

冒険をたのしむ無線マガジン

# アクション・無線 JEWEL

温故知新/真空管はこれで分かった!

特集

クロスバンドリピータ極秘開設法

●誰にでもできる図解・写真解説/コマンド改造大公開!

今月の改造/<sup>430MHz</sup><sub>1200MHz</sub>デュアルバンドハンディーC620

技術資料/自動車電話帯アマ機送信改造実験

第2特集/コードレスホン最大強化改造法!

最強  
技術  
資料

0度数テレカ

再生法

全データ

一挙大公開!



定価 520円

No.32  
1990

5

聞くだけ、ヤボです。

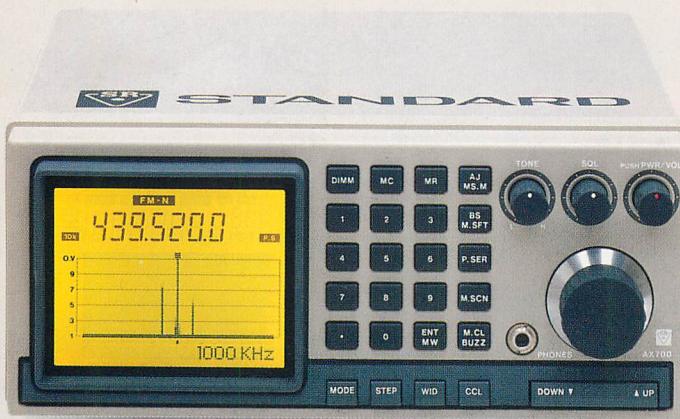
耳だけで手探りでチューニングするのは、おしゃれじゃない。

いまもっとも楽しいレシーバーは、一目瞭然。

電波がはっきり見えるバンドスコープを搭載した

ビジュアル時代のレシーバーAX700。

スピーディに、効率よく狙った局をキャッチできます。



【アクションバンド絶賛。  
注目商品。】

ワイドバンドレシーバー  
**AX700**

標準価格89,800円(税別)

- 話題の大型バンドスコープ。電波をビジュアル表示。スピーディにワンタッチ選局ができます。もちろん従来の選局もOK。●うれしい100ch+10バンドメモリー。●電波のメインストリート50~904.995MHzを3モードでフルカバー。●3つの高精度・高安定度PLLシンセサイザーと、ゆとりのある8ビットマイクロプロセッサーを2個搭載。●目的の局をスピーディにキャッチできる4モード・4種のサーチ&スキャン。

( 警察・消防・救急・エアーバンドなどの業務無線、  
アマチュア無線、パーソナル無線、FMラジオ、  
TV音声etc.が、面白いように、受信できます。 )

#### AX700 SPECIFICATIONS

- ▶受信周波数範囲：50～904.995MHz ▶電波型式：A3E (AM) / F3E (FM-Wide, FM-Narrow) ▶周波数ステップ：10 kHz, 12.5kHz, 20kHz, 25kHz (AJモード1kHz, UP/DOWNスイッチ5kHz) ▶メモリーチャンネル数：100ch ▶プログラムサーチメモリー数：10バンド ▶受信感度：AM (10dB S/N) 3μV 以下 / FM-N (12dB SINAD) 1.5μV 以下 / FM-W (12dB SINAD) 1μV 以下 (83MHzにて) ▶電源：DC13.8 ±15% ▶寸法：180 (W) × 75 (H) × 180 (D) mm (突起物含まず) ▶重量：2.1kg (アンテナ・スタンド含む)

全国どこでも日本橋価格で。通信販売OK(お問い合わせ・お申し込みは、お電話・FAXで、どうぞ。)

**TOTAL HAM RADIO SHOP SEAMAX総代理店**

**日本橋店** / 大阪市浪速区日本橋5丁目10-18 〒556  
**京都店** / 京都市右京区西院六反田町31-4 〒615  
**滋賀店** / 守山市吉身町512-1 〒524  
**福知山店** / 福知山市天田町94-2 〒620  
**舞鶴店** / 舞鶴市浜34番地 〒625  
**丹後店** / 京都市与謝郡野田川町字上山田661 〒629-23  
**堺店** / 大阪府泉大津市豊中2-1-6 〒595

06 (634) 2680 FAX. 06 (634) 3529  
075 (312) 6145 FAX. 075 (321) 0469  
0775 (3) 5108  
0773 (23) 7200  
0773 (62) 7200  
07724 (3) 0844  
0725 (43) 1059

●古物商許可証 第1055

※本広告に掲載しております全商品の価格には、消費税は含まれておりません。ご購入の際、消費税が付加されます。

# THE WIDER HORIZONS

100kHz

2036MHz

100kHz

1MHz

10MHz

100GHz

1GHz 2GHz

## 超広帯域オールモードレシーバー AR3000

●標準価格￥129,800 (ロードアンテナ・AC電源アダプター・DC電池コード付)



- 100kHz～2036MHzまで超広帯域を連続カバー
- オールモードの受信(LSB, USB, CW, WFM, NFM, AM)
- 豊富の400チャンネルメモリー(100チャンネル×4パンク)
- RS-232Cインターフェース内蔵
- 毎秒20チャンネルのハイスピードスキャンサーチ



### 超小型・ハンディレシーバー AR800

● 標準価格￥43,800  
(ラバーアント、単4形乾電池4本付)

● 50～70MHz, 138～174MHz, 340～435.9MHz  
830～950MHz ● 20chメモリー ● プログラムモード  
● NFMモード ● ブライオティ機能



### 超小型・多機能ハンディレシーバー AR900

● 標準価格￥54,800  
(ラバーアント、AC100V充電器付)

● 118～136MHz, 137～174MHz, 222～290MHz,  
300～380MHz, 406～470MHz, 830～950MHz  
● 100chメモリー ● マルチプログラムサーチ ● AM  
/NFMモード ● ニッケル電池内蔵

### 先進のオールバンドレシーバー AR2002

● 標準価格￥85,000  
(ロードアンテナ・AC電源アダプター・  
DC電池コード付)

● 25～550MHz / 800～1300MHzを  
連続カバー

● 20チャネルメモリー

● NFM(業務/アマチュア無線/MCA  
/パーソナル無線), WFM(TV-FM  
放送), AM(VHF-UHF航空無線/  
CB無線), など多くの電波モード  
に対応



### 高密度広帯域レシーバー AR950

● 標準価格￥54,800

● 50～75MHz / 108～136MHz /  
137～174MHz / 222～290MHz /  
291～390MHz / 406～470MHz /  
830～950MHz ● 100chメモリー

● マルチプログラムサーチ ● NFM  
(業務/アマチュア無線/MCA/パー  
ソナル無線), AM(航空無線)など  
の電波モードに対応



NEW

**AOR**

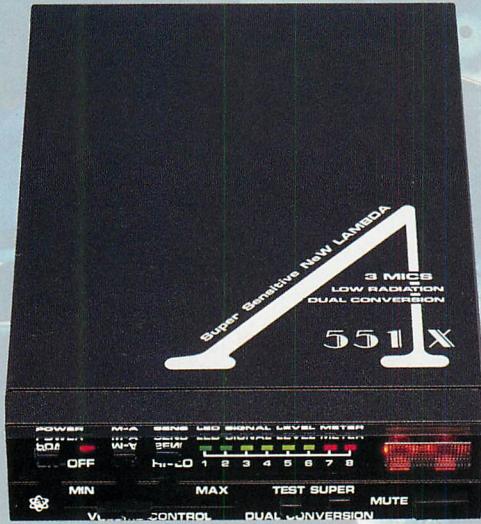
▼カタログ・資料ご希望の方はエーオーアールAB係まで。

株式会社 エーオーアール

〒111 東京都台東区三筋2-6-4 PHONE (03)865-1681(代)

● 製品の規格及び外観は改良のため予告なく変更することがあります  
● 広告に掲載の全商品の価格には消費税は含まれておらずません

# 堂々、黙視録。



世界初/10GHzの高周波増幅 話題のベストセラー機種

**A-551X** ●周波数: 10GHz ●感度: 100mV  
DUAL CONVERSION 3 MCIS GHL/LOWガングル  
●電波受信 ●アラーム(自動切換) ●ロディーー探知機切換  
●電波遮断 ●オートスイッチ ●LED表示  
●LEDヘルメーター 電波の強度に応じて点滅します。  
●ALERTランプ 司機の危険度(LEDによる警告)  
●TESTボタン 本機の動作確認出来ます。  
●SUPERスイッチ HI/LOWの切替機能をかけわらす。規

高感度が実現されます。  
●MULTI-SPECTRUM: 自動的に2つの周波数を切替える機能で、レーダー、オートスイッチ、電波遮断、LEDヘルメーターに合わせて自動切替を行います。  
電波(10.525GHz)が感知になると自動切替し、他のシステムが停止します。  
●ALERT機能: 危険度によって点滅する機能で、走行中のレーダー探知機等に比べて操作が簡単です。  
●3MCISモジュール: 3MCISモジュールを採用、高感度検出のレベルをさげる機能を実現。シグナルの変化率に応じて操作の感覚を解消しました。

## 電波法適合レーダー受信機

ニユ  
シリマ  
スタ

### 電波法適合ニューラムダシリーズ

レーダー受信機の漏れ電波対策として、世界で初めて採用した10GHzの高周波増幅回路により、今迄技術的に困難とされたいた取締電波(10.525GHz)の増幅を第1段階で行う為、受信距離が飛躍的に伸び、更に正確な相互干渉防止回路を搭載したことにより、他のレーダー受信機による電波障害(相互干渉)を完璧にシャットアウト。受信距離を延ばし、誤動作をカットするというレーダー受信機の基本性能を、従来機とは比較にならぬ程高めることに成功しました。

### 電波法及び無線設備規則

(電波法 第3章 無線設備(受信設備の条件))  
第29条 受信設備は、その割次的に発する電波又は高周波電流が、郵政省令で定める限度をこえて無線設備の機能に支障を及ぼすものであってはならない。

(無線設備規則) 第3条 受信設備(割次的に発する電波等の程度)

第24条 法第29条に規定する割次的に発する電波が他の無線設備の機能に支障を及ぼさない限度を下記の通り定める。

1. 受信空中線から輻射される電波の強さが幅射する位置から1.8キロメートルの距離において毎メートル0.3マイクロボルト以下であること。
2. 受信空中線と電気的常数の等しい擬似空中線回路を使用して測定した場合は、その回路の電力が4000マイクロマイクロワット以下であること。

レーダーメーカーが上記の法律を守り、レーダー受信機の性能を上げれば、相互干渉の様な電波障害は起こりません。

## 驚異の超高性能! 探知機から受信機への進化

**A-521X**  
コンパクト、コストパフォーマンス設計。  
充実機能満載



**A-531X**  
シンプル操作を追求した高性能メカニズム



**A-561X**  
超高感度に加え機能フル装備!  
質実なハイパフォーマンス設計



**A-611X**  
断熱カラス搭載車にも、唯一対応可能  
セパレートタイプ



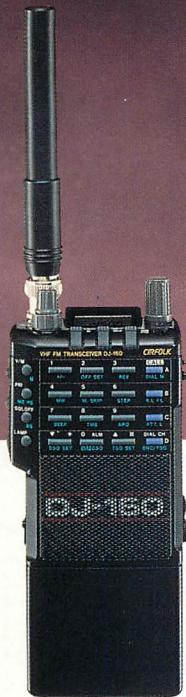
\*詳しい資料のご請求はお手数ですが、ハガキに資料請求券を貼り、希望機種名・年齢を明記の上記宛でお送り下さい。

**サンヨーテクニカ**

本社 / 〒211 川崎市中原区宮内1543-3 TEL044-751-5611(代) 大阪営業所 〒561 豊中市曾根東町6-11-5 TEL06-666-9501(代)

**CIRFOLK**

私を、夢中にさせないで。



フヤクシイ

144MHz FM HANDY TRANSCEIVER  
**DJ-160SX**  
¥37,800(税別) JARL登録機種・登録番号AL-64

430MHz FM HANDY TRANSCEIVER  
**DJ-460SX**  
¥39,800(税別) JARL登録機種・登録番号AL-65

■DTMFスケルチ(DSQ)標準装備

DTMFSケルチ(DSQ)内蔵で、コードスケルチやページング機能が可能です。

■コードスケルチ機能で、静かにワッチャ

■各ページング機能

①グループ呼び出し。 ③プライベート呼び出し。

②グループ内プライベート呼び出し。

もちろん、他社機とのページングについて互換性があります。

■グループコードを忘れても便利なワイルドカード機能

コードスケルチやページャーのグループ呼び出し時に活用できるワイルドカード機能も装備しました。

■選局は、3ウェイ

①ダイヤルによる回転選局 ③UP/DOWNキーによる選局

②キーボードによるダイアル選局

■メモリーは20チャンネル+コールチャンネル

■DTMFモニターメモリー付

受信したDTMFコード(最大16桁)を自動的にメモリーし、その内容を確認することができます。

■スキャンの方式は、ビースキャンとタイマースキャン

■スキャンの種類は、14種類

①指定した範囲内

④チャンネルステップの周波数

②指定したメモリーチャンネル

⑤100kHzの周波数

③全メモリーチャンネル ⑥1MHzの周波数

⑦バンド内の全周波数

これにて全てビージースキャンとタイマースキャンが可能、計 $7 \times 2 = 14$ 種類の多彩なスキヤン機能。

■プライオリティは3種類

①VFOプライオリティ ③CALLプライオリティ

②メモリープライオリティ

■2種類のデュアルワッチ

①CALL周波数とVFO周波数 ②CALL周波数とメモリー周波数

■手軽にレピーター運用ができるオートレピーター・セット

■電池の消耗を防ぐバッテリーセーブとオートパワーオフ

■夜間運用に便利なLCD照明

■チャンネルステップは5種類

チャンネルステップは、5/10/12.5/20/25kHzの5ステップに対応できます。

■外部電源もOK

12Vのカーバッテリーや13.8Vの外部電源からの直接入力も可能です。

■その他の特長

●オートダイラー機能

●2チャンネルのDIAL NO.(最大16桁)メモリー付

●リバース機能

●スケルチオフキー付

●38ボーンスケルチ対応(オプション)

●VOX付ヘッドセット対応(オプション)

★通信販売も大歓迎!

[お電話・FAXでお問合せ下さい]

★夏のボーナス一括払い

(金利なし)も取扱中です!

おかげさまで



株式会社ウエダ無線

小売部/☎06(633)7688 FAX.☎06(632)7888

(日本橋4丁目交差点東入る1ヶ目交差点北2軒目)

MUSEN CO.,LTD.

EXPORT & IMPORT

UEDA MUSEN CO.,LTD.

# 米軍工アバンド ポータブルトランシーバの原形

## MAY-1 (CRP-43071A)

大谷道雄  
神戸電子サービス

今月は、軍用無線機のなかでもちょっと変わったものをお紹介しましょう。

V・UHF帯のエアバンド・トランシーバです。通常、200~400MHzが使用されていますが、これは225~390MHzをカバーします。ただし、水晶の入替えによっているので、内蔵できるのは4chまでです。どこが変わっているかというと、原設計が1948年、今から50年以上も昔のものなのです。この当時のアマチュアのレベルと比較すると、模型飛行機とスペース

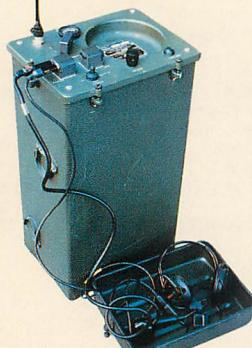
シャトルぐらいの差があります。

出力は、1W(出力インピーダンスは5Ω) A2及びA3が発射でき、受信は超再生ではなくRF1・IF3のシングルスリーパー(なんとIFは100kHz)です。

当時の技術レベルで最も苦労をしたのは、おそらく電源ではないかと思われます(Hi)。たった1Wの出力を得るために6V40Ahというコンクリートブロックほどの鉛バッテリーを内蔵し、送信時はAC290V、受信時はAC190Vをバイブレータ電源で得ているわけです。これで44ボ

ンド約20kgですから、軽いと言えば軽いのでしょう(毎度のことながら、兵隊さんは力持ちですね!)。こんなに重いバッテリーを使用しても送信と受信の割合1対4で、約4時間しか使用できません。また電源は、6Vでしかも+(プラス)アースです。これは、年配の方はご存じでしょうが、昔の車は6Vで+(プラス)アースだったからです(1/4トン・トラック、つまりジープ等にも積載して使用されていたのです)。

軽量化と小型化をはかるため



(A) 全景。全面カバーを外したところ。



(B) フロントパネル。実際にシンプル。右下のトーンキーを押すとA2電波が発射される。メータは自己診断にも利用できる。



(D) 6V 40Ahの立派なバッテリー(重量が立派)。



(C) リアパネル。底の部分。この付属工具で6本のネジを緩めると、中から6Vの鉛バッテリーが出てくる。中央の丸い穴は、ガス抜き用。



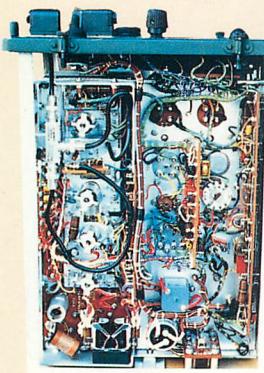
(E) ケースから本体を抜き出したところ。フロントパネルの溝みは、ヘッドフォンとマイクを収納するスペース。このすぐ裏側に、IF 100kHzのローパスフィルタと、ハイパスフィルタがある。フロントパネルのチャンネルセレクタのシャフトは、リアパネル迄続く長い一本物。右奥は、バイブレータ電源(スイッチング電源)。

に、複合管が多用されています。それは、5656というMT管で、双四極、つまり、1本の真空管の中に四極管が二本封入されているものです。これは、送信の出力段だけではなく、受信のRFアンプにも、AM用の変調器にもプリシユブル增幅器として使用されています。また、送信時の発振からエキサイター迄の回路は、受信時にはそのまま局発として利用しています。AFアンプの出力管には、水晶発振と同じ6AK5を使用し、25mWの出力を得ていますが、十分な音量です。

このように、使用球の種類を減らすこと、戦争に勝つためには重要なことです。なぜならば、このことによって補給するバーツの供給が、大変に楽になるからです。

図1のブロック図を見てください

(G) 写真の左半分が電源部。左奥がバイブレータ、右奥は整流用のメタル管1007。中央の黄色い四角いものは、変調トランジス。そのすぐ右の細長いのは、自己診断用に使用するプローブ。その奥のヒューズは、スベアヒューズ(2本とも15A)。



(F) シャーシ裏側。左上のT型のものは、同軸リレー(アンテナ切替用)。左下のコイルは、水晶発振の帰還用コイル。右下のベーク板上のヒューズは、なんと15A! 中央右のタイトのロータリースイッチは、フロントパネルメータをテスターの代わりに使用する際の切替えスイッチ。

図1 ブロック図

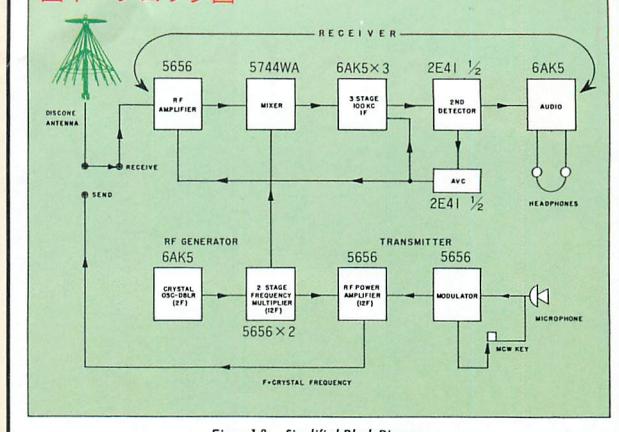
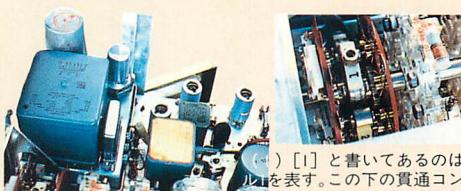


Figure 1-8.—Simplified Block Diagram.

