、細心の電氣的性能や工作の注意が必要なようですねあ——。

**五味** その誤差の許容範囲を求めているわけです。プラス・マイナス4%ぐらいの違いがあるわけですね。

**森田** 今のバリコンを機械的に考えて、あの値段でプラス・マイナス付けるという方が不可能でしょうね。

**五味** とても立ってゆかない。何十万という中から振り落す率、このパーセンテージによって、東芝の球は良いとか——。良い悪いというのは結局振り落す率じゃないか。良いメーカーは、不良をハネるものを多くして、良いものだけを出す。

**菅** 結局、バリコンが入ったところで発振が止まるとするのは、<sup>あに</sup>豈コイルの責任のみならんや〔決してコイルの責任だけではない〕というわけだね(笑声)。国産のバリコンでも1個5000円位するのを出すよね。

## 中間周波増幅回路は2段が普通

**司会** さて、中間周波増幅回路ですが、1段じゃどうしても選択度に無理があるんじゃないんですか。

<sup>1)</sup> バリコンのQについては、片岡電気株式会社(アルプス)発行の『ロータリースキッチ、バリコンの使用例』第3集(1952年5月)には、アルプスの大型バリコンは容量50pF周波数10MHzでQは2200、普及型バリコンは同じく容量50pF周波数10MHzでQは650を標準としていると、記述している。

**黒川** スーパーの心臓というところですからね。

**梶井** 2段が普通でしょうね。

**菅** 1段でも使えることは使えますけれども、IFTというのは、一応現在の市販されているのは、行きつくところまで行き付いているが、後の進歩を促進するには大変な仕事だ。地道な仕事が必要。

**春日** 通信型IFTとしては行きついていない。まだユトリがあると思っています。あの形体のままでまだまだ良く出来る余地があります。

**菅** 今の大きさの型にしばられている限りにおいては、行きつくところに行っているのじゃないかなあ。

**梶井** 通信機用といって偽るのは一応置くとして、型が出来ているから、それを流用しているという意味ですね。

**司会** IFでゲインを稼ぐことも大切でしょうが、選択度が問題なわけですね。

**春日** IFTでゲインを稼ぐと申しますが、コンバーター・ノイズに制限されますから、べらぼうに高くしても何にもならない。この段のゲインには必要な限界があるわけです。この段で80db以上とってもザーザーとノイズが拡大されるだけで、感度が上がったことにはなりません。80db位なら、相当ハイQにして、タップ・ダウンしたもので、2段増幅なら楽々得られます。選択度を上げるのはハイQにしてルーズに結合すれば良いのですが、Qを上げるには、線種の選択や巻方の点で、まだ研究の余地が多分に残っております。

**菅** ゲインの点から申しますと、玄人が使う場合としまして考えますと85db、それ以上になると、難しいですね。どうでしょう。

**梶井** 85dbまでとしています。一般のアマチュアさんは、そこまで持つて行くまでにへたっちゃう。技術的には、85dbなら持つて行ける。

**黒川** 今、ほとんどシールド・ケースはあるようですが、ケースのシールドについてお考えになったことありますか？ シャーシーにピッタリ付くということ、足が2本もし何か故障しますと――。

**春日** そういふことがありますから、取り付ける時に、マウント・ビスにアース・ラグを付けて、これをアース・ラインに接続する必要があります。

**黒川** あすこのカシメによる接触抵抗ですね。

**春日** カシメの接触抵抗を少なくするために2カ所でリベットしています。

**梶井** これは、ネジをギューギュー締めるとビンと取れてしまう。国産のシー

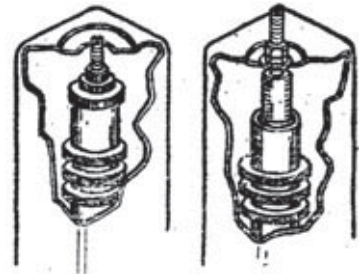


ルド・ケースは薄いですね。

菅 薄いのにコイルを付けて——。

春日 上部のコアを調整して、ドライバーを放すとポカッと上って、精密に調整出来ないことがありますね。最近は何ピンに上部コアが直接付いていないものが多いので、この心配は無くなってきていますが。

