

THE **F**ancy **C**razy **Z**ippy 11 JAN 76

発行所 〒228 神奈川県座間市栗原 5288 大久保 忠 JH1FCZ TEL 0462 52 1288

① あけましておめでとうございます。

② QSLを自作しよう(4) マーカーペン

③ いろいろあふすとらくと the Mysterious NEGISTOR

④ 風変りなアンテナ(9) 逆立ちヘンテナ追補, ダブルレートの輻射角

⑤ 10Kタイプ IFT 改造法. ⑥ 読者通信 ⑦ 雑記帖.

INDEX



おけまして おめでとう ございます

今年も、昨年に負けず FANCYで CRAZYで ZIPPYな年にしたいと
思っています。 皆様の御支援をお願いいたします。

QSLを自作しよう「マーカーペン」4

今日は、フェルトペンについてお話ししましょう

フェルトペンという言葉を初耳の方があられるかも知れませんが、マジックインキを知らない人はまずないと思います。
あのマジックインキの先にはフェルトがついていますね。
マジックインキは、登録商標で、一般名をフェルトペンまたはマーカーペンといいます。

フェルトペンには、油性のものと水性のものの二種類があります。油性(正確には有機溶剤を使っている)のものは、書いたあと、水でふいても溶けないもので、マジックインキはこの油性のものの代表です。

しかし、QSLを自作する場合には、どちらかというとき水性のものの方が使いやすそうです。

もっとも、油性の極細のもの(線を描き水性フェルトペンまたは水彩筆のぐで色をぬるという手もあります。

私が使っているものは、インパクトの太さで マーキー(MAYO)という商品です。

全色40色あり、一本50円です。

このペンは水彩筆のぐでより簡単に使えますが、大量に作る場合はむしろ水彩筆のぐの方が楽になります。

10枚とか、20枚とかいった量の自作に向いているのではないでしょう。

このペンを使うときのコツはペタに塗るのではなく色の線を描き塗ると良いと思います。

また、マジックインキ並みの太さのものの中には螢光色のものもありますから太目の線を引くのに良いかも知れません。

用紙はケントを使うのが無難ですが、何の紙にもよく合うようです。

※ SPEEDRY MARKER 300. いろいろ。

先日、神田すばる通り商店街へ買いに行きましたので、ついでにQSL用につかえ3種の便箋を調べてきました。
大きさはすべてハガキ版です(100x150mm)

1. 上質紙 200枚 150円。
(QSLには一丁うすい、情報整理用によい)
2. ケント紙 100枚 150円。
(QSLに最適)
3. ケント紙(厚手) 100枚 300円
(カンロクのあるQSLに良い)。

マーキーマーカーペン色見本

太字

(これより細い細字もあります)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40

いささか あふすとらくと

the Mysterious NEGISTOR

by Richard Phares
Popular Electronics

Dec 1975 P69-70

- (1) NPN型トランジスタのある種のものは、極性差につなぐとトンネルダイオードのように負抵抗特性をもつものがある。そこでこの性質をもつトランジスタを負抵抗トランジスタ NEGISTOR と名づけた。
- (2) 例えは、モトローラ社の MPS-5172, 2N2218, 2N2222, 2N697 等がその例である。
- (3) ゲルマニウムタイプや、シリコンPNPにはない。
- (4) シンボルとしてはNPNトランジスタの丸の中にNの字をつける。



fig 1

- (5) 用途として一種のUJTとして使うことができる。fig 2 は鋸歯状波及びパルスジェネレータの回路である。

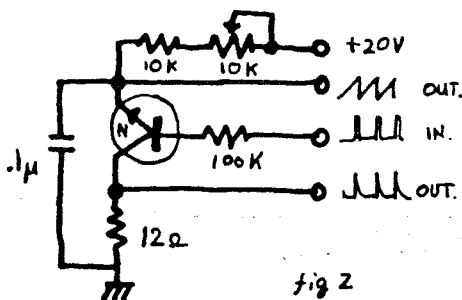


fig 2

- (6) fig 3 は NEGISTOR を使った標準周波数振振機で、図中、 R_1 はバイパス調整用、 C_1 は電振周波数調整用、 C_2 は水晶回路へ DC があつたためのものである。

