

10mFM Hand Made Circle

Nb.50

Jun.99

566-0032大阪府摂津市桜町2-3-16

10mFM Hand Made Circle

JM3PMT 小川幸男

TEL0726-36-0213 FAX0726-36-7422

Nifty Serve ID:QZI11552

E-Mail:jm3pmt@yb3.so-net.ne.jp



通勤途上にあるケンヤと言う名の喫茶店の紫陽花がとてもきれいで、今回表紙用に撮影させていただいた。こここのところ、梅雨も本格的となり、元気な紫陽花。

一個のコンデンサーを省くために

HE-5号物語

JR0FAB

浅川 潔

東海10mFM愛好会による、HE-4号アンテナ製作講習会に参加したのが1988年の秋、私のアンテナ工作の始まりでした。自作アンテナの製作記事、紹介は沢山出ておりましたが、1988年4月のCQ誌に紹介された29FM神奈川グループの「HE-4号アンテナ」はこの時期より、自作の標準として普及していました。

このHE-4号アンテナを多く製作し、部材の取り扱いには慣れましたが、銅箔テープの入手は田舎住まいの私は苦労でした。1m × 30mmの銅箔テープを切り出して、エレメントとしましたが出費が多かったです。

また、約100pFのコンデンサーの取付も少々面倒だ、コンデンサーを減らした上でエレメントとマッチング部分をはっきりしたいなどと、思考を巡らす日々が続きました。

結果は、エレメント部分の銅箔テープの巻き付け方向とは逆方向に、そのエレメント基部を接点としてマッチング部を下部に設け、エレメントと逆向きに巻かれた接点に直接給電する事となった。

HE-4号を製作された方は簡単に理解かと存じます。コンデンサーを省き、給電点以下を、エレメント部とは逆巻きにして、マッチング部が出来上がっているだけのことです。

然し、実際製作するとなかなか簡単には参りません。あれこれ試行錯誤の後、線材とピッチ巻き数をうまく選択すると、マッチングが取れるようになりました。また、エレメント部分を目的の共振周波数に予め設定することも容易になりました。

この頃私のアマチュア無線の活動地域は、長野県下伊那郡でした。都会の皆さんから見ますと、下伊那郡は伊那谷の田舎です。当時この田舎が気に入った10mFM仲間が集まって、ミーティングを開催していました。

この集いは伊那谷ミーティングになり、1、2, 3, 9, 0、各エリアからの参加で楽しい会になりました。このミーティングでJH1HMK(雨宮さん)と、横浜グループ各局と懇親中、アンテナに話題が移り、HE-4号のマッチング部分を替えたアンテナの紹介と、そのアンテナの紹介と、そのアンテナの再現と、検証を依頼し又、誰にでも簡単に製作出来る仕様とすることにしたのですが、再現が難しく時を重ねたのでした。

それから1年余り横浜グループは、必ず出来る信念を持って頑張り、再現性と能力の検証も終わり、1990年5月号のCQ誌に正式名「HE-005号 Ver.横浜」と紹介されました。

時は移り、私のQTHも南安曇郡に変わりました。ローカルにJR0EZ(F(池上さん)とJH0LQV(丸山さん)がいました。私も信越10mFM愛好会々員として活動を始めました。その当時のアンテナは、HE-5号、長さ60cm、マッ

チング部は銅箔テープで作成されており、カーテンレールに水平仮設で運用。

ある日の夜中JR0EZとJN3NQY/M0(岡本さん)と交信中、「HE-5号がうまくできない、マッチングを上手に取るにはどうしたら良いんだろう?」とJN3NQY(岡本さん)の問い合わせ。平成4年の初夏でした。

そこで愛好会々員と相談「解りやすく、再現しやすい、HE-5号に!」と言うことで、JR0EZを頭に完成した物が「HE-5号信越バージョン」です。マッチング部には銅箔テープを使用し、その幅、ピッチを検討したアンテナです。

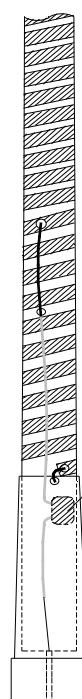
安定した動作と送受信の能力を検証する為、1/4 GPを基準に相対的な利得を、市販品、HE-4号アンテナ等を基準値として、試作アンテナの設置条件も含めデータを簡易電解強度計で収得。データを得る度に深夜遅くまで、その測定結果をSGの出力と比較し、ゲインを確認したものでした。試作と測定は、眠気と蚊に強いEZ、技能を生かしたLQVの設置条件と打ち上げ角の確認。意外と見上げる角度は低いのに驚きです。長さ約25cm未満から2mを越すものまで製作できるのを確認し、信越10mFM愛好会に於いて、再現の実証を兼ね製作会を開き大好評でした。径年変化の少ない安定した動作をしています。