梶井 私の使っているのは、アメリカのナショナルで、1ミリ以上です。ラックスが一番厚いです。去年、国産品をテストしたが、一々マイクロメーターで当たってみた。



ダスト・コアの保持用ネジをピンに止めたもの

ダスト・コアの保持用ネジをシールド・ケースに止めたもの

第2図 ダスト・コアの支持方法

春日 結局、通信用としては特殊なものを出す必要がありますね。一般品には、コストの点で厚いものを使えないし、その必要もありませんから。

黒川 ケースはアルミでいいですか。我々としては、銅のものかなんかが欲しいと思いますがね。

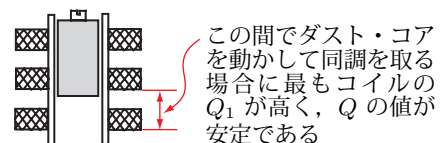
梶井 銅の方が、通信用には良いでしょうね。

### IFTでもコンデンサーがバカにならない

菅 実際、測定して考えさせられることは、 $L$ の良さとともに $C$ の良さ。つまりそれぞれの $Q$ ですな。ここいらの難しさに付いて、誰方かお考えになられましたかしら——。

春日 IFTでは一般にコイルの $Q$ を大きく取り上げて、コンデンサーの $Q$ をあまり云いませんが、コンデンサーの占めている $Q$ は非常に大きいですよ。特にマイカを使用した $C$ 同調のIFTなどでは、湿度の影響が大きく、測定する日のお天気具合で毎日 $Q$ が変っています。梅雨期など500位あったものが50位に下ることもあります。 $Q$ と同時に容量も変化しますから全くたまりません。

菅 それらもう一つ難しい問題があるのですがね。ダスト・コア入りのIFTのダスト・コアの入る位置と、そのコイルに並列に入れたコン



第3図

デンサーの容量などについても、どのようなご意見でしょうかね。私がちょっと測定した三分割のコイルの場合、第3図のよう

な位置にダスト・コアが入った時 455kc に同調するように良いコンデンサーを並列にかませると、 $Q$  が 150 位になりますね。もちろん  $L$ 、 $C$  単独でシールド・ケース無しですがね。それからこの高い  $Q$  がケースに入れると 96 位に落ちますがね――。

**春日** ダスト・コアを一杯に入れたとき  $Q$  は最高になりますが、ダスト・コアが一杯入ると結合度が変化する。取り付け方でストレーが変わりますので、調整をとり直しますと、コアの位置が変わって、設計したときと特性が変わる。ですからコアは先端が真中以上入らないように作らなければ、 $\mu$  同調の場合はまずいのです。だから  $Q$  を上げるにもこうした条件の中でいろいろ実験しなければ無駄なわけです。

**菅** だから、この矛盾したことを上手にまとめて優秀な IFT が続々と出現することを首を長くして待ってますよ。しかし大変な努力が必要でしょうね。

## IFT の安定に付いて

**司会** もう 1 つ安定度の問題ですが、安定度は、一番どこで効いてきますか。

**春日** コンデンサーの容量と材質ですね。コイルの方はあまり影響しない。コイルの温度係数はプラスですが、チタコンはマイナスです。マイカコンはプラスです。ですから、チタコンの使用は  $Q$  の問題だけでなくコイルの温度係数を打ち消して安定度を上げる点でも重要です。マイカの  $C$  同調はこんな点でもお進め出来ない。固定マイカを使用した  $\mu$  同調も温度係数を考えれば一考を要するでしょう。湿度に対する安定度もマイカは悪いですね。

**菅** 実は、毛唐<sup>1)</sup> あたりの高級電界強度測定機では、現在ポリシチ〔ポリスチレン〕のような高周波絶縁物の中に埋め込んでいるらしいです。それでも経年変化があるというですね、そこまで行かなくてもいいんですが、行きつく所はそこまで行くんだということをね。