さい。100kHzのIFアンプにも、バンドパスフィルタ(L.C型)やクリスタルフィルタを使用せず、MIXの後にローパスフィルタ、そして1stアンプの後にハイパスフィルタを使用し、次は低周波と同様にCR結合しています。また、バイブレータ

電源と、バッテリー間のチョークコイル(ノイズフィルタ)を、送信時にリレーでショートしたり(大電流なので、少しでも電圧降下をおさえるため)というぐあいに、各部にアイディアと苦心の跡が見られ、半世紀前の偉人の苦労が偲ばれます。



(I) [I]と書いてあるのは、チャンネルを表す。この下の貫通コンデンサのような形をしたものが、水晶発振子(ハーメチックシールされている)。右のコイルは、発振コイル、左端は水晶の発振周波数補正用のトリマコンデンサ。

(J) 左側のコイルは、エキサイターの出力とファイナルの出力用。右はファイナルのタンクコイル、間にシールド板がある。これらのコイルは、アッセンブリーになっていて、周波数変更のために水晶片を交換する度にすべて取替える。

(H) シャーシ側面。チャンネルセレクタのシャフトは長い。左端の水晶から、発振コイル、段間コイル、終段の出力コイル(受信用)迄すべて切替える。S P - 600などのターレット式のバンド切替えスイッチと同じ発想。

(K) 使用されている真空管は、電源のメタル管と検波とAVC用の2E41及び、写真のサブミニチュア管以外は、すべてMT管を使用。このサブミニは、MIX用の三極管5744WA、右のスプリングはロータリースイッチのアクション用です。



# 0度数テレカ再生法

## 磁気プリペイドカードに前途はない

●このカードは、緑の電話(カード公衆電話)専用で、「105」度数使用できます。●折り曲げたり、汚したり、磁気に近づけたりしないでください。●換金できません。●残り度数のめやすがパンチ穴で表示されます(未使用的カードにはパンチ穴があいていません)。●お問い合わせは、お近くの電話局へどうぞ。●KDDの国際電話サービスもご利用いただけます。

■ This card is for Card/Coin Telephone in Japan. ■ It is worth 「105」 call units. ■ Don't bend or stain, and avoid magnetic fields. ■ No refunds available. ■ After usage, a punched hole shows approximate remaining units. ■ International Calls also available. Made in Japan

〈品名 105 <350-114-1988. 3. 25発行〉

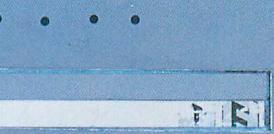
▲写真1 本来105度数のテレホンカードなのですが…。

新聞やTVでは、テレホンカードをめぐる議論が盛り上がりを見せているようです。

さて、当のNTTはテレカというプレペイドカードのセキュリティーを、本気になって向上させようとする気があるのやら、ないのやら…。

とりあえず、今回の検証をご覧になっていただいて、読者の皆さんとの判断におまかせしますが、相変わらずNTTの無策ぶりには落胆させられます。

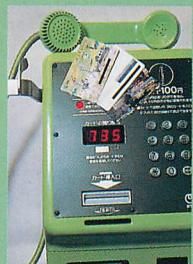
検証の具体的データは、30ページ以降の記事をお読みください。今回はテレカの度数IDの杜撰さを証明してみました。ただし、あくまでも技術資料として公開するもので、悪用はしないでください。



▲写真5 540度数になってしまっても安心はできないわけです。



▲写真2 電話機によってはこんな度数になってしまうこともあるよ…。



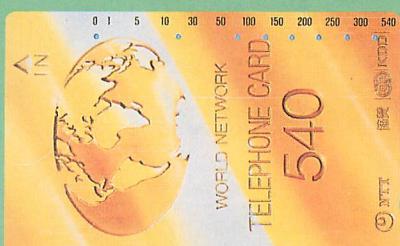
▲写真3 とりあえず表示度数を減らしていくわけですが…。



▲写真4 まだまだなわけです…。



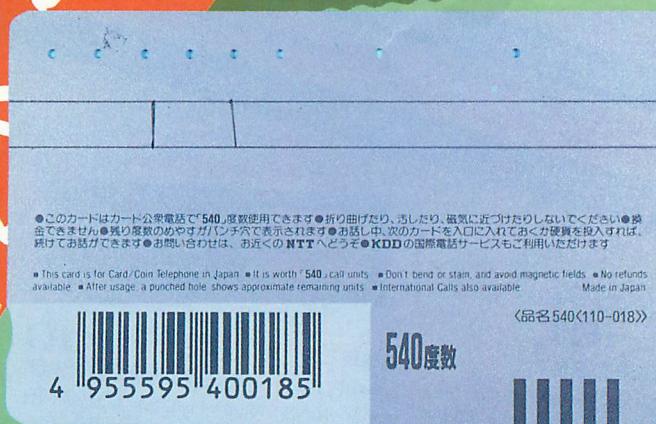
▲写真6 NTTの対策はたいしたもので、オリジナルの度数以上のテレカは受け付けません。



▲写真7 そこで、使い切った540度数のテレカを拾ってくるわけです。

このコーナーで掲載した写真は、NTT公衆電話回線から隔離された状態で電話機を作動させて、撮影したものです。

# 12,960度数の証明!!

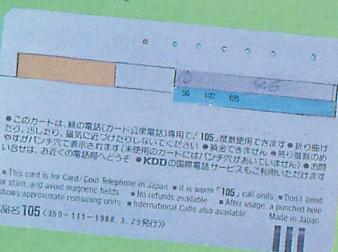


▲写真8 これに線を引いて、位置を決めます。



▲写真12 対策済みの電話機に入ると、こうなるわけですね。つまり、NTTの対策は小手先だけのもので、無意味なわけです。

▲写真9 ハサミで線に沿って、使い切りの540度数のテレカを切り刻みます。

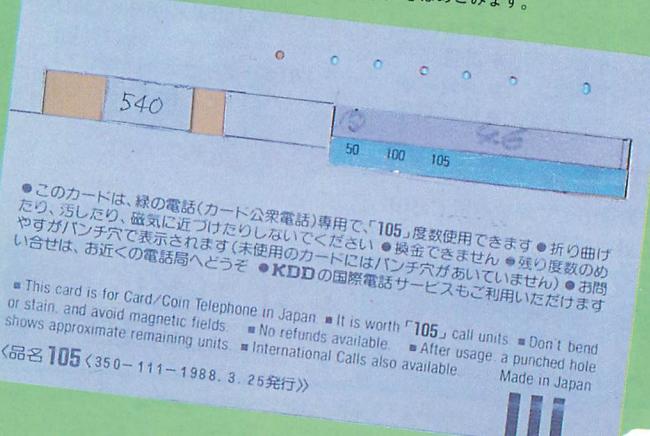


うに切  
れかに一  
切にも真  
取る線を  
わを度5  
け引数4  
が0度  
す。オ  
り数  
写真ナ  
のル  
よテ  
し

●このカードは、緑の電話(カード公衆電話)専用で「105」度数使用できます。●折り曲げたり、汚したり、磁気に近づけたりしないでください。●換金できません。●残り度数のみ表示されます。●未使用のカードにはパンチ穴があいていません。●お問い合わせは、お近くの電話局へどうぞ。●KDDの国際電話サービスもご利用いただけます。

A This card is for Card/Coin Telephone in Japan. ■ It is worth "105" call units. ■ Don't bend or stain, and avoid magnetic fields. ■ No refunds available. ■ After usage, a punched hole shows approximate remaining units. ■ International Calls also available. Made in Japan

▼写真11 540度数のテレカの一部(ID部分)をはめこみます。



●このカードは、緑の電話(カード公衆電話)専用で「105」度数使用できます。●折り曲げたり、汚したり、磁気に近づけたりしないでください。●換金できません。●残り度数のみ表示されます。●未使用のカードにはパンチ穴があいていません。●お問い合わせは、お近くの電話局へどうぞ。●KDDの国際電話サービスもご利用いただけます。

A This card is for Card/Coin Telephone in Japan. ■ It is worth "105" call units. ■ Don't bend or stain, and avoid magnetic fields. ■ No refunds available. ■ After usage, a punched hole shows approximate remaining units. ■ International Calls also available. Made in Japan

〈品名 105 (350-111-1988. 3. 25発行)〉



▲写真13 AB特製の磁気像影剤にテレカを浸すと…。



▲写真14 磁気パターンが一目瞭然、丸裸になるのです。(詳しくは、36ページ)。

# 聞きたいモノが聴こえます。



〈新製品〉

何と驚き!! ポケットサイズの情報入手マシーンが誕生。  
アレもコレもバッチリ受信(エアバンド・署話系・自動車電話・鉄道無線など)  
多機能満載のIC-R1ならライバルに差をつけられる。

広帯域ハンディレシーバー

**IC-R1**

¥54,800(税別)

動作範囲: 100kHz~1300MHz

サイズ: 49(W) × 102.5(H) × 35(D)mm

重 量: 約280g

0.5~1800MHzを  
カバーする車載型レシーバー。



広帯域 レシーバー **IC-R100**

動作範囲: 100kHz~1856MHz ¥84,800(税別)

サイズ: 150(W) × 50(H) × 181(D)mm 重 量: 約1.4kg

## 自宅でじっくり

**RZ-1** ¥82,200

(消費税は含まれておりません)



- 受信する周波数帯にあわせてモードと周波数ステップが自動的に変ります。
- 聞きたいジャンルを表示するバンドマーク
- コールや局名などをいつしょに表示する100chものメッセージメモリー
- カーステレオに接続すればFMとTVモードではステレオと音声多重に対応します。
- 12V電源を使用すれば、家の中でも受信できます。

## 移動しながら

AMラジオからの受信周波数範囲が親切な設計です。誰にでも簡単にという設計方針がうれしい受信機です。切れ目のない周波数構成です。弱い電波は近付いて受信しようという行動派には是非使って欲しいです。

### 〈定 格〉

- 受信周波数帯 ..... 500kHz~905MHz
- 受信モード ..... AM・FM(ワイド・ナロー)  
TV・FM受信時ステレオ音声多重
- メモリーチャンネル ..... 100チャンネル
- 寸法(mm) ..... 180W × 50H × 158D
- 重量 ..... 1.5kg
- 消費電流 ..... 1A(オーディオ出力1W時以下)
- 電源電圧 ..... 13.8V±15%

新製品も特価格で販売中。御来店または、お電話にてお申し込み下さい。

**通信販売OK** ★電話で確認の上、現金書留でお申し込み下さい。  
★現金到着しだいトラック便でお送りします。

担当 内田

**CREATIVE LIFE SHOP**



**山本無線株式会社**

通販でも秋葉原価格でおなじみの

CQ I 店 東京都千代田区外神田1-14-2 ラジオセンター2F

☎ 03-253-2024

CQ II 店 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館1F

☎ 03-255-7629



## 特 集

# クロスバンドリピータ

### 極秘開設法

107

- デュアルバンド機コマンド操作公開
- シングルバンド機でリピータ局開設
- HF帯とのクロスバンドリピータ
- スクランブラーを使って秘話リピート

### 他、多数

### 編集部

### 4色カラー

- 軍用無線機シリーズ  
MAI-1 ..... 6
- 0度数テレカ再生法 ..... 8
- C620解剖 ..... 142
- コードレス電話  
パワーアップ ..... 145

### 2色カラー

- 湿故知新/昭和のリグたち  
IC-21A ..... 12
- 今月の改造  
C-620 ..... 14
- 高利得/870MHzANT ..... 16
- 自動車電話帯送信改造  
IC-24 ..... 19
- 870MHz用パワー  
モジュール製作実験 ..... 24
- NTTへの抗議 ..... 28
- 0度数テレカ再生  
実験報告 ..... 30

- 「テレカ」データ図説 ..... 34
- 警消ピクトリアル ..... 37

### 好評ハイパワー

- 今月の製作  
ハンダゴテコントローラ ..... 43
- 電気学ノート  
ビギナー編 ..... 46
- 専門家編 ..... 48
- ビギナーBASIC入門第12回  
正岡考一 ..... 50
- 保存版  
真空管大研究!  
動作原理から規格表まで  
大谷道雄 ..... 85
- 業務無線入門  
シンプレクスとデュープレクス ..... 100
- パワーモジュール  
チップダイオード  
規格リスト ..... 162

### 周波数NOW 読者最新情報・POLICE署活波 ..... 169

### 読者のページ

- |             |    |
|-------------|----|
| AB売買ニュース    | 52 |
| ABハウス       | 75 |
| ● ABトーク     |    |
| ● 読者版言いたい放題 |    |
| ● 情報BOX     |    |
| プライスカードの秘密  |    |

### 面白記事

- |                    |     |
|--------------------|-----|
| ● こちらAB社会部<br>征木 翔 | 104 |
| ● 軍事スクープシリーズ⑦      | 194 |

### 第2特集

- |                   |     |
|-------------------|-----|
| コードレス電話<br>パワーアップ | 147 |
|-------------------|-----|

### 好評連載

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| ● 衛星放送オモシロ物語<br>小松佳境     | 156 |
| ● スピード取締シリーズ<br>交通警察との対応 | 160 |
| ● のりもの無線面白全集             | 164 |
| ● CBパーソナルコーナー            | 185 |
| ● CB機徹底解剖                | 186 |
| ● CBインフォメーション            | 189 |

### 知識の玉手箱

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| ● Q&A AB110番             | 198 |
| ● Q&A AB119番             | 200 |
| ● AB技術者                  | 202 |
| ● バックナンバーガイド             | 206 |
| ● イベントガイド &<br>売れ筋ウォッチング | 208 |
| ● 次号予告                   | 209 |
| ● 編集後記                   | 210 |
| ● 愛読者のはがき                | 211 |

★表紙写真クイズ: 6月号表紙に使った無線機名は何? 4月30日必着編集部「表紙写真係」10名様にテレカ!

表紙デザイン・本文デザイン/デザインJII・ノエハース  
外部スタッフ/石井真弓・湯田貴美枝・田所敬介・  
森永霧・ABライターズクラブ  
●本誌の一部または全部を無断で複写(コピー)することは、法  
律で定められている場合を除き、著作権及び出版社の権利侵害に  
なります。あらかじめ許諾を求めてください。  
●盗本には十分注意しておりますが、万一、落丁、乱丁などの不  
良品がありましたらお取替えします。☎ 03 (258) 0411

Aちゃん・Bちゃんの

## なつかしの昭和のリグたち

## 外部VFOの珍品

アイコム

A: 今月はアイコムなんだけど、ちょっと取り上げた理由が今までとは違うんだ。よく、昔の映画やテレビで科学物を見ると、実験室やコンピュータのイメージが何とも珍妙で笑っちゃうんだよね。

B: そうそう、30年近く前のアニメ化以前の実写版という有名番組の画面では可笑し

いというよりも、あまりのちやちさに情けなくなつた。

A: 操作パネルのボタンやツマミの形が古臭いんだ。

B: ああ、そうか、それであれを紹介しようっていうだね。

A: そう、昔は固定機といえども周波数の精度はVFOで決まっていた。

B: 表示がアナログ? だった。

A: 数字で直読じやなくて目盛りという大ざっぱなものだったんだね。

B: そこで正確さを要求するアマチュア達向けに外部VFOとして数字を直読できるキーボード式の電卓型VFOがオプションで発売になったんだよね。

A: その通り、それで今月は本

144MHz FMを完璧に!!  
ベスト・ベーシックトランシーバー プラス 最新鋭デジタルVFO!!

## IC-21A × 61A

IC-21Aと61Aの組合せでカラフルな相性を発揮します。基本性能もこれまでの機種に比べて遥かに提升了。ヘッド・クリア・パワード・アンプを搭載した61Aは、操作性と音質を追求したモデルです。また、61Aは、AM/FM選択スイッチを装備。操作性をより充実しています。また、IC-21Aと61Aの組合せは、お手頃な価格で実現できます。

## 24チャンネル

FM/AM切替・トランシーバーの機能を充実させることができます。また、手元コントロールとして、モード切替スイッチを搭載。操作性を追求したヘッド・クリア・パワード・アンプを搭載した61Aは、操作性と音質を追求したモデルです。また、61Aは、AM/FM選択スイッチを装備。操作性をより充実しています。また、IC-21Aと61Aの組合せは、お手頃な価格で実現できます。

## 主機能



## セシメーターCAL機能

セシメーターCAL機能により、モードを切替

換算機能を実現しました。また、モードを切替して

います。ワイヤレス端子を接続すれば簡単にモード

切替が可能になります。

## マイクロディレクトル

マイクロディレクトルを採用し、マイク

マイの操作性をさらにいい具合に体感す

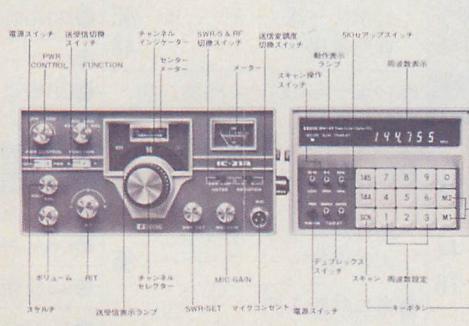
れます。

## 送信変調切換スイッチ

送信機側面に搭載された送信

変調切換スイッチにより、操作性を

より一層向上させることができます。



## ショートモジュール方式

内部は他の機器と同一のショートモジ

ュール方式で、トランシーバーの内部

構造を大きく変えていませんので、信頼性は

抜群です。

## FUNCTION

DC-3000と同様に機能を拡張するため

、モード切替スイッチを搭載。また、モード

切替により、操作性を向上させます。

また、モード切替により、操作性を

向上させます。

また、モード切替により、操作性を

向上させます

# 昔の型録

## 着実なる傑作。最高級SSBシリーズ!!



**IC-501**  
50MHz SSB CW 10W  
AM 2.5W  
TRANSCEIVER  
¥108,500

●広帯域リニアアンプ  
広帯域リニアアンプによって50MHzから64MHzまで様々な出力を得ていますので、周波数変更をしなくても運用しなおす必要がありません。

●A.P.C回路  
アンテナ端子の開放、ショートまたはアンテナの接続によって送信回路のトランジスタが破壊されるのを防止しています。

●V.O.X回路  
V.O.X回路をはじめ、CWのパルクイーン回路、トーンコントロール、SWR計等運用に必要な各セッサー回路のほとんどが組込まれています。

●専用PLL方式の採用  
SSB・AM等それに専用クリスタルフィルターを採用していますので、SSB・AM等にも分明な音質で受信できます。

●マイブランカ  
マイブランカはMOS型FETとスイッチングダイオードの採用によって特性を向上していますので、ノイズの多い市街地でも快適なQSOが楽しめます。

●リードバー  
ダイヤルが較正用専用マークが組込まれていますので、第1ダイヤル回転を50kHzまたは100kHz毎に操作できます。

●射出機  
専用用語: ハンディスター: 9W  
モード: FSK  
PUT: 1  
LC: 1  
ダイヤル: 1  
●周波数範囲: 50MHz~64MHz  
調査可能周波数: 50MHz~64MHz  
固定周波数: 50MHz~64MHz  
●電波形式: SSB(AM)±10dB(LSB)  
AM(AM)±10dB  
●受信感度: 0.5μV(10dB SINAD)  
●出力感度: 1.3mV(10dB SINAD)  
●射出機出力: 10W(100kHz)  
●電波出力: 2W(BBD無効時)

