

コイルの使い方——高一の巻——

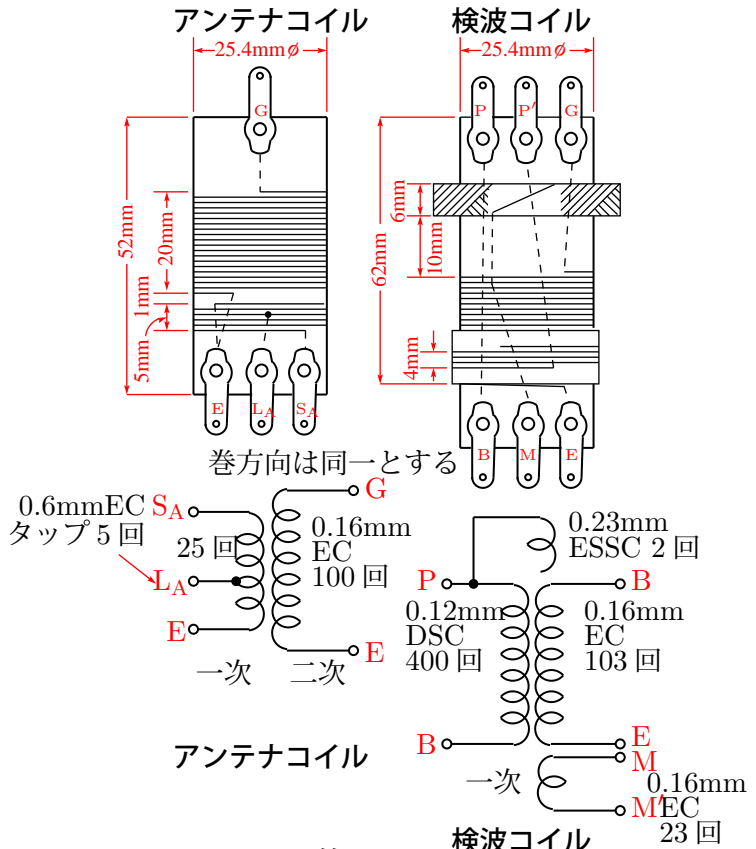
まえがき

コイルを制作していて最も需要の多いのは高一コイルである。それはどうしてかように要求が多いのか！と半ば呆然とする程、圧倒的な数量でさえある。然しながらつらつら考えてみるに、保守用としても相当な数量が必要で、又初歩者の方々がラジオを作りたいと考える時は組立が簡単でも感度、分離が勝れているという点で並四より高一を選ぶのは当然と思われるのでこの数量も成程と思うのだが、一方ラジ

オの普及率がコイルの製作数量に正比例するものであると仮定し得るなら、我国のラジオは高一がその大半を占むるとしても誤りは無さそうである。我国のラジオ普及水準が高一であるという事をかような点からも推察出来るという事は興味あることである。兎も角高一コイルは主として初歩の方々に多く使用されているものの如くである。で今月はこのコイルに就て種々の使用法や使用上の注意について述べてみることにする。

高一コイルの構造

高一とは名の示す如く高周波一段用のコイルであるから、アンテナコイルと検波コイルが必要で、検波コイルには感度を上げ分離を良くするために再生コイルが付いている。第1図はその代表的の例である。形状は吋ボビンを



第1図

図の如く使用したソレノイド型が多く、中には小型にするためにリッツ線を使いシールド・ケースに入れたものもあるが、この種のものには若干使い方が面倒なので最も普及している^{インチ}時ボビンのコイルについて述べることにする。敢て高一に限らず、総て再生の附属したコイルは“再生が適当に起きている点で使用する”という事を前提条件にして設計されるために、この事柄を忘れると結果に於て思わしくないセットが出来上がるから、^{あらかじ}予めこの点をよく頭に置いて^{いた}戴き度い。

アンテナコイルは一次側は低インピーダンス型が適当で^{インチ}時ボビンならこの巻数は25回位、^{なお}尚強電界地区で使用の際に一次と二次コイルの相互結合度を小さくす