## IFT の帯域幅は

**司会** 頭が尖がるより、スカートの方が大切でしょうね。

**菅** そりゃそうだ。QRM〔混信〕で死ぬ量がそれで決っちゃうから。

**司会** 10kc 離調で何 db 位？

<sup>1)</sup> 中国人・欧米人などを卑しめて呼ぶ言い方。ここでは、特にアメリカ。

黒川 60db です。

菅 そう簡単に云うなよ。作ってみろって云うんだ。アップアップで。第1それくらい行く IFT でも、調整がちょっと下手をすともう黒川氏の云われる処までもって行けないですね。

## 第2 中間周波数は第1 中間周波数の $1/10$

司会 話がちょっと飛ぶようですがダブル・スーパーは初歩のアマチュアには必要でしょうかね。

梶井 いきなりはどうですか。

黒川 いきなりは無茶ですが、結局はその辺に行きつくでしょう。

梶井 普通のスーパーで飽き足らぬ人はやるでしょうね。しかしキツカリ調整周波数を合せて定<sup>じょうせき</sup>石通りやればいいが、それをやらないで、ズレたりすれば困りますね。<sup>せっかく</sup>折角作っても使わぬ人をよく知っていますから。

司会 ダブル・スーパーにしたとき第1 中間周波数はどの位のところに？

菅 第1 中間周波数に対して第2 中間周波数が  $1/10$  程度でしょうね。

梶井 国際〔電気〕さんでやっているのは、第1を1メガ、第2を100kc が標準とするものが多い。アメリカさんのを見たら50kc とか55kc、一番高いので85kc でしたね。

黒川 しかし、ファースト IF としては、1メガ以上は欲しいですね。

司会 コイル・メーカーとしてはダブル・スーパー用の IFT は全然売り出していませんね。

春日 80kc 位の低い方のものは作りたいと思っています。

菅 その低い50kc 程度の IFT の方が、 $Q=5er^{1)}$  用 IFT としては良く切れるようです。その50kc IFT としては長さ20ミリ径10ミリダストコアに28番か30番のエナメル線ガラ巻きですよ。それから最近よく100kc 程度の見かけますが、やっぱり60kc、50kc ですね。切れるのは――。

## 選択を上げるために

黒川 普通の IFT を並べで、シリーズ〔直列〕に接いで使うと実にきれいです。しかしそれは高いですね。大体8個か10個1組になっています。

<sup>1)</sup> 既設の中間周波（一般に455kHz）を第二検波する所で第二の局部発振勢力を注入して、さらに低い周波数に変換して増幅・検波し、選択度を増す附加装置。松下電器（ナショナル）、TRIO からキットが販売された。

梶井 後のゲイン稼ぐ処にインターステージがあるんですか？

黒川 簡単ながあります。

菅 極端なのは第1検波管から出てくる2.8McのIFをEIコアで取り出して600Ωのすばらしいバンド・パス・フィルターで裾をスコンと切るのですね。その出力を抵抗結合でゲンと上げる。またそれを変換して、第2中間周波数を作って同じテでアンプするという方法ですがね。

梶井 私も作らされた。

黒川 あれは良いと思うが。僕が初めやったのは450kcをCカップル〔C結合〕でやりましたが、ゲインがバタンと落ちますがよく切れますね。

春日 結局、私どもがこのような使い方をすれば、このようになるという実験をして、データを発表すればやり良いわけですね。

黒川 お忙しいでしょうが。

春日 こういう使い方をすれば、ゲインがいくら落ちる。特性がこうなる、何番何番を組合せればこうなるといった具合ですね。

菅 そうそうその通り。しかしデータを出すのは大変な努力が必要ですね。

春日 アマチュアとしては、市販の物を集めてそういう使い方をした方が良いと思います。

司会 それはひとつ春日さんの研究課題に――。

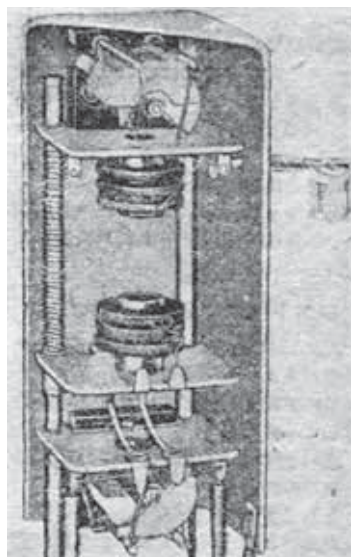
春日 早速やってみましょう。

菅 やっほり、こういう突破孔を見出すことが大切なことですね。

梶井 ウェスタンのにこんなIFT（写真A）が2つ並べて置いてある。その間に小さい窓が明けてある。それだけなんです。そんな簡単なのがありましたよ。実に驚いちゃった。

