

楽しい自作電子回路雑誌

CirQ



CONTENTS

1. 未来の技術者のために
2. やさしい通信技術入門講座② 糸でんわ (2)
3. 発光ダイオード(LED)で遊ぼう③
「癒しの3原色」をつくる
4. ゲルマラジオが送信機になる?(2)
5. 読者通信 6. 雑記帖

002

MAR. 2004

やさしい通信技術入門講座(2)



糸でんわ (2)

糸でんわの構造

糸でんわの基本的な構造は皆さんよく御存知と思いますがここでおさらいをしておきましょう。第1図に示すように2つの送話カップ(送信だけでなく受信にも使いますのでこれからは「TRカップ」と呼ぶことにします)の間に糸をピンと張ったものです。

TRカップの胴の部分は、昔は竹やボール紙を筒にして作ったものですが、今では簡単に紙コップを使うことが多いようです。

振動板としては、昔はパラフィン紙を使いましたが現在ではほとんど紙コップの底をそのまま使います。

この振動板の中央部に糸を接着します。私はこの接着にエポキシ接着剤を使いました。

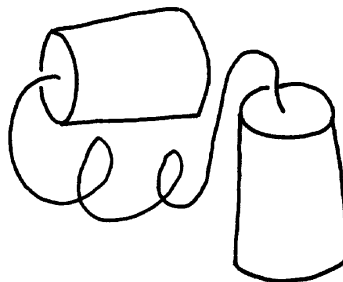
糸は短い距離であつたら何でも良いと思います。軽くて丈夫なものを選んでください。

いろいろと実験してみる

実験2 とりあえず 30m

皆さん糸でんわというものゝ距離的のどの程度届くものだと思いますか? 私にもはつきりしたことが良く判らなかつたのでとりあえず 30 mばかりの距離でどんな具合になるか実験してみることにしました。

TRカップの材料は紙コップ、糸は建築用の「水糸」



第1図 TRカップ

未来の技術者のために

「作家井上ひさしさんの言葉を借りて「難しいことをやさしく、やさしいことを面白く、面白いことを深く」を心がけている。」という投書を2004年1月17日の朝日新聞、15P、私の視点欄に「ザ・ニューズペーパー」プロデューサーの 杉浦 正人さんがされていました。

何だこれは CirQの編集方針そのものではないかとそのとき思いました。

「難しいことを難しく書く」と云うことはいろいろな学者さんが実行されています。しかし、難しいことをやさしく書くことは逆に難しいことです。

例えばアマチュア無線の話にしましょう。「どうだくんなすぞいものを私は作ったんだぞ、コンピュータも使っていてすぞいだろう」という類いの記事を書いてくれる人は結構沢山のいるのだそうです。しかしこれでは

経験の少ない初心者は飛びついてくれないのです。まず第一に初心者でもわかる簡単な回路を扱うことになります。

しかもその内容をただ述べるだけでなく、経験の少ない人でも「それじゃやってみるか」という気持ちを起こさせ、更に「面白く感じたことを更に深く掘り下げよ」というのですから適任者が少なくなることはわかります。

しかし、この問題を誰かが克服して行かなければなりませんし、そういう原稿をほしがっている出版社は結構多いのです。原稿書きというものはなかなか大変なものです。いきなり大手出版者で採用してくれる原稿が簡単に書けるものではありません。そこでCirQの読者さんに頑張って欲しいのです。CirQの原稿を書いて欲しいのです。原稿料はありませんが原稿を書く訓練にはなると思います。いつもやっていることを2段も3段も下げて面白く奥の深い記事をどうか書いてください。未来の技術者のために。

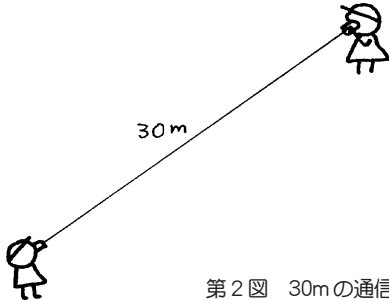


写真1 水糸

(写真1)を使いました。水糸は建築現場で「水平」の基準を作るために張る糸で、丈夫で強く引張っても切れず、伸びも少なく弛みの出にくい糸です。

2004年1月10日相手をしてくださったのはJH1HPH宍道さんでした。その結果は30m離れていても信号はびんびんと響くように伝わって来ました。糸でんわの伝達力はすごいものですね。まさに59(ファイブナイン)です。

ところでしっかり来ていた信号があるときばったり切れてしまいました。良く見ると肝腎の糸が弛んでしまっていました。糸が弛んでしまうと信号は伝わらないのですね。(あたりまえです)