- (7) NEGISTOR の逆め方には 3 方法ある。

そのひとつは、オシロスコープを利用した fig 4 に示す

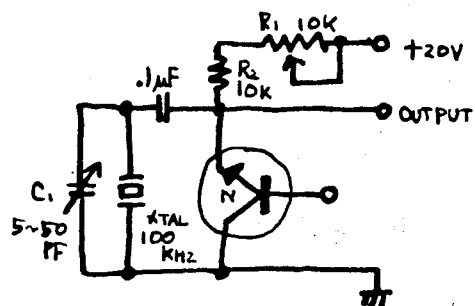


fig 3 標準周波機

ようなもので、オシロスコープの感度は垂直: 0.5V/cm、(1mA/cm) 水平: 2V/cm にセットし回路を接続する。

そして 1KΩ の可変抵抗をまわし、電源電圧を 0~20V に変化させ、その時のオシロスコープ画面に記録し fig 5 のような波が現れ、これは NEGISTOR である。

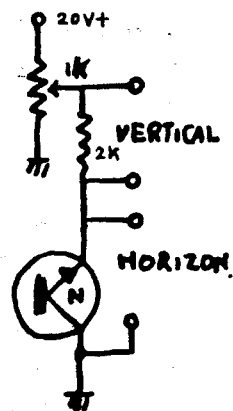


fig 4

- (8) 又 fig 6 の出力をオシロスコープ又は VTVM につなげば、NEGISTOR の場合は出力に鋭歯状波が表われるので オシロスコープ又は VTVM のメータを見ればわかる。その場合 SW は TR を取りつければ ON にしておき、測定時のみ OFF にする。

- (9) fig 7 も NEGISTOR 逆起回路である。10K の可変抵抗を繋ぎ、9mA x 9 と DC V X 9 を定めて NEGISTOR であることがわかる。

- (10) 他にも、あなたのジヤンク箱にはビョクリな性質 NEGISTOR があつた。あつたは電圧計につかいますか?

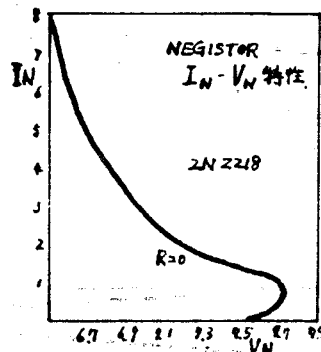


fig 5

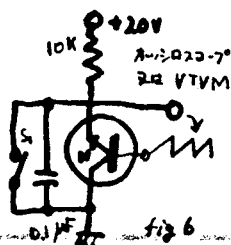


fig 6

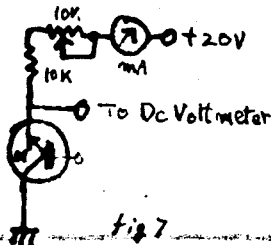
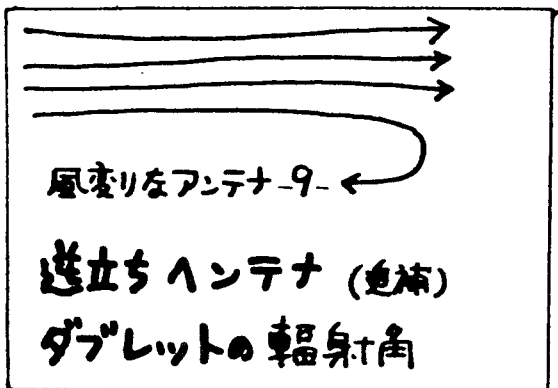


fig 7



本誌8号で紹介した逆立ちアンテナ(fig1)の太線で示した部分の長さが丁度1入になることを発見しました。このことはもしかすると、単なる矩形アンテナになってしまうかも知れません。もし矩形アンテナとしたら、いかにももっともらしい説明した

