

発行所: 和歌山県室南市東原5288 〒228 大久保 庶 JH1FCZ TEL. 0462-52-1288

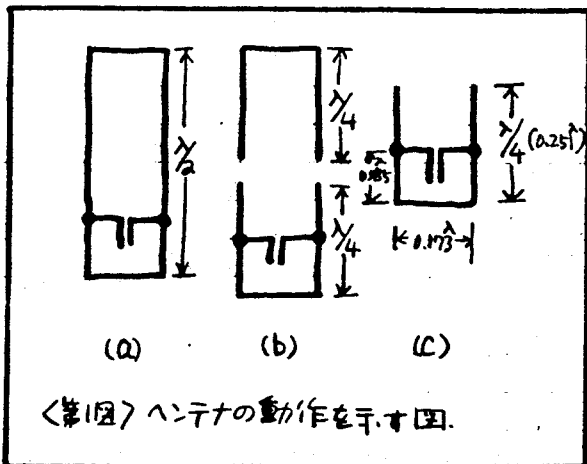
CONTENTS: ① 巨型アルテナ アンテナの ② 無線用可能帯域 ③ EME ④ 計算機ソフトの件 ⑤ 植栽電磁の心 ⑥ LF帯
電波のこみよ ⑦ HOW WAS AM 3rd CONTEST. ⑧ トラの巻 ⑨ 雑記PC.

風変りなアンテナ 第4回

その2 アンテナフオーク

50MHz用アンテナは何かか? でしたか?
今号から、風変りなアンテナに順時折紹介し
ようと思います。

アンテナフオークのお話に入る前にもう一度アンテナ
の動作について考えてみましょう。
第1回 (a) をごらん下さい。



アンテナはその巾が少し位置変っても その長さが約 $\lambda/2$ で
あれば 給電方法の問題が可能でした。(その後
の実験で巾が $\lambda/3$ 位迄は給電出来ました。 $\lambda/2$ にな
るとまづ給電出来ず、ハローンセルアアンテナと同じ
ような型になった)。

この事から、このアンテナの共振域はズムは どうやらその
長さにあるようです。 UHFや SHF で用いられる分布定
数型の共振回路と何かが共通するものが感じられます。

Let's crazy jump!

分布定数型共振回路は $\lambda/2$ 共振ダイオードの他に
 $\lambda/4$ 共振ダイオードのあることは みなさんもすでに知
知のことと思います。 と、すると、アンテナの長さを
半分にしたとしても $\lambda/4$ 型共振器を構成するこ
と出来るはずで。 (第1回 (b), (c),)

第1回 (a) の アンテナを 半分になり (b) その給電部
の上方を使用すると (c) の $\lambda/4$ 型のアンテナが
出来るという寸法です。

早速やってみましょう。(be zippy) (Jun. 9, 1974)

432MHz用アンテナを ラジオペンキで半分にした。おど
おど。TXを ON して試みました。

「SWR 1.5」 これはいいですね。

アンテナの巾を少し広げると調整したところ「SWR 1.3」
完全に共振しているのです。(当時の寸法: 別図)

このアンテナのゲインはまだ決っていませんが、
感じとしては ダイポールと同等又は、それより優
良いかも知れません。

輻射パターンは 水平面ではアンテナと同じ
で垂直面パターンでは ダイポールと同じように上
方向への輻射を観察した。(別図、電波を見よ
で紹介した横軸を用いた)

このことはアンテナに比べゲインが必然的に
低下せざるを得ない根本的な問題でもある。

しかし、ゲインの低下はあったとしても、型が半分
になったというメリットは高く、アンテナでは一寸ムリで
あった 7MHz用 についても実用可能な大きさとな
るので今後期待出来る。

更に HF帯での直近部を接地することも考えられ、
距離が7m 未満は7MHzのアンテナが死ねる
うたということになるが、世の無銭家にとつて 二の意
ないおこし物となる。

とにかく こういう型で、アンテナとして動作するこ
とだけはたしかめました。 その後の実験は 既述
の場合もあるほどとずかずの状態で。
せめてあなたの手で更に検証していただきたいもの
と思っています。