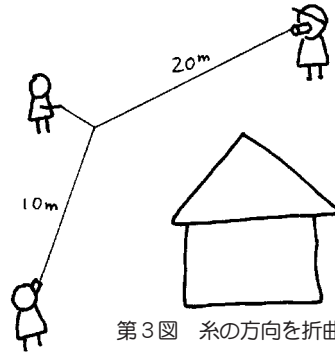


第2図 30mの通信

実験3 直線外通信

糸でんわが順調に機能するためには通話する両者の間の糸がピンとはっていなければならないことが前の実験でわかりましたが、通話する両者の間が直線的に結ばれるという保証がいつもある訳ではありません。

そこで第3図のように通話する両者の間が直線的に結ぶことが出来ない場合、中間部で折り曲げることができるか試してみました。実験装置は実験2で使っ



第3図 糸の方向を折曲げる

たものをそのまま使いました。まん中で糸を折り曲げるために糸を引張ってくださったのはTK1CPT山田さんです。

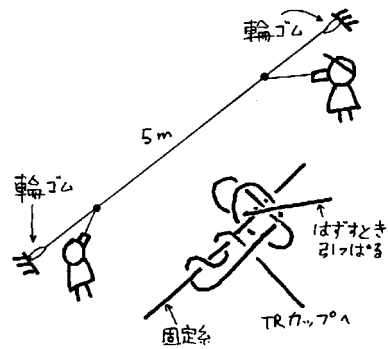
その結果は実験2のときとそんなに変わる事のない強力な信号で交信することが出来ました。

実験4 糸を固定してみる

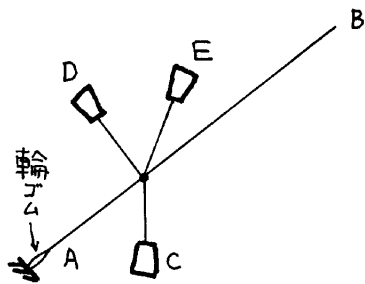
糸でんわでの交信は、TRカップを送信のときは口のところへ、受信のときは耳のところへ持って行きます。そのとき、どうしても糸にかかる張力が変化してしまい振動板に負荷がかかって糸でんわを壊してしまう恐れができました。このことは相互距離が遠くなればなるほど深刻な問題になりそうです。

何とかしてこの糸にかかる張力を一定にすることは出来ないのでしょうか。この問題をクリアしないと通信を安定に行なうことが出来なくなって来てしまいます。

そこで考え付いたのが「固定糸」という考えです。4図のように糸の両端にゴム輪を設けた糸を通信をし



第4図 固定糸



第5図 TRカップの取り付け方向を変えて見る

たい空間に固定的に張ります。とりあえず糸の長さを約5mで実験しました。

TRカップに各々1m程度の糸を固定したものを2台用意しました。これを3図に示すように固定糸に取り付けます。この取り付け方は任意の場所に取り付けることが出来、弛んで接合点が移動してしまうということもなく、取り外しも極力簡単であるように考えました。

結果は大成功でした。まず送受信の際、固定糸と各TRカップの間は1m以内でしかも固定糸で固定されていますから、片方の人の動作が直接もう片方の人に伝わるのがなく実にスマートな交信が可能になりました。

実際の声の伝送に関しては、固定糸の両側に輪ゴムをつけて糸を張った事が影響したと思いますが、声にエコーがかかったような声に聞こえました。

また、面白いことにTRカップからの糸を第5図のCのように引張ったときはもちろんですが、DやEの方向に引張っても声は若干小さくはなりましたが交信することが出来ました。



写真3 100mの交信実験 遙かあなたに交信相手が居る (写真はすべてJA1XP0撮影)

実験5 輪ゴムを使わず直接糸を固定する

実験3で音声にエコーがかかったような気がしたので、糸を直接固定してみることにしました。その結果はエコーはなくなり、音量が少し小さくなりましたが了解は出来ました。音質的には低音が足りなくなった感じでした。

実験6 100m、届くか?

