

THE

# FANCY CRAZY ZIPPY



(有)FCZ研究所発行 1977.4.15 発行  
編集発行 大久保忠 JH1FCZexJA2EP  
年価購読料 1,500円(送料)1冊90円 7冊600円  
毎月15日 発行

**No. 26**  
**MAY. 1977**

# CONTENTS OF THE FANCY CRAZY ZIPPY No.26

|      |                                        |                  |
|------|----------------------------------------|------------------|
| 26-1 | 原 卓                                    | 2                |
| 26-2 | けん賞付電子ゲーム特集                            | 3                |
|      | (1) 電子迷路ゲーム                            | ex JG1FZT 川島 浩 3 |
|      | (2) 来た表示をする電子ルーレット                     | JJ1 BFS 村田浩樹 4   |
|      | (3) デジタルルーレット                          | 染 当 偉 4          |
|      | (4) 電子ジャンケンポン                          | JA9EXX 今枝昭博 5    |
|      | (5) 審査を終えて                             | 6                |
| 26-3 | 太陽黒点報告 - 3月 -                          | JR1VJR 中嶋 政孝 7   |
| 26-4 | FROM RKK LABO.                         | JA1RKK 中山正夫 8    |
|      | (ABOUT PCBM-SBM, ABOUT SELF-RESONATOR) |                  |
| 26-5 | STEP BY STEP MAC ICキー入門講座 ③            |                  |
|      | JA2JSF 大久保 誠                           | 10               |
| 26-6 | 読者通信                                   | 12               |
| 26-7 | ABOUT AMH                              | 13               |
| 26-8 | FANCY CRAZY 日本記録                       | 13               |
| 26-9 | 雑記帖                                    | 14               |

## 表紙のことは

ダブルレットは地上高によってその性能は大きく  
左右される。

その実験をやりたいのだが FCZ LABにはクラン  
クアップタワーなんてない。

ウトウトしているうちにバツとひらめいた。

これだ!! とさけんた」とたん目があいた。

## 包括免許を要求しよう!!

電波法によれば、アマチュア会の業務は、通信機や、空中  
線、電波の伝搬等の技術研究というのがあります。

したがって、これに使う送信機等は毎日のように  
変ってもけっておかしくはありません。

あ、それなのに、現実にはメーカー製の  
リグによる申請にくらべてなんと手紙が  
めんどろなことでしょうか。

それは、電波法という法律でアマチュア  
局を規定しておきながら、現実には運用されている

免許規則等がそれに合っていないからだと思います。

例えば、毎日のように送信機を実験している人は、毎日の  
ように、変更申請、変更届を出さなければならぬのです。  
これでは、実験はやるなということに等しいのです。

実験をやるなと云うことは、電波法の精神に違反します。

それではどうやってこの問題を解決したら良いのでしょうか?

私の考えでは、「包括免許制の導入」だと思います。

包括免許とは、免許証(従電)の資格に許可さ  
れるすべての周波数、電波の型式、電力  
を、局の免許と共に許可するシステム  
です。現にWでは実施されている  
と聞きます。

もし、包括免許制の導入が今回の免許  
方針と異なりすぎて一気に実施することが不  
可能であるというのなら、暫定的に電力制限

(例えば1W以下というように)をしてもいいと思いま  
す。私達は今こそ、包括免許を要求すべき時が来たと思  
います。あらゆる機会をとらえて、包括免許を要求しようで  
はありませんか。



# けん賞付 電子ゲーム特集

本誌22号で募集した オリジナル電子ゲームに4名の方が応募して下さいました。

入賞された3名の方がそろって中学生であったということ

も特に印象的でした。「とにかく大人は物ごとを複雑に考えすぎて結局はゲーム一つも作れない」と批判されそうです。

大人の読者諸兄、ガンバッテ下さい。

## 1 等 電子迷路ゲーム

ex JG1FZT  
川島 浩

- ① まず穴あきプリント基板にテストピン(一本3円位)を表から60本位さして裏で半田付けします。(※1図)
- ② 次にNAND, NOR, FF 等の IC を数コ用意し、各入力、出力をピンに接続します。この接続は全く適当な配列で行います。(※2図)
- ③ みの虫クリップを60コ用意して※3図のようなものを30組つくります。
- ④ ※4図の回路を組み、テストリードは銅線を使いわりばしなどに固定する。(探さく器となる。)
- ⑤ ※5図のような回路を組み、入力ピンにみの虫クリップをつないでおき②で配線したボードのあいているピンに接いでおく。
- ⑥ ボードの表の各端子には 入力端子には I, 出力端子には O と小さく書く
- ⑦ 単2電池を4コ並列につないで電源とし、各ICおよびトランジスタの Vcc, GND ピンに供給する。

### ゲームの方法

2人でやるゲームです。 まず先攻、後攻を決め、みの虫クリップを使って I と O を順番につないでいき、先にブザーがなった方が負です。

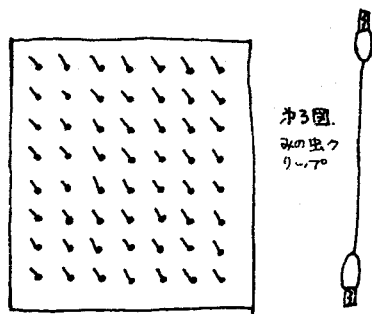
フリップフロップICを入れると余計におもしろくなると思います。

又、攻撃の番の人は④の探さく器(ロジックテスタ)を使って調べながらやっても良いのです。 簡単にはわかりませんからスリルがあると思います。

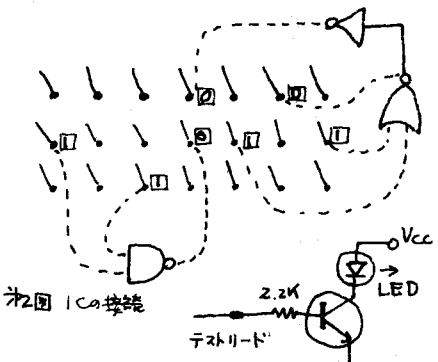
なれて来たら⑤の接続を別のピンに移します。 それにも慣れてしまったら、各ピンの配線をはなしてつけかえれば良いと思います。

〒271 千葉県松戸市栄町2-90-1

P.S 古ヶ崎中学校科学部より!!