来月号では「巨型アルテナ」です 期待下さい

実験用

万能基板

本月号で紹介した実験用万能基板をもう少し詳しく説明してみよう。

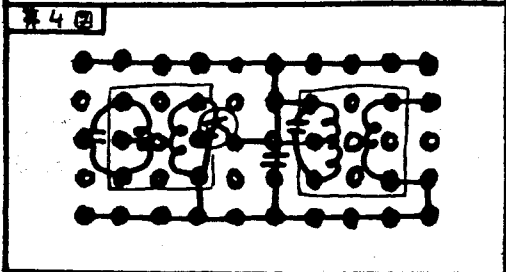
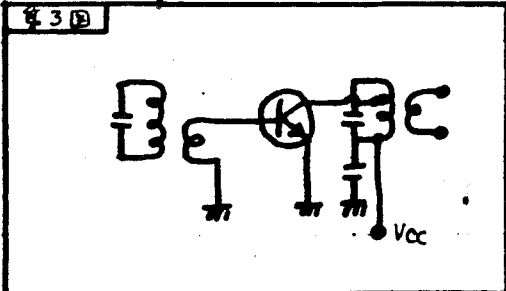
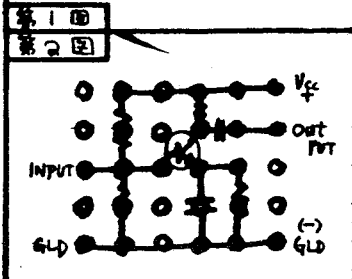
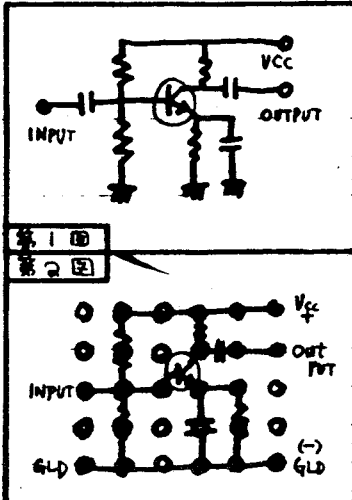
トランジスタを中心とした実験には、多くの方が従来の目基板や、JAIYOのF770Mがトランジスタ活用ハンドブックで紹介されたラック板を使っていらしたのではないかと思います。

ところで、こうした基板やラック板を使って何回も実験を繰り返していると、いろいろな回路を作っていると、どこかから、回路の類似性を感じるようになってきました。特に従来の目基板の場合……第1回の回路について考えてみよう。

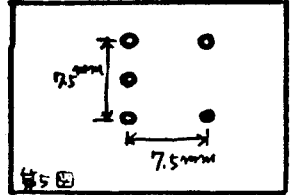
若干の幅はあっても、ほぼ2回のようになるのではないかと、思っています。

又、第3図のRF回路はついで考えてみると、やはり第4図のような配線になると思えるのではないのでしょうか？

これから共通を引いて出してみよう。



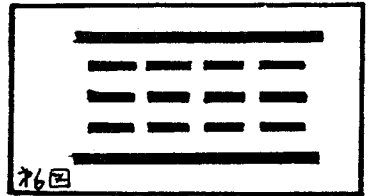
- (1) VCCを1本のラインにする
- (2) GNDを1本のラインにする(アースライン)
- (3) VCCとGNDの間に10個のコンタクトを設ければよい
- (4) コンタクトの間隔はRFコイルの大きさから第5図のようになる



- (5) コンタクトは小丸型よりもう少し細長…ものが良い

である。これらを総合して実験用万能基板を設計すると第6図のようなものになる。

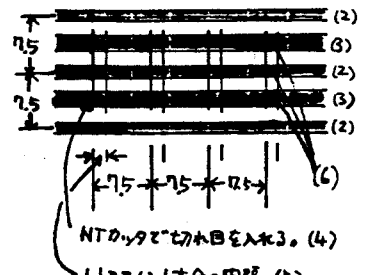
基板の作り方には色々あるが、一番簡単に出来るのは「レトラライン」を使用する方法である。



- (1) まず基板の表面を「クレンザー」を使って良くみがく
- (2) 7.5mm間隔で3本のレトララインを張る。
- (3) その各々の中央にレトララインを1本ずつ張る。ラインは5本になる。

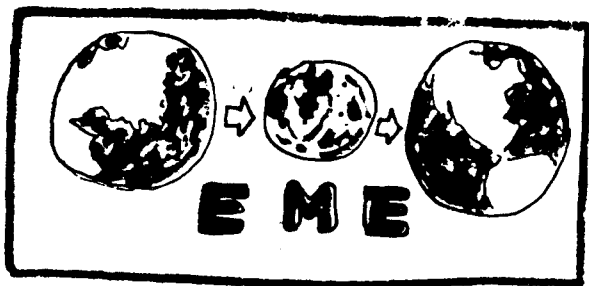


- (4) 中央の3本のラインに7.5mm毎にNTカットで切れ目を入れる。
- (5) (4)で切った切れ目からレトラライン本体の位置にそれぞれ1本切れ目を入れる。
- (6) (4)で入れた切れ目と(5)で入れた切れ目の間のレ