アイデアより実証基本モデルの紹介、またHE-5号に惚れ込んで製作頂いた各局の熱意により、HE-5号信越バージョンまで完成出来ましたこと、感謝いたします。

1999年6月 JR0FAB 浅川 潔

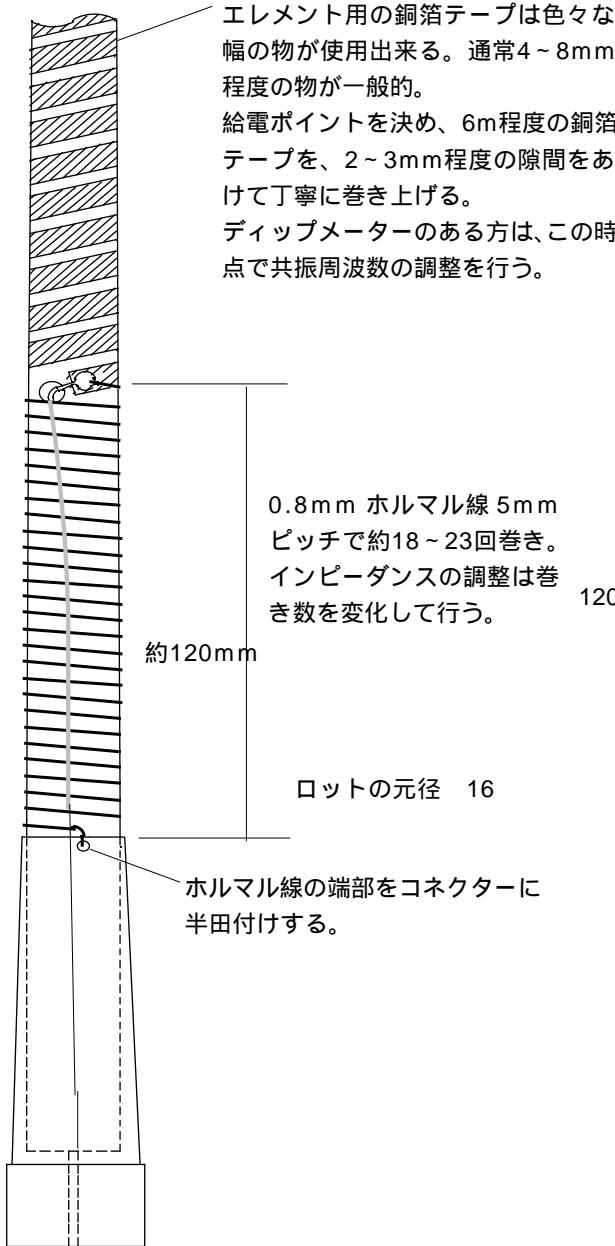
HE-4号の給電部

タップの位置はインピーダンス調整のため変動する。そのためエレメント長も変動することになる。

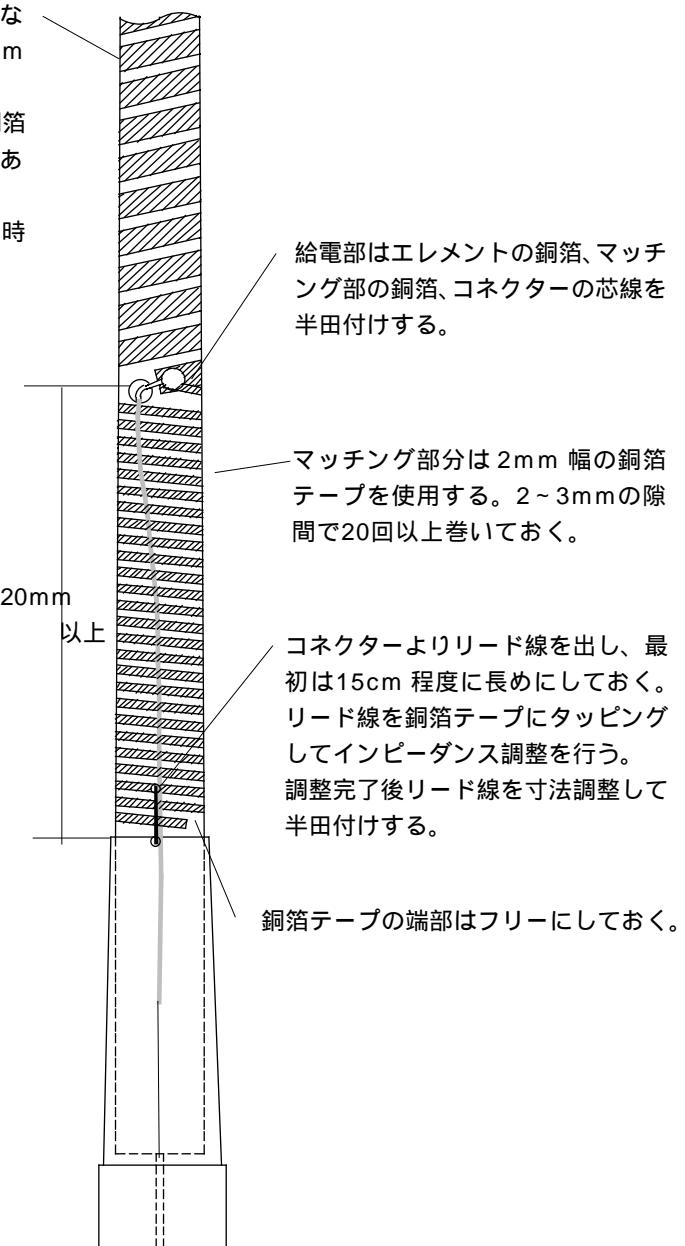


コンデンサー100pF
ディップドマイカコンデンサーがベスト、このコンデンサーを無くすためにHE-5号を考案した。

HE-5号の初期型 横浜バージョン



HE-5号 信越バージョン



エレメントの周波数調整

ディップメーターを使用して共振周波数を測定する場合、エレメント長が $1/2$ である事が条件となります。HE-5号のように、 $1/4$ のエレメントを測定する場合、不足する $1/4$ 分のエレメントを別に準備し、仮に取付をします。

仮のエレメントは $1\sim2$ mm径程度の銅線などを利用します。まず計算上で求めた $1/2$ の長さの銅線を準備し、中央にワンターンコイルを作りディップメーターで周波数を測定し、希望周波数にカットします。

絶縁物のロープなどを長めに張り、このロープにエレメントを添わせれば良いでしょう。

調整が完了すればエレメントを半分に切断します。これで $1/4$ の仮のエレメントが完成です。

仮エレメントの端部にワンターンコイルを作り、コイル側をHE-5号の給電部に半田付けします。同じ要領でヘリカル部分の周波数調整を行います。

周波数調整のコツは、多少長めに銅箔テープを巻いておき、周波数を見ながらテープを切断していきます。切断するテープの長さと、変動する周波数を調査し、カット寸法を決めますが、こまめにカットしていきます。

調整が終われば仮エレメントを取り外し、次のステップに進みましょう。

貴重な 1 本

「への 6 号」

JO1KXJ

福岡敏美

これを作ったきっかけは小林(J I 1 F Q Y)氏の作ったアイソトロンアンテナを見たからです。その F Q Y 局のアンテナは十手形をしており、それを 1 本棒にしたいと思ったからです。従って基本原理は F Q Y 氏のアンテナにあります。

構造と作り方を述べます。