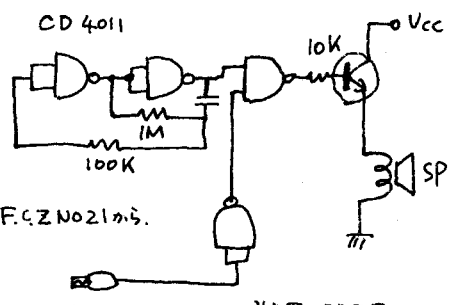


※1図 蛇の目基板にテストピンを植える



※2図 ICの接続

※4図 探さく器



F.C.Z No21から

※5図 発振器

## 2等 変った表示をする電子ルーレット

JJ1BFS

村田 浩樹

私は、F.C.2誌で オリジナル電子ゲーム特集をする事を  
No 22 で知りました。そこで「私もこれに参加しよう」  
と考へ「変った表示をする電子ルーレット」を出すことに  
しました。

さて、No 22 の条件では ①未発表かつオリジナルで  
あること、②IC、TRの使用部数がこみで10コ以内で  
あること、③発想がユニークであること、とありまし  
た。

そこで、これらの条件にあわせて、かつ CRAZY な物と  
考へてみました。

「8以外正常な数字が出ない 0~9 までのデジタルルー  
レット」こんなゲームはどうでしょう。

回路はオリジナルとは行きません(デジタル回路のオリジ  
ナルはむずかしい)が、未発表であることはたしです。

また、こんな物だったら IC 3つで出来るでしょう。

さて回路ですが、要は8以外正常な数字が出なければい  
いのですから、普通のルーレットのデコーダから表示器への配  
線を少々くわらせてやればよいのです。

そこで10時間も考へつづけた後、下の回路図のように接続す  
ればよいということがわかりました。

出来あがったものを学校へ持っていくなかなか好評でし  
たが数字が出た方がよいという意見もあり、今は金中にロー  
タリースイッチを入れて(6回路2接点)を入れ、普通の数  
字も切替によって出るようにしてあります。

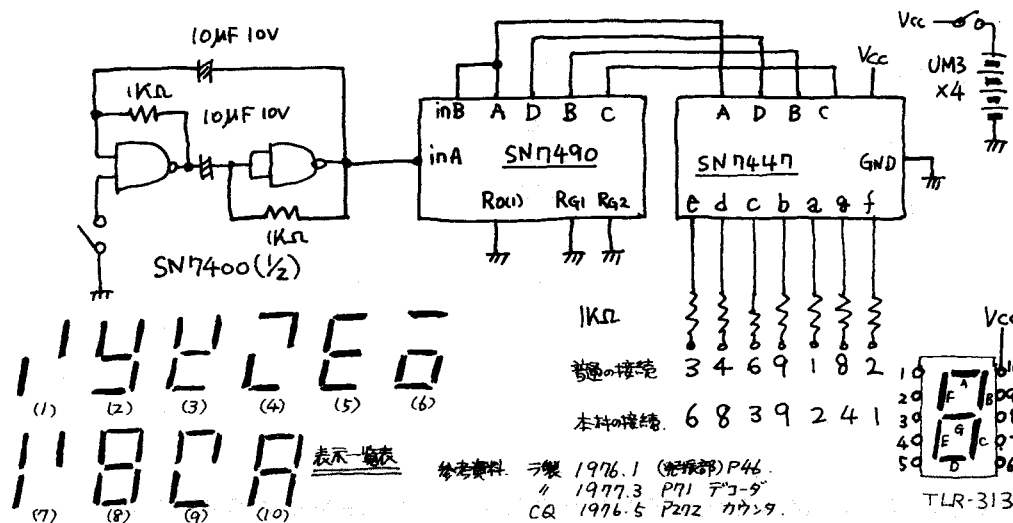
なおぼくは、これを 82×63×33mm のケースに  
入れたのしんでいます。

村田浩樹 JJ1BFS

(BFなことがたくさん)

12才、中学生、

〒166 東京都杉並区豊田寺2-14-24、



## 2等 デジタルルーレット

松戸市立古ヶ崎中学校科学部

染谷 優

回路は次ページに載せたとおりです。

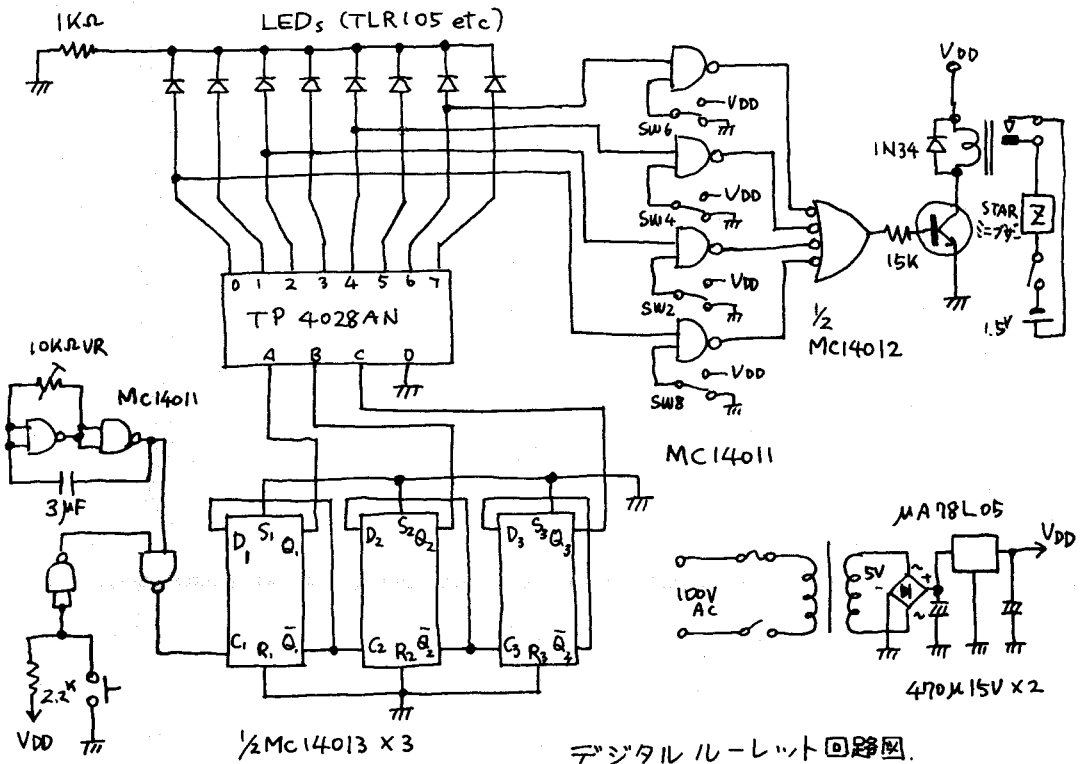
ゲームのやり方は プレーヤーは SW2, SW4, SW6, SW8  
のどれか又は全部を ON にしてスタート SW を押してから、  
てきとうな時間ではなします。

すると 1~8 の表示ランプ(LED) がつき、始めにプレ

ヤーが予想した数と合うとブザーがなります。

慢水で来てよくあたるようになったら回路図の(電研部)V  
R10KΩ を変化させるとよいでしょう。

— 千葉県松戸市古ヶ崎 2515-1 —



デジタルルーレット回路図.