春日 窓を空けるのは面白いね。

菅 窓にシャッターを付けたらどうですか？。その（写真A）スーパープロのIFTのタップの位置をご覧になったことありますか？ 何の変哲もない直径



写真A Super-RroのIFT 1センチのタイト棒にダスト無しで三分割に巻いてある。この同調のCは80か

## 1-V-1に付いて

梶井 謙一

再生調整の方法は、私が1947年『CQ』No.6に掲げたものが定石として、一般に受入られています。しかし、高周波増幅の調整の方法は2回発表しましたが、まだ理解されていないように思われます。

1-V-1は、回路だけ書けばどれも同じで、その真価は分かりません。重要なことは

1. 構造が適当であること。パネル・シャーシー型では、特別の注意がない以上まずだめです。
2. 高増真空管は、トップ・グリッドが出ているものがよく、シングル・エンドのものはまずだめです。つまり、6K7のような構造或はエーコン管がよく、6SK7, 6AC7のような構造のものはまず具合が悪い。
3. 要は空中線系を含む高増回路と検波回路とが真空管 GP 容量以外絶対に結合しないことです。
4. 正しく作られた1-V-1は、使う人の腕次第で機能を発揮します。この点いかにもアマチュア向きです。私の見聞した内ではJA1AA 庄野さんの1-V-1が抜群だと思えます。
5. 下手なスーパーは、1-V-1におよばないことをよく聞くことですが、とんでもないことで、正しく作られた1-V-1に太刀打出来るスーパーが少いといった方が適当であります。R-9er, Q-5er とスーパーが進む一方1-V-1の方も独自の進歩を続けていますから、今後が見物と思っています。

100 ピコ (pF) で、二次側のタップの位置はどの位かと思ったらアース側から20ターン〔巻〕ぐらいでぐっとダウンしておりました。

**春日** タップ・ダウンが20ターンでは、ハイ  $G_m$  管が必要でしょうね。IF 増幅管にハイ  $G_m$  管が使われるのはこういう時ですよ。それをまねて、インピーダンスの高い一般のIFTにハイ  $G_m$  管を使ったってうまく行くはずはない。