今までの実験で使っていた水糸が全長100mのものでしたからこの糸を全部使って100mの伝送が可能かどうかの実験を行ないました。



写真2 100m先で交信に応ずるJH1HPH 栄道さん

日時、2004年2月20日。 場所、JH1YST裏の道。
 実験者、JH1HPH, JA1XPO, JA1IVQ, JH1FCZ
 相模クラブJH1YSTのシャックの裏側に都合の良い
 ことに約100mの道が通っています。 その道は途中
 に脇から出て来る道もないし、交通量もほとんど無い
 ので実験にはもってこいの場所です。 実験場として
 そこを選びました。

一気に糸を引張ってみると、100mという距離は相
 当ありますね。(写真2) 果たしてこの距離を信号が伝
 わるのでしょうか。 しかし、案ずるより生むが易
 しのことわざどおり簡単に話をする事が出来ました。

信号強度(音量)は30mのときとくらべるとかなり弱
 くなっていましたが頭の上を米軍のジェット機が飛ん
 だとき以外会話は途切れることはありませんでした。

音質は若干鼻づまりがみでしたが了解度としては問
 題ありませんでした。

この実験で使った水系は100mの長さにあってもほ
 とんど弛むことがなく、この糸の採用はまず大成功で
 した。

実験7 割り込みはできるか?

実験4でも一応確認しましたが100m張った糸(本線)

の中間に TR カップ C を取り付けて3人での会話が可
 能かどうか実験しました。 その結果は第6図のよう
 に糸を配したときにはABからの信号をCでとったと
 きも、Cの信号をABでとったときも信号強度はAと
 Bの交信時と比べるとかなり低下しましたが割り込み
 は一応出来ました。

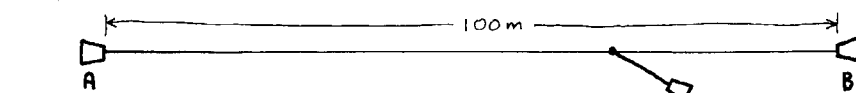
このときBで聞いたCの声には若干エコーがかかっ
 ていました。

次に TR カップ C の本線に取り付ける方法を第7図
 のようにした所、お互いの信号強度が上がり3人の会
 話はスムーズにできるようになりました。

ただし、この割り込み方はその後の実験でうまく行
 かないこともあったのでさらに検証を進めたいと考え
 て



写真4 割り込み実験を行なっているところ



第6図 信号は弱い Cの声がBで聞くとエコーがかかる



第7図 信号強くなる 明瞭度も良い

糸でんわの語源

電気を使わないのに「糸電話」という名前はお
 かしいと思いませんか? 「電気……」という
 名前の物は、大抵後から電気で動くようにしたも
 のでしょうか? 例えば電気自動車、電気アイロ
 ン、電気かみそりなどです。 電話の前に糸

がつくということはもしかすると電気を使った
 電話より後から発明されたからでしょうか。

こんな簡単な構造のものがもし複雑な電話よ
 り新しいものであったとしたらこれまた面白い
 ものだと思います。 糸でんわの歴史を探るの
 も面白そうですね。

発光ダイオード(LED)で遊ぼう(3)

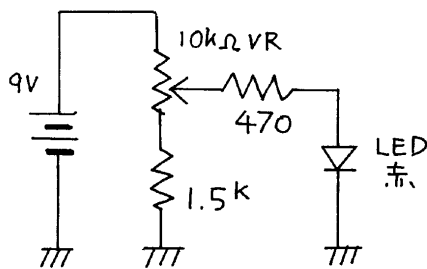
「癒しの3原色」 をつくる

LEDの明るさを電圧でコントロールする

電圧によるコントロール

前号では電流を変化させてLEDの明るさをコントロールしました。その結果、なんとかコントロールすることは出来たものの不満な点が後に残りました。そこで今回は電流ではなく電圧の変化によってLEDの明るさをコントロールすることを試してみました。

まずは1図を御覧下さい。



第1図 LEDを電圧でコントロールする

電源電圧を12ボルトとしてVRを10kΩとした場合、このVRによる電圧設定を最低としたときLEDにかかる電圧がLEDのVFになるようにするためにR2の値を1.5kΩに固定しました。

LEDをこの回路で実際に点灯してみると電流によってコントロールした場合よりずうっとスムーズに明るさをコントロールすることができました。

VRの種類は電流によるコントロールのときと同じようにA型の逆接続(C型)が一番良かったのですが、B型でも2図に示すように電流によるコントロールより格段にスムーズなコントロールができました。

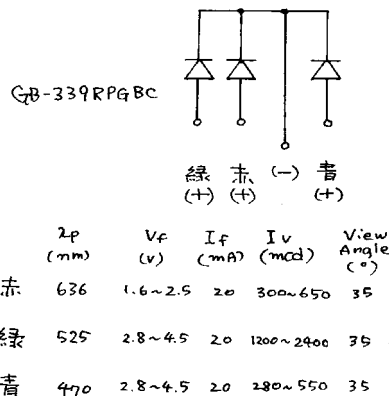
この実験によってLEDの明るさをコントロールする

には電流よりも電圧をコントロールの方がスムーズであることがわかりました。

ピンクのLED

青色のLEDが発明されたので超大型テレビのカラー化が可能になりました。ということは私達にもピンクとか黄緑色のLEDを作ることができることを意味しています。最近、「赤」「緑」「青」の3色が一つになったフルカラーLEDが販売されています。このLEDを使っているいろいろな色を合成する回路を作ってみることにしました。