●電波出力: A.3. 2.5W  
B. 10W  
C. 100W  
●受信方式: A.3. 受信強度表示  
B. 100%強度表示  
●受信方式: シングルステレオハイゲイン  
●受信感度: 0.5μV(10dB SINAD)  
●出力感度: 1.3mV(10dB SINAD)  
●射出機出力: 10W(100kHz)  
●電波出力: 2W(BBD無効時)

●受信感度: 0.5μV(10dB SINAD)  
●出力感度: 1.3mV(10dB SINAD)  
●射出機出力: 10W(100kHz)  
●電波出力: 2W(BBD無効時)



**IC-201**  
144MHz SSB  
CW FM 10W  
TRANSCEIVER  
¥118,800

●全バンド純カバー

定評の高精度カバーを採用して144MHzから140MHzまで全バンドを保護カバーしています。

●2WAT方式の発振

専用AC充電器: IC-201Dを使用しますとAC電源の場所も使用できます。

●電池充電器: IC-201

電池充電器の場所も使用できます。

●電池充電器: IC-201

今月の改造



## 送受信改造技術資料

1200MHzが面白い！

この夏はこのリグでエンジョイ

# C620



**TWINS** の広告で、  
すでにご覧  
になつたかたも多いことでしょう。日本マランツから、C620が  
発売になりました。

史上初の1200MHzと430MHzのツインバンドハンディトランシーバです。

外見およびサイズは、あのC520と同一のコンパクトサイズです。キーの配置や操作法もC520とまったく同一になっています。C520よりちょっとだけスリムで長めのアンテナが付属しています。1200MHzの運用に便利なRIT機能が追加されています。これは「FUNC」+「CALL(RIT)」を押したあと「▽」または「△」キーを使つ

て操作します。RIT機能使用時には、10KHzの桁にドットが出て、さらに2.5KHzステップで周波数が表示されます。

**350MHzと900MHz  
同時受信可能！**

さて、気になる改造です。受信改造はコマンドで各バンドごとにおこないます。改造後は各バンドの拡張のほかに、430MHzがわで350MHz帯の受信が可能になり、1200MHzがわで900MHz帯の受信が可能になります。つまり、C520ではできなかつた350MHz帯と900MHzの同時受信が可能なのです。特に900MHz帯は高感なようですが。

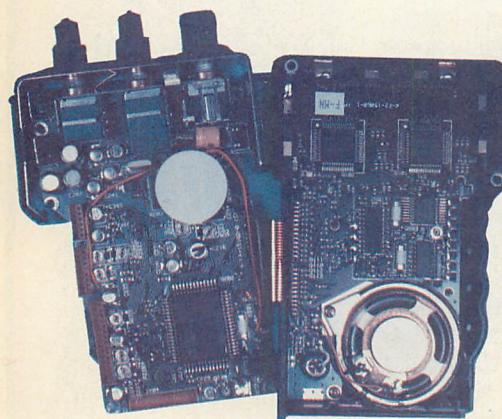
### 改造後周波数

330(320)～474(479.995)	MHz	RX
400～474MHz	TX	
820～964(979.9975)	MHz	RX
1220～1340(1399.9975)	MHz	RX
1220～1340MHz	TX	

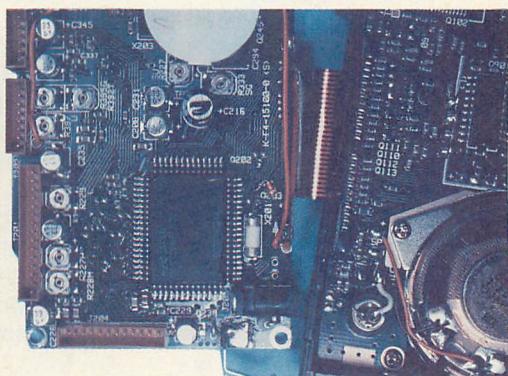
( )内は表示のみ

### ハード送信改造

ハード送信改造はCPUボードのチップダイオードを一旦はずして、ななめに取り付けます。もちろん別のダイオードを取り付けてもかまいません。改



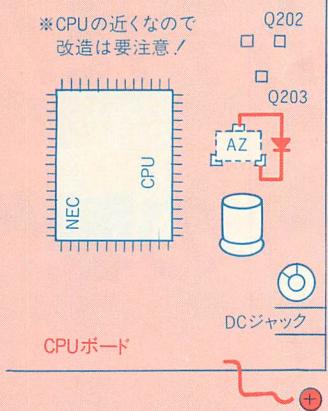
▲写真1  
ハード改造をするためには、まず本体を開けることからはじめます。



▲写真2  
CPUの右横に付いているチップダイオード [AZ] (Q203) を取外して、スイッチングダイオード (1S1588等) を写真のように取付けます。

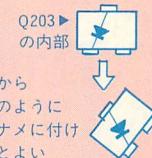
## 改造ポイント

※CPUの近くなので  
改造は要注意!



ここにあるAZと書いてある  
ダイオードを取るとアマ改  
になる

プロ改するには取りはずし  
た後に図のようにダイオード  
を追加する  
すぐプロ改したい人は  
このダイオードをななめに  
付けるといい



▲写真3  
C620では、署活系と自動車電話が同時に受信できるようになりました。



造後は必ずリセットして下さい。  
リセットスイッチはPTTスイッチの反対側にあります。ト  
ランシーバーの電源はONの状  
態で、先の細い物を使って押し  
ます。

## コマンド送信改造

C520と同様に送信改造のコ  
マンドがあると思われますが、

現在のところ判明していません。  
そこで、どうしても中を開け  
ていいるのはいやだという人に  
おすすめなのは、送信改造済の  
C520を使用するクローン改造  
です。C520のクローン機能を使  
つてC620を送信改造してしま  
います。このウソみたいな改造  
方法は、特集の111ページでくわ  
しく説明しています。



▲写真4  
アンテナのデザインもC  
520を踏襲していますが、  
中央から先端にかけて細  
長くなっています。さて、  
このアンテナの中味を見  
てみたいありませんか?  
どうなっているのか、と  
ても気になるところです  
よね。ABにまかせてお  
いてください! 今月の  
4色カラーのページにし  
っかりと写真を載せてお  
きましたから!!

表1 430MHzコマンド受信改造

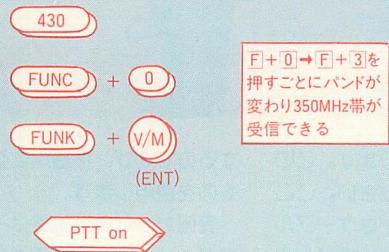
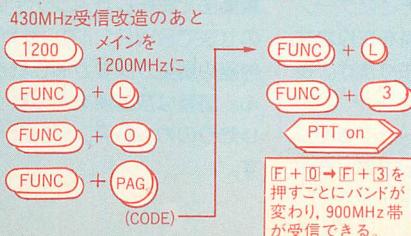


表2 1200MHzコマンド受信改造



▲写真5  
1200MHzバンドでは、2.5kHzのデジタル・リセットが効きます。  
もちろん、自動車電話帯などでも有効です。

# これはまるでムカデだ! 16エレメント Vビームアンテナの製作 サイドが切れて、高利得!!

外で870MHz帯を受信してみました。がサイドの切れがよすぎて、電波の来る方向にピタリと合わせるのが大変なくらい。しかし、指向性がこれほどするどいので方探アンテナとしても使用できるほどです。そして、高性能。ほとんど全ての電波がフルスケールでした。



集める材料はアクリル棒としんちゅう棒。それとケーブルとコネクタです。

## 作ってみよう!

まず、エレメントの製作ですが、導波器を14本同じ長さにカットします。長さは図を見てください。そして、90°に折り曲げます。これでほとんどのエレメントはできあがります。

次に放射器を作ります。この長さも図を見てください。ここで、このエレメントはケーブルをつながなければなりませんので、ちょうど半分の所でカットします。そして、そこにケーブルを接続して給電点を作ります。

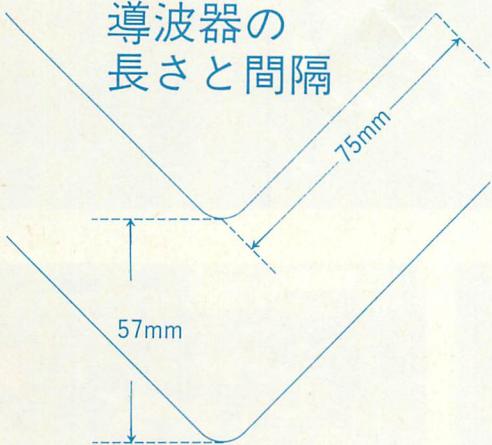
最後に反射器を作ります。長さは図の通りです。

全てのエレメントができあがりましたら、アクリル棒に固定

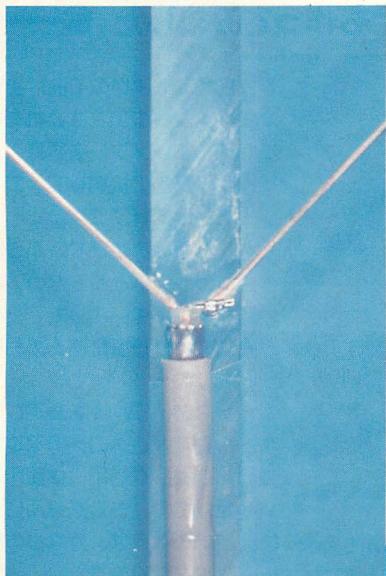
するのですが、接着剤は強力なものを使います。

受信だけならば調整は不要ですが、この周波数帯で送信しようとすると、調整が必要です。編集部で試作したアンテナはこの寸法でSWR1.4でしたが、放射器の調整が必要かもしれません。調整は放射器を切つたり足したりのカットアンドトライです。

## 導波器の長さと間隔



エレメント材料は全て  
1mmのしんちゅう棒



給電点のアップ!

1 cm 角のアクリル棒

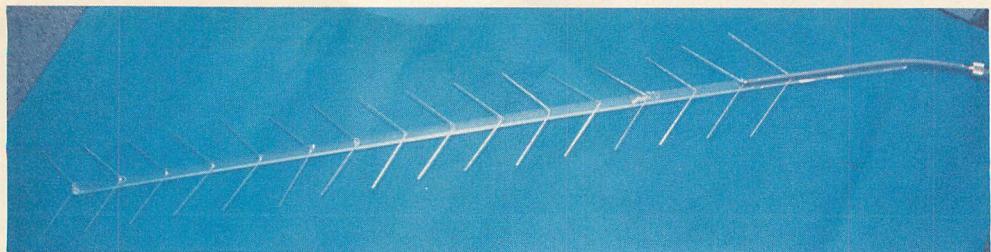
接着剤で  
固定する

\*この状態で  
編集部のものは  
SWR1.4でお  
さまりました

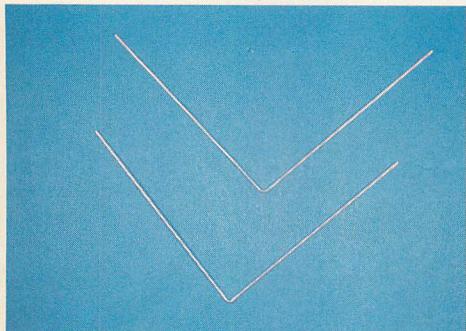


3D-2Vか  
5D-2V

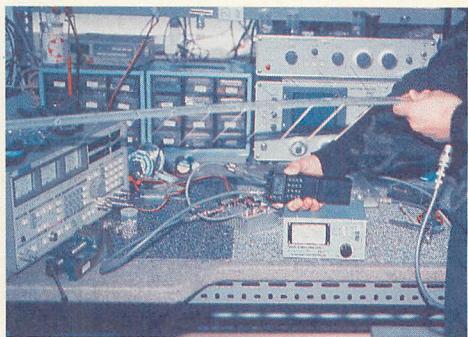
テープなどで  
固定する



魚の骨のようななかっこうです。全景。

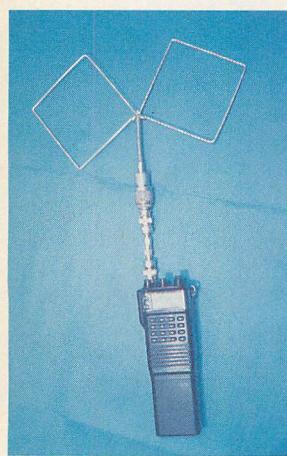


エレメントはこのように作ります。



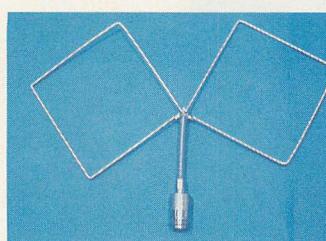
SWRを測定中。

## ●お遊びでこんなアンテナも作ってみました●



ハンディ機に似合いますか？

このアンテナはお遊びで作ったアンテナですが、自動車電話帯を受信するには、簡単に作れて性能がいいので、おすすめできるアンテナです。



全景です。



給電点のアップ！

材料は2mmのしんちゅうパイプとケーブル、そしてコネクタだけです。

パイプを300/875の長さに2本カットします。それを円でも

四角でもよいので曲げます。エレメントの加工はこれだけです。そのエレメントを写真のようにケーブルに接続して、コネクタに付けて終了です。

これはお遊びで製作したのですが、意外と感度がいいのには驚いてしまいました。それに、指向性が適度にあるのも楽しいですね。

なお、SWRを測定してみたのですが、メロメロでした。

まあ、送信用には使用できませんので、もし送信用に使用したいのならば、かなりの調整が必要になります。

エレメントをもっと細いものを使用したほうが正解かもしれません。

# 自動車電話帯送信へのアプローチ

800MHz帯実験レポート

編集部



## 周波数選定

PChがデジタル化された影響か、自動車電話のワッчиが盛んですね。

ABでお馴染みのプロ改で、かなりの周波数帯が網羅されました。HFはともかく、アマチュア帯ベースの周波数拡大ですから、"コマギレ"でした。

そこで、今までにない送信改造をということで、今一番ホットな自動車電話の周波数帯にターゲットを絞りました。

実は、人気のある周波数帯ということだけではないのです。

パーソナル無線やMCA無線が広く普及したため、800MHz帯近辺のモジュール等の部品が、比較的手に入りやすいといった背景があります。

しかも、最近のアマ機はこの周波数帯が受信可能なものも多くの専用受信機もあるくらいですから、テストやモニターにこまりません。そして、人気のあるバンドときています。

"お姉ちゃんのエッチな話や、深夜の不思議な会話に割込めたら…"なんてことはいいませんが(ANTを付けてのON AIRは厳禁ですよ)、なんだか楽しそうですね。

ダミーロードにつないでパワー計を読んでいるだけでも"フツ・フツ・フツ!"の世界ですよ!

## 目標設定

AB流にということで、ベースはアマ機ですよね。

そこで、ベースとなるリグの

選定をしなければなりません。

各メーカーから、800MHz帯受信可能なリグが発売されていますが、プログラム上で送信禁止されていては、改造はほとんど望み薄です。

それは、VCOやRFにいくら手を加えても、肝心のVCOコントロール信号がCPUから来なければ、送信周波数(送信時、1F分だけ発振周波数をズラさなければいけないので)や変調、各TRXコントロール信号をこちらで何とかしなければならないのです。

これこそ至難のワザで、この問題をクリアしてからはじめて、800MHzの増幅にとりかかるわけです。

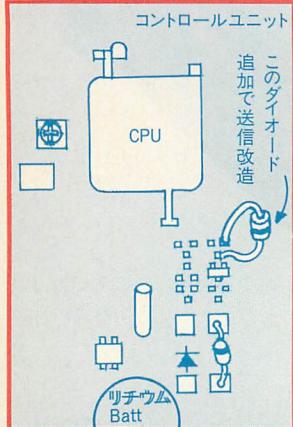
これではあまりにも大変なので、VCOのロックに関わらず、

プロテクトされていない機種を探す必要があります。

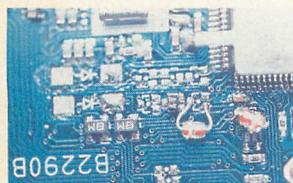
## あったのです！

実は意外な盲点があつたのです。デュアルバンド・ハンディ機、アイコム IC-24です。また

図1 IC-24 送信改造ポイント



▲準備を整えて、さっそく改造に取り掛かりましょう。



▲プロ改ポイントのアップ。ダイオードを一本増設します。



▲VHF帯のVCOの高調波も結構使えそうですね(この周波数だと、RXはアンロックしますが、TXはOKです)。

す、89年10月号の今月の改造で紹介した送信改造を行ないます。

記事では VHF-138~162 MHz、UHF-389~469MHz の送信 (VCOロック) 範囲と記載されていますが、ナント！ 778~937ガロックするのです。当然のことながら、OFF表示は出てきませんし、カンジンな VCO のアンロック表示はしてくれますから、まさにGOODですよ！

## まずはプロ改から

バックナンバーがない方のために、もう一度、プロ改方法を紹介しましょう。コマンド受信改造は、LIGHTスイッチと B#を同時に押しながら電源スイッチを入れます。次に図1のように、ダイオードを一本追



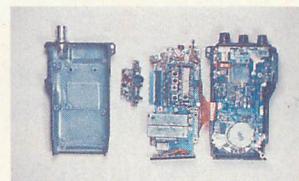
▲この周波数でPTTを受け付けてくれるなんて最高ですねっ！

加します。もし、これでダメなようでしたら、ダイオード追加後にもう一度コマンド操作をしてください。

さあ、これで第一段階終了です。このままでも、VCOのロック範囲では微弱ながら、電波ができます。800MHz帯が受信できるレシーバで確認してみてください。

IC-24の周波数を800MHz帯に合せ、送信電波をモニターしていると、確かに微弱レベルだな～と感じます。そこでどのくらいのレベルなのか測ってみよう、とりあえずパワー計をつないでピックリ！ 約2Wを指しているではありませんか。

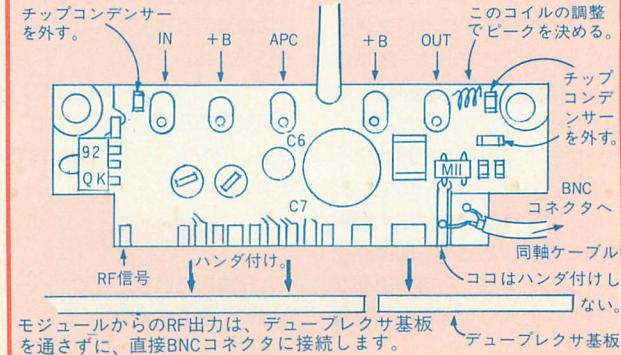
いくらなんでもおかしいと、スペアナで確認したところ、案の定400MHz帯が強力に出て



▲本格的改造は、相當に分解しなければなりません。

## 図2 モジール取付け基板の改造

○モジュールをMC-5841に変換し、チップコンデンサーを3つ外します。

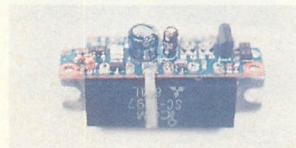


いました。

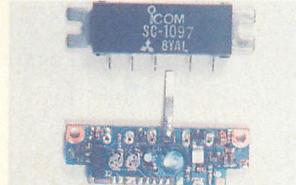
ここで、先程のVCOのロツク範囲と合せて考えてみると、800MHz帯は、400MHz帯の2倍の高調波が比較的高いレベルで洩れていただけだったのです。800MHz帯の受信用で、VCOの高調波を使いますから、ある程度のレベルは必要なわけで、ナットクできますね。

ただ、VCOの基本波は400MHz帯で、本来アマチュアで使うのですから、わざわざカットするようなフィルターがないのです。RFアンプもそのようにできていますから、パンパンパワーが出てしまうのです。

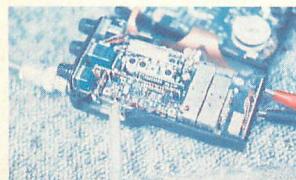
いくらなんでも800MHz帯送信のために、フィルターの入った別回路に切換わるなんて、すばらしいオマケはついていま



▲UHFのモジュールユニットを取り外します。



▲430MHzのモジュールは、外してしまいます。



▲ユニットを仮止めして、ケーブルを接続し、入出力信号を測定します。

せんからね。

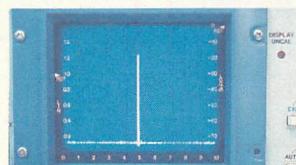
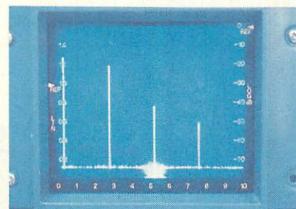
## モジュールを探そう!