## 電子ジャンケンポン

JA9EXX  
今枝 昭博

7セグメントLEDを使ってアルファベットの内のいくつかが表示できることがFCZ誌No5に出ていたのを思い出し、そのアルファベットを使って何かゲームができないものかと考えてみました。

そして考えついたのがジャンケンです。

グー(G) チョキ(C) パー(P)は幸い7セグメントLEDで表わすことができます。

そして、回路を考えて、これでジャンケンをやっていると二回を頭に浮かべてみました。

G-C, P-G, C-P... これではたしてどちらが勝ちやすく判別できるでしょうか? なれてくれば良いかも知れませんが、はじめての人には判りにくいのではないでしょうか。

しかし、このゲームの勝敗が判りにくいところを利用して、何か他のゲームを組み合わせれば、おもしろいものができるかも知れません。

そこで、文字ではわかりにくいので、すぐ判別のつく記号で表すことを考えました。それを表したのが第1図です。

他にもっといい表し方があるかも知れませんが、これで回路を作ってみました。第2図がその回路です。

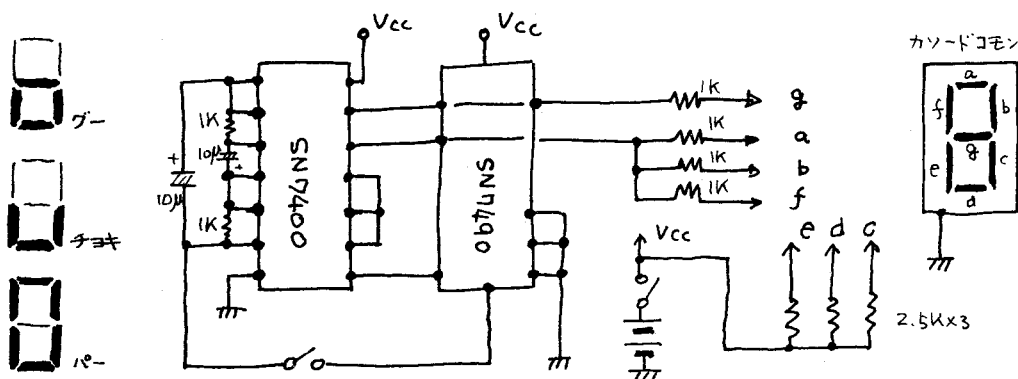
最初はSN7490の出力にトランジスタを通してLEDを接続していましたが、なるべく回路数を少なくしようと思い、ICには良くないのではと思ったんですが、直接接続を通してLEDへつなぎました。

発振回路はSN7400の半分を使っています。もう半分はSN7490を3進にするのに使いました。

10進のカウンタを3進にするのは何となくもったいない気もしないではないんですが、...

はじめ、C,d,eの抵抗も1KΩにしてあったのですが、他の部分とくらべてより明るく、不自然だったので2.5KΩにしました。

私は、この回路を13Pのラグ板に組みましたが、IC万能基板でも良いでしょう。第2図と同じものを2つ作り、ジャンケンをします。この場合、自分で好きなものを出すことが出来ないで、早く出してもおそく出してもあまり関係ないようです。この点は普通のジャンケンと違うところだ

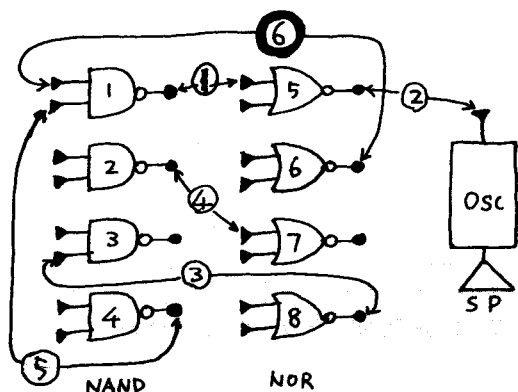


## 審査を終えて

応募者4名の中から1等、2等を決めることは大変なことでした。

中でも、川島さんの発想がシナプルでありながら非常に複雑なゲームに变身させているところをかいきました。

しかし、あれだけの説明ではちよつと了解困難な方もいらっしゃると思いますので、ここで若干の補足説明をしておきましょう。



今、仮に上図のように、NANDを4つ、NORを4つ、とIC(発振器SP付)を甲意します。(IC3コ)  
これらのINPUT(▶EP)とOUTPUT(●EP)を順々につないでいきます。

例えば、先攻のAさんが①のコネクションをしたとします。これをつないでも、発振器とは関係ありませんから何の变化もありません。

次に後攻のBさんが②のコネクションをしました。危なかったですねー。もし①コネクションがなかったら、ここでBU〜と音になってBさんの負けでした。

Aさんが③のコネクション、Bさんが④のコネクション  
Aさんが⑤のコネクションをしました。

このコネクションでNo1のNANDの入力は片側“H”になりました。

次にBさんが⑥のコネクションをするとNo1のNANDは両方のインプットがHとなり、その結果出力はLとなります。No5のNORのインプットが両方共Lになったのですから出力は“H”となり、発振器が働いてBU〜!という音と共にBさんの負けが決定してしまいます。

しかし、このゲームの面白いところは、最後の⑥コネクションを次の回の一番はじめに接続してもなんともないことです。

ですから何回やってもどこに何の回路ががくれているか良く判らずいつもスリルがあるのです。

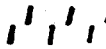
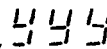
発振器のインプットをセットした人はそれがどのピンにつながっているかわかっていきますから不公平になります。その場合はロータリースイッチで、どこにつないだかわからなくする方法もあると思います。

また、アウトプットの数の方がインプットの数より少ないので、組み合わせがアンバランスになってしまいますから、入力が2つの場合は出力も2つに分けてやると良いと思います。

2等の村田さんの、何の変哲もない電子ルーレットの回路の表示回路をちよつとかえただけなのにずい分楽しいもの

ものになりましたね。

でも、これは1台で遊ばより3台並列に並べて電子スロットマシンを作ったら表示の変化が尚おもしろそうです。

例えば、は10卓、は50卓、

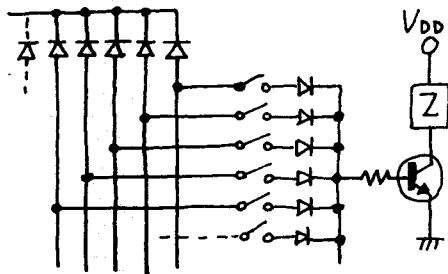
は25卓という風にやります。

1回プレイするのに1卓で、持ち戻50卓で何卓位もうかりますかね? Hi

染谷さんのは、LEDの卓灯を目で追いながら自分がSWで投票したところに止めるのですからプレイする人の“威”がものをいうゲームです。

この場合、スイッチを切るとすぐ止まってしまうと、比較的あてやすいのですが、スイッチを切ってもしばらくはうごいていて、だんだんおそくなってやがてとまるようにすると面白味が増えそうです。