私が手に入れたフルカラーLEDは秋月電子で売っているGlobe Technology Component社のGB-339RPGBCというものです。ピンコネクションと簡単な特性を付属していたカタログから示します。



第2図 3色LEDの特性表

色がバラバラ

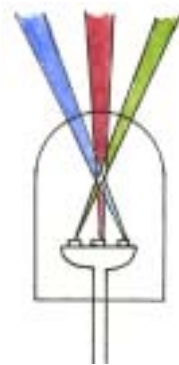
理屈の上からは3色を別々にコントロールすればどんな色も合成することができるはずですが、しかし、実際にやってみるとなかなか理屈通りにはいかないものです。

まず問題になったのは、青と赤を同時に光らせてピンクの光を得ようと考えたのですが、青い光の集中する位置と赤い光が集中する位置が別々な位置になってしまい、きれいにまじりあってくれないのです。(写真1参照) 遠くからこのLEDを見るとある所からは青く、またある所からは赤く見えてしまうのでした。このことは特に青と緑の場合顕著でした。



写真1 青と緑の光軸がずれている

この原因は4図に示すように一つのLEDの中に3つの発光点が各々存在していて、それがLEDのレンズによって外部に投影されるために各々の色が微妙にちがった方向に進んで行くからだということがわかりました。



第4図 LEDの構造

このように別々の方向性をもった光を一つにまとめる方法はないのでしょうか。

乱反射させる

「乱反射」という方法を思いつきました。それはLEDの透明な表面を紙やすりですりガラス風に加工するという方法です。ある方向性をもった光はLEDの表面で乱反射して、持っていた方向性を失います。その結果、LEDの表面が平均して光るようになります。



写真2 透明なLEDの表面を紙やすりで磨く

す。先ほどの例では、青い光も赤い光も同じように乱反射してLEDの表面がピンク色に光るようになりました。

しかし、遠くから見た場合にはたしかにピンク色に光るLEDに見えるのですが、ごく近くで見るとLEDの表面ではある所は青が強く、またある所では赤が強く光って見えます。

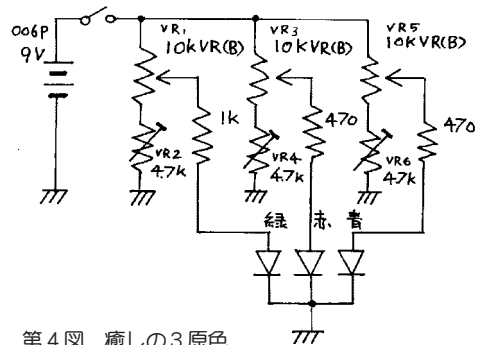
この問題を解決するにはもう一度乱反射させてやれば良いのではないのでしょうか。

このLEDを白色のフィルムケースに入れてみました。

これで近くで見ても3つの色を混合することが出来ました。(メーカーのカタログによればLEDの表面が白色の物もあるようです)

フルカラー合成器

LEDの問題点が解決出来たのでいよいよ3色の混合回路の設計です。始めにやったのは前回やったような電流によるコントロールでしたが、これは光量を絞ろうと思っても完全に消すことが出来ないという欠陥があったので今回は先ほどの実験から第4図のような電圧によるコントロールに変更しました。



第4図 癒しの3原色

VR2, 4, 6はボリュームを最低電圧にしたときにLEDが消灯するための物です。発光部は各色の特性が異なりますので4.7kΩの半固定抵抗で調整します。

LEDに流れる電流を制御する抵抗の値は赤と青は470Ωですが、緑色は470Ωでは明るすぎるので1kΩにしてあります。また、この安全抵抗の値を変えるとVR2, 4, 6の値も変化して来ます。

ケースに入れる

以上で基本的な回路がまとまりましたのでケースに入れることにしました。

フィルムケースの蓋のまん中に5mmの穴を開けLEDをホットグルーで固定します。もちろんLEDの発光部分を内側にします。

本体ケースはプラスチックの食料保存用の物を蓋の方を下側にして使うことにしました。これは100円ショップで2個100円で手に入れました。

3つのボリュームを各々回して行くとフィルムケースの色がいろいろに変化して行きます。少し暗い部屋で3つのボリュームを回しているとリラックスして来ること請け合いです。今流の表現をすると「癒し系の光」という所でしょうか。そこで「癒しの3原色」という名前をつけました。色の変化を写真でお楽しみください。