800MHz帯のパワー増幅なのですですが、やっぱりモジュールを使うのが便利です。

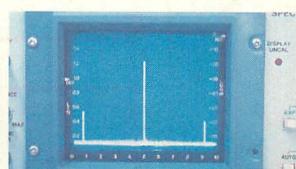
モジュールの選定ですが、モジュールに入るドライブ電力を測定してみると、約-10dBm (0.1mW)でした。ちなみに430MHzでは+20dBm (100mW)ぐらいでした。

800MHz帯は設計外ですから、当然ですけど…。

そこで、少々ドライブ電力不足なのですが、日本電気のMC-5841をチョイスしました。規格表を参照してみると、入力0dBm (1mW)ですから、入力不足ということになります。ですから、規格通り0.24Wまでは出力



▲改造後のモジュール入力電力(800MHz)。



▲改造後の出力スペクトル。左から、400, 800, 1600MHzです。

をとりだせないということになります。

写真のように、スペースに余裕がなく、このMC-5841もフィン切断してやつと実装できる程度です。とりあえず本格的な電力増幅はブースター形式で外装するしかなさそうです。

ということで、とりあえずモジュールを実装してどのくらいパワーが出るか実験することにしました。

実際の工程は、写真と図を参考してください。

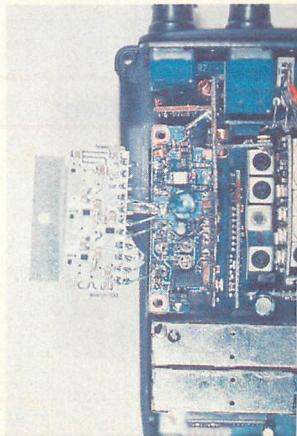
## 意外と難しい！

作業自体は、400MHz用のモジュールを取り外し、替りにMC-5841を実装するのですが、モジュールの形状が大きいのと、スペースがギリギリなため、フィンをカットし、リード線の処理をしなくてはなりません。

やつと筐体に納っても、そのままだと、400MHzの100mW

◀ノーマル状態の出力スペクトル。左端から、0, 400, 800, 1600MHzです。

▼とりあえず、モジュールを仮設して実験してみました。



そのままモジュールに入ってしまい、その上、800MHzの信号は不足ぎみとなって、うまくありません。さらに、RF同調関係が400M帯用なので、かなりロスしてしまいます。デュアルバンド機ですから、チューブレーカを内蔵しており、そこでもロスが出ててしまいます。

本来なら、ドライブ(パワーファ)アンプと、出力のRF関係に手を加えて、800M帯にする  
図-3

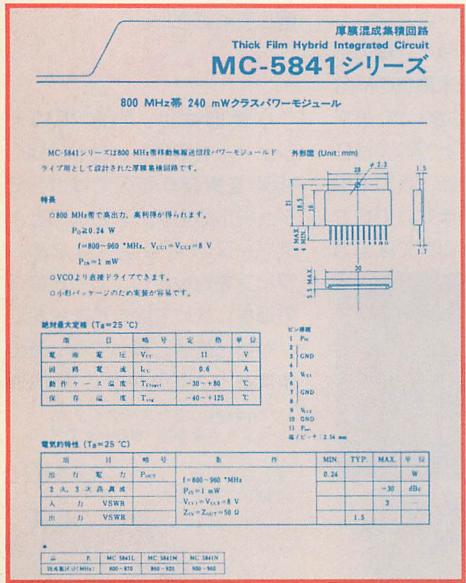
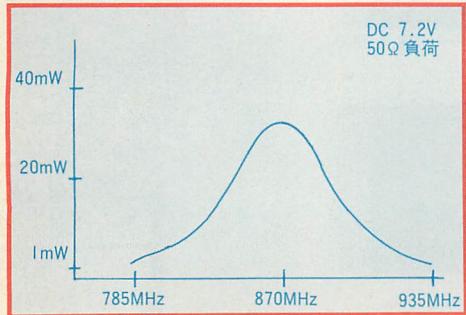


図-4 改造後の出力特性



べきなのですが、なにせ周波数が高いので、よほど上手く処理しないとかえって逆効果になってしまいます。

実は、本格的800M帯専用機を作るべく、チャレンジしてみたのですが、情けないことに失敗に終りました。RFのメイン(?)基板に垂直にハンダ付けされているユニット(基板)を4つも外し、改造したのち調整という、とんでもない作業になつ

てしまうのです。

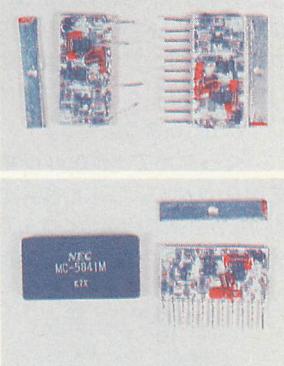
サイズ的にこのクラスのモジュールしか入らないので、0.2W出力の割にリスクが大き過ぎますね。

本当はBPFを入れて、RFも同調をとり…と行きたかったところなのですが。

## 改造後の実力は…

気になる出力なのですが、電源8V時ピークで約40mW程度、

▶ 今回使用した、MC-5841。サイズがギリギリなため、フィンを削除しないと実装(内蔵)できません。



▶ モジュールのリード線も加工します。

図-5 DBMを使ったシステム

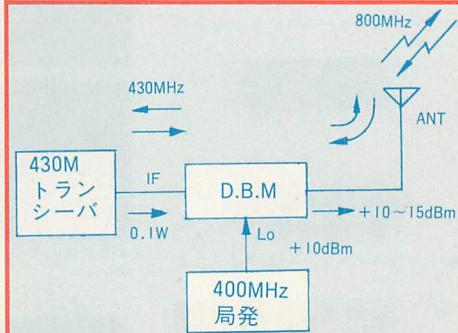
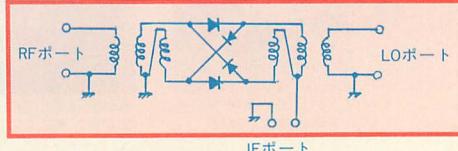


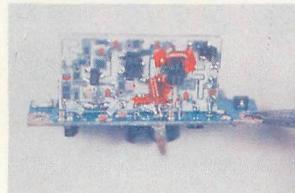
図-6 DBMの回路



バンドエッジで1mWぐらいとなります。

不要な400M帯の信号をカットするため、800M帯の入力電力も下がってしまい（-15dB前後）、明らかにドライブ不足です。ですから、この値もしかたのないところです。

キチンとしたアンテナを接続すれば、40mWでも結構飛んでくれますし、24ページから始ま

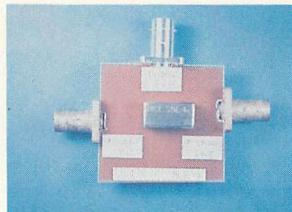


▲モジュールユニット基板に加工済みのモジュールを取り付けます。隙間が開いていると、ケースにはいりませんので注意します。

るブースターのエキサイターとしては充分です。このコンビ（システム）で禁断の…世界ですね。

## その他のアプローチ

今回の実験には、アイコムのIC-24を使用しましたが、それ以外のリグではプロテクトが外せないため、うまくいきません。そこで、なんとか800M帯の電波を作りだす方法はないかという



▲DBMのユニットを作っておくと、後々便利ですよ。

ことで、いくつか方法を紹介します。

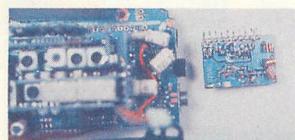
①DBM（ダブルバランスドミキサー）を使って、コンバーター方式で800M帯を作る。

②430M機の電波をダイオードダブラーを使って2つで倍し、800M帯を得る。

★興味とガツツがある方はチャレンジしてみてください。



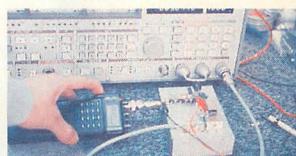
▲改造後のIC-24で、自動車にフツ・フツ・フツ！！



▲出力側のRF基板。これに手を加えるとなると、スーパー・カットアンドドライになってしましてしまうでしょう。



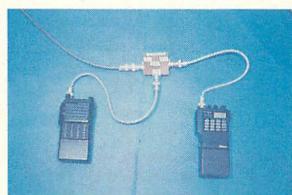
▲DBMユニットの配線側。至って簡単です。



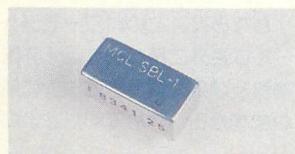
▲ブースターを接続して、これまたフツ・フツ・フツ！！



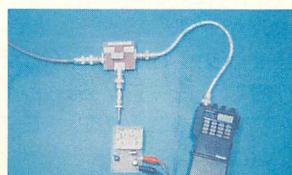
▲改造後のテスト。出力は最大40mW程度でした。



▲OSCとして、TH-45Gのエコノミーロレンジを使ってみました。



▲ジャンクで購入したDBM。新品でも1000MHz程度のものなら入手可能ですが。



▲本来なら、VCO等のOSCを使いたいですね。



# パワーモジュール2段で作る 870MHz帯25W パワー・ブースタの 製作



## たのしいたのしい 870MHz

900MHzの前後といえば、MCBなどの業務無線・自動車電話・パーソナル無線などで使用されているとってもたのしい周波数です。アンテナは小さく、電波は良く飛びあいらしい周波数でもあります。

今回はこの周波数にスポットをあてて、FM用パワー・ブースタを製作します。  
電話のむこうのお姉ちゃんた

ちにブレイクをかけられる日ももう目の前までやってきてしまったのです。

### パワー・アンプのスペック

#### ①出力パワー

20W以上、目標は25Wくらい。

#### ②入力レベル

0 dBm(1mW)。VCO程度で、パワー・アンプをドライブできるところが最大のミソなのです。

あとはもう回路図をみて下さい。超簡単です。パワーモジ

ュールと三端子レギュレータすべてやってしまいます。中でもパワーモジュールは偉大な存在です。パワーモジュールの出現でパワー・アンプの製作は朝飯前！なんてことになってしまったのです。

ちなみに、このパワーモジュールは海外に持ち出すと「外国為替及び外国貿易管理法」に触れますから、やめてくださいね。

### 製作上の注意

周波数が高いので、入力部・

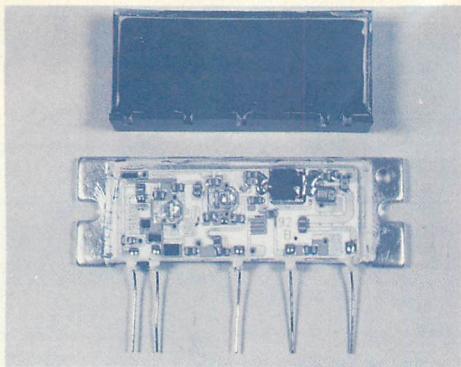


写真1 900MHz帯パワーモジュールの内部。  
出力は20W以上。M 5 x x 92（三菱電機）セラミックの基板上にマイクロストリップラインやパワー・トランジスタがみえる。

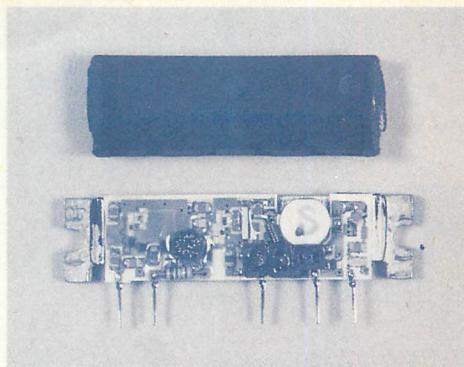


写真2 パワーモジュールの利得は20dB前後。  
今回は総合利得40dB以上が目標なのでドライブ用にもう一つ小さなパワーモジュールを使用するMC 5850（日本電気）。

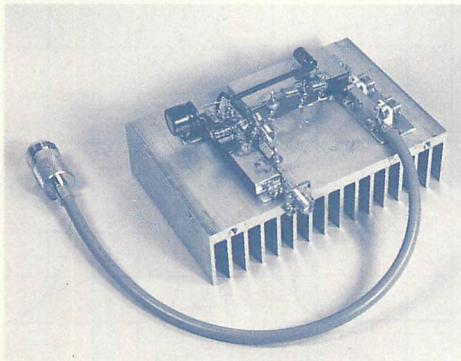


写真3 パワーモジュールを使うときには、放熱とグランドの確保が最重要。この放熱器でも1分もたたないうちにあつくなってしまう。ファンを回すか、さらに大きな放熱器が必要だ！

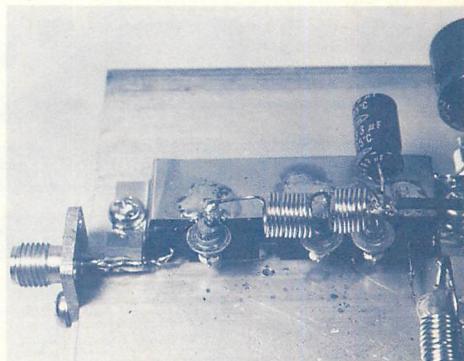


写真4 ドライブ用MC 5850の周辺。SMAコネクタは入力用。900MHzにもなるとコネクタも重要。M型コネクタは使えない。パワーモジュールには、グランドの確保とシールドのために薄い銅板がかぶせてある。

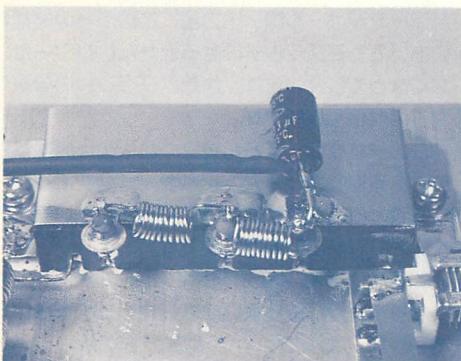


写真5 M 5 x x 92周辺。パワーモジュールへの電源供給にも気をつかわなくてはならない。たてに付いているのは貫通コンデンサ。コイルはデカップリング用。0.5mmのポリウレタン線。4mmφ10ターン程度。

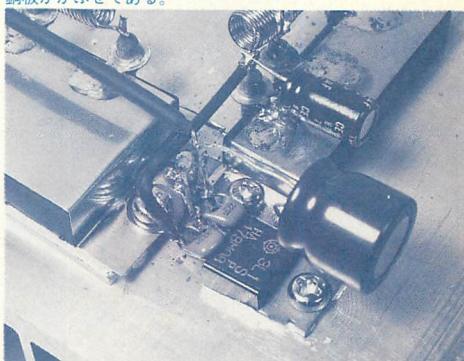


写真6 MC 5850の電源供給には、三端子レギュレータを使用して、+8Vを供給する(7808)。パワーモジュール間のレベル合わせとMC 5850の絶対最大定格が11Vであるからだ。

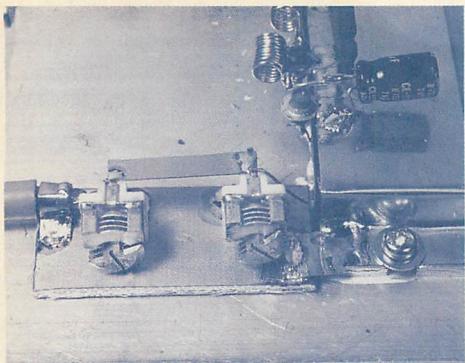


写真7 出力部のマッチング回路。 $\pi$ マッチング。周波数が高いので、マッチングがよくないと(VSWRが高いと)目標の出力パワーが得られなくなってしまう。7pFのエアトリマを使用した。

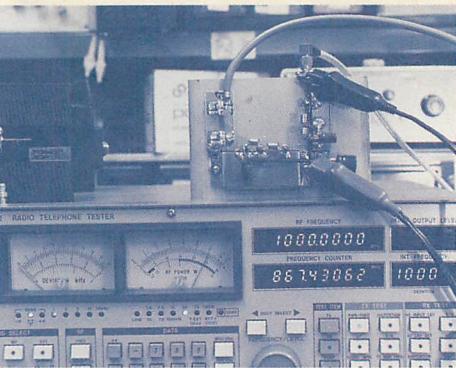


写真8 無線機テスター(AH-5432)を使って、出力パワーを測定中。無線機テスターといつてもこのとき使用している機能は、周波数カウンタと終端型電力計の2つだ。

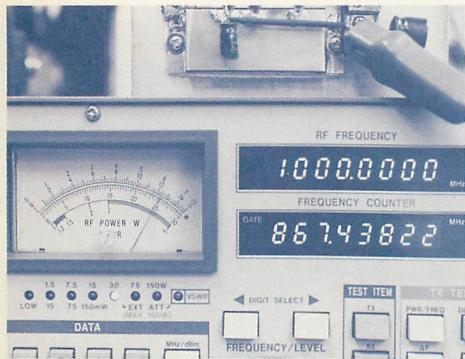
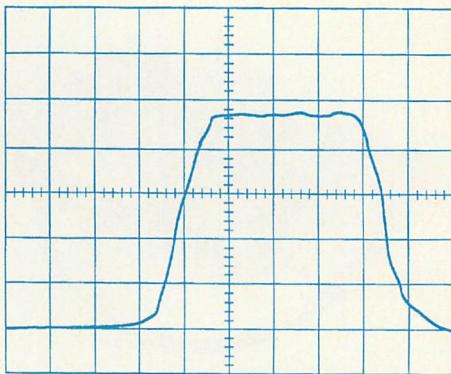
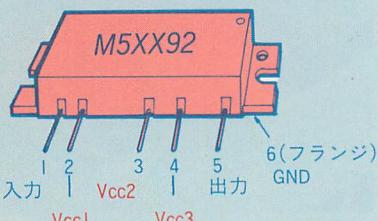


写真9 無線機テスター(AH-5432)の表示部。上にはパワーモジュールが見える。周波数は867.43822MHzを表示。電力計は30Wレンジなので25Wを示している。

図1 パワーモジュールの足ピン



気になる出力パワーの周波数特性。中心が860MHz測定には、スペクトラムアナライザとトラッキングジェネレータを使用した。横方向1目盛は20MHz。たて方向1目盛は10dB。

パワーモジュール間・出力部、このうちのいずれにおいてもミスマッチになるとたんにパワーが出なくなってしまいます。また、グランドの確保や電源の供給も重要です。

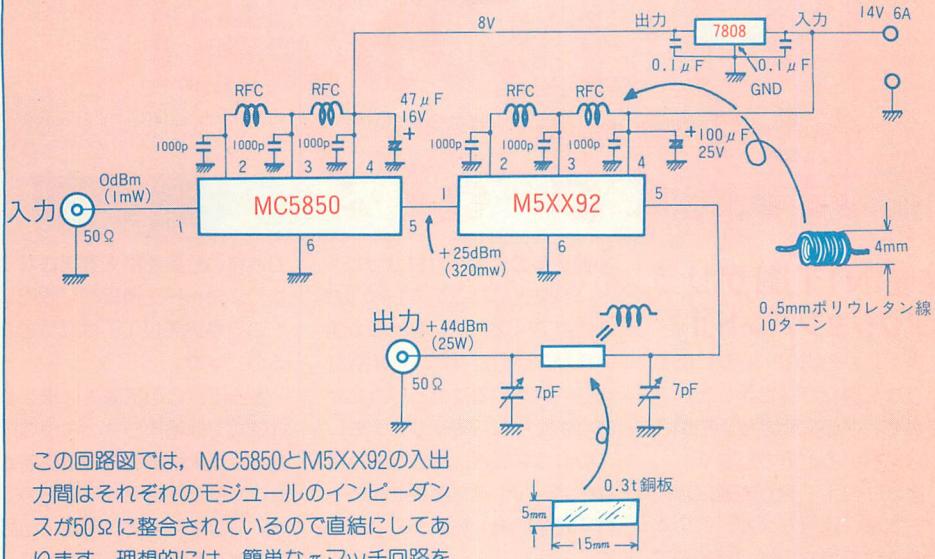
このあたりは、ほとんどノウハウの世界ですから、ある程度カットアンドドライが必要です。