回路のうえでは、投票用のMC14011を使ったスイッチング回路は、ダイオードにおきかえらるでしょう。また、ミニバザーも、トランジスタで直接ドライブ出来るのではないかと思います。



残念ながら入賞を運しましたが今枝さんの表示の仕方を研究したものでした。

ジャンケンというのは、相手の顔色をうかがって自分が何を出すか決めるところが面白いのですが、この場合今枝さん自身も指差しているように偶然性だけの勝負になります。ルーレットも、スロットマシンも偶然性の遊みですが、電子ゲームの中に偶然性だけでなく、自分の技術的要素を取り入れられたらもっと面白くなると思います。

例えば、敵、味方に、グー、チョキ、パーの三つのスイッチがあります。

普通に考えると、グーのボタンを押すと味方の方にグーのランプが付くのですが、これを相手方のグーのランプに配線しておくのです。

こうしておくと、もし相手がグーのボタンに手をやりそうだとわかったらあなたは何のボタンを押せば相手に勝てますか?

そうですね。チョキです。

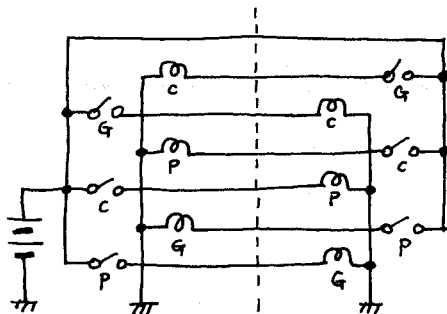
奥にめんどうな配線にしてみましょう。

こちらでグーのボタンを押すと相手のチョキがつくようにするのです。自分の出したもので相手がまけるように配線するのです。

もし相手がチョキを押すことがヒラメイたら、あなたは何を押しますか?

この回路を下に示します。これならICもトランジスタもいりません。

こんなことを考えているといくつでもゲームは出来そうです。今回応募しなかった皆さんも、ぜひ、次の村会には参加してみてください。



## 太陽黒点報告

JR1VJR  
中瀬政孝

この春、就寝したのでデータがおくれてしまい申わけありません。相変わらず黒点は少いですね。

3月

観測日数 25  
相対数平均 13.2

| 日  | 相対数 | 日  | 相対数 |
|----|-----|----|-----|
| 1  | —   | 16 | 0   |
| 2  | 0   | 17 | —   |
| 3  | 11  | 18 | 0   |
| 4  | 11  | 19 | —   |
| 5  | 11  | 20 | 0   |
| 6  | 11  | 21 | 0   |
| 7  | 13  | 22 | 15  |
| 8  | 17  | 23 | —   |
| 9  | 22  | 24 | 24  |
| 10 | 19  | 25 | 22  |
| 11 | —   | 26 | 23  |
| 12 | 14  | 27 | 11  |
| 13 | 11  | 28 | 28  |
| 14 | 22  | 29 | 25  |
| 15 | 0   | 30 | —   |
|    |     | 31 | —   |

# FROM RKK LABO

JAIRKK 中山正夫

## ABOUT PCBM-SBM

“PCBM”とか“SBM”とか聞いてワカル人はどれだ  
けいることでしょうか？これが“DBM”なら、ヤッ！  
ダブルバラモジ…とか“dBm”つまり600Ω負荷  
に1mW、0.775Vなどと思う人もあることでしょう。

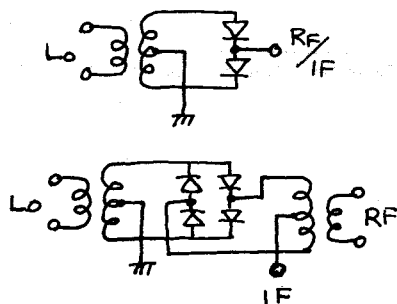
肉體体験、今や混雑線とか相互交差が話題となり、一昔前  
のリモートカットオフか？シャープカットオフか？に始まり  
真空管かトランジスタか、はたまたFETか？とか、デュア  
ルゲートMosか？DBM（やっどでて来た）かなどと、R  
F増幅からミキサへスポットが移ったようです。

ここで、ダブルバラモジを紹介するなどは他誌にまかすと  
して、FCZ流（ARRANGED BY RKK H.I.）にシン  
グルバランスドミキサを紹介しましょう。

ものは、かの有名な測定器メーカーである“HP”ことヒュー  
ーレットパッカードによるもので、品番は5082-9200  
と称します。

中身は、たった2コの部品から出来ており、その1つはプ  
リントコイルによるトランスであり、他の1つはビームリ  
ードチップのペアショットキーダイオードです。

回路は下図の如くで、これの対称なものを造り重ね合わせ  
ればおなじみのDBMになります。



このSBMとDBMのどちらが良いかと言えば、最良の状  
態ではDBMの方が勝るわけですが、たとえは4本のペア  
ダイオードを得ることとか、2組のバランスドトランスが必  
要なことから、実現可能な状態を比較するとSBMがDBM

よりメリットがある場合が多いといえるでしょう。

4本のペアダイオードの選別は大変です。（何故かFCZ  
研究所のショットキーペアダイオードも2本組 H.I.）

5082-9200の性能はハードデータとして  
2次のインタセプトポイント +32dBm  
3次のインタセプトポイント +8dBm

RF/IF 周波数 DC ~ 1200MHz

LO 周波数 100 ~ 1200MHz

コンバージョンロス 6.5dB(TYP) 7.5dB(MAX)

詳細は別の機会にゆずるが、応用例として位相検波、サン  
プリング、変倍器等が考えられる。

## ABOUT SELF-RESONATOR

セルフレゾネーターを耳で知ですか？一つの素子でなん  
と！直列共振回路を形成しているのです。

TVIフィルタとか、特定の周波数のパスコンとしてとか、  
いろいろ使い道は考えられそうです。

実物はFCZの読者である皆さんなら知らないはずはない  
もので、単なるコンデンサー（セラミック）です。しかも、  
リードのちよっと長目のものです。

語はちよっとむづかしくなりましたが、まあ知れませんが、  
単なるリード線とは云え、インダクタンスもキャパシタンス  
も持っています。

確かに、コイル（インダクタ）と言えはぐるぐる巻いたあ  
のコイルを連想し、コンデンサ（キャパシタ）と聞けば例  
の平行平板のコンデンサを思い浮かべますが、コイルを伸  
ばしていったら、又、コンデンサの2枚の距離をはなして、  
極板を細長くしていったら…と考えると、単なるリード  
線と変わらなくなるでしょう。