作り方の詳細は次号で紹介したいと思います。

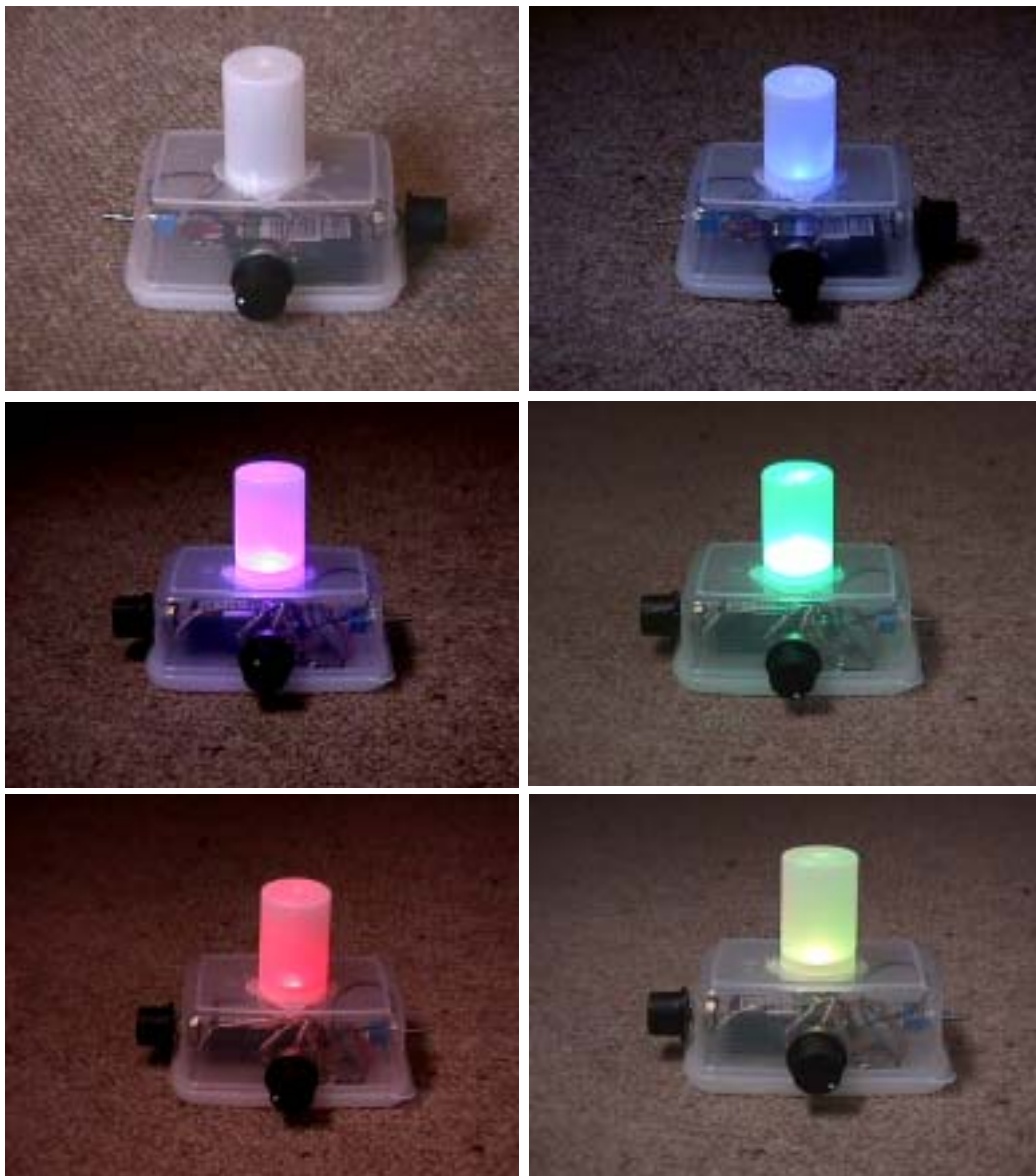


写真3～8 癒しの3原色 色の変化

CirQ 002-8

ゲルマラジオが 送信機になる？ (2)

JH3GFP 塚原英成

前号では、たった四つの部品からできた超単純なゲルマラジオが、なんとそのまま送信機にもなるというウソみたいな話をご紹介しました。

たしかに、セラミックイヤホンを叩くと近くにあって別のラジオからカチャカチャと音が聞こえ、イヤホンの細い口に声を送り込んでやると、その声がラジオから聞こえてきます。イヤホンをラジオのスピーカーに近付けるとハウリングさえするので！