それから、回路電流は5.5A～6Aくらい流れます。それなりの電源が必要です。

900MHzともなると非常にエネルギーが大きくなりますから取り扱いには注意してください。電子レンジは2400MHzの電磁波を使用していることをよく頭のかたすみにおいてくださいね。

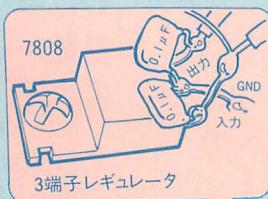
あなたの子供はみんな女の子になっちゃうかもしませんから……。

図2 全体回路図



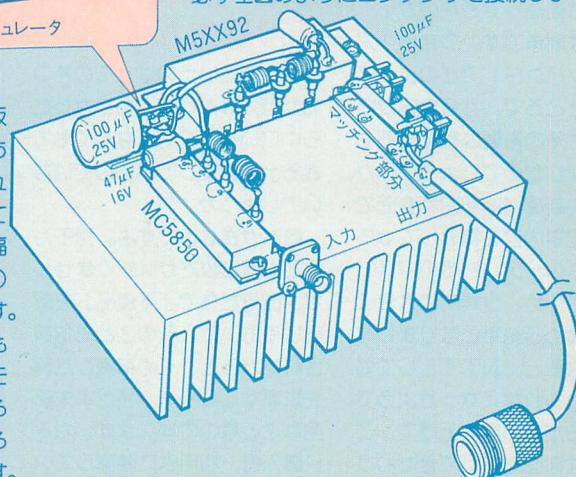
この回路図では、MC5850とM5XX92の入出力間はそれぞれのモジュールのインピーダンスが $50\Omega$ に整合されているので直結してあります。理想的には、簡単な $\pi$ マッチ回路を入れるといいでしょう。

図3 実体図



3端子レギュレータ(7808)は、MC5850に8Vを供給するための電源ICです。このICが発振してしまうと、出力される高周波も発振してしまいます。これを防止するために必ず左図のようにコンデンサを接続します。

パワーモジュールは必ず放熱板に取付けて使用します。このあたりの周波数になると、モジュールの効率も40%程度になってしまって、高周波電力を増幅している時(キャリアがある時)の発熱は相当なものになります。ファイナル用のモジュールはもちろんのこと、ドライブ用のモジュールも十分な放熱ができるような大きな放熱板に取付けることが最大のポイントなのです。



# NTTの抗議に 抗議する！

編集部

## 帝王「NTT」対ゲリラ 「アクションバンド」！

NTTから右のページにある  
ような抗議文が届きました。

さて、この文面から面白いこ  
とがいろいろと分かります。

まず、NTT側が問題にして  
いる本誌3月号ですが、この本  
が発売になったのは、2月19日で  
す。当然NTTでも本を購入して  
内容を検討したのでしょうか。  
その時点ではなんら抗議のよう  
なことはありませんでした。こ  
のことは、事前に通達してあつ  
た2月号に関しても同じです。

それがなぜ今ごろになってこ  
のように通達してきたのか？

答えは簡単です。つまり「ア  
クションバンド」でどのように  
書いたところで、社会全体から  
見ると、その影響は微々たるもの  
と判断したのでしょう。しかし、読  
売新聞が3月8日社会面で  
本誌の記事内容を掲載してから  
というもの、テレビ等のマスコ  
ミが騒ぎ始め、世間に大きく  
注目を集める結果となりました。

こうなると、NTTとしても  
黙っていられなくなつたようで、  
相変わらず重い腰を上げて、こ  
のような書面を送ってきたわけ  
です。つまりは、公衆電話担当

部長さんの「よみが甘かつた」  
ということになるのでしょうか。  
その点では残念でしたとしか言  
い様がないのですが、一出版社  
を甘く見たのですからしかたが  
ありませんね。ですから、もし  
このような騒ぎにならなかつた  
ならば、NTTも部長さんも今  
も「完全無視」を装っていたの  
でしょうね。

世界のNTTが小さな出版社  
ごときでガタガタしたくない気  
持ちも分かりますが、このよう  
な書面を送ってくるということ  
は、自らの「欠陥」や「技術的  
失敗」を認めただものです。

## 言論・出版への 干渉圧力だ！

大企業というものは、その持つ  
力が巨大なだけに、もしかした  
ら中にいる人々も「なんでもで  
きる」と錯覚しているのではな  
いでしょうか。

順序が逆なのですよ。何千万  
枚だから何億枚だから知りませ  
んが、自分たちで「不良品」を販  
売しておいて、そのことを指摘  
されたからと、その指摘した側  
を攻撃するなんぞ、甚だ本末転  
倒なことなのです。まず、カー  
ド購入者、利用者に陳謝してい  
ただきたい。カードでしか利用

できない公衆電話を登場させ  
まで、カードを積極的に販売し  
ている事実をNTTはどう考  
えるのですか。

さらに、この抗議文は単なる  
抗議文では留まらないような内  
容と、巨大企業の持つ威圧感が  
ありありと表現されているので  
す。これはひとえに言論・出版  
界に対する干渉・圧力であり、  
このことに対して「マガジンラン  
ド」では逆にNTTに対して  
抗議するものであります。

## 磁気カード社会を壊す のはNTT自身だ！

プリペイドカードの旗手的存  
在であるテレカがこのようにい  
いかけんな状況のもとに成り立  
っていることは右の文面からも  
明らかです（NTT自身が欠陥  
認めている）。このことは、磁気  
カード社会に安全はないのだとい  
いつづけてきた当社の主張が  
正しかつたことを意味します。

磁気カード社会はこのような  
状況のもとに崩れ行くことは見  
えてきました。これはNTTの  
「コスト」という言い訳のもとに  
崩れたのです。

磁気プリペイドカード社会は  
まさに砂上の楼閣。

平成 2 年 3 月 26 日

マガジンランド編集部

伊 藤 英 俊 殿

日本電信電話株式会社

電話事業サポート本部

開発営業部公衆電話部長

表 田 匡 善



申 入 書

貴社、平成 2 年 3 月 1 日発行の「アクションバンド電波」3 月号における変造テレカに関する内容について、次の理由から、明らかに行きすぎた掲載内容であるとともに、同誌に掲載された作成ずみの変造テレカの検証行為は犯罪行為となるといわざるを得ず、ここに抗議申し上げます。

テレホンカードの変造は悪質な犯罪行為であり、同誌に掲載されたテレホンカード変造の具体的手法は、読者がこれをもとに変造したり、使用したりすれば、明らかに犯罪を構成するものであります。変造の具体的手法を掲載されることは、犯罪を誘発する恐れが十分あるとともに、社会に与える影響は極めて大きいものがあり、その必然性に乏しく、明らかに行きすぎといわざるを得ません。

また、貴社の若山某氏が実際にテレホンカードの偽造を行いカード公衆電話機で使用している映像が某テレビで放映されました。このような行為が実際に公衆電話で行われたとすれば明らかに犯罪行為であります。

このような理由から、今後はかかる内容での記事を厳にお慎みくださいますようお願い申し上げます。

なお、弊社といたしましては、これまでにも防止策を講じており、今後も同様に対処していく考え方であることを念のため申し添えます。

## テレカ技術資料一挙大公開!!

君のテレカが

12960度数テレカ  
に変身する?

この記事はあくまで技術資料として掲載しております。読者の皆様はこの点を充分留意していただきたいと思います。

## ☆はじめに

例の変造事件が公表され、全国的な規模でテレカシステムのセキュリティの甘さが暴露されてしまったのが昨年の5月、そしてNTTは直ちに大改造に着手しました。公社から株式会社に変身したことによる効果なのか、あるいは、そのすじからキツイご命令に従つただけなのか、とにかく考えられないほどの素早い対応にびっくりしました。と同時に余りにも早すぎたため、単なる一時の手抜き改造ではないのか、と若干の心配もありました。そして案の定、根本的には何一つ解決していないことが段々はつきりしてきました。つまり、改造の一つ目「他の磁性体を貼り付けたテレカを殺す」については、「切り張りテクニック」で検証したように全くの無意味。そして「オリジナルの度数以上に度数を書き込んだテレカを受け付けない」という二つ目の改造について、どの程度のセキュリティがあるか、徹底的に検証してみました。結論から言えば、その子

供だましともいえる小手先だけの対策を見るにつづけ、最初は腹立しさを感じましたが、正直なところ今では、ただただ、むなしさをおぼえるのみです。

## ☆総復習

今回の検証では今まであまり触れられていない、カードの左側、つまり書き換えがあこなわれていない部分の分析をおこなう訳です。そこで右側の部分を含めて、テレカ全体の構成から話を進めていきましょう。

(図-1)を見てください。書換えが行われるのは A(35ビット)、B(35ビット)、C(34ビット)の部分で C は A と B から合成されたものなので(89年11月号参照)度数データとして、A と B、つまり70ビットも使って0~540度数を表わしていることになります。オモテのIDとカデータの始まりと終わりの

E	D	C	B	A
35	25	34	35	35

5ビットのスペース

(図-1) テレカの構成

タイミングピットを差し引いたとしても、なぜ70ビットも必要なのでしょうか? その答えは度数を暗号化しているからに他なりません。わかりやすく言えば"0"度数というパターンが何通りも用意してあり、同じく"1"度数というパターンも何通りも用意してあるのです。その話は別の機会にゆずるとして、「オリジナル度数以上書き込んだカードをエラーとして排出する」という、今回の改造について考えてみましょう。

(図-2)は通話が可能になるまでの大きな動きを示しています。このフローチャートで明らかのように今回の改造においては「オリジナル度数以下か?」というチェックを加えているわけです。改造前のカード電話機ではこのチェックがおこなわれていないため、オリジナル50度数のテレカに999度数のデータを書き込んでちゃんと通話できるわけです。そこでまず第一にテレカのどこにオリジナル度数が記録されているか? ということが問題となってきます。書換えがあこなわれていな

この記事はあくまで技術資料として掲載しております。読者の皆様はこの点を充分留意していただきたいと思います。

い左側部分にあるのは当然のことです。Dプロック(25ビット)、Eプロック(35ビット)のどっちでしょう? そしてそのプロックを[50]から[540]に変更できれば検証は大成功というわけです。

## ☆オリジナル度数はどこに

もし仮に、ある日突然、全国すべてのカード電話機を一斉に改造してしまった、というのならまったくお手上げです。ところが現実では幸いなことに旧タイプと新タイプが仲良く並んで設置してある場所さえあります。いくらでも比較検討できるのです。したがって「オリジナル度数がテレカのどこにあるか?」ちょっと頭の良い子なら小学生でも見つけることができます。

つまり、テレカのあちこちにメンディングテープを張って読みなくすることにより、旧タイプではOK、新タイプではエラーという位置を見つけるだけの作業なのです。

結果は(図-3)(図-4)の通りです。つまり、旧タイプでは左端から約28mmまでメンディングテープを張っても通話可能ですが、新タイプでは約20mmでエラーとなってしまいます。したがって、この約8mmが今回の大改造に大いに関係していることが簡単な検証で見つかってしまうのです。そしてこの位置は(図-1)のEプロックに相当します。はたしてこればオリジナル度数なのか? もしオリジナル度数なら4種類(50用、105用、320用、540用)しかないはずなので検証

は容易です。

## ☆ Eプロックを読む

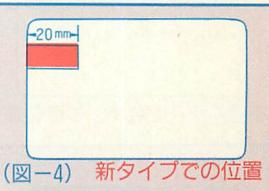
さっそくシンナーで塗装面を剥がして読んでみましょう。もちろんオリジナル50度数の使い切りを用います。結果は(図-5)に示す通りです。ためしに数枚読んでみましたがすべて同じパターンです。

念のためオリジナル105度数の使い切りも読んでみました。(図-6)のようなパターンが得られました。やはり数枚読んだわけですがすべて同じです。

もちろんDプロック(25ビット)は10枚ほど読んでみましたがそれ違うパターンとなっています。



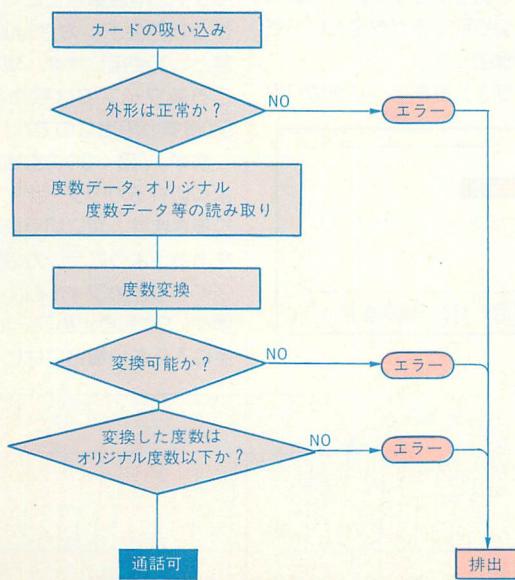
(図-3) 旧タイプでの位置



(図-4) 新タイプでの位置

111110111110111001010110011110111111  
(図-5) オリジナル度数(50)

111111111101011100010010100111011111  
(図-6) オリジナル度数(105)



(図-2) 電話機にカードを入れてから通話可になるまでの動き

以上の実験により、Eプロックがオリジナル度数と断定できるわけです。

新タイプのカード電話機は変換した度数データと、この35ビットのオリジナル度数を比較し、オリジナル度数の方が小さい場合にはエラーとして排出するようプログラム変更されただけのことなのです。

したがって、たとえば、「再生テクニック」(90年3月号、4月号参照)などでオリジナル50度数の使い切りが500度数に生き返った時、このEプロックを540度数バターンに変更(移植)してしまえば新タイプでも使用可能となるのです。

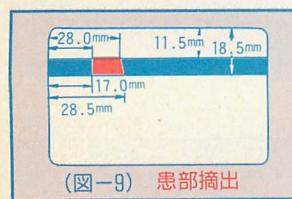
こんな子供だましの改造ならやらない方がマシだとは思いましたか? 度数管理そのものは、根本的にはな~んにも解決していないのです。



(图-7) 度数チップの位置



(图-8) まず、この部分を切り離す



(图-9) 患部摘出

さあ、それでは「移植テクニック」を検証してみましょう。

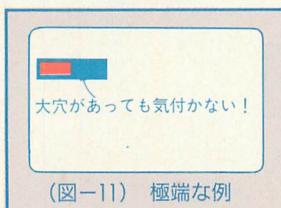
### ☆度数チップの切り出し

できればオリジナル度数が540の使い切りテレカを用意します。ただしオリジナル度数より少し大きいだけの値を書込んだ再生テレカが手元にあるのなら105でも検証はできます。例えば、オリジナル50度数の使い切りに51~105度数を書き込んだ場合などです。そして、道具はよく切れるハサミが必要です。カッターよりハサミが必要です。カッターよりハサミで切った方がデータが壊れないようです。

【検証1】(图-7)の位置にラインを引きます。特に29.0と29.5は慎重に。

【検証2】(图-8)のように、まずデータ部分を使い切りテレカより切り離します。切り抜くより切り取る方が安全というだけの理由です。

【検証3】度数チップを切り取



(图-11) 極端な例

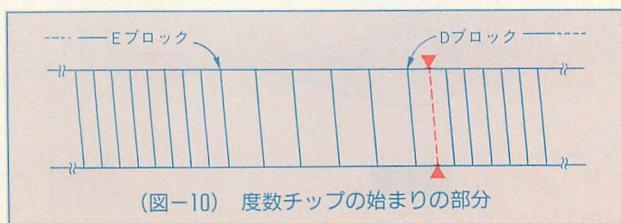
ります。特に右側を切り取る時は慎重に。このようにして切り取つた度数チップを「移植」するわけです。

なお、使い切りテレカの残りの部分は「切り張りテクニック」(90年3月号)のワークチップに使用すればいいのです。

### ☆移植テクニック

オリジナル度数以上に度数を書き込んだテレカを用意します。再生テクニック(90年3月号、4月号参照)を実行すれば必ず手に入る筈です。こういうテレカは新タイプのカード電話機ではエラーとして排出されてしまいます。そこでオリジナル50とか105度数の患部を摘出し、オリジナル540度数の強力な臓器を移植するという大手術をおこなうだけです。なお「再生テクニック」で541度数以上に化けてしまった再生テレカは540度数に落として使用します。現在のところ新タイプでは残念ながら540度数が限度なのです。

まず、(图-9)の斜線部分をよく切れるカッターナイフで切り抜きます。次に切り抜いた穴をおおうようにテレカの表から「<もり止めフィルム>」を張ります。「<もり止めフィルム>」が手に入らない場合にはビデオテ



(图-10) 度数チップの始まりの部分

この記事はあくまで技術資料として掲載しております。読者の皆様はこの点を充分留意していただきたいと思います。

ープやカセットテープのラベルなどでも代用できます。なぜなら、今回の実験では「切り張りテクニック」のように何度も[はめたり、はずしたり]する必要がないからです。そして、仕上げは高額度数チップをはめ込むだけで作業は完了、新タイプのカード電話機に読みませみましょう。

## ☆補足説明

(図-7) (図-9)の位置さえ守つていただければ今回の検

証は比較的簡単だと思います。ただ、なぜこの位置でなければならないのか?若干の技術的説明をしておきます。(図-10)は度数チップ(Eブロック)の頭の部分と裏ID(Dブロック)のお尻の部分を拡大したものです。度数チップとして作る場合には▼▲印を結んだ線でカットします。ということはDブロックを壊しています。

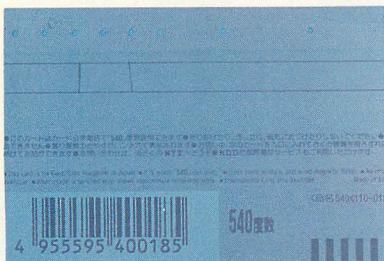
この理由はEブロックの前にある5個のスペースを生かしているためです。逆に(図-9)

での28.0~28.5を結んだ線は5個のスペースを壊すかわりにDブロックを生かしているわけです。このように「二兎を追うものは何とか」のたとえ通り、EブロックとDブロックの両方を生かす切り方はないようです。

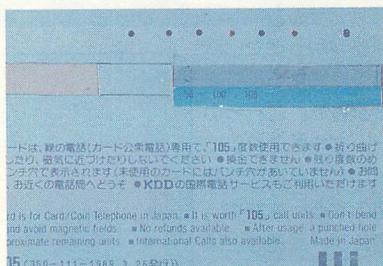
ただ、5個のスペースが確保され、Dブロックも壊れていないなら大きなズレがあつても大丈夫(図-11)、実際にテレカ・システムのチェック・ルーチンは穴だらけなのです。