ここでは、リード線をインダクタンスの役目をして、本来  
のコンデンサーと直列共振をして“セルフレゾネーター”とな  
るわけです。

数式が入るのを許してもらって下記のような式となります。

$$C_e = C_0 / (1 - \omega^2 L_0 C_0)$$

ここで

$C_e$  : 実効キャパシタンス

$C_0$  : 本来のキャパシタンス

$L_0$  : リード線のインダクタンス

$\omega$  : 角周波数 (=  $2\pi f$ )

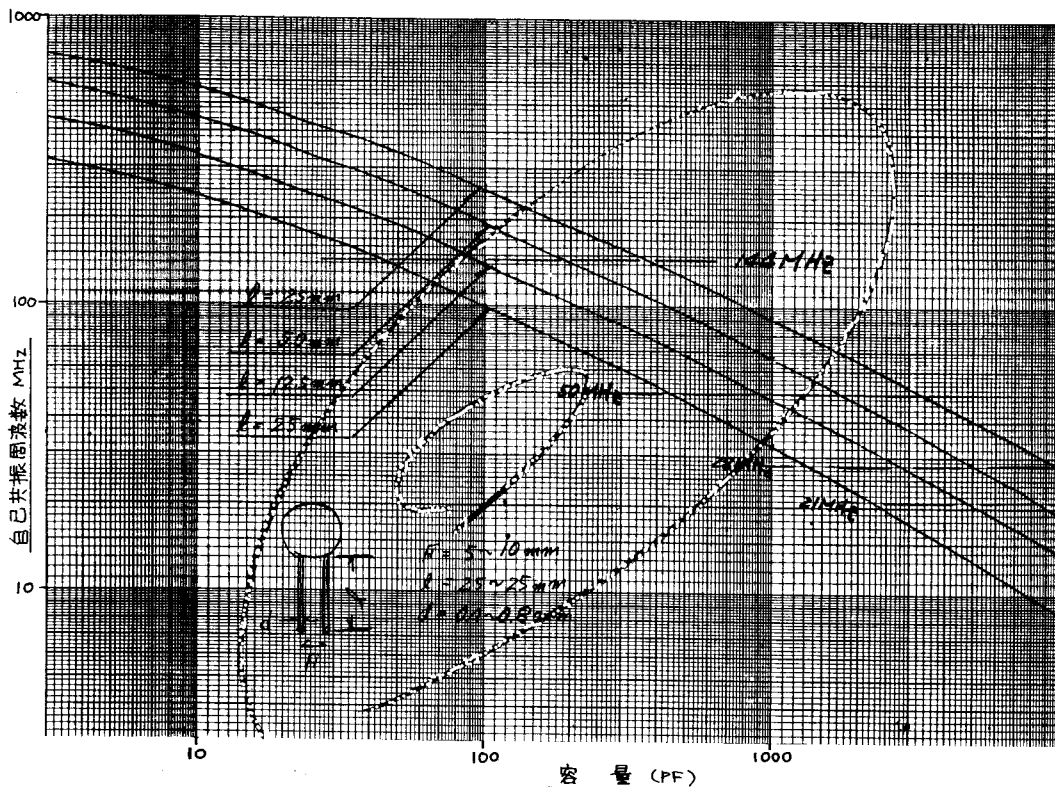
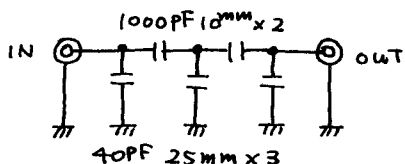
つまり、ある周波数で  $\omega^2 L_0 C_0 \rightarrow 1$  となり、そこで  
 $C_e \rightarrow \infty$  となり、インピーダンスは  $C_e$  の逆数に比例し  
ますから  $\infty \rightarrow 0$  となるわけです。

またその  $C_e$  と  $C_0$  と  $f$  の間には次の関係があります。

|       |                   |                    |                    |                   |                   |
|-------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Ce/Co | 1.01              | 1.02               | 1.05               | 1.1               | 1.2               |
| f     | 0.1f <sub>0</sub> | 0.14f <sub>0</sub> | 0.22f <sub>0</sub> | 0.3f <sub>0</sub> | 0.4f <sub>0</sub> |

TDKの温度補償用のセラミックコンデンサのセルフ  
レゾネータとしての 容量—リード線—共振周波数を別表  
に示します。これにより右図のネットワークをつくった  
らどうなるでしょうか？ 上手につかえば効果的なパスコンと

してはもちろん TVI, アンパI等のフィルタ用素子とし  
てコストパフォーマンス最高の素子とすることも可能でしょ  
う。



## FCZによる追記.

その1 シングルバラモジは、FCZハ4バンドコイルIOS  
21あたりと ペアのショットキダイオードを組み合わせた  
と案に自作できそうな感じだ。次号迄に実験してみたい。

その2 ショットキダイオードISS16の4本組みはな  
かなか出来ない。先日、100本のISS16を送別してみた  
が、4本とも特性のそろった組はとうとう一つも出来な  
かった。3本組は3組(3本組では使いみちがなが)  
2本組が約40組出来た。この数字から、2本組なら  
そうとうかんたんに組めそうだが、案はそうでもない。最初  
の1組を合わせるために、案に20本を要した。ですから、  
自分でペアを見つけようと思ったら最低20本は購入しない

と出来ないかんじようです。回数を100本以上にした場合、ロットが合わないことがあり、その場合は全く新しい  
立場で送別するので効率が悪くならないことがありま  
す。

その3 コンデンサ5本だけで作るダブルπ型フィル  
タは、一瞬、本当かな? と思いました。そこでバラックセ  
ットを作って実験してみたところ、始めの1匹配をよくに、  
良くながってしまいました。(パスコンでアースさせて出力  
には出てこないではないかと考えてみた)ただし、ラ  
インのインピーダンスは狂ってしまうようで、何回も若干  
ずれてしまい、そのミスマッチのためか出力が若干さがった  
ようです。

# STEP BY STEP

## MAC ICキー 入門講座

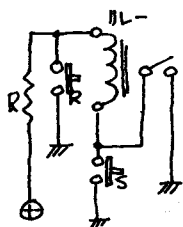
③

JA2JSF 大久保 誠

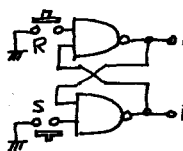
前号まででICキーの基本をのべました。ご理解いただいた事と思いますがいかがでしょうか？今分らない事が有りましたらFCまで質問して下さい。今月はいよいよメモリーについて説明したいと思います。