ことが、まったくのナンセンスになってしまうのです。

そこで確認実験をしてみました。

もし矩形アンテナならfig1の太線の部分は不要のはずですから、その部分をニッパで切りとつてしまい給電をしてみました。

すると、切る前はSWR1.1であったものが、2.5になりました。

したがって、逆立ちアンテナは単なる矩形アンテナではなく、太線の部分もマッチングに必要あり、やはり、逆立ちアンテナであったようです。

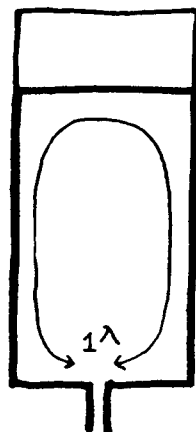


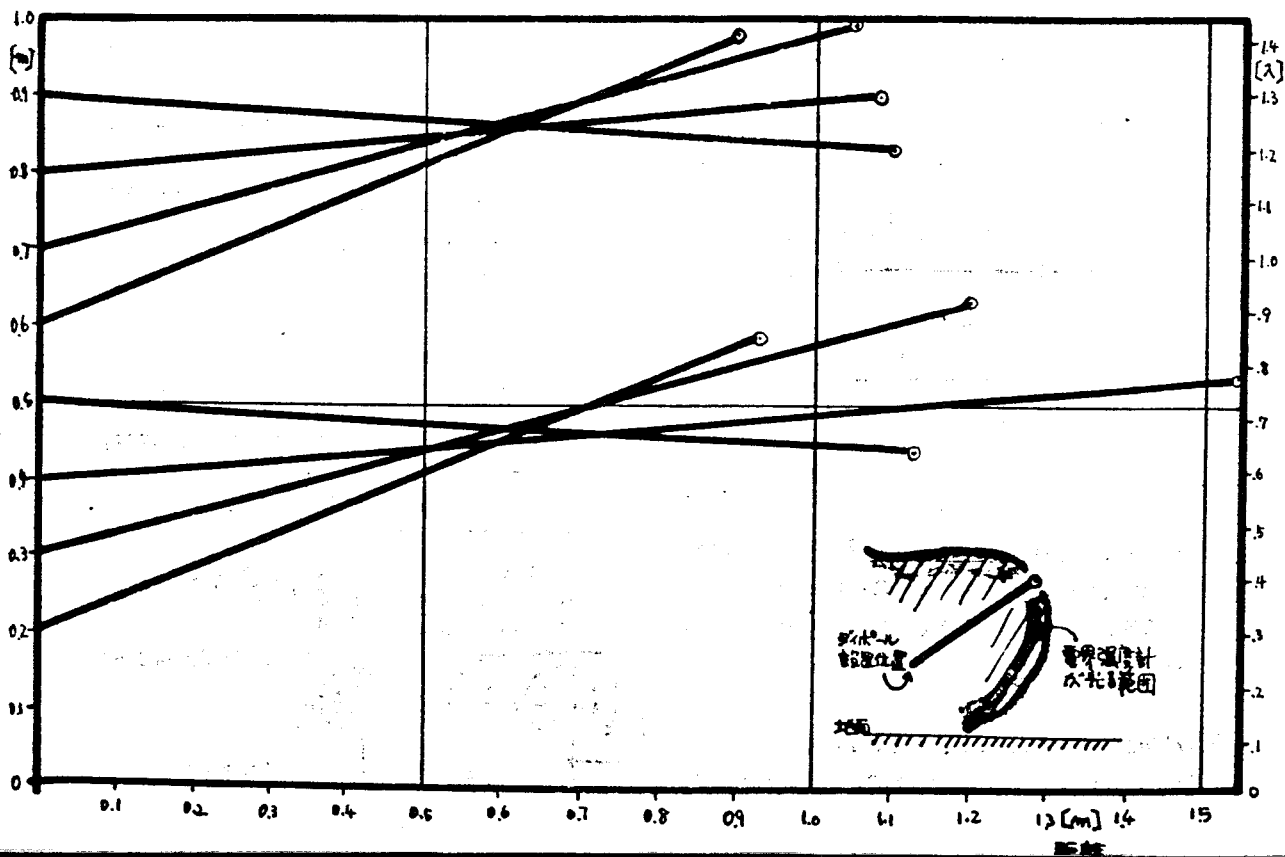
fig1 逆立ちアンテナ

永遠は、対ダブルレット何dBという標示を良くつかいますが、ダブルレットそのものが「対ダブルレット」というようにアンテナの標準になれるものなのでしょうか？ ダブルレットの設置高さによって電波の弱め具合はどんな変化をするのでしょうか？