**黒川** IF アンプ用の球としては、6SG7は良いですね。その次が6K7, 6SK7クラスですね。6AC7は止めた方がいい。

**武見** 初め6SG7を使っていましたが6SK7に変えました。

### 二極管かプレート検波か

**司会** 検波回路はあえてここで問題にすること必要ないでしょうね？

**菅** それは案外問題があるんだよ。一般に注意が行き届いてないように思われますね。二極管検波より、プレート検波の方が使った感度は良いという声を聞きますがね。二極管検波は何となしにもの足りないというんでね。

**春日** 二極管検波は、プレート検波と違って利得はマイナスですから、同じセッ

トで実験すれば当然もの足らなくなると思います。検波管のしっぽに何が付けてあるんですか。低周波の方は？

菅 6B7クラスの奴です。

春日 物足らなければ、いくらでもAFの利得を上げれば良いのじゃないですか。

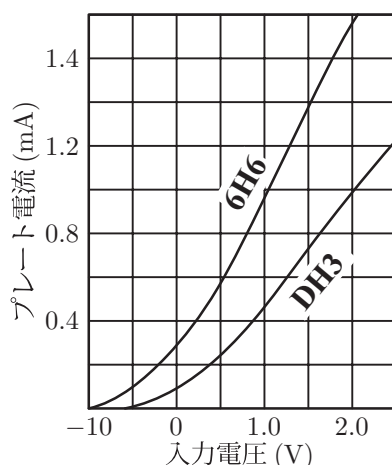
菅 低周波の使用球数および球数が限定されたものに付いてですがな。

春日 AVCが要らんとはいえ別ですが、二極管の方が便利ではありませんか。

黒川 二極管の二次側の方は何か特別なことをしていらっしゃるんですか？

春日 別にやっていません。ただ負荷がかかるので実効 $Q$ が下がりますから、結合度は考慮されています。

菅 けれども大体、コイルのいわゆる中間周波2段増幅になりますと、二極管ではスカートの拡がり方が1dbまたは2dbです。僕の思うのは、何とはなしにゲインが足りないとおっしゃる方は、二極管検波というのは動作特性が第4図のように案外寝ている。強いシグナルは直線部分が働くからジャンジャン聞えて、二乗特性の部分に入るような弱いシグナルはぐっと検波特性が落ちるのではないかと思うのですが、皆さんなにか決定的なデータを取られましたでしょうか。



第4図 二極管の検波特性

春日 検波入力小さなセットでは確かにプレート検波が良いでしょうね。しかし、RFを1段付けて、IFを2段付けておけば、アンテナ入力電圧が、 $10\mu\text{V}$ 以下でも、直ぐ立ち始めたところに引っかかるとは思いますかね。

菅 僕もそう思いますが、そういうふうにいる人の理由をね。少し真剣に取りあげて、こういう場合にはどうかとしっかり示してあげたいと思うのですよ。

梶井 1V以上は出るでしょう。

春日 楽に出ます。

菅 整流特性で、シリコンやそれらの系列の整流器と6AL5ですか、あれ見ましたら6AL5の方が、整流特性が相当寝てますね。

梶井 メーカーのある時代の製品で、例えばナショナルが一時無限インピーダンス検波を使ってましたね。

春日 今はみんな二極管でしょう。

## 附属回路あれこれ

**司会** さて、一応通信型受信機のメイン・ストリートを通ったわけで、これから傍道の附属回路を一応総なめしてみたいと思います。例えばノイズ・リミッターなどは間違った使いかたをしているアマチュアが多いようですから――。

**梶井** それにセットの構造の問題ですね、

**黒川** クリスタル・フィルターの場合ね。自分でクリスタルを買ってきて今売っている IFT で作ろうというのは無理ですよ。むしろ他の方法でやった方がいいんじゃないですか。

**菅さん**、あれどうした？ 『QST』の1951年の10月号に出ていた FT-241-A シリーズのクリスタルを使用したバンド・パス型クリスタル・フィルターですが――。

**菅** 普通のクリスタル・フィルターですと、 $\pm 10\text{kc}$  でマイナス 60db がやっとなのですが、クリスタル・フィルターで双峰特性をもたせて、帯域幅 2kc で 80db です。

**春日** 頭が 2kc ですか。

**菅** ええそうです。研究所でちょっとやってみましたら、そのとおりでした。

**黒川** 電話だったらギリギリですね。

**司会** 次に R-9er<sup>1)</sup> を実験された方はありますか、

**梶井** この間、出来合いのものの試験をやってみましたが――。

**黒川** アンテナとのマッチングを兼ねているんですね。あればそれに越したことはないという程度ですね。

**梶井** 簡単ですからあれは自作出来そうですね。

**黒川** しかし、あれはセットの中に入れるべきものじゃないですね。

**菅** もちろん、R-9er の性格としてどこまでもアダプターとして活用すべきものでしょうね。

**司会** Q-5er は？

**春日** これはダブルスーパーですから良いに決ってます

**菅** その時は、二極管検波の所から取り出さないで、ステップ・ダウンして取出すようにする。IFT に Q-5er 用としてピックアップ・コイルを巻き込んでおいても良い。

<sup>1)</sup> 米国 James Milen 社が自社の 1 球式広帯域プリアンプに付けた商品名。同調が半固定式で、使用すると確かに了解度 (R) が上がるので、アマチュアに広く愛用され、その結果 R-9er が一般名になった。