### dotメモリー回路について

なぜメモリー回路なるものがあつてあるかを見てみましょう。'N'を打つとしよう。始めdashで次にdotでねメモリーがないとdashが終つてからdotを押すか。またはdashが出ている間に押しても終つてdotが出るまではいけません。dotメモリーがついていればdashが終らないうちにdotを押してdashの終るのを待たずばよいとしても、ちゃんとdotがメモリーされ、dashが終つてからdotが出るのです。ですからうつなパドル操作でも正確な符号が得られると言う訳です。



第1図



第2図

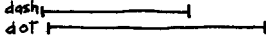
つづけると言う事です。

メモリー回路のリセット信号は普通のICキーで符号が終つてから取り出しますが、そうすると第3図の様に

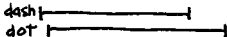
"N"



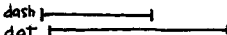
メモリーなしのICキー



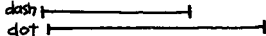
dotメモリー付のもの



dot dashメモリー付



Mac ICキーで

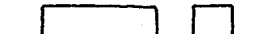


(メモリーなしのものと同じ)

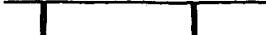
第3図

困った問題があります。パドルをいつまで押しとられるかと言う事です。これはメモリーなしの場合が理想ですが符号が終つて今でも押しとれると、まだメモリーがつかないdotメモリーの場合には、一つ余分にdotが出てしまいます。

"N"



リセット信号を前とする



リセット信号を後とする



第4図

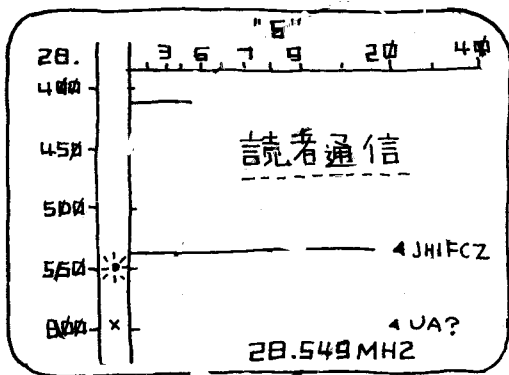
この事はリセット信号を符号が出たらすぐもらいメモリー回路をクリアにしますとFBSです。この様にしますとメモリーのないICキーとパドル操作はまったく同じになります。1回にも書きませんが打ちにくいICキーの要因の一つでもあります。ではリセット信号を後に取り出した場合操作しにくいのでどうするかと言いますと、もっとリセット信号を遅らせるのです。遅らせるためにはICをどんな形にしておくのです。ですからあたかも高頻には見えますが回路は複雑になり電圧も高くなるようになります。

次のページにdotメモリー付の回路を示します。ICの数は同じでトランジスタが1本ふえています。モーターの回路は取ってあります。モーターの必要なのはトランジスタで組んで下さい。

### 回路説明

メモリー回路以外は前号のメモリーなしのものと同じです。'N'を打つて見ます。dashを押してdotを押すわけですが、dashの符号が出ている間にdotを押してはダメです。するとメモリー用のFFの入力側のC9をへてパルスが入り出力側が反転され、出力④はLKになってdashの終るのを待っています。dashが終ると④はLになるのでdotが出ます。



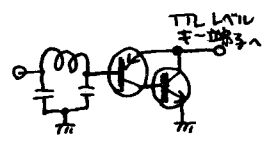


＊JG1QUI 角尾さん 拝啓、音キキクラブでF.C.Z. を読ませていただきました。購入したいとも思ったのですが財布と相談したところ、つごうが悪いということなので、涙を飲んでせうせと部品を買って帰りました(汗)とこで当方はFBなアイデアを豊かに持ち合わせていますので(自画自賛)紹介したいと思います。

＜その1＞ 最近エレキなる物を作ることになりましたが、ハンドルが非常に高価なので安あがりを作ることを考えてみました。

要はタッチSWを使用しKEYを作るのです。ただし、KEYを本体と別に作るということは、スペースの効果的利用ということでは少し疑問があります。そこで、本体に直接とりつけ、とりはずし可能なように製作しました。本体としては、3ピンのマイクコネクタを、ハンドル(◆パドル)はプリント板を切ってオスのコネクタの黒いところとワッシャを利用して作りました。

回路は下図のようなもので、動作は良好ですが、500W



のキカイに対して誤動作を起こす傾向があります。フィルターの定数をかえることで改善できるもの

のと思います。本体に直接キーがつけられるので利便のとキFBです。

＜その2＞ The F.C.Z. には発光ダイオードを利用したおもちゃが多い様ですが、光は直進するので実験的要素が運ぶような気がします。

光を自由に曲らせながら伝えるものにグラスファイバー(◆オプティカルファイバ)があり、プラスチック製の同様のものに光学せんいと呼ばれるものがあります。銀座の伊東屋の3Fに光学せんいを売っています。ALL JAPAN TESTのためいそがしくてまだ作ってありませんが、近いうちこれを利用して送信機をkeyingしようと思っています。

今これを利用したブローチも計画しています。よいものが出来たらまたお知らせしたいと思います。

P.S. グラスファイバによる音声通信に成功しました。

◆銀座、伊東屋(松屋の隣京橋より)には、三菱レイヨンの光学せんい、エスカを売っています。はだめのものと黒のポリエチレン(低圧被覆のもの)があります。はだかせんいは2.3m、被覆品は4.5mで1500円です。2.3mあると完全に取すいてしまっで伝送不可能です。光線通信(ファイバ通信)には被覆付きのものの方がFBだと思います。尚、伊東屋には3Fの工作道具の外、4Fではスミシヤートや伝搬用見透図、角種対数グラフ(1単位から10単位)、一番上の階ではアルファベットを切り抜いたアラスチックや木の板、漢字のレタリング等手作り屋には面白いものが一杯ならんでいます。VY TNX.

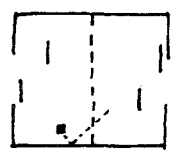
＊とく名 Mariさん 新しい航空管制レーダーは、コンピュータ直結で、特影と共に、仮名、高度等がディスプレイされるようだ。

VFOもこういうものだろうか。バンドスコープを一度マイクロコンピュータに入れてからブラウン管に出させて、μコンによってところどころに周波数をかかせ、自局の周波数のところは満載させる。さらにバンドスコープの影が誰であるかμコンで自動的にとは行かないが×もできるようにする。そうするとVFOもダイヤルの代りにパドルを出しておく、右にたおすと周波数が上がり、左にたおすと周波数が下がっていくというものも考えられるが、ダイヤルの方がいいような気がする。(左上カット参照)

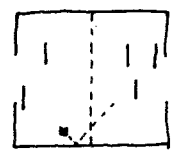
up/down Counter と Programmable divider, PLL をうまくつかえば、ダイヤルの代わりになるものないVFOが出来るのではないだろうか?