第8図. 実験用万能基板の作り方。

- トララインをはがすと第6図のようになる。
- (7) レトララインを茶わんのヘリのようなもので基板に良く接着させる。
- (8) 塩化銅2鉄溶液でエッチングする。
- (9) エッチングが完了したら良く水洗し、レトララインをはがす。
- (10) 乾燥後、フลักス塗料(松ヤニとアルコールで溶かしたもので良い)を塗布する。



先月号でお題にした HF帯における EME というエコーについて JA2JW 星山 OM よりレポートをいただきました。(QSP by JA2JSF)

レポートの内容は次のとおりです。

- (1) 21MHz で何度か経験した。
- (2) 14MHz では 1回も経験はない。
- (3) 「ワンツーリー」としてスタンバイすると「ワンツーリー」と自分の声が聞こえた。
- (4) その時は別に気にもとめなかったが、日時、アンテナの方向など Log にない。

というものです。

一般に試験電波のために「ワンツーリー」というのは約 1~1.2 秒位かかると思っています。それにスタンバイの時間 0.2~0.3 秒位を加えて、1.2~1.5 秒位のデレイタイムになるのではなからうでしょうか？

地球⇄月の距離が約 38.44 万 km ± 2.2 万 km で、電波の速度が約 30 万 km とすると 地球→月→地球に要する時間は 256 ± 0.14 秒ということになります。

さきほどの「ワンツーリー」に要する時間 1.2~1.5 秒に約 1 秒の待ち時間を考慮するとこのエコーが EME である可能性は深まります。

一方、たまたまのいたずら軌、電離層反射軌、超ロングバウンド(地球を電波が何回もまわる)という意見もありますが、もし地球を 10 回廻るとしてよく 1.3 秒位ですから、一寸可能性は低くなると思えます。

またその場合は、1~9 回転した時のエコーも同時に聞こえるはずですから、「ワンツーリー」という具合にクリアに聞こえるとは思いません。

原因は何であれ、アマチュアには面白いテーマだと思います。

またのち、もし今後この現象を経験された方はぜひ下記要領で小生まで一報下さい。

- (1) 日時
- (2) 周波数
- (3) Mode
- (4) 電力
- (5) アンテナ及びその方向
- (6) 信号強度
- (7) その時聞けていた DX 局の地域
- (8) 状況 (デレイタイム)
- (9) その他特異事項

P.S.

(1) 世界初の人工衛星スタートにはたしか 20MHz 帯のビーコンをつんでいたと記憶しています。20MHz 附近は、HF でも地球から抜ける現象があり、そのため 20MHz を送んだという報告何れも稀な感じがします。

(2) JARL NEWS 1975.4月号で JAIKA 星山 OM の EME に関する記事があります。その中で EME に要する時間は 2.14 秒とあります。昔、月世界征服(或は探見)というアメリカの SF 映画がありました。たしか、1.2 秒位のおくれ時間を要するところがあったと思います(或は全然別の SF もかも知れません)

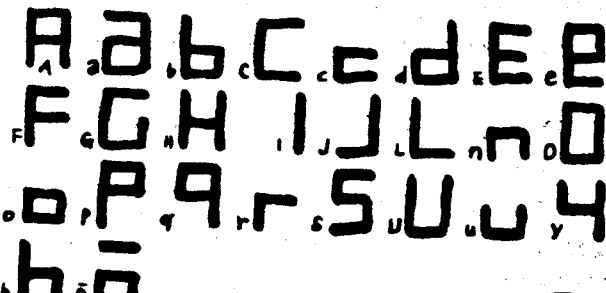
(E2)

計算器ジョークその後

先月号で計算器をひっくり返してシムオイルをこすり付けたらいいいたずらを書きました。いいいたずらそのいいいたずら組でやめたのが小銃の集果方針です。(1414)

7セグメントディスプレイは普通数字を表示するために構成されていますが、一寸極端を工夫すると次の文字も表現することができます。

小生のコーリサインは残念ながら表示出来ません。



(E2)

これは、1枚1枚つくらなくて何枚か並べて作ったのち切りはなした方が能率的です。(E2)