アンテナコイル

	一次コイル	二次コイル
インダクタンス	$S_A : 30\mu\text{H}$	$220\mu\text{H}$
相互インダクタンス	S_A 対 G 間: $220\mu\text{H}$ L_A 対 G 間: $4.6\mu\text{H}$	

検波コイル

	一次コイル	二次コイル	再生コイル
インダクタンス	6.1mH	$22.3\mu\text{H}$	$27\mu\text{H}$
相互インダクタンス	一次コイル—二次コイル間: $227\mu\text{H}$ 二次コイル—再生コイル間: $30\mu\text{H}$		
結合容量	G 対 P 間: $4.6\mu\text{F}$		

るために第1図 L_A のように途中からタップを出したものが^{やす}使い易い。二次側は使用バリコンの最大及び最小容量により決定されるが、大体100回位で良い。使用線は0.16mmのエナメル線を使用する。^{インチ}時ボビンにこの線は中々良く合い、分離特性(Q特性)もBCバンドでの標準?ともいふべきものが得られる。

検波コイルの一次側は高周波増幅管として現在は殆ど6D6級の高周波5極管が使用され、このプレート抵抗は使用電圧により若干の相違はあるが約 $0.8\text{M}\Omega$ 近くもあるので、コイルのインダクタンスは最低4mH以上なければ十分な増幅度は得られないから必然的にハニカム型となり、0.12mmのDSCを40回程度巻かねばならない。

二次コイルは再生作用が行われている時は再生の負荷効果のためにインダクタンスが多少減るので、この分を見越して多くしなければいけない。この事は非常に重要な事で、この注意を忘れたコイルは再生を使用すると単一調整は先ず出来ない。この巻数はアンテナコイルより約3回多くする。

再生コイル(第1図のMP')はグリッドコイルの上に絶縁紙の如きもので

鉢巻^{はちまき}をしてその上に巻く。昔はグリッドコイルの上又は下に相当離して巻いたものだが、この形のもを実際に使用してみると、バリコンを入れた点と抜いた点で再生の強さが相当違い、その都度^{つど}再生バリコンを調節しなければならぬ不便さがあり、種々研究の結果グリッドコイルの上に巻き、その位置を変化してみた処、アース側から $\frac{1}{3}$ 位の点で全周波数帯^{ほぼ}で略一定の再生量を得る事が判明したので、現在のものは殆ど^{ほとん}この形である。

巻数は“適当な再生を得る”という甚だ頼りない条件で定めねばいけないので相当面倒だが、20回^{ないし}乃至25回位が適当である。更に一次コイルがハイ・イムピーダンスでその固有周波数が受信周波数帯以下にある場合は、全体として周波数の低い方で感度が良いから、周波数の高い方で感度を上げるためにプレートとグリッドを小容量のコンデンサーで結合し、周波数の低い方はインダクティヴにより、高い方はキャパシティヴを利用し、総合特性を良くすることが出来るが、問題はこの容量で小さ過ぎては効果が薄く、さりとて大き過ぎては一次コイルの負荷効果を受け過ぎ、相互インダクタンスが極端に増えたり、二次コイルのインダクタンスが増加し、且つ^かQが下ったりして悪影響が多いので、矢鱈^{やたら}に値の多いチタコンの類いを以て結合することは大の禁物である。この容量としては3pFから5pF位の間で定めるべきで、固定コンデンサー類を挿入することとは製作価格の点から面白くなく、配線による容量を利用する方が良い(第1図下段中ブラリンの2回巻コイル)。唯、この個所は高圧が掛り真空管が働作する迄のピーク電圧は相当に高いものになるから絶縁には充分注意を要する。

なおこのコイルを使つた受信機は項を改めることにする。

(富田潤二)

このPDFは、
『無線と実験』1949年7月号
をもとに作成した。
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://fomalhaut.web.infoseek.co.jp/radio/radio-circuit.html>

に収録してある。参考にしてほしい。