＊木公山さん(静岡) 私の考えで作ったのではありませんが、TVゲーム AY-3-8500-1 の増幅器方法をお知らせします。

これは、ホッケーゲームをハンディをつけて2:3にするものです。



ホッケー



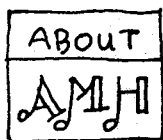
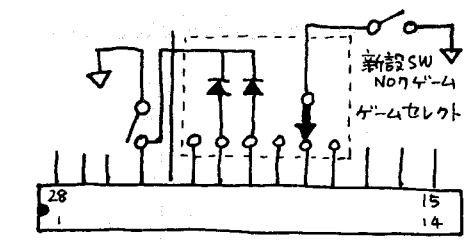
ホッケー(2)  
(ハンディ付)

私がこの方法を見つけたのは、TVゲーム製作中、TVに  
つないでディスプレイしてみますと、何と映ったのです。

「これでよし」とお茶をのみに行く(ここで大事件)、T  
Vのアンテナ線へ足をひっかけてしまう。

TVの画面はなんと2:3のゲームに変わってしまった。  
ロータリースイッチ(ゲームセレクト)をまわしても、ゲー  
ムが変わらないのです。「半泣き」になっていろいろ調べ  
る。そこで「~~半泣き~~」またもや大事件。ただ「ゲームセレクト  
スイッチ」のGNDへつながっているリード線が切れていた  
のです。しかも、ゲームには何のさしつかえもない。  
これまた大事件。(ここどこかの会社で行っていることが  
わかった。)

今、TVゲームを見ながらこの筆をとっています。  
SW1(コード)ゲームぶやそうではありませんか。



今日は、AM保存会の会則と  
会員名簿をお知らせします。  
会費の中に、ハガキ以外で申し  
まわたり、別の条件と置たり  
していた方のなかで一部ぬけて

いる方があると思いますが、もし該当する方がありましたら  
恐れ入りますがもう一度、往復ハガキで御連絡下さい。

#### AM保存会会則

1. 本会はAM保存会という
2. 本会はアマチュアバンド内にAM活動を保存させること  
を目的とする。
3. 本会の会員はAMの保存及び普及に努力すること
4. 本会の活動は会員が自主的に行うものとする。
5. 本会は会費をちやうど収めない。
6. 本会に入会を希望するものは事務局(FCZ LAB内)  
に往復ハガキで申込むこと
7. 会員への広報は、F.C.Z誌上で行う。

#### AM保存会 会員名簿

会員番号 コールサイン 氏名  
001 JA1AMH 高田雄男(会長)

※JJ1LZW 大野さん 電卓を骨までしゃ  
ぶろう のオミクジで 私の電卓はみごと凶。しかし次のプ  
ログラムではFBです。

1.000001X1====...

この操作で最後の桁が1つづつあがります。=を1万回まで  
やりましたがすなおに上ってくれました。それ以上はめ  
んどうになってやっていませんが上ってくれると思います。  
これでは表示がなつきりしません。最後の = につづいて  
-1X1000000= とやれば、これが=を押した  
回数です。これからさらに X2.02 とやれば自転車の  
走行距離計になるわけです。

私の電卓は キヤノンパーム 8M-3 です

24号の MAR1さんの記事を25号が出るのが少しおそか  
ったら 1496 を買って来て実験するところでした。

だました方がつみなのか

だまされた方が バカ なのか

私は前者だと信じてますが、友人は後者だといっています。

|     |          |           |
|-----|----------|-----------|
| 002 | JH1FCZ   | 大久保 忠(事務) |
| 003 | JA7BOF   | 長沢 剛      |
| 004 | JA1QDX/7 | 志賀周平      |
| 005 | JH1HRC   | 長谷川 勉     |
| 006 | JH1GTS   | 介川 幸夫     |
| 007 | JG1JES   | 高橋 善二     |
| 008 | JF1SFI   | 橋本 紀夫     |
| 009 | JH7AHK/1 | 荒川 市郎     |
| 010 | JA8PBF   | 中村 洋次     |
| 011 | JG1EFH   | 飯塚 伸夫     |
| 012 | JA9MJR   | 小形 隆男     |
| 013 | JA8QFF   | 須藤 靖夫     |

#### FANCY CRAZY 日本記録

- ① 001, ② ヘンテナフォーク世界初の使用化
- ③ 同②, ④ 〒228 杉枝原市緑野森511, グリ  
ンハイツD8-201, ⑤ 宮川 知久 ⑥ 1977.V.7.
- ⑦ 1976.VI.5<sup>19:58</sup> ⑧ 1976.VI.5.1950~1959.50  
MHzにてJH1QQN(横濱)と58<58で交信。世  
界初のヘンテナフォークと思われる。

凡例. ①受付番号 ② 題名 ③ 記録 ④ 住所  
⑤ 氏名. ⑥ 申請日. ⑦ 記録達成日時 ⑧ 内容  
以上の内容にクレームのある人は7月14日迄に  
文書で提出して下さい。クレームがなければ7  
月15日付で石印致します



**南店1周年** 5月8日に南店1周年記念セールを行った。先着50名様記念品贈呈を行うと予告したところ来て下さったお客さんが丁度50名!!  
これから2年目に突入!! こゝからも努力します。

**定休日** 今迄、定休日は水曜日として来ました。実は、この水曜日が、当LA Bの仕入れの日です。でも、この日に仕入れをやっていると、実験をやったり原稿を書いたりする時間がなかなかありません。しかたなく、夜の1時とか2時迄実験をしたり、原稿を書いています。書いていますがあまりこれを続けると身体をこわすおそれが出て来ます。

F.C.の発行を続けていくためにはもう少し時間が必要だ。そこで6月より、月曜日もお休みをさせていたゞくことにしました。したがって、定休日は毎週、月、水曜日です。ぜひご協力下さい。

**ALL JAの日** 久しぶりでお昼頃、小倉山へ登ってみました。寺3屋シリーズ008(RS-501)でオンエアし、2局と交信した。

それ以上の交信はどうしてもできなかったのはどういうわけだったのだろう。

5、6年前だったら0.3Wもあったらパイルアップを受けたのに!!