CirQ創刊号を読まれた方の中で、同じ実験をされた方があり、メールをいただきました。「音はとても小さかったけれど同じ現象が確認されたよ！」とのレポートでした。その方も「いったい、なんでだろう？」と、とても不思議がっておられました。私自身、この現象がずっと気になって、あちこちのホームページを見てまわりましたが、謎の解明につながるようなヒントを探し出すことができませんでした。自分なりにこの「不思議のメカニズム」を解いていくしか仕方がないようです。珍説を繰り出すことになるかもしれませんが、さっそくトライしてみましよう。

怪しげな仮説ですが・・・

さて、もう一度現場検証です。ゲルマラジオと親機のラジオは、ほぼ同じ周波数に同調していて、共にラジオ放送が聞えている状態でした。そして、前者と後者は距離的に近い場所にあり、何らかのかたちで電氣的に結合状態であったと考えられます。ゲルマラジオのコイルは大型ループで、例の「謎のトライアングルアンテナ」の形状をしています。もともと感

度の高いゲルマラジオを作ろうと、「謎のトライアングルアンテナ」級の大型枠にゲルマダイオードとイヤフォンをつないだだけのラジオでした。ゲルマラジオは親機ラジオよりも電波を受ける装置としては能力的に優れており、親機ラジオはその大型ループの磁界にすっぽり包まれるような位置にありました。

この場合、親機はゲルマラジオによって、放送局の電波を「二次輻射」してもらっているような格好になります。いわば、電波の「お裾分け」が生じている状態だったのです。もし、「お裾分け」の度合いに変動が加わったらどうでしょう？ ちょうど送信機のように変調がかかったように聞えるのではないのでしょうか。二次輻射効率の変化が音になって聞えるのではないか・・・というのが私の仮説です。



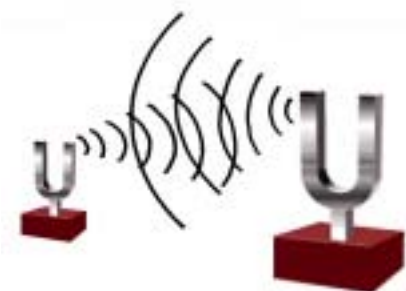
さらに実験が進むにつれて、アンテナコイルが貧弱なゲルマラジオでも、同じような現象が再現できることがわかってきました。電氣的に結合さえしていれば、変調音が聞えるのです。この場合、ゲルマラジオには電波を「二次輻射」するだけの力はありませんから、この仮説では説明ができません。

今度は、空中に漂っている電界と磁界のパターンに、何らかの変動する負荷がかかることによって、別のラジオに変調音を届けることができたのではないかと考えられます。「謎のトライアングル」の場合は、電波を「お裾分け」という幾分かでもポジティブな働きがありますが、アンテナとしての性能が低い同調回路がそばにある場合は、逆に、親機ラジオの感度

の「足をひっぱる」かたちで負荷変動を与えることになります。

たとえば・・・

ラジオを音叉に例えてみましょう。音叉は、空中に飛び回っているいろんな空気振動から、特定の周波数を拾って共鳴します。仮にその隣に同じ周波数で響く別の音叉があったらどうでしょうか？ 片方の音叉が共鳴感度の高いものであれば、上に述べたように二次的エネルギーの「お裾分け」が生じるでしょう。共鳴感度が低い音叉は、逆にエネルギーを与えてもらう立場になります。ときには、特定周波数の波動エネルギーを吸収してしまう場合があるかもしれません。いずれにせよ、音叉同士は呼応しながら共鳴しているのです。



音叉同士が共鳴しあう関係をつじこにたとえると、この現象がよく理解できます。昔のラジオには一台一台しっかりと外部アンテナがついていました。また、アンテナ線を共用している場合もありました。ラジオ同士の結合は今の環境に比べると強かったものと思われる。ですから一台のラジオの内部変化が、他のラジオにも影響する確率が高かったと思われる。

ところでこんな疑問も・・・

最初から気になっていたことですが、ダイオードそのものはどんな動きをしているのでしょうか？ 共振回路の負荷変動を与えるだけであれば、ダイオードは無くてもよいわけです。ために並列共振回路にセラミックイヤフォンを直付けしてみましょう。ひよっとしたらこれでも変調がかかるかもしれな