* レイアウトは EF-020, EF-025 (2.0mm, 2.5mm) 位が適当でしょう。

EF-025 の型本 →

* 基板には フォトリソベール、エポキシベール、ガラスエポキシ等ありますがガラスエポキシ片断が一番良いと思います。

抵抗変調 のこと

先月のワンターン変調の続きとして今回は抵抗変調について少し書いてみましょう。(何だか風変わりな変調シリーズみたいになって来ました)

まず、何故、こんな面白いことのないような変調法を考えたかということからお話ししましょう。

QRP通信機で終段入力が5mW以下になると、前段の通り抜けを感じるようになります。

すなわち、終段のコレクタ電圧を0ボルトにしても出力が何μWも出してくるのです。更にはQRPLで終段入力を何百マイクロワットのオーダーにしていきますと、むしろ、入力が増えた時の方が出力が低下するという現象すら起きてきます。

こうなると、コレクタ電圧を振らしてAM変調がかかるとしてもマイナス変調になってしまう。変調が少なくなってしまうのでどうもうまくありません。

(クイズ: 通り抜け電力には変調がかかると思いませんか?)

そこで「何とか通り抜けを少くする対策をやっていこう」ところ、デュアルゲートMOS FETがよいことに気がつきました。

ところが、このデュアルゲートMOS というFET入力容量が意外に大きく、しかもこの容量がVdd, Vg1, Vg2, 等の電圧と大きく変化するので。

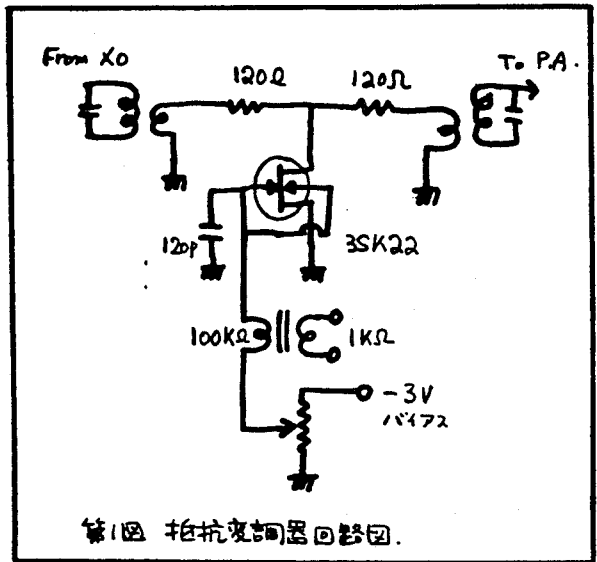
A3変調をやるためにはどこかの電極の電圧を変化させなければならぬのだが、どの電極を動かしても入力容量に変化をきたし、それが前段に影響を与えてどうしてもFMになってしまうのだ。

何故AM変調を放棄しようと思ったのかおぼろげな。しかし、意図と時向の協同作品、「抵抗変調器」の登場となる。なにやら怪しい名前だが、音声信号によってアツペネーションの抵抗値を変化させる変調法なのでこう命名した。

抵抗体としては400V用のJFET 3SK22を使用した。(第1回参照)

この変調はバイポーラトランジスタをプアリアルに使う場合よりはインピーダンスの調子があまやうくないからいいと知られる。

また、この回路をうまく利用するとAGC, AVC, ALC等も



成すことが出来ると思っています。

(FCB)

A
LF帯を聞いてみよう!
B C
X QTH N
航空用無線標榜局
↑

日頃あまりないようなLF帯 295 kHz ~ 401 kHz を聞いてみると面白い電波が入ってきます。

(例) 257 kHz では

「ピ————— ピーピー、ピーピーピー、ピー—————」

といった電波が出てくる。

これは航空機用のいわゆる電波灯台でAG号は(厚木) (N 35°27'01" E 139°27'45")

この電波をいくつか受信して地図の上の線を引くと自分の位置がわかるというもので、小学生の場合、横浜厚木、本郷津の3ヶ所から線を引いたところ地図上で2km位の範囲で自分のQTHがわかった。

各地のコルコールと周波数を振書きして見ます。中野のみ
 下野 208.5 SH, 百鬼 HU 366, 大宮 MI 231, 立川 TW 330
 東京(白鳥) TY. 350, 日暮海 TH 195, 羽田 HM 282 横濱
 RB 357, 座間 DF 401, 厚木 AG 257, 本郷津 CL 202
 茅ヶ崎 LW. 236, 横浜東 YU 270, 鶴山 PQ 373,
 大島 QF 392, XA 216, 三宅 MJ 263, 八丈 HC 340, 硫黄
 島 OX 360, 南鳥島 HL 320 横浜 YZ 344, 津松 LH
 229, 富士 TO. 354, 小笠 KM 234, 福生 FQ 400
 ... などです。長音は7アハいてコルコールがC
 W (A2) の入4 局は長音に気づかず。その他海上用6局。

How was All JA contest?