**春日** それはそうですね。

**菅** 武見君が苦労して作ってましたよ。ローインピーダンスで取出すと変な信号をピックアップしませんからね。ダスト・コア入りの3ターンで良いんだ。インピーダンスはほぼ75Ω位なはずです。

**司会** AVC<sup>1)</sup>の問題ですが――。

**菅** 僕は、AVCは昔は使ったが、今は使ってません。しかし、実際海外放送を楽しむときは必要ですね。長い周期のフェーディングはまだ良いとしても非常に早い周期のフェーディングには、なかなかAVCがフォローしないでかえって音質を害するケースが多いのでね。

**黒川** あった方がよろしいが、但しスイッチを付けて切れるようにした方が良い。

**梶井** 普通はAVCを止めると同時にBFOを入れるよういきなりやっておりますが、AVC、MVC〔Manual Volume Control：手動音量調整〕、BFOと3段階になった方が良いんですね。

**司会** もちろんAVCは混合管には掛けない方が良いでしょうね。

**梶井** 高周波は増幅に掛けると拙い物合<sup>ます</sup>がありますね。ノイズが増える場合がありますまして――。

**春日** 中波の入っている受信機ではAVCが無いと、ローカル放送を聞くときに具合悪いから、やはりAVCは付けておいて、梶井さんのおっしゃったように、AVC、MVC、BFOと3段に切替えた方が良いでしょう。AVCの時定数は短波受信機では、小さくとらないと(0.01秒程度)早いフェーディングでは迫り付けないことがあります。コンバーター〔周波数変換管〕にはAVCは掛けない方が良い。

**梶井** 私の家の前をよくバスや自動車が通りますが、あの音でDXがダメになります。ノイズ・リミッターなしで聞きますと、自動車が三丁〔約300メートル〕先で分かりますよ。それからノイズ・サイレンサーはラムの方式が良いが難しいですね。普通は二極管のリミッターだけで良いんじゃないですか。

**菅** 私も昔、そういうものに手を出したことがあるんですがね。AVCが良く掛かっているセットだったら、結構これで聞ける、さる商用ステーションで特許を取ったのがあるんです。そこで実際となると、耳で聞いた感じと、ブラウン管で見た感じと相当違う。

<sup>1)</sup> Automatic Volume Control の略：大信号入力に対して、低周波出力を一定に保つための回路。AGC(Automatic Gain Control)とも云う



**春日** しかし、あれは高いんですよ。

**梶井** 私は直列型作ってますよ。並列型というのは色々インピーダンスの関係から効かない場合がありますが、直列なら効きますからね。

**菅** それからこの間、珍妙な話があるんです。持ってきたセットはラインアップから見ればそんな悪い筈でない筈なのが、音がカスっている。よく見るとノイズ・リミッターが入れっぱなしになっているんですね。ノイズ・リミッターは電信のときに非常に効果があって、電話のときには音声の波形をもリミットすることを忘れていているんですね。それで接続しっぱなしにしているんです。

**春日** 最初は付けなくてやっておいて、後で付け加えなきゃ——だからどうも変だということになっちゃうんですね。

**菅** 話違うが、AVCに戻りますが、普通の二極管検波から取ったAVCと増幅してからのAVCですが、僕の考えとしては、検波は無限インピーダンスとし、AVCは検波前段のプレート回路から取り出して、1段AVCのためにIFを増幅をしてAVC用に整流すべきでしょうね。

**司会** 次にBFOですが、まず高調波を少なくするのに、どんなテを使ったらよいでしょうか？

**梶井** シールドを良くしたらどうですか。

**黒川** カップリングをうまくしなければならぬ。

**梶井** それから、ピッチ・コントロールを附加すべきですね。

**菅** 非常に問題になるのは、CWの時にBFOを入れるとノイズが出るでしょう。あれをいかに少くして、しかもいい気持で受信出来るかということは研究したいね。

**梶井** IFTの幅を狭くして、2kcで裾がつかまっているのだったら出ないと思う。だから、裾をギューツと立ったのが良いと思います。

**司会** ボリュームは、通信型はIFだけでいいですか。

**黒川** IFとオーディオは必要ですね。

**春日** IFには要りますが、RFには必要ないでしょう。

## ケースにちゃんと入れよう

**司会** もうひとつ、アマチュアはケースに入れるのをおっくうがるというか、必要を感じないのか、ケースに入れなくてセットを出しっぱなしにしていますが、

あれはどうですか？

**梶井** 必ず箱に入れなければならないです。バリコンにホコリが入ったら劣化しますよ。聞えなくなる前提は必ずホコリですからね。箱には入れなければ困るでしょうね。私、少し前から、箱がなければ必ず物を作らぬことにしちゃった。箱が出来て始めてものを作るんです。