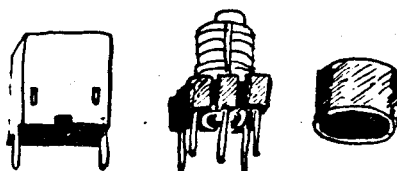
430MHzのダイオールをいろいろの高さに設置し、その飛ぶ具合もF.C.2本1号で紹介した電界強度計をつかって測って見た。地面の状況は水をたっぷり吸った関東ローム層と電波を出し電

界強度計の光り得る一番遠い奥の高さ、距離を測ったのが、fig2です。

この図からわかることは、その輻射角が設置高さによりずいぶん違うことで、仮に電界強度が距離の2乗に逆比例すると仮定すると、一番強い輻射と弱い輻射では8dBの差があることがわかりました。(対ダイオール比8dBのダイオールが存在!!) みなさん、ダイオールを張るときは高さに気をつけましょう。



10Kタイプ IFT 改造法



高周波用コイルを自作するとき10KタイプのIFTを使うと便利なのは御存知だと思います。その時のノウハウを公開しましょう。

(1) 使用周波数によってコアがちがうこと。

コアには最高使用周波数というものがありますから例えば455KHz用のホビンで144MHz用コイルを作るわけにはいきません。

その反対に56MHz IFT (TV用)は1.8MHz用に非常に良い性能を示すかというところでもありません。

というのは、最高使用周波数の高いコアは透磁率(μ)が低いのでコイルをたくさん巻かなければならないからです。

(2) 一般に出まわっているホビンは……

56MHz	TV IFT用	10Kタイプ
10.7MHz	FM IFT用	普通ホビン
455KHz	AM IFT用	↓

で、大体その周波数の4倍位までは使えるのではないでしょうが。

(3) シールドケースのはずし方。

シールドケースをはずすには一冊したコツがあります。まず第1図(a)のように、中央部コアを一巻底の方まで押し込みます。

次にアラストライバを用意して下さい。太さは4mm位のもので、その先端部をホビンの先端部にさしこみます。(a)

シールドケースを親指と、ひたさし指で(b)のようにしっかりとつまみ、ドライバを中指、くすり指、小指で手のひらにまき込みます。

そしてドライバの柄を作業台に打ちつけると、シールドケースはけ棒の端に残り、ホビン部分がとび出てきます。

この時、あまり強くたたきすぎるとホビンがどこかへとんでいってわからなくなったり破損してしまいますからなるべく軽くなたいて、もし抜けないうたったら裏にもう少し強くたたいて、そのコツをつかんでください。