銅箔テープでリアショートしないように巻き上げます。巻き付ける材料はパイプ状の絶縁材であれば何でも良いでしょうが丈夫で安定した物が最適です。
私は廃物の釣り竿を使いましたからデータを示しても再現性が無く既に不明です。
使用バンドの周波数に共振するようカット・アンド・トライで巻き上げます。
最初に出来る限り巻き上げてから共振周波数を確認しながら巻き戻すのが良いでしょう。巻き戻す場合は先端は切り捨てます。
給電部にはコンデンサを信号側とグランド側に入れます。数百 pF でしょう。
共振点が決まつたら SWR を 1 に近づく様バリコンで実験して最適値を求める様にすると簡単に求められます。この容量変化によって共振周波数の変化は殆ど影響ありません。
ここまで室内の実験で求めました。
共振点はやや低めにして於いた方が良いでしょう。
そこで実際の車に取り付け確認します。
巻き数を減らしていき共振点を求めます。
私は防水の為ビニールテープをぐるぐる巻き付けました。しかし車に取り付けたら希望値より共振点が少々高くなっておりました。
この場合はビニールテープを巻いた上から少々の銅箔テープを先端の部分に張り付けます。
張る長さを調整して希望の共振点に合わせて出来上がりです。

性能

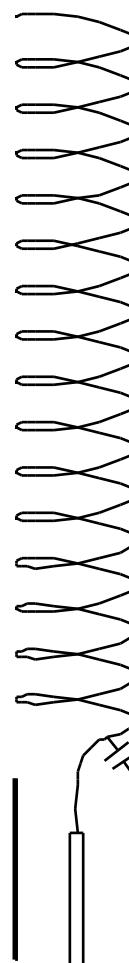
F Q Y 氏のアンテナと比較してみました。
He 6 の方がややゲインが落ちました。
問題として、私が試作したアンテナは F Q Y 氏のアンテナより小振でした。
同じ長さで比較すれば良かったのですが、1 本のみの試作でした。

He 6 の特徴としては
1. 1 本棒である。
2. 銅箔テープを使用する。

3. 共振周波数の調整は固定である。
4. 給電部にコンデンサを取り付ける。

もしこれを試作される方は、可能で有れば 1 / 4 に近づく様出来るだけ長くした方がゲインが有られると思います。
そして希望の周波数に共振する様、粗密の巻き方で調整することです。
巻き付ける銅箔テープの長さは波長と直接関係は有りません。
使った車は軽自動車のワンボックスタイプでセンターに穴を開けて取り付けたものです。

JO1KXJ 福岡敏美



4mm 幅の銅箔テープを使用した貴重な1本。テープは約6.2m巻かれている。
全長約60cm、使用している釣り竿の根本径は20mm
コネクターはMコネを使用している。

コンデンサーは最初バリコンを使用し調整を行う。
後でバリコンをコンデンサーに置き換える。