**菅** バリコンにセルロイド<sup>1)</sup> みたいなものでいいから、ゴミよけのケースが欲しいんだ。間隔の狭い奴ほど効くんでね。

**春日** 聞きながらバリコンのギャップにたまっているホコリをパッと吹き飛ばすと音が変わりますよ。

**菅** その点では、日本製の通信機用のバリコンはあんまりコンパクトにし過ぎてますね。それに合せてコイルなんか作るから無理するんですね。だからもう少し余裕持たしていいんじゃないか。

**春日** 今、私のととろで出しているコイル・キットでも大き過ぎるという人が

## 結論にかえて

春日 二郎

私の考えとしては、初歩のハム用受信機は、あまり大げさなものを計画する必要はないと思います。0-V-1 から出発するのも良いと思います。しかし、段々慾が出てきますから、そのときに発展させて行けるような形態のものを、最初に作るのが一番良いんじゃないか。とすれば、5球スーパーの2バンドに、スプレッド付きバリコンを使い、CW用としてBFOを附加した程度でも、良く調整しておけば十分実用になる。イメージが苦になりだしたら、プリセクターを附加する。選択度が苦になりだしたら、IFを2段にする。まだだめならQ-5erを作って附加する。セレクトジェクト<sup>2)</sup>を付ける……といった具合に、使っていて不満が起ったとき、その必要に応じて、附加して行くやり方が一番誤まりのない、しかも技術を延ばして行くのに最も良い方法だと思います。いろいろ聞きたくて2バンドが貧弱だと思うなら、4バンドも良いでしょう。しかし、あまり聞きもしないのに高い周波数までカバーさせると、感度はガッサリ落ちてしまいます。たとえば14Mcを受けるのが目的のとき、6~18Mcのバンドで聞くのと、10~30Mcのバンドで聞く時と比べれば、後者の方が10db以上も感度が低くなります。

ハム・バンドが専門なら、小容量のバリコンを使って、ここだけ受けるのが一番良いやり方でしょう。

<sup>1)</sup> ニトロセルロースに樟脳を混ぜて製造した半透明プラスチック。燃えやすいのが欠陥で、燃えると異臭がする。セルロイド製玩具による火災により子供がやけ度をする事故も起きた。

<sup>2)</sup> 普通の増幅器と、特定(可変)の周波数のみ位相が180度変わる増幅器とをネガティブあるいはポジティブに組合せて、その特定の周波数に対して分離フィルターとし、あるいは帯域増幅器として用いるもので、性能は極めて良いと言われ、クリスタル・フィルター以上の性能を示す場合もある。

多いんですよ。

**菅** それは形の方から推しているんで、能率の方から推してるんじゃないですよ。使用者側が性能と形状との関係を知らなさすぎるのを、もっと啓蒙することですね。

**司会** どうも長い間ありがとうございました。まだまだ討論すべき問題点はたくさんあると思いますが、それらの個々の問題は、今後個別に討論して行きたいと思いますから、ご協力をお願いします。

---

## PDF 化にあたって

- ・本PDF は,  
『ラジオ技術』1953年4月号所収  
を元に作成したものである。

- ・本文中の〔 〕および脚注は理解を助けるために編者が附した。
- ・ラジオ関係の古典的な書籍及び雑誌のいくつかを

### ラジオ温故知新

<http://www.cam.hi-ho.ne.jp/munehiro/>

に、

- ・ラジオの回路図を

### ラジオ回路図博物館

<http://www.cam.hi-ho.ne.jp/munehiro/radio/radio-circuit.html>

に収録してあります。