**中学生** ゲームの入業者が全部中学生だったことはショックでした。

それにしても、中学生の持つ可能性を押しつぶして行くプロセスが現実存在しているのに私達はなかなか気付いていないのですね。

小学生、中学生諸君、今のうちに大いに発の可能性を伸ばして下さい。OM諸君、大いにハッスルして下さい。

**住所変更** 4月は住所変更の月である。学校に入る人、卒業する人、新しい会社に入る人、里に帰る人、本誌の読者も良く動いている。中には、全然違う県から同時に同じ学校の寮に入ったりして仲々複雑なものである。それにしても、俺本人達はもう気がづかれただろうか?

**FEN-TV** ラジオのダイヤルエイトテン(810kHz)のFENを聞いていると、Radio & Television Service という言葉を聞くことが出来る。Radio はわかるが、Television はその意味がよくわからなかった。

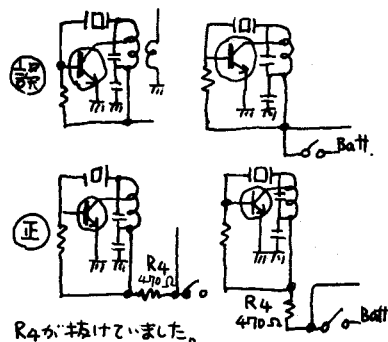
NO13の表紙をかいてくれたMylesの家が相模原ハウジング(米軍居住区)に移ったので行ってみて始めてわかったのだが、FEN-TV-ZAMA というのがあるのだ。実はCATVで、アメリカの11チャンネル(チャンネルイレブン)で放映しているのだ。

それならケーブルをつないでJAの94チャンネルをファインチューニングでずらしたところ、画面は映った。画面はビデオテープのため、テープノイズが大量に出ているが、そのうちテストパターンの撮影でもしたいと思っている。

ところで、Mylesの家でもし電波を出したとしたら、JH1FCZ/W6となるのかしら?(厚木ベースはワシントン州、座間ベース(相模原)はカルフォルニア州に居る)

## 訂正

NO25, P.8, 9. 寺3屋シリーズ021, 022, 023の回路中に誤りがありましたので訂正します。



# FCZのムムバンドコイル

詳しくは本誌3Pをご覧ください。  
(N025)

価格は各コイル共150円です。送料は簡装にかかわらず100円です。10S21, 07S50のように型番を明記して下さい。用途開発はあなたにまかせます。

## VXO-50

寺子屋シリーズ024  
用VXOコイル。VXO  
用水晶とヘアでお使  
い下さい。¥150。  
50.50±50kHz ¥1200  
¥100

## 好評! 寺子屋シリーズ

23, 24号の広告で番号が若干ちがってありました訂正します。

| 寺子屋シリーズ021                                       | 寺子屋シリーズ022                                       | 寺子屋シリーズ023                                       | 寺子屋シリーズ024                                            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 50→23MHz<br>クリスタルコンバータ<br>プリント基板付<br>¥2200<br>円共 | 50→5MHz<br>クリスタルコンバータ<br>プリント基板付<br>¥2,800<br>円共 | 7→50MHz<br>クリスタルコンバータ<br>プリント基板付<br>¥2,800<br>円共 | 008, 009用<br>50MHz VXO<br>50.50±50kHz<br>¥2,450<br>円共 |
| 001A 12V 1A 定電圧電源                                | 16.18号 7/12                                      | サーマルシャットダウン回路内蔵                                  | 1900円550                                              |
| 002A IC1石万能オーディオアンプ                              | 16, 18号19                                        | 003Aと組み合わせるとモリス練習機                               | 620円100                                               |
| 003A 移相型AF発振器                                    | 16, 18号                                          | 002A, 005号と組み合わせて使う                              | 330円50                                                |
| 004 ビジュアル電界強度計ピカピカ                               | 1, 13, 17号 モービルム<br>76/5                         | アンテナ生みの親                                         | 360円100                                               |
| 005 CWモニター                                       | 17号                                              | ピカピカの発振                                          | 310円100                                               |
| 006 RFプロ-7"                                      | 18号, モービルム<br>477/2                              | 18号系, 大好評 RF万能測定器                                | 230円100                                               |
| 007 SWRテスタ                                       | 18, 20号                                          | シンプルですな - 明智君                                    | 300円100                                               |
| 008 出力250W 50MHz A3 TX                           | 18号 モービルム<br>7/1                                 | 別名 RS-501で大好評                                    | 4800円300                                              |
| 009 出力60mW GRP 50MHz A3 TX                       | 19号 モービルム<br>77/1, 80/1                          | GRPとはこんなに楽しいものか...                               | 2650円140                                              |
| 010 5V電源アダプタ                                     | 19号                                              | 001Aと組み合わせる                                      | 760円60                                                |
| 011 9V電源アダプタ                                     | 19号                                              | ← 006p用                                          | 820円60                                                |
| 012 赤外線 A1 TX                                    | 20号                                              | 超カンタン 超面白い                                       | 680円100                                               |
| 013 赤外線 A1 RX                                    | 20号                                              | 012の受信部                                          | 1010円140                                              |
| 014 赤外線 A3 TX                                    | 20号 7/12                                         | 見えない光で音声を送る                                      | 1100円140                                              |
| 015 赤外線 A3 RX                                    | 20号 7/12                                         | 014用受信部                                          | 1100円140                                              |
| 016 CWをステレオで聞く                                   | 12, 13号 ムンシャ<br>28号                              | 一瞬は目見にしかず                                        | 1200円140                                              |
| 017 マックマ=ヒューレータ                                  | 21号                                              | 自作の楽しさここにあり                                      | 1100円140                                              |
| 018 一石AF発振器                                      | 22号                                              | 用意南野の訓練12                                        | 200円100                                               |
| 019 アンテナワイヤキック(50MHz)                            | 4号, 7/1                                          | 18号系アンテナ 固定用                                     | 1600円350                                              |
| 020 GRP <sup>2</sup> 50MHz 入力2mW                 | 23号 7/12                                         | これで何m交信出来る?                                      | 650円100                                               |

ヘロシットキタオード  
ISS 16(x 2)  
<FCZ LABで差別>  
¥300 (円共)

クリコン用基板  
クリコンA  
クリコンB  
¥350 (円共)  
<セキチ>

3連ム同調材料  
FMラジオ用  
2m 6mのバンドハズ  
741L9, 741L9L等  
に改造可能 ¥200  
円200

Xtal.  
HC-6U 50.49  
HC-25U 27.005  
28.600  
27MHz 50.620  
600円 45.000  
50円 7.795  
1200円

売切れ  
The F.C.Z  
1~11, 16, 18  
22.  
簡易電源  
特価自己保護  
テ-7°  
FCZ基板

定休日 毎週月・水・金・日

有限会社  
**FCZ研究所**  
〒228 座間市栗原5288  
振替 横浜9061  
TEL 0462-55-4232