い・・・イヤフォンの内部抵抗は十分に高いし、C成分やL成分もとりあえず無視できるのでは・・・と想像しました。しかし、これでは変調はまったくかかりませんでした。やはりダイオードが変調作用に深く関わっているのです。当初、単に共振回路とイヤフォンの間にダイオードが入ることによって何らかの（あるいは適度の）アイソレーションが確保できたからなのだろうか・・・と発想しました。素人丸出しの発想です。

正直言ってこのあたりは私の力では説明できません。ひよっとして、SBMやDBM回路に応用されているようなミキシング作用＝変調作用が生じているのかもしれない。（読者の方々のヘルプを期待します。）

こんなことはできないか・・・

今回の実験は、残念ながら、ゲルマラジオが任意の周波数でアクティブに電波を放射している・・・つまり私たちが知っているような送信機として働いているという話ではありませんでした。完全にパッシブな回路なので、当たり前と言えば当たりの話です。

きちんとした負荷コントロールの仕組みを考えれば、この現象はもっと明白に再現されるでしょう。また、この現象を応用する何らかの道が生まれるかもしれません。キャリアだけの送信所の周辺に、こういったサテライト擬似送信機を複数設置し、いわゆる「パッシブ・レピーター」みたいなものが出来るかもしれません。一度空間に放射された電波は、無限大の空間でエネルギーを拡散させて、瞬時にその短い命を失います。この電波を再利用する道があっても良いような気がします。

やっば、ループでしょ・・・

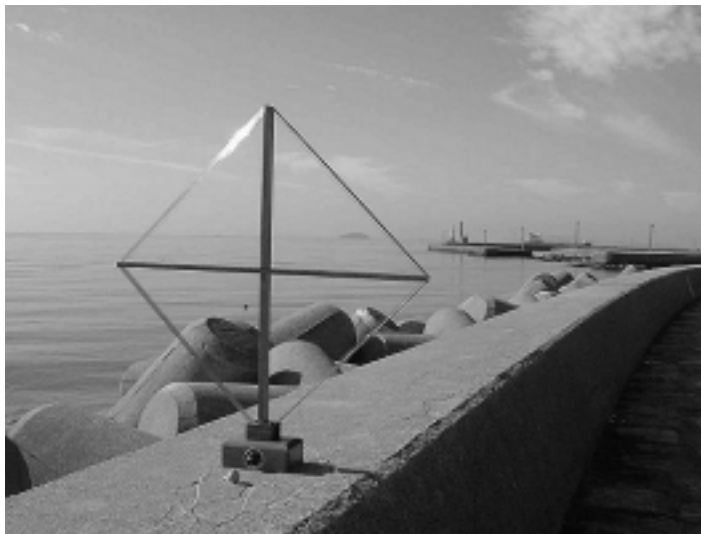
最期に、今回私にいろんなことを教えてくれたループアンテナ型ゲルマラジオの雄姿をご覧にいれて、一連の実験報告を閉じることにいたします。（写真参照）

ほかほかと暖かい日には「こいつ」を連れて近くの港まで散歩に行くのが、私のささやかな楽しみです。

小型のゲルマラジオですとアンテナが別に必要にな

りますが、これは他のラジオに影響を与えるほどコイル自体のアンテナ能力が高いため、ポータブルラジオのような聴きかたが可能です。

白装束事件以来、こんなものをかかえてうろつくと奇異の眼差しを向けられることが多くなりました。しかし、なかには目を細めて「ほう、鉱石ラジオですか」と寄ってこられる方もあります。ループが引き寄せるのは電波だけではなくたようです。



<写真2> ある晴れた日の午後・・・高砂市向島公園にて



JA5GOJ/3 田中泰則さん

初心者向けのハンダコテは30Wの件について。

私は 日本橋で電子工作教室の手伝いをしていますが、ここでもハンダコテは20-30Wの普通の物です。

しかしこのクラスのコテはどのメーカーの物も(価格、形式に係わらず)殆ど全て無負荷、通電状態が長引けば過熱します。(適温をはるかに超える)工場等の連続使用には向いているかもしれませんが 素人には向いていません。特に初めてハンダ付けを行う人はハンダ付けを行う間隔が非常に長く常にコテ先は超過熱状態です。これで上手くハンダ付けを行うのは大変です。

私は 多少値段は高いですが 初心者こそしばらく以前から各メーカーで発売されているW数換えタイプをお勧めします。2,30W-6,90W切替の物です。

これは、スタート時に引き金、又は押し釦を押すとHパワーで加熱でき、このため 立ち上がり非常に早く通電後5-10秒で使用できます。加熱後LOWパワーで使用すれば2,30Wコテとして使えます。