7 stations, 1 multiplier

with 0.000000316 watter.

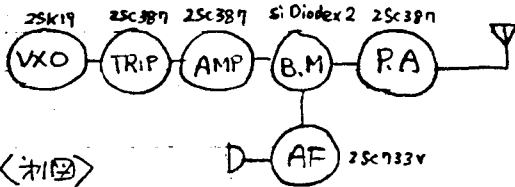
4/28, 29日行われた All JA コンテストでの活躍はいかかでしたか?

小生はクラブ局 JHIYST のメンバーとして 3.5MHz と 5MHz でオペレートしました。

そして最後の 30分ばかり JH1FCZ として QRP 運用致しました。

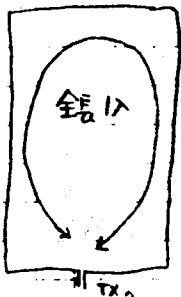
JHIYST の常置場所 JHIECW のシャックから約 250m は離れた野球場に QRP TX, RX FDAM-2, シングルエレメント矩形クワッドを肩にかついで移動。一生懸命 JH1HPH 人を呼ぶがなかなかつながらない。すぐそばに非常に強い電波が出ているためらしい。その局がズボンたどころでようやく連絡がとれ、59+ のリポートと 591110 の NR をもらった。

その時の TX は次のような物である。



電源 National-Mallory 水銀電池 H-P (3.5V 100mAh) 電源電圧 1.28V, TX 総消費電流 2.75mA 同端消費電力 3.52mW, 送線コルダ電流 55μA, 送線コルダ入力 70.4μW, 出力 -35dBm (316nW) (0.000000316W) 変調は A9 (DSB) を目標にしたがキリキリをのりため A3 に近い。キリキリをのりため (Mod した時の出力 79mW)

アンテナは シングルエレメントクワッドの水平部をちぢめてインピーダンスマッチングした短型クワッド。竹の棒 126cm の電線を第 2 図のようなループを取り付けたものを用いた。このアンテナについては後日あらためて紹介しよう。



<2図> 短型クワッド

交信は JH1HPH/1, JA1XP0/1, JH1XUB/1, JHIYST, JHIECW, JH1LGS/1, JH1DMR. 7

スパークアラグ

変なところにスパークアラグが出現したが元々 CRAZY なり。

純粋に。スパークアラグをエンジンからはずさずなぐでスタートして生き具合が良くわかります。テストを拍子計の一番高いレンジにして スパークアラグとシャーシの間の拍抗を計り、少しも針が振れるようになったらはずして良くそじするなり交換しましょう。

先日死んでしまったアラグの拍抗を計ると 70KΩ 位であったが掃除をしたら 500MΩ 以上となりました。

同軸ケーブル

大分同軸ケーブルが安くなっているが、今が値頃。20MΩ 以上は安くなるとは思う。いやむしろ少し値が上がるかもしれない。という

のが小生の意見。

5D2V を 100m 単位で買えば大分安くなる。約 90% 減額。期待は

やで。希望の方は早-早下さい。まじめご購入しよう。



時計、万年筆

CRAZY ついでにもう一つ。

口産時計の宝は何かといつても所産所のアマ様様。25% は標準的に引いてくれる。有難原 ヤマキワ電氣 IF.2 の 20% 引。

所産所では万年筆も宝。口産品は皆無。FCZ の COPY 用ル細管をさがした。船乗品はすべて中位以上。通産品、農林省の地下なら口産品もある。またここならウスイキーも 10% 位安く買える。