(4) ウレタン線

はじめから捲いてあった時はきやいに取り除きましょう。捲き込む線はウレタン線をつかいます。

ウレタン線なら特に被覆をとりなくても、ハンダづけの熱でとけてしましますから便利です。

この時つかうハンダゴテは作業が出来るだけ大きいものが良く私は60Wのものを使用します。

小さなはんだごてだと、ウレタンが石炭臭にとけないうたことがあるからです。

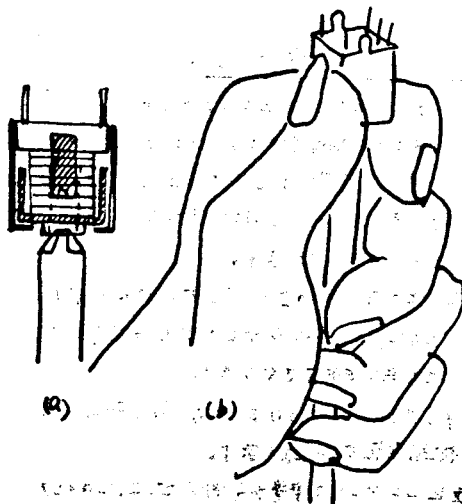
ウレタンがとければ、ハンダ付けの面がなめらかになります。

ウレタン線は0.1~0.15mm位の線をつかうと良いでしょう。

(5) 共振周波数

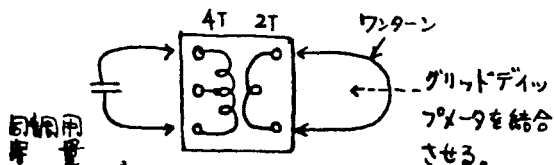
何回捲いたら何MHzに共振させることが出来るかという問題は、シールドケースがなければ、クリッドディップメータで測ることが出来ますが、シールドをはめたままでは、共振点は測りません。

シールドケースをはずしてある周波数に共振させた後、シールドケースをはめると共振周波数がずれてしまいます。



第1図 シールドケースのはずし方

一般に、コイルは、1次側と2次側があって、どちらか、巻き数が少ないものがあります。

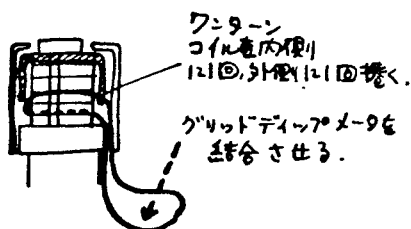


※2図 共振点の調べ方。

この巻き数の少ない方の足にワンターンをハンダづけし、反対側のターミナルに同調用の容量をとりつけます。

そして、ワンターンに、グリッド・デュープ・アモータを結合してやると共振周波数を測ることが出来ます。

もし以上の測定が不可能な場合はシールドケースのすぐ内からワンターンをホビンに巻き、これは※3図のように



※3図

グリッド・デュープ・アモータを結合させて共振周波数を測ります。

(6) ホビンの特性を知ろう。

10K型ホビンは5本とか10本とかまとめて賣りと安いので、そのうち1本を特性検査用につかうと便利です。まずてきとうな巻き数(5回位が良いでしょう)ウレタン線を1次側へ巻きまます。2次側には1~2ターン巻きコア、シールドケースをかぶせます。

1次側にてきとうな容量のコンデンサ(10~30p)をつけ、2次側にはワンターンを介してグリッド・デュープ・アモータを結合させて共振点をさがります。

コアをまわすと共振点もかわりますから、最高共振周波数と最低共振周波数を記録します。

この周波数とコンデンサの容量から計算で、コイルのインダクタンスを出すことが出来ますから、この数値を巻き数で

割って、コイル1回あたりのインダクタンスを求めておきます。これがわかっていれば、10MHzのコイルをつくる時はどのホビンに何回巻くコイルを巻き、何pFのコンデンサをつければ良いかすぐわかります。

(7) 注意事項

① トランジスタやFETには、入力容量、出力容量というものがあり、この数値によってはコイルとコンデンサだけのときと比べてトランジスタ、FETをつけた時の共振周波数が大幅に狂ってしまうことがあります。そこで、コアは若干抜き気味、コンデンサの容量は若干少な目で共振するようにしておくと良いと思います。

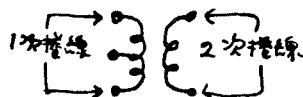
② ホビンの中に共振用コンデンサを内蔵したものがあります。気を付けてください。

(8) 参考事項

10K型のホビコイルのインダクタンスを表にしておきます。

	1次コイル インダクタンス	4次容量	増倍率	巻線
35 MHz	9.4 μH	220p	25/4	0.12
7	4.6	120p	18/3	0.16
14	1.85	70p	11/2	〃
21	1.45	40p	10/2	〃
28	1.3	25p	9/2	0.3
50	0.68	15p	7/1	〃