何よりそのままにして置いてもコテ先が大きいので過熱しません。その上、引き金等でHパワーにすればMコネ等の大物も楽々です。多少値段が高くても一台二役

ですし初心者には絶対お勧めです。

慣れた方にも 自動温度調節機構の付いた物よりもある用途には向いています。温度自動制御の物は必ずタイムラグがあります。このコテなら人間が判断してコテを当てる前に加熱しておけます。

ハンダコテ台 これも初心者には絶対に買っていただきたい物です。 私自身最近まで使っていませんでしたが、深く反省しています。何より安定しますし、初心者にこそ水の入ったスポンジでコテをきれいにする習慣が必要です。

特に、最近発売された中央に穴のあるスポンジはものすごくFBです。日本橋でも子供たちがスポンジにコテをこすりつけていましたが初心者にも多くある酸化して粘りのでたハンダはなかなか落ちません。穴付きの物なら穴の角でコテを拭うだけでいとも簡単に酸化膜が落とせます。

これらのことを実際にテストの上評価していただきたいと思います。

PS 子供たちのハンダ付けを見ていると失敗するあるパターンがあります。

(1)ハンダコテを対象物に当てない。(少し離すことが多い)
(2)煙、熱を怖がる。(また 電子部品は熱に弱いを信じ込んでいる)
(3)そのくせ、一度うまく行かないと夢中で何分でもコテでかきまわす。
(4)糸ハンダを状況に応じて送れない(煙がでると反射的にハンダを引く)
(5)面白いことにハンダコテをスポンジで拭うのはハンダ付けを行う前ではなく終わってコテ台へ戻すとき!!

一寸生意気な文章で申し訳ありません。

しかしこれらのことに対処することは 必ず、初心者のためになると思います。



原点を 作る？

昔作っていたFCZ誌には「原点」というコラムがありました。そのときそのとき感じたことを評論風にしたものです。本号の「未来の技術者のために」もその延長にあります。さてここで考え込んでしまったことはCirQに「原点」というコラムを持ち込むかどうかということです。「FCZ誌とCirQは違うものだよ」といつも考えているのですが、さてどうしましょう。

ずんずん右旋回

イラク戦争反対のピラを配っていた人を国家公務員法違反のことで逮捕したという報道がありました。日本は民主国家です。思想信仰の自由については憲法第3章によって保証されています。公務員であってもその私的な時間にあっては自由であるはず。にもかかわらずピラをまいた先が例え自衛隊の官舎であったとしてもイラク戦争に反対する権利は当然存在するはず。

ピラをまいた人を逮捕したのは警視庁公安部だといえます。この公安部を特高警察と読み変えると何のことはない1930年代の再来ではないでしょうか。

世の中はずんずん右傾化しています。今回のような現象が例えば角度で1°だけ世の中を右に向かせたとしたら、今回の現象だけでは右を向いたかどうかは

わかりませんがこれが180回重なると完全に後ろ向きになってしまうのです。このことに時間軸を組み合わせてみるとまさに右旋回の始まりです。

学校の科目で歴史の時間が好きな人も嫌いな人もあると思いますが、ぜひ1930年代の歴史と現在起きている現象を比べてみてください。これからどんなことが起きるか予想をしてみると「これは大変だ」ということが分かってくると思います。

月桃

1987年の金環食のときMHNが沖縄から拾って来た月桃が1997年から毎年花をさかせてくれています。

今までは冬の間路地においておくと地上部分が枯れてしまうので、月桃の全体をビニールで覆っていたのですが、最近暖かい冬が続いているのでこの冬はビニール掛けをやめてみることにしました。その結果、現在、若干の葉が枯れはしましたが全体としてはなんとか越冬に成功した模様です。7月か8月頃また花を咲かせてくれそうです。

しかしこのことは手放し喜んでばかりいる訳には生きません。標高の低い国々ではほつほつ国全体としての移住計画が始まっています。ヨーロッパアルプスでは氷河が痩せて来ています。月桃の話は地球温暖化の話に直結しているようです。炭酸ガスの放出を少なくする努力と共に独り一人が使うエネルギー量の削減をしないと大変なことになりそうですね。

表紙の言葉

春がやってきました。楽しい会話がはずみます。冬の間穴の中にこもっていた蟻達も這いだしてきて聞きなれない声に首をかしげています。空では飛んできた鳥が宙返りしました。糸でんわは楽しいですよ。

2004年 3月1日発行 定価 しばらくの間、試行期間につき無料

CirQ 002号 発行 有限会社FCZ研究所 編集責任者 大久保 忠 JH1FCZ
228-0004 神奈川県座間市東原 4-23-15 TEL.046-255-4232 郵便振替 00270-9-9061