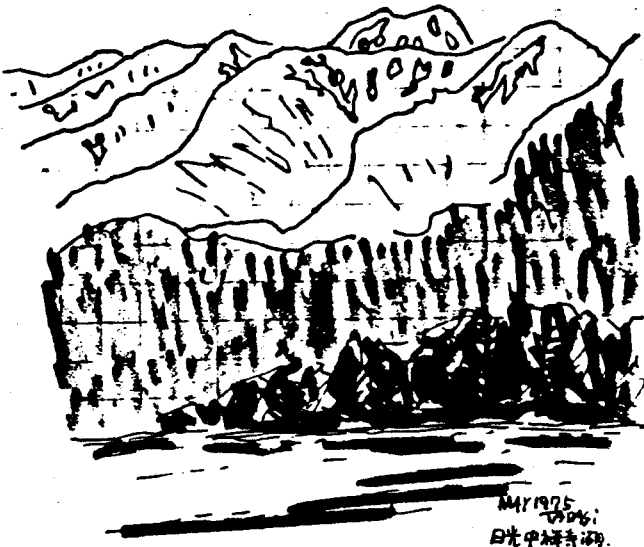
口産の地下は 半径がコワイ。2 をして 2 ラム ので入りにくい。

光線通信用レンズ

光線通信で LED の前に 7mm のレンズ。2 郡倉の宝。17P

ロシア用 Zoom レンズ YASHINON 1:1.3 f=13~30mm. @800. ラジオパーツ 地下 東沢 Y 店 寄りにいる店。

✓ km/w の記録は 入力 3,551km/w, 出力 791,000km/w, 送線入力 71km/w. 30km 位はせは。きき録更新の意もあり。また少しハツルム しようか。



MAY 1975
MAY 1975
日光中禅寺湖

雑記帖. MAY. 1975.

* 昭和49年度クワア対抗総合順位。
20位 静岡クワア
79位 相模クワア
130位 QRPクワア
ランククワア数 259クワア。
特に130位QRPクワアはメカ2Wを頭に、30mWとか1mWといったTXでのランキング入りです。

* 最近 TTL, CMOS IC の価格が不安定ようです。アメリカ国内での TTL, CMOS の価格が安いことは先月号で書きましたが、日本でも、米ローカルの安値攻撃が始まりそうな気配です。
現在 実験のため TTL, CMOS を購入する予定の方は少量にしておいた方が得策ではないでしょうか？
これはあくまでも小生の意見ですが-----

* 連休の志摩高原は曇りしからずと3,4,5日山行の予定していたが、仲間一人が急に行けなくなってしまい足の方がなやなくなるとつかりスッコケなまゝ。とどろ座向の山小ヤ?へ2泊していった男あり。

* 小さな小さなお茶の本は今年もかわいい芽が出たはずみ、芋もみの新茶も急須一杯分作りました。我が家の春の儀式。今年のは少し火を入れました。

* MNH が唐大からハイビスカスを買って来た。「これは アオイ科だろう」とかいう植物図鑑を見ていたが「ふよう」や「もみぢあひ」も学名が

がハイビスカスだということに気がつき得意になっていた。もっとも我が家のハイビスカスというより、まだロービスカスといった方が良くもたない。

* 植物科といまは皆待たぬお話しはたけはならないと気があります。

先月号、アメリカで見た雑草中、「ジゴクノカミナリ」と「ジューニヒトエ」は「ホトケノザ」「オオイヌノフグリ」のまじりか...でした。久しく図鑑を見たいなかつたとはいふ誠には申し訳ありませんでした。

* レシアローケーティングデマクツという検波方式がハムジャーナルの誌上をにぎわせている。SSBやA3の復調機構についてはわかつたような気がするがCWの復調時どうしてビート音が発生するのかわからな

* ヒースキット HW-7 (QRPトランシーバ) 完成まじか。キット購入後1年半でようやくトランシーバらしいカッコ-12なってきた。
また本格的な調整に入っていないが送信は電源が出るもよう。受信は今のところノイズだけで他には何も聞えない。
モータ音はサイン波でなつたため一寸耳につくが本格的に修めたところまでまじりレポートします。

* 持ち時間不足のため、ハム2通信への直は右休みさせていたたきます。

* 今月号からアエルトハンを使ってハーフトーンをいろいろ試してみました。色によって濃くなったり、淡くなったりしてしまいました。来月号からはもう少しうまくいくと思います。
また5ページを除いて万年筆に墨インクで筆跡を書きました。

* FC, E 読者拡大のため皆さまでこんな人に読ませたいという方がありましたら紹介下さい。何分、もじけはあきせんから紹介料は無料です。

* 再来はアマチュアリスには優れた同人誌誌にしたことも考えています。そのため、雑誌名や、編集方針等についていろいろ試行錯誤しています。同好の方がおりましたらぜひ一報下さい。