◆⑤ライフルなどで一切引き抜いてカッターナイフで切り抜いて、カッターナイフをカッターナイフで塞ぎます。↓

◆⑥ツバサで端部をスラッシュして、もじんぐで完成です。度数チップをはめ込み、エラーが出でない。



◆①ラインを引きます。



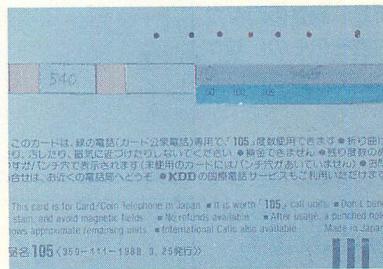
トロードは、終の電話カード(公衆電話)費用で「105」度数使用であります。折り曲げたり、気温に近づけたりしないでください。● 優先で返せれ。● 留め度数の印シテ穴で表示されます(未使用のカードにはパンチ穴があいていません)。● 電話カードは、お近くの電話局へどうぞ。● KDDの国際電話サービスをご利用いただけます。  
105(350-111-1368 3.25税込)

◆⑦ツバサで端部をスラッシュして、もじんぐで完成です。度数チップをはめ込み、エラーが出でない。

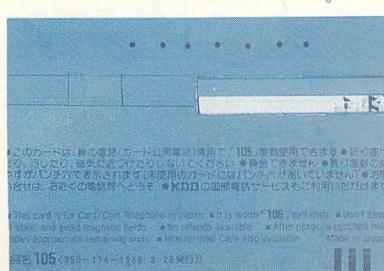


しるます。部分サミー。を切り離す。で良か本体  
◆②(テ  
しるます。部分サミー。を切り離す。で良か本体  
◆③(テ  
しるます。部分サミー。を切り離す。で良か本体  
◆④(テ  
しるます。部分サミー。を切り離す。で良か本体

◆④ラインを引きま



トロードは、終の電話カード(公衆電話)費用で「105」度数使用であります。折り曲げたり、気温に近づけたりしないでください。● 優先で返せれ。● 留め度数の印シテ穴で表示されます(未使用のカードにはパンチ穴があいていません)。● 電話カードは、お近くの電話局へどうぞ。● KDDの国際電話サービスをご利用いただけます。  
105(350-111-1368 3.25税込)



▲電話ボックスに落ちていたものばかりです。

この記事はあくまで技術資料として掲載しております。

# ゼロ度数テレカの再生 全データ 一挙大公開！

神 橋  
(日光二荒山神社)

2月号・3月号・4月号とゼロ度数テレカの再生に関する検証をおこなってきました。これらの掲載記事は、いずれもそれ以前に本誌で掲載してきた技術情報の発展・応用のであつたため、具体的な数値及び、原理などは省略等していました。

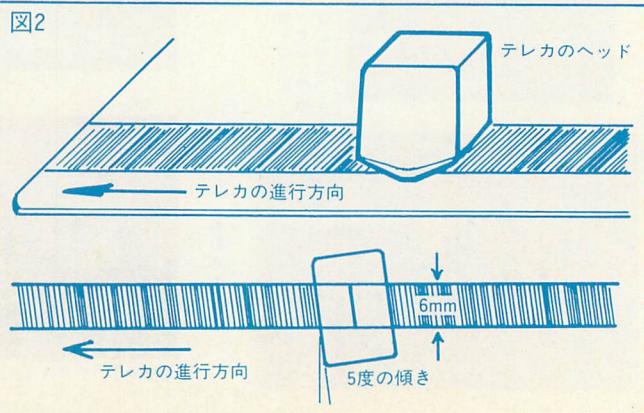
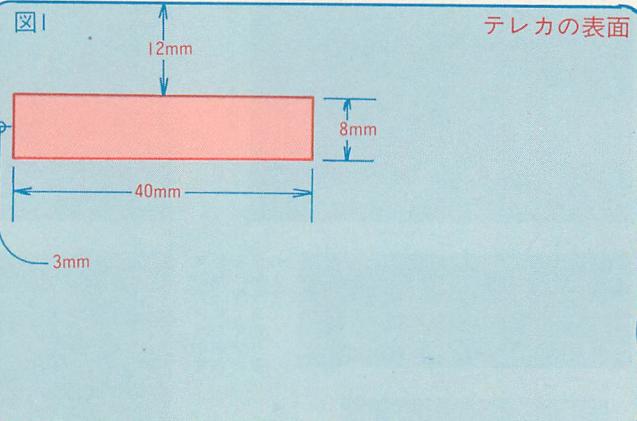
そこで、新たな読者の方々からは、記事内容そのものに対する信憑性についてご質問戴いています。

早い話が「テレカはそんなに簡単なことで、度数が再生してしまうほど、いいかげんなものなのかな？」ということです。

そこで、今回はテレカの度数データの管理が、いかに適当で杜撰であるかということを具体的に説明します。

**手で加工できてしまうから問題なのです！**

図1のように、テレカの表面から見て左上の部分を切り取るだけで、この部分でなぜ度数のコピーができるか考えてみまし



この記事はあくまで技術資料として掲載しております。読者の皆様はこの点を充分留意していただきたいと思います。

よう。

まず、テレカに対する磁気データの読み取り、書き込みは、図2のように6mmという非常に広い幅をもっています。

## 電話機そのものがコピー機！

カード型電話機の内部では、切り取り部分に相当する位置にあるデータだけを、再度書き直してからテレカを排出しています。

そこで、敢えて8mm幅で窓をくり抜いたとします。この部分は、テレコの録音と同じようにテレカを電話機に入れる度にデータが書き直される部分なのです。この部分を図3のように縦に二分割して、4mm・4mmの幅として考えてみます。

上にコピー元、下にコピー用紙にあたる磁性体を当て嵌めて電話機に通せば、テレカを排出するときに下の部分にも2mm幅で度数情報を書込んでくるわけです（図4）。

## コピーがオリジナルになってしまふ

4mm幅の下の磁性体のさらに半分の2mm分に書込まれた度数情報は、電話機が度数情報として読み取れる位置に移動させられた場合、テレカを排出するときに移動させた分だけ幅広く書き直していくわけです。

少しずつ、この磁性体を上方に移動させながら、読み取り・書き込みを繰り返しコピー元があつた位置に到達した時点で、オリジナルと同一の磁気情報になるということなのです。

図3

テレカの裏面

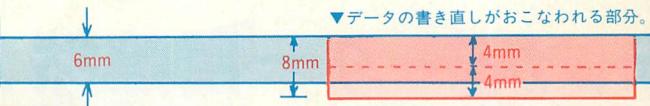


図4

テレカの裏面

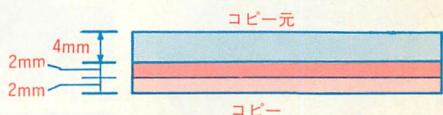
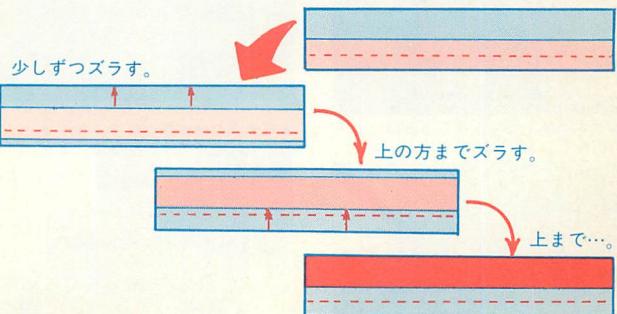


図5



# テレカデータ一目瞭然！誰でも作れる 磁気像影剤の作り方



▲写真1 ビデオテープを、適当な長さ(10m程度) 取出します。種別不問。



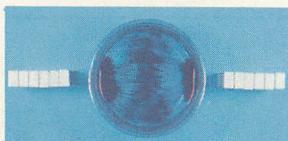
▲写真2 燃え残りがないように、完全に燃やします。



▲写真3 燃えカスを指でもみほぐして、微粉末にします。細かいほどいい！



▲写真4 灯油を注ぎ込みます。量は適当でかまいません。火気厳禁。



▲写真5 容器を磁石で挟んで、均一な磁場をかけます。これが肝心！



▲写真6 テレカを浸して、少し攪拌してしばらく待ちます。この時点ですべてデータが見えてきます。ゆっくり引き上げて灯油を揮発させます。



▲写真7 灯油が揮発して、なくなってしまえば完成です。簡単でしょ！



▲写真8 この方法で、妙な位置にデータが入っていることも分かりました。

データが変化する部分

データが変化しない部分

86mm

↑  
テレカ挿入方向



広々とした乗客室内には必要な設備が整っています。  
ロードサインを立てています。また、補助足場  
スベースのドアハンドルやハンドルコントロ  
ーラーの操作など、乗客サービス  
アブリュート車内手帳の操作が可能です。

## ひろびろスペースと 使い勝手最優先のレイアウト。

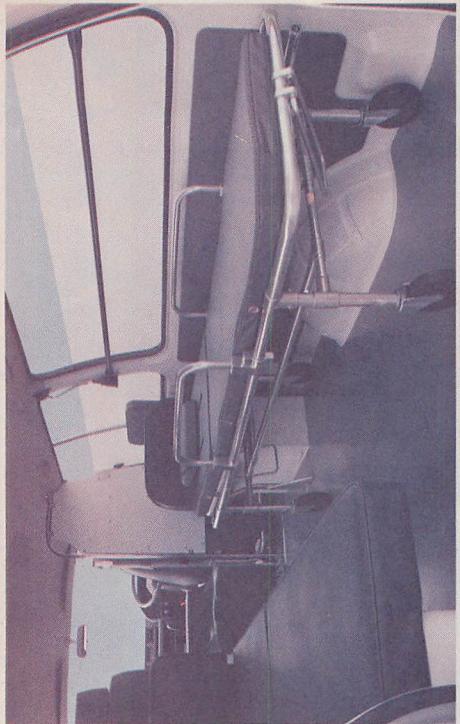
操作性・機能性を徹底追求してレイアウトさ  
れた計画・スケープ開発で乗客を保護  
するフロントドアやドアパネル、またスマップ  
ボーナスの採用など、荷物運搬や円滑な移動  
のための機能が充実されています。

## 機能的なインパネが 操作性をいちだんヒアップ。



電子サイレンブレーキ、回転式換気扇などの操作部は、  
ハンドルアシスト、低速運転時における高速運転時のスムーズドライビングを実現します。

エンジン・スロットル、駐停車のアシスタンスア  
シストムなどを装備。ハンドル操作時などに前方  
の視界を守るドライブモードです。



ロードサインを立てています。また、補助足場  
スベースのドアハンドルやハンドルコントロ  
ーラーの操作など、乗客サービス  
アブリュート車内手帳の操作が可能です。

マクシマは専用サードチャイブで前に広げた外の  
可能となるドアハンドルやナチュラルハンドルを  
のコネクションで使用します。

リヤ・アンダーボード、センターコンソールボックスの上に  
用なスマートボードを設置。ウオーターストーナーなど  
に効果的です。

広々とした乗客室内には必要な設備が整っています。  
ロードサインを立てています。また、補助足場  
スベースのドアハンドルやハンドルコントロ  
ーラーの操作など、乗客サービス  
アブリュート車内手帳の操作が可能です。

マクシマは専用サードチャイブで前に広げた外の  
可能となるドアハンドルやナチュラルハンドルを  
のコネクションで使用します。

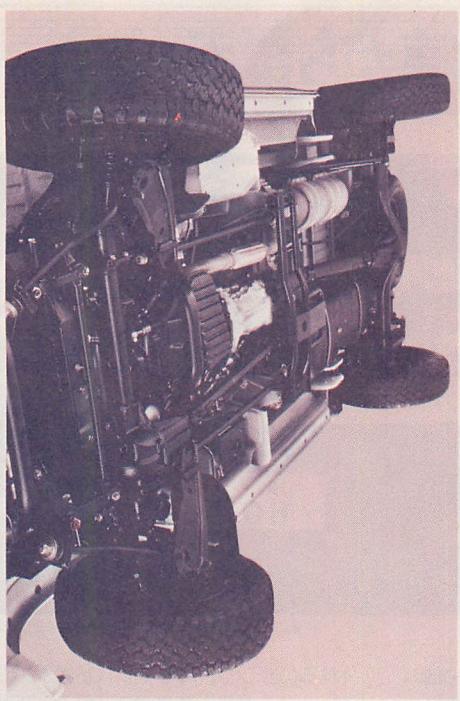
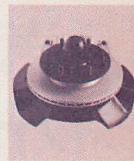
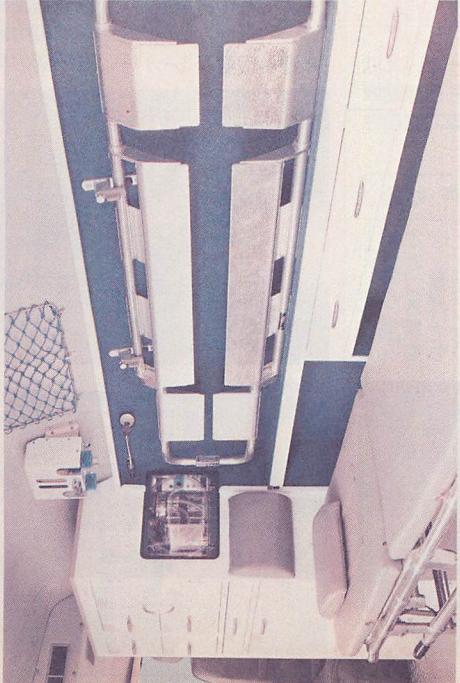
リヤ・アンダーボード、センターコンソールボックスの上に  
用なスマートボードを設置。ウオーターストーナーなど  
に効果的です。

より広範な救急活動に  
多彩なオプションを用意。

応急処置に必要な薬品を販売するケース、重性疾患患者を運ぶ機能的なストレッチャー、さらには室温への気配りなど、よりシステム化、より広範な急救活動をバックアップするためのオプションを豊富に用意しました。

俊敏フットワークで  
救急活動を大きくサポート。

舗装路でラブロードであらわる路面で、ハーフル  
な機動力を発揮する軽心の4WD。加えて、新開発  
ディーゼルを頂点とする高出力・低燃費エンジン  
が、5速マニュアルシフトが、4速オートマチック(2  
WDディーゼル)が、救援活動を力強く支えます。



The diagram illustrates a redundant connection between two 820ps modules. It shows two identical module units, each with four ports labeled 1 through 4. The modules are connected in a 1+1 redundant scheme. Port 1 of the left module connects to port 1 of the right module. Port 2 of the left module connects to port 2 of the right module. Port 3 of the left module connects to port 3 of the right module. Port 4 of the left module connects to port 4 of the right module. This ensures that if one module fails, the other can take over its functions.



OD付4速オートマチック 挿いやすい  
オートマチック専用(2WDディーゼル)。  
市街地を走行での疲労を軽減します。

前輪に採用。戻り性にすぐれ、強力な  
ブレーキを実現します。

軽かる高回転によって強強く伸びるが、SPSの新聞2.4メートル。そして、オフセットSPSのガソリンいすれも低回転で高出力・高性能エンジンネット79  
の加速性そのうえ優れた静粛性と、低燃費を兼ね備えています。

投 稿  
警 消 新 聞  
撰

4月19日発行  
1990年(平成2年)

発行所

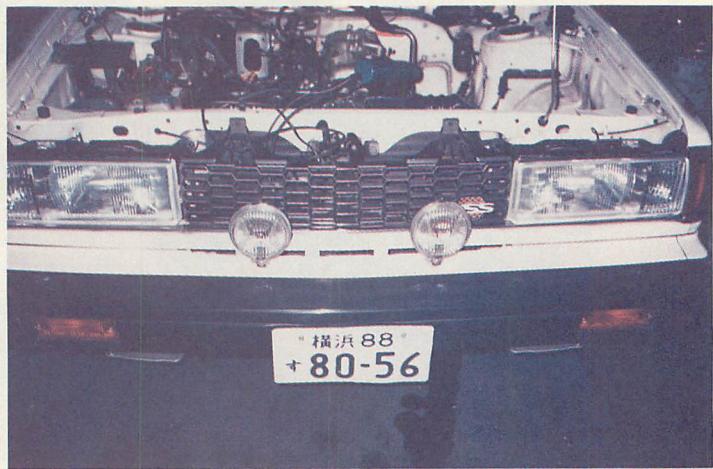
警 消 庁 広 報 部

□専用イヤホン



〈今月の獲得者〉  
(神奈川・鉄警910さん)

## 中古車から覆面パトカーに?



▲ブルーバード正面。小糸製白フォグに赤色電球装備。

主な記事

- 中古車から覆面パトカー?
- 広域署活もデジタル化

覆面パトカーといえば  
どこの県警でも各自動車  
メーカーの新車で納車さ

### 警 声 消 語

府が紀礼宮さまと川島  
大騒ぎになつてのものも警察  
も大騒ぎしているが  
つらは新たに警備対策ご  
用の無線系をどうする  
かとか、新しく創設される  
かとか、どうしようとか、とにかく  
沢山のことを短期間に決めて運用しなくてはならないので大変です。  
今年は夏季関係行事は1月にもありま  
すから大変です。

れるのがフツーでした。  
ところが何と読者から  
送られてきたこの写真は、  
どーみても中古車なんですか  
す。

車種は日産ブルーバー

ド910のSSS 4ドアセダン。  
おまけにAT車なんです。所属は緊急自動車指定書の通り鉄道警察隊の所属。無線も鉄道警察隊の前身、鉄道公安



▲無線周波数はセンターコンソールに  
装着



▶アンテナはアンテナの400W  
サイドトラックもアンクリッドを使用。



▲運転席周辺。サイレンアンプはA  
ラリオン A A 228 ミッショングはク



▲スピーカーはボンネット内部。



▲赤色回転警光灯用のシガーソケットはピラーの中央に取付け。コードはドアの隙間から引込む。

時代の車載機を使用しています。

神奈川仕様のセオリー通りに、前面赤色警光灯（白レンズ）そして赤色回転警光灯は、神奈川独自の2灯装備できるようセンターピラーにシガーソケットを新設し、運転席にはクラリオンのAA228電子サイレンスアンプを装備、スピーカーはボンネット右側に内蔵しています。

アンテナ類はトランク右側にこれまた神奈川の車両に多く見られるバー

ソナルアンテナモドキの  
移動警電タイプを鉄道警  
察波用に、右側ルーフサ  
イドに基幹系用に使う  
150MHz ホイップを装  
着しています。

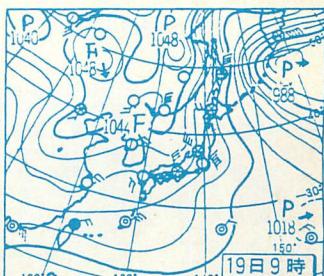
一体、これはホントに  
中古車なんでしょうかね。  
(神奈川／鉄警910)

警消編集部から

現在、この車両については某筋から車両履歴照会中です。たぶん旧所有者は国鉄だと思いますけどホントに中古車なら神奈川本部もケチですねー。

こんげつの  
【天波】

花も山脈間にたどりながら、雪の代紋は、  
かつた。桜の代紋の某官厅も今年も  
花見会場で、雪の代紋の某官厅と寒  
冷前線を挟んで、醜い争いが今年も繰  
広げられる模様。各勤務員は身元の



Pけいさつ Fしょうぼう ●雨 ○晴



# 遂に広域署活系もデジタル化!

マニアの間で注目のアナログ波の広域署活系がとうとうデジタル化してしまいました。

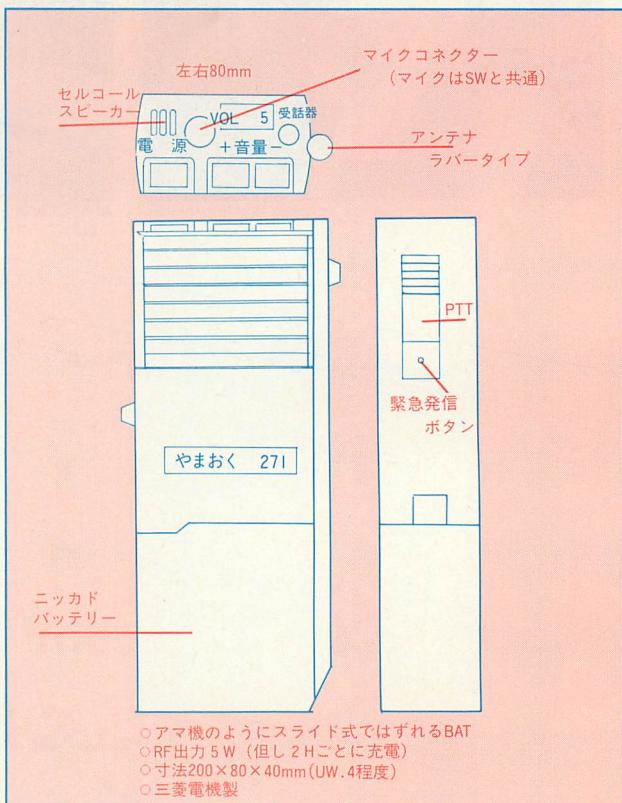
東京・警視庁・第九方面本部所属の駐在所が從来携行していたUW7+MPR10A(小形警ら車搭載)に代わり、以前紹介したUW105の量産機を配置しました。

従来、多摩方面の駐在所は、自分の所属PS・本部通信指令とは、アナログのMPR10Aや、UW7で現場活動での連絡や自所属駐在所との連絡用に使っていました。

今回、UW105が駐在に配置されたことによって、なんとハンディ機で、高尾山のリピータとリンクし、PSとの交信、警ら自らのPCとの交信は勿論のこと本部指令も受令機で受信するだけでなく応答、臨場が可能になり、従来より署外活動が一層便利になります。

実戦配置は、3月20日から従来の147.02MHzより基幹系9方面波155.75MHz(28CH)に変更になりました。

コールは従来PS名+50番台がPS名+250番台になっています。



- アマ機のようにスライド式ではずれるBAT
- RF出力 5W (但し2Hごとに充電)
- 寸法200×80×40mm (UW.4程度)
- 三菱電機製

## 新呼出名称

青梅	250~269
五日市	250~263
福生	250~269
八王子	250~274
町田	250~264
多摩中央	250~252
日野	配置なし

意外やイガイによって、多摩方面の広域署活系がこんな形で消えるとは。今後、従来のアナログ波は警備用なども含めて本当に完全デジタル化するのも時間の問題です。

(現職警部補・現職駐在)

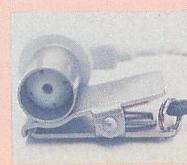
## オークション!