* 25/4は1次巻線25回、2次巻線4回のこと

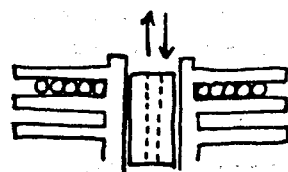


* 使用巻線の径

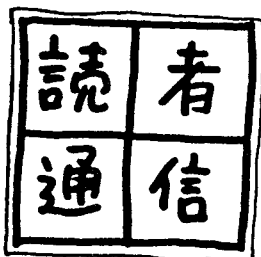
(9) 追補

10Kタイプというホビンは特に高周波数用に開発されたもので、周波数の低いコイルには単層リールタイプ巻きのホビンが使われています。

コイルの巻き方は※4図のようにホビンの溝に15回にわたって巻きます。



※4図



＊ 鬼に角 読者通信に
ことに書いています。
採録的な内容の他に
ニュースありクイズあり
などのページも面白い
です。特に「パルス
通信への道」は面白
く読ませていただい

ています。又、各所にあります挿画やフリーハンドで書
かれた配線図は楽しいです。

時々むずかしい用語やABBREVIATIONが出て来
まして解らなくなることがあります。

今回は、コロシホで行って参りましたが、The F.
C.Z. の為 4日間退屈せすにすみません。暇をみ
つけては読んで来ました JI1IIC

＊ どのページ どのコーナーも大変楽しく拝見して居ま
す。多忙の中を毎号充実した記事で編集されている事
努力に敬服致して居ります。

HAM、電子回路にこなつた方、人間的なです。

「人間は何日、何時にどんな時に死んだか」「出生
したか」「月(Moon)との関係は？」月データ整
理中です。

電がチラチラ降り始めたのにシャツクの新築に掛
りました。1%以上稼い 3月末完成、4月引越予定

JAΦAW

＊ 毎号楽しく拝見させていただいております。ユニーク
でエスプリがあり、製作者の個性がにじみ出てくる
ような感じがします。一度お会いしてお話したいと
いう衝動に駆られます。イラストにも味があり出
色のできではないかと感心させられます。
小生を含めて、本誌はもっと勉強せねばと月干に
銘じるべき電があるようです。

(CQハムラジオ) JAIFRA

＊ ハンテナと雑誌が特にたのしい。数々採録の
個性あふれる電が奥によいと思ひます。

どんな方がお読みになりどんな反応があるのか
知りたいところです。

また、読者からのレポートの掲載は必要であ
り、また不要でもあり、むずかしいところだと思ひ
ます。できれば90%のスペースは大久保さん
の一人舞臺が望ましいかと思ひます。強烈な個性が

(電波科学) JAIBN

＊ マインテマのハンテナを始め、万能基板、Sメータ
の校正など、実験好きなFCZ氏のユニークな記事を
楽しんでいきます。

雑誌はWife共の非業に楽しませていただい
た増ページを希望したいくらいです。

小生、HAM活動をしていないのでパルス通信は興
味外で、デジタルICの記事でもあったらなあと思
っています。 JH2PLI

＊ 雑誌の内容が変化に富んでいて面白い。ま
た電界の中で読むのにちょうど良いページが多い
です。

パルス算は興味が無いのでつまらないとい
えもつとわかりたわの話を書いて下さい。

時々クイズのような課題が出るのでむづかしい
今後共がんばして下さい。 JH1ELW.

＊ 7号よりお送りいただいておりますが、7号
中の記事「Sメータでアンテナのピーク10dBを
描こう」高級な測定器を利用しないで、アマチュア
的な測定法であり、興味深いものでした。特にこ
のスタイルのものはアマチュア的であり大事に思ひます。

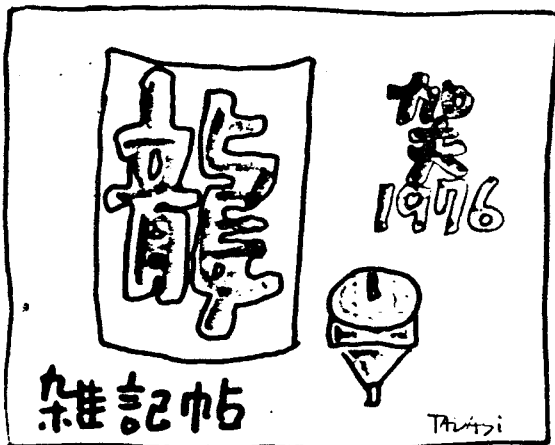
掲載されている 風変わりなアンテナ、パルス通信への
道等を後で整理しやすい様に 毎号大体一定の配
置をお願ひ出来ません。