●今月のオークションは、又々某県警・現職さん提供の、「常装・夏制服上下」「夏制帽」です。県警仕様の巡回階級章、帽子カバー付きです。(1名様)サイズはC3、身長170センチウエスト70センチの人向です。全部含めて、最低価格10000円以上で購入希望の方希望価格明記の上、AB編集部誌上オーフション係まで官製ハガキでどうぞ。ただし獲得者は誓約書が必要です。

## 情報を募集!!

警察仕様D無線用のイヤホンをプレゼント



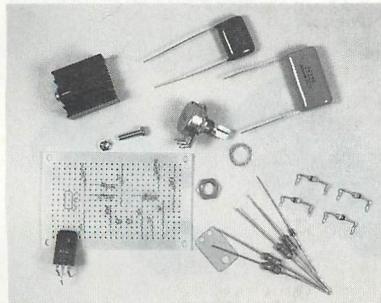
皆さんからの投稿を募集します。警消に関する特ダネ、現場写真、新聞や専門雑誌等のキリヌキ(キリヌキは現物と紙説名・日付記入のもの)パロディ広告なんでもOK。掲載者にはイヤホンクリップを進呈、毎月1名様にはデジタル専用イヤホンが当たります。(もちろん警察仕様の品物)ふるってご応募ください。

## 今月の製作



春はあけぼの、なんていうけれど、眠~い眠~い季節がやつてきましたね。でも、この陽気の中、アキバをプラプラ歩くのもいいもんですよ。今月の製作は、エレキ工作（なんか古い表現だなあ）の片腕として活躍する温度コントローラ付きハンダゴテ台を作つてみました。

### まずは部品集めから



▲写真1 秋月の調光器のキット。¥550でこれだけ入っていれば満足です！（秋月電子通販部 問い合せ先・世田谷区頼田5-35-6）

## コテ先の温度自由自在

# ハンダゴテ コントローラ を作ろう！

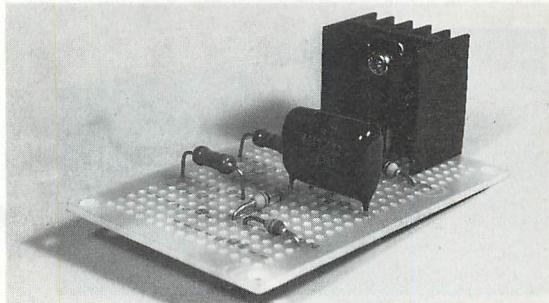
槍間 翔

コテ台ですから、エレキ工作的なところはほとんどありません。温度コントローラは、秋月電子の万能調光器のキットを使います。そのほかに大事なものは、中立オフのトグルスイッチです。これは、調光と全電圧(AC100V)とをワンタッチで切り換えられるようにするためで、こうしてあくと、いちいちコントローラーのつまみを回さ

なくてもすみます。

あとは、トライアップ用の小さな放熱器や、ヒューズホルダーとヒューズ(1Aぐらい)も忘れずに買っておきましょう。ヒューズホルダーは、そうしようつちゅう切れるものでもありますから、内蔵型でもOK。

そうそう、調光器のボリュームとコンデンサの組合せで調光範囲が決まるのですが、大体



▲写真2 キットは専用基板になっているので製作は簡単です。ただし、AC100Vをコントロールするので慎重に作りましょう。

### 用意するもの（表1）

★ハンダゴテ台	1コ
★(有)秋月電子 万能調光器キット(10A)	1コ
★小型ヒートシンク	1コ
(★50KΩB型ボリューム (16型))	1コ
(★0.22μF 250V フィルムコンデンサ	1コ)
★ツマミ	1コ
★3P中立OFFトグルSW	1コ
★ヒューズホルダー	1コ
★IAヒューズ	1コ
★ACコード	1本
★取付形ACコンセント	1コ
★パッキン錠	2セット

パイロットランプをつけたい人は  
買って下さい。

★15KΩ 1/2W カーボン抵抗	1コ
★LED	1コ
★ISI588	1コ

### キットは、マニュアルを よく読んでから作ろう！

コントローラーは、キットについているマニュアル（といつても紙1枚だけ）をよく読んでから作りましょう。今回は消費電力もあまり大きないので、CF1、CF2、RF、ZNRは使用しません。コンデンサは、後で交換するかもしれない、ちょっと浮かして取付けます。抵抗も、熱くなるので浮かして取付けます。とはいっても、リードが他の部品とタッチしないようにしましょう。

### コテ台の加工

パッキン錠は、タッピングビスで、ケースにねじ込みます。ゆるいとガタガタするし、きついたり、ケースが割れてしまうので、上手に位置合わせをしてください。そういう意味ではマグネットの方が簡単かもね。

### 調整をしよう

配線が終わったら、まずチップをします。いきなり電源をつなぐとトライアップが火花と共に爆発するかもしれませんよ。

100~40%調光できれば十分なので、先にキットを買っておいて、こつそりボリュームとコンデンサの値を見て、50KΩと0.22μFが運悪く入っていないかつたら、それも買っておいてください。

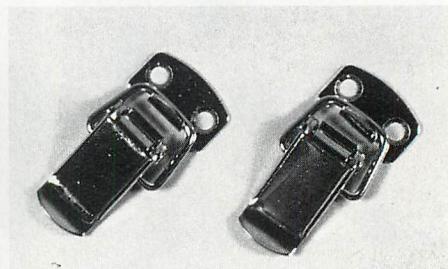
コテ台は、筆者の愛用のハンダゴテがイギリスのアンテックス社製のものなので、それ用のコテ台を使いました。普通のも

ので、千円ぐらい出せば入手できると思います。

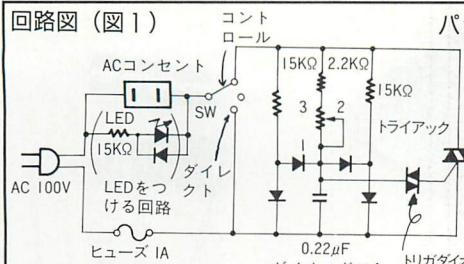
コントローラーをコテ台の下にドッキングさせましたが、コテ台を洗うときなどには取り外しができるようにネジ屋さんでパッキン錠というものの（アッシュケースについてるパッキンとしめるやつ）を買ってきました。コテ台が鉄でできていたら、磁石などを使ってもグッドです。



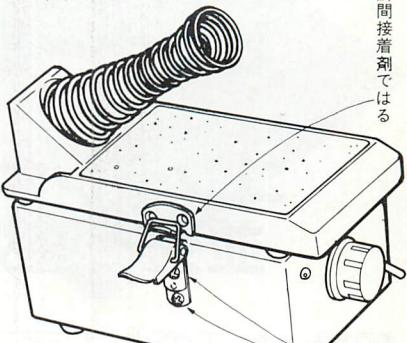
▲写真3 ハンダゴテ台とコントローラのドッキング。



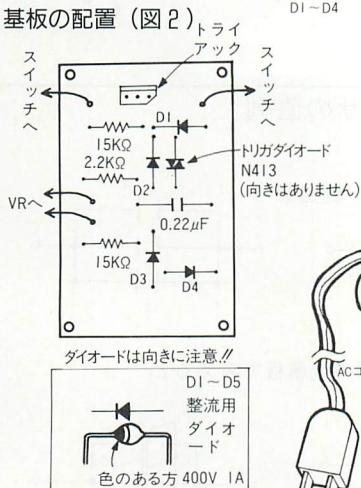
▲写真4 これがパッキン錠です。1コ￥200程度です。2コ用意します。



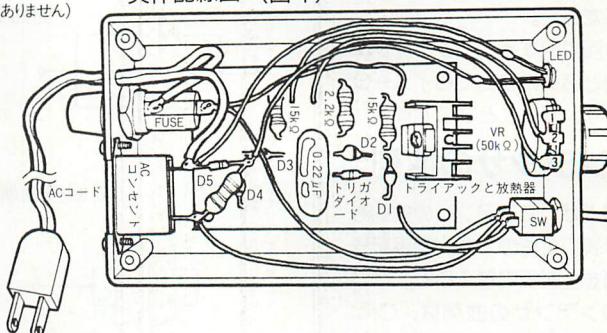
## パッチン錠の取付け



瞬間接着剤ではる



### 実体配線図（図4）



(ほんとの話)。

ハンダゴテではコントロールの具合がよくわからないので、40W位の電気スタンド(蛍光燈)

ではだめ) をつないでスイッチを入れます。うまく調光できま  
すか? ボリュームを右にいっ  
ぱいに回したとき、スイッチを

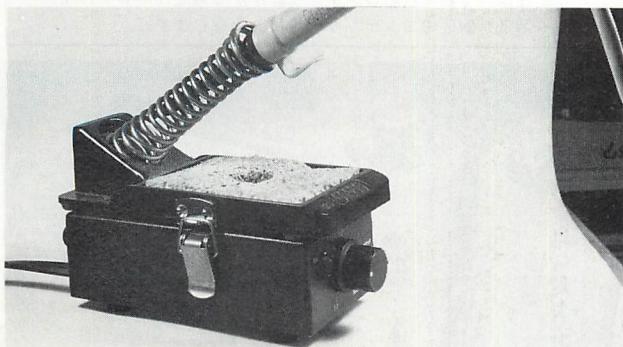
反対側に倒しても明るさがそれほど変わらず、左にいっぱいに回したときに、半分くらいの明るさになればOKです。

あんまり違うようだつたら、  
2.2KΩとコンデンサの値を変  
えてみましょう。

1台あると便利です

実験しながらずっとコテをつけているようなときなど、コテ先が熱くなり過ぎないので、非常に便利です。

ただ、つけっぱなしになりやすいので、火事などにはくれぐれも気を付けましょう。



▲写真5 ハンダゴテを長時間使うときなどにとても便利です。

# 電気学ノート ビギナー編 第9回

## コンデンサの並列と直列



前回お話しした、コンデンサは二枚の向かい合った金属板ということをもう一度、思い出してください。

今回説明する、コンデンサの並列と直列についてもイメージ的には、同じことなのです。

### コンデンサの並列

図1が、コンデンサの並列を書き表したものです。回路記号の図を金属板で考えると、二つのコンデンサの並列は、C<sub>1</sub>とC<sub>2</sub>の金属板がくっつきあつた感じになります。

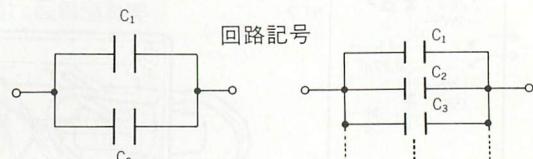
前回説明したように、金属板の面積が広くなると、コンデンサの容量は大きくなります。

C<sub>1</sub>とC<sub>2</sub>を並列に接続したときの容量を合成容量と呼びますが、この合成容量は単純に二つのコンデンサの容量を足し算すればいいのです。

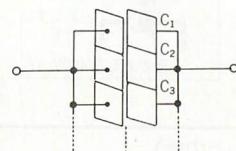
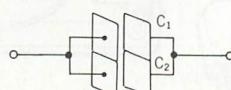
コンデンサの並列に接続したときは、いくつ並列にしてもそれぞれのコンデンサの容量を足していくわけです。

並列接続では、それぞれのコンデンサに等しく電圧がかかるので、一番低い値のコンデンサの耐圧を越えないようにします。

図1 コンデンサの直列



前回の金属板で考えると



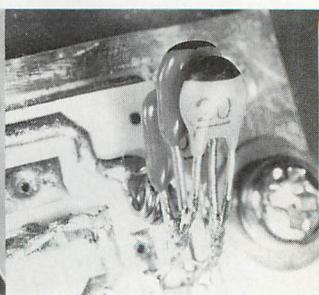
$$\text{合成容量} = C_1 + C_2$$

$$\text{合成容量} = C_1 + C_2 + C_3$$

耐圧は、それぞれのコンデンサにかかる電圧が等しいので、一番低い耐圧のコンデンサの規格とみなします。

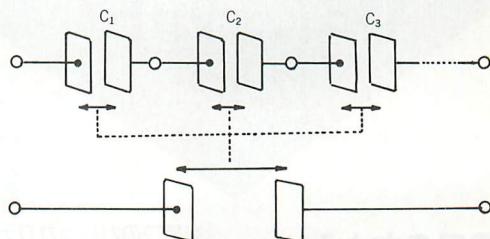
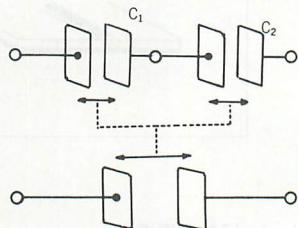
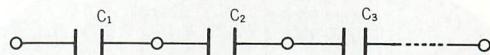
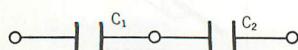


▲電解コンデンサの並列。電源の平滑回路などで、よく使う手です。



▲セラミックコンデンサの並列。高周波回路で、よく使う手です。

図2 コンデンサの並列

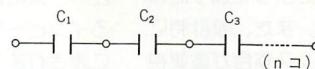
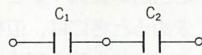


$$\text{合成容量} = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}}$$

$$\text{合成容量} = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots}$$

コンデンサの直列は、イメージ的には合成されたコンデンサの電極板(金属板)の間かくが広くなつたと考えればいいでしょう。ただし、あくまでイメージ的にです。念のため。

#### 応用例 (同じ容量、同じ耐圧のコンデンサの直列接続)



$$\text{合成容量} = \frac{1}{2} \times C$$

$$\text{耐圧} = (1\text{コのコンデンサの耐圧}) \times 2$$

$$\text{合成容量} = \frac{1}{n} \times C$$

$$\text{耐圧} = (1\text{コのコンデンサの耐圧}) \times n$$

\*異なる容量・異なる耐圧の場合、物理の公式 ( $q=C \times V$ ) を使って求めます。

## コンデンサの直列

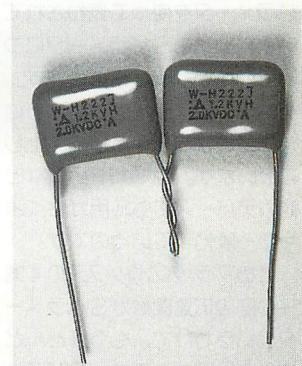
コンデンサの直列となると、ちょっと話が複雑になってくるので、ここではごく簡単なたとえだけにしておきます。

図2では、コンデンサを直列に接続していることを表しています。 $C_1$ と $C_2$ を直列にすると、見掛け上の金属板の間隔が広くなります(ここでは、真ん中にある導体の静電誘導なんて面倒臭いことは考えない)。

向かい合う金属板の間隔が広

くなると、コンデンサの容量は少なくなります。

$C_1$ と $C_2$ を直列にしたときの合成容量は、それぞれの容量の逆数を足し算したもの、これまた逆数ということになります。耐圧は、 $q=C \times V$ という公式を引つ張り出してこなくてはならないので、いずれまた機会があつたらお話しするとして、図2の応用例を見てください。必要な容量や耐圧のコンデンサがない場合など、色々と応用ができて便利です。

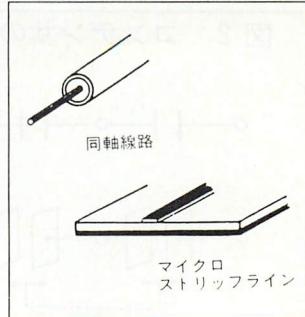


▲フィルムコンデンサの並列。容量は少なくなりますが耐圧が高くなります。

# 電気学ノート

## 専門家編 第9回

### スミスチャート その2



#### 3月号のおさらい

高周波用のトランジスタやFETを使って回路を設計するときには、使用するデバイスの特性を考慮して設計をすすめてゆきます。

トランジスタやFETは使う周波数によって違った特性を示します。また、設計時にはインピーダンス整合が重要視されるのです。

#### デバイスパラメータ

高周波数用トランジスタ特性はSパラメータというデバイスパラメータを使って表わされています。このSパラメータについて簡単に説明しておきます。

トランジスタを図1のように4端子のブラックボックスとして扱います。これは、FETなど他のデバイスでも応用がきくよう一般化しているのです。

このブラックボックスの4端子の間の伝達関数がSパラメータというわけで、もうほとんど数学の世界なのです。Sパラメータの定義を真剣に議論しても仕方ありませんが、どんな意味

を持つのかしつかりチェックしてください。中でも重要なのはS11入力インピーダンスS22出力インピーダンスです。

#### スミスチャート

SパラメータのうちS11とS22は、スミスチャートと呼ばれるインピーダンスチャートの上に表されます。普通、特性表といえば、X軸とY軸のある見なれたグラフ上に表されています。ところが、なぜこんな見たことのないチャート上に表されているのでしょうか？ その秘密はコイルとコンデンサのふるまい

にあります。

コイルやコンデンサに交流を流すと、抵抗のようなふるまいをします。このとき、位相に着目してみると、コイルとコンデンサはまったく逆のふるまいをします。

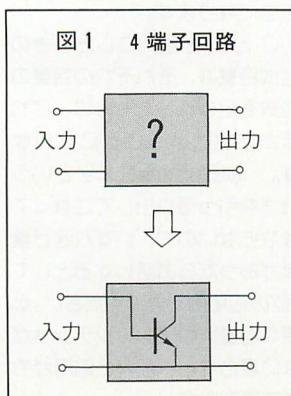
コイルとコンデンサのまざつた回路の交流インピーダンスを求めるときには、位相の問題をキャンセルするためにちょっとした工夫が必要なのです。

そこで考えられたのが複素数を使ったインピーダンスの表記法です。周波数が高くなると、波長が短くなりますから、位相の問題はさらに深刻な問題となってくるのです。

複素数はX-Y平面上に表せませんから、デバイスの周波数特性をグラフ上に表すにはさらにひと工夫必要です。

世の中には頭の良い人がいるもので、AT&Tベル研究所のスミスさんがひと工夫したのが、スミスチャートというわけです。

スミスチャートは、增幅回路の設計はもちろんのこと、アンテナカプラの設計などにも登場する応用範囲の広い方法です。



## スミスチャートを使う

3月号に掲載したようにS11とS22がチャートに書込んであればよいのですが、品種によつては、例えば次の表などで、

f(MHz)	400	800
S11	0.245	0.317
∠S11	-156.8	162.8
S22	0.567	0.310
∠S11	-30.6	32.9

この数値を読んでスミスチャー

トの正しい位置に書込むことが設計の第一歩として必要です。

まず、チャートの半径を測ります(図2)。では、800MHzのS11を例にして、説明していきます。さきほどの半径に0.317(|S11|の800MHzでの絶対値)をかけた数を半径にして、チャート上に同心の円を書きます。そして、中心から162.8°(∠S11の800MHzでの角度)の方に向に直線を引き、円との交点が求める点です(図3)。

図4が正解です。正しくプロットできましたか？ ちなみに

50Ωピッタリというのはチャートの中心になります。

では、100Ωピッタリというのはどこでしよう？ 図5の位置です。2.0と表示されています。中心の50Ωのところが1.0ですから $50\Omega \times 2.0 = 100\Omega$ ということがあります。

中心の50Ωというのは「お約束」で、中心を75Ωと定義することも可能です。そんな時のために表示は1.0とか書いてあるのですが、やはり中心を50Ωとするのがこの世界の「オキテ」です。

図2 はじめの一歩

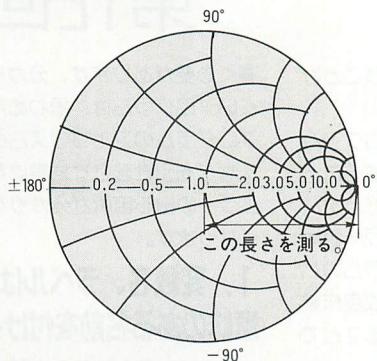


図3 800MHz S11をプロット

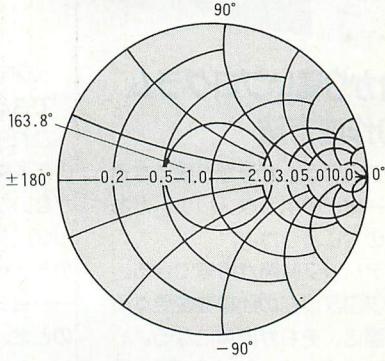


図4 正解の図

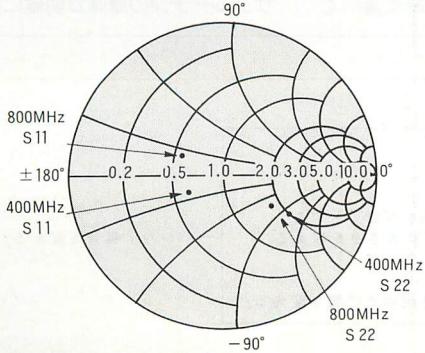
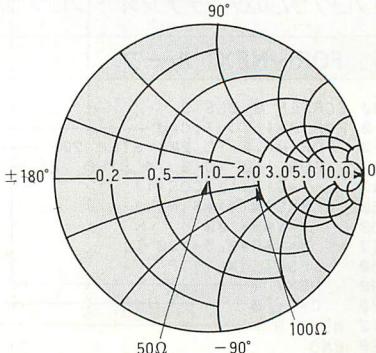


図5 50Ωはどこだ？



正岡孝一の

## BASIC入門

# はじめての“B”

## 第12回

### 分かり易いプログラム の作成方法

プログラムが分かり易くなると一体どのようなメリットがあるのでしようか。

- テーパッジ時間が短縮できる。
- プログラムの仕様を変更する際に、それが簡単になる。
- 他人が作成したプログラムや、自分で後で読み返すときなどのプログラムのメンテナンス

(保守) を簡単に行うことができる。

これらの利点は、プログラムの作成時には余り發揮することがないかもしれません、テーパッジ(プログラムのエラー箇所のチェック)やプログラムのページションアップなどの改良作業のとき、多く発揮されることでしょう。

プログラムを理解する上でもプログラムを分かり易く書いて

置く必要があります、分かりにくいプログラムは、思わずバグ、プログラムのアルゴリズムのミスなどを引き起こす結果になり、エラーの出る箇所が分かりづらくなります。

### 1. 変数名、ラベルは意味のある名前を付ける

これで、変数に代入させている値の意味や、呼び出しているサブルーチンの意味が明確にな

#### 6. FOR～NEXT ループ

```
100 SCREEN 0:CLS 3
110 FOR P=1 TO 7:C=0
120 FOR R=10 TO 200 STEP 20
130 FOR I=0 TO 3.14 STEP .05
140 Y=SIN(I)*COS(I)
150 X=SIN(I)*SIN(I)
160 Y=Y*R+100
170 X=X*R*2.5+100-C
180 PSET (X,Y),P
190 NEXT I
200 C=C+10
210 NEXT R,P
220 END
```

——橿円をプロットする。

——橿円の大きさを変える。

——描き始める位置を変える。

——パレット番号を変える。

▲図一 PC-9801の取説についている BASIC プログラム例。

ります。

私の友人は変数に、ともこ、まゆみ、という風に女の名前をつけているのがいます。

自分には、わかるのですが、他人が見ても分かり易いプログラムを作成するという点では、お勧めできません。

## 2. プログラムに、段付けを行う

FOR NEXT や WHILE WENDなどのループ命令は、ループ内を一段下げるたり、ラベル名や行番号で指定されている行の次から一段下げることで、プログラムの流れが、より明らかになります。

## 3. プログラムをモジュール化する

プログラムを作成する時、いきなり全体のプログラムを先頭から最後まで続けて作成せず、まず全ての処理をモジュール（大まかな箇所）で区切れます。

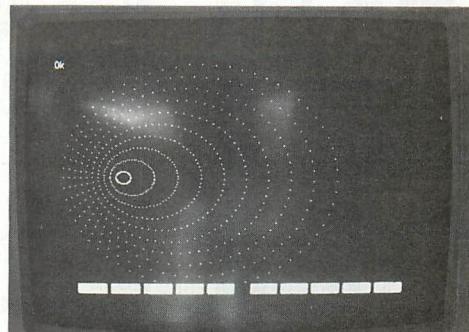
そして、さらにその箇所を分けていくことを繰り返すわけです。

こうすると、プログラムは小さなプログラム処理の単位（サブルーチン）の集合となります。

ですから、プログラムの構造が分かり易くなるばかりか、プログラムのデバッグを行うときにbugを効果的に見つけることができます。

デバッグを行うときは、1つ1つのサブルーチン、モジュールで行い、エラーのできる箇所を追いつめて行くのです。

## 4. REM 文を使ってプログラム中にコメント、注釈、プログラムに関するドキュメントを入れる



▲橢円表示プログラムの動作例。10行程度ですが、基本をマスターしていないと、理解するのも大変です。

プログラムを作成しているときは、この箇所は、何のための処理を行っている部分であるとか、変数の意味とか、どのような目的で変数を使用しているとか、プログラムを作成した後でも分かるようにプログラム中にREM文を使ってコメントを入れるのがプログラムの理解度を高めるのに有効な方法といえるでしょう。

コメントを入れることは、プログラムを分かりやすく、見やすくなる上で重要な条件の一つといえるでしょう。

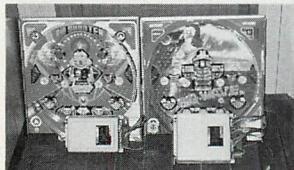
■表1 コントロールコード表

キャラクターコード	対応するキー	機能
01 01H	CTRL-A	ヘルプキーと同じ
02 02H	CTRL-B	1つ前のワードへ戻る
03 03H	CTRL-C	実行の停止、中断、ストップキーと同じ
04 04H	CTRL-D	カーソル位置から1ワードを削除
05 05H	CTRL-E	カーソル以降の1行削除
06 06H	CTRL-F	1つ先のワードへ進む
07 07H	CTRL-G	スピーカを鳴らす
08 08H	CTRL-H	バックスペース、カーソル位置の左側の文字を削除する
09 09H	CTRL-I	水平タブ(8文字毎)、タブキーと同じ
10 0AH	CTRL-J	ラインフィールド、インサートモードで2行に分割
11 0BH	CTRL-K	ホームポジション
12 0CH	CTRL-L	テキスト画面クリア

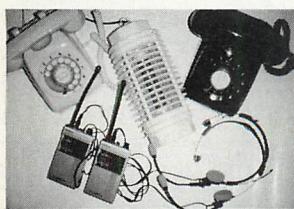
■表2

13 0DH	CTRL-M	キャリッジリターン
15 0FH	CTRL-O	画面への表示の無効/有効を切り替える
18 12H	CTRL-R	インサートモード表示を一時停止する
19 13H	CTRL-S	表示、実行を一時停止する
21 15H	CTRL-U	1行消去
24 18H	CTRL-X	1行の最後へ進む
28 1CH	→	カーソルを右へ移動
29 1DH	←	カーソルを左へ移動
30 1EH	↑	カーソルを上へ移動
31 1FH	↓	カーソルを下へ移動
14 0EH	CTRL-N	1つ先のワードへ進む
27 1BH	ESC	実行を一時停止する

## 売りたい



●パチンコ板+IC基板を送料共1.5K円、パチンコIC基板のみを送料共1.0K円。機種左ビッグシュータ、右ビッグウェイブII、20組有り、基板にはCPU、64K POM、ゲートICのTR多數。  
〒920-03 石川県金沢市金石西4-20-19 能木場 敏彦



●同時送受信できるユピテルフリーバーII(キズあり)2台1組4K円。ビデオエンハンサーVC8800B-S(キズあり)4K円。電撃殺虫器(中古)1K円。600型電話器(黒・ベージュ)1K円。Wテで。

〒145 大田区東雪谷5-34-7 平野 悟



●フルト製警備腕章(紺地白文字、カバー付)2K円、レフライグレー全面反射旧型チョコキ6K円で。代金分の郵便定額小為替(受取指定欄無記入のもの)同封のテカ、心配な方はWテで。全て新品、10日以内に発送します。  
〒144 東京都大田区蒲田5-30-11私書箱40号 東洋グループ研究会

●AORのAR900を20Kで(美品です) AORのHX850Jを18Kで(美品です) WTにて。  
〒035 青森県むつ市昭和町1-20 橋本 貞蔵

●MSX2+、AIWX、箱、取説、付属品一式、市販ソフト、通信ソフト、他ソフト(全部で、フロッピー40枚弱)付で、50K円で売ります。新品同様1年前に購入しほどんと使ってません。  
〒031 八戸市小中野8-15-23 0178 (44) 0173 河村 和男

●コメット製アンテナCR2-11DB(美品)を同軸ケーブル8D2V8m付で、12K~15K円でゆずります。連絡はWハガキで。気長にまつ。  
〒025-03 岩手県花巻市狼沢6-82 城守 勝彦

●アイコムGT-2(1280chスペシャル)固定用アンテナ(24段)ケーブル+安定化電源(4A)モバイル用アンテナ以上セットにして、80K円以上で。手渡し希望。Wテにて。  
〒981-02 宮城守 勝彦

○有線・無線・大物・小物  
何でもOK  
**AB 売買  
ニュース**

城郡松島町高城元釜家3-19 佐藤浩治

●ワープロ キヤノンα200<sup>箱なし</sup>通信ソフト付90KFT204<sup>箱なし</sup>付 22KFT704スペ改造(工料)1KW<sup>テ</sup>  
〒323 栃木県小山市神鳥谷1892-1 川井浩一

●トーンスケルツチユニットEJ3U4K 2m水晶モービル機TR7200 マルチ7、IC200各10K完動品  
〒327 佐野市堀米町3437 時崎正0283-24-8545

●CASIOポケットテレビ<sup>箱なし</sup>(自動車用アダプタ、充電池付)を10K円で<sup>テ</sup>連絡を。  
〒373 群馬県太田市岩瀬川1409 田島義史

●早いもの勝、IC-2ST改、77~133、138~194、204~370MHz、28KW<sup>テ</sup>手渡

〒362 上尾市大字上32-4、関口幸男

●ソニー4型カラーテレビKV-4SVI 33K 箱入新品

〒274 船橋市高根台6-23-2 高山正司

●PC6601SR(新同、<sup>箱なし</sup>付)+12"カラーカRT+データレコーダ+PC8023C、ドットプリンタ+本、ソフトなど多数。30K<sup>テ</sup>希望。W  
〒279 浦安市日の出5-11-504 平知久

●アイコムICA2 45K円 ソニーICF2001D 30K円  
WIN-108 19K円 ユピテルMVT-5000 29K円 松下RFB60 20K円  
〒168 東京都杉並区宮前3-29-2 斎藤孝英

●アイコムGT-5を80K円でSFX1600R箱入、説明書美品詳しきは

〒120 東京都足立区柳原1-15-31 メゾン柳原B102 猪又裕之

●ヤエス03、09ポケトラシリーズ用急速充電ACアダプターNC-32を4Kで箱入新品未使用です、W<sup>テ</sup>問合せ。  
〒213 神奈川県川崎市宮前区けやき平1番41棟402号 三橋克慶

●ビデオカメラ用、日立キャラクタージェネレーターアダプター(VM-CG20)新品同様を4K円で。連絡はW<sup>テ</sup>でお願いします。  
〒431-31 浜松市天竜区玉北町1278 砂子 満

●電源装置①12V2.5Aトランス式1K、12V6Aスイッチング式3、K12V10ASW式4K、13.5V10A  
〒491-01 一宮市大毛向野45 長谷川富一郎

●ミズホのピコ6+付属品を8K円。430MHz30Wリニアアンプを10K円。ファッショントラベル電話機を3K円で。詳細はTEL記入の上W<sup>テ</sup>で。  
〒516 三重県伊勢市黒瀬町1360荒木荘5号 森岡 淳

● ZENITH の UHF コンバータ ZRX-360 を 5 K 円にて。自作 RTTY アダプタ(要付加装置)を 10 K 円にて。まずは W にて。送料サービス。  
〒381 長野県長野市小島329-2 徳竹良雄

● 高効率多結晶太陽電池モジュールを 350 K~400 K で売りたし。架台・過充電放電防止回路付・スーパーインバーター付です。詳細 W にて。  
〒399-56 長野県木曾郡上松町駅前通り 1-26 井上 康弘

● トライオ HF 機 TS510D+VFO+電源+SP、ケンクラフト受信機 QR666 を適価で売ります。貴方のリグやその他の物との交換も OK。  
〒636 奈良県生駒郡三郷町立野南 2-12 6-104号 高田剛右

● 新品 150MHz 帯 1/4 λ ホイップ ANT・PC&プロ用 モービルルーフトップ取付型 (2m 帯可) ルーフサイド金具取付可 防水パッキン ML 形コネクター付 送料別 3K 円で処分 2 組あります。W にて。  
〒617 長岡京市神足 2-8-19 ポンジユール205号 大西シケオ

● EMS 対応ソフト。株メルコ、EMJ-2000・2M/ライト・ハードウェア・EMS 方式・RAM ボード 79,800円を 50,000円で。(PC9801用)  
W にて。

〒621 京都府亀岡市北古世町 1-11 笠井俊夫

● IC-μ 2 (完動品) を送料当方負担。9 K 円で売ります。W にて  
〒560 豊中市柴原町 1-6-16-107 吉村 智

● MK-26 を 2 K 円 (BNC にとりかえ済)。FC308W を 5 K 円。CB 機 (FW22ch)、3 K 円。PS5760U を 5 K 円。また、ICR7000、FC965シリーズ、JEC の GW 1、GW700 を適価で売ってください。W にて  
〒679-41 兵庫県竜野443 吉井賢一

● IC-R7000 取設、箱、プリアンプ付、85 K 円。特技多重問題集 600 円 工担テジ 1 問題集 1 K 円アマ無線法律知識 500 円 送料込 W にて

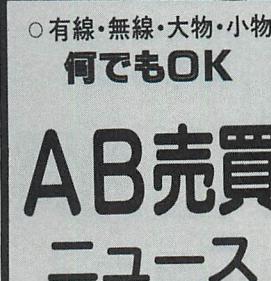
〒669-13 三田市あかしあ台 3-28-7-103 梅田正弘

● MVT5000 を 30 K で (1ヶ月使用、取説、箱付) パーソナル、ワラリオン JC-9 を 15 K、ヤエス HF オートチューナー FC1000 を 40 K。  
〒689-53 鳥取県日野郡日南町萩原 1239-2 福田光志

0869-84-0536

● ロボットマイク、電子ガチャコンマイク、FM モニター、24VDC-DC 買う (ボイス、ミッキー、のエコーと Q マイク) 交換も可。  
〒798-13 愛媛県北宇和郡広見町近永 1417 畔谷 勝也

● 同人誌アクションパンダ創刊号を一部 1 K 円で無記名カワセで売ります。



内容は自販機(ニュースがただのめる)関係、無線関係、テレカ関係などです。

限定1000部

〒803 福岡県北九州市小倉北区篠崎 4 丁目13-25-7 号室 小山寛志

● ユピテル工業株の VT-890 新品 3 電源方式ですので車の中で使用しながら充電できます。IC-3 ST もしくは、FT-204 と交換を希望します。値段については交渉に応じます。

〒890 鹿児島県鹿児島市鴨池新町 28-8-201 浜崎隆W/HAGAKI で返事下さい。0992-57-3639

**買いたい**

● CB 無線メーカーなんでも OK。パ

ソナル無線メーカーはなんでも OK (付属品、免許状付で) を格安で、全て完動品で、W でおねがいします。TEL はだめ

〒053 北海道苫小牧市山手町 2 丁目 9-4-204 佐藤晃

● ソニー スカイセンサー 5800、5900、ナショナル ワーカー 2200 それぞれ 10 K 以下で。W にて。

〒989-61 宮城県古川市石森字宮在家 28番地 高橋 謙

● パソ機、何でも可 10 K 円以内にて。  
〒963-01 福島県郡山市安積町荒井字洞田 10 山寺忠正

● BCL の本 (WRTH、BCL 年鑑、BCL の楽しみ方、'80 頃のラジオ新番組速報版等) 安価で。送料込価格等記入の上、W にて又は W にて。

〒309-13 茨城県西茨城郡岩瀬町岩瀬 911-1 北御領団地 16 号 栗崎勝彦。

● パソコン通信用ホストプログラムを (PC98 又は、X1G 用) 適価で買います。PDS や自作の品を希望 88SR や X1G 等で、ホストをしている方 (システムオペの方) 等手紙を、ください。

〒333 川口市柳崎 5-19-42 山家 孝

● CB 機 (8 ch 500mw)、2 m/ハンディー機を適価で。いずれも完動のみ。価格を明記の上 W にて。

〒365 埼玉県鶴巣市常光 1381-4 河野秀幸

● AR3000 を 70 K 円で、W にて。

〒190-11 東京都西多摩郡羽村町羽西 3-10-35 小山 英雄

● カード用線電話機買います。なるべく完動品の MC 1・MC 2 希望。(不動品可) 送料当方持ち。近くなら最寄駅までとりに行きます。

〒194-01 町田市鶴川 4-4-20-14 白井隆光

● パソ機 (キズ可、完