パルス通信への道は、もう少し詳しくされた方がより
わかり易いのではないかと。必要とあれば 貴方様の
電の導入等! JA3-5947

＊ 雑誌の内容が大変バラエティに豊かになって
面白。QRPもつづけてほしいが バカデカイ H 話
もどうですか。 JA2 BY

[FCZ] アンテナの採録電ありかとうござります。

JA3-5947 淡路OMの14指通、電水た、整理の
しやすさという点で全く同感です。今迄 時間が少
なく、フツツの編集だったのが、現状の電
です。今後気を付けます。理想的には、バラバラ
にして再編集を要すること。各記事にNDS
(日本図書分類)ナンバーをつけること。見直し
ページ右側からひとつの記事を始めたこと等。前
号JA1XPD 金城OMの14指通、封筒からと
りたすしと全くそのとおりでした。本号より改善
しました。



* あけましておめでとうございます。これもこの雑誌でお楽しみ下さい。

* **郵便料金 その3** 別稿でもお知らせしましたように、郵便料金がとうとう値上がりすることになりました。

そこで、安い「め」が出来るものがあることをソッとお知らせいたします。

① IRC. 外口郵便料は 口内料金との割合で決まりますが、いずれ値上がりするはず。しかし、IRCは正確にはスイス シュネーアで発行されるもの、日本の郵政省が販売するもので金額は問題ではなく、枚数が問題になりますから今のうち買っておいても有効なはず。

② 現金書留封筒。封筒はすぐいくらになるという販売はまだ聞いていませんが、これも上がるとみて良いでしょう。

* **車** 今年は何年、何に誰の字を書いて上げるのも辛いものがある。ところで、この車にアンテナをしまりつけて上げていることをここ2年位前から考えているのだが、同軸ケーブルが重くてどうもうまくまがままとまらない。

最近はやってきた、ハエグケラクターのようなものをくったらどんなものだろうか。今年は何年、とつ子供といつてよに取上げてみる。

* **クロスバンド両通話方式** NHKの電波を電源にしたARPの箱(JFIBYK)はユカイでした。いっそのこと、交信相手の電波を電源にしてな

信したもんならどうでしょう。そのためにはどうしてもクロスバンドでA3というところになりますか。..... de JH2CWx, QSP JAIRKK.

* **変わったハンドル** ハンドルといっても自動車のとはではない。ユースラビヤの某局と交信したJA2BY西野OMのはなし。

"My handle is PANTY, Papa-Alpha--"

と来た。

"I'm glad to meet you Panty.."

"Hope to see you again Panty."

というわけで、Panty氏(YLではないE)との交信を終えたのだが、この交信、CWならまだしも、SBだったのでもうしても名前のところに刀が入ってしまい、モーターヘンだったそうです。

* **水増しガソリン** 省エネルギーがさけはれて、今日、ガソリンの中に水をまぜて自動車走らせたという実験が世界中でできかなうです。

現在日本では35%位の水増しに成功しているようで、出力と、燃料(ガソリンと水の混合物)消費量は、100%ガソリンの時と全く同じだそうです。水増しのテクニックは界面活性剤を使う方法と超音波をつかう方法があるようですが、今のところ前者が主流になっているようです。

* **太陽光線** 昨年11月、前の会社の秋の旅行で伊豆長岡温泉へ行った時、カンラギ山へ登った。山頂にあった望遠鏡へ10円玉を入れると、沼津市本松原から由比あたり迄よく見えた。車道を行く自動車もよく見える。なにもよく見えていると下りの車のフロントガラスにあたる夕日がキラキラ光っていることを発見した。

いつか昔、西部劇で、インディアナが太陽の光を鏡で反射させて連絡を取る場合があったことを思い出した。

鏡を組み合わせて(シロスタット)太陽光線を一定方向に反射させ、その経路で光を捕らえたら30~50Km位の通信に使えないかなと、下りのロープウェイの中で考えた。

* **電車の中** このF.C.では電車の中で読むと丁度いいと人はいう。それもそのはず、電報は電車の中で書いたもの。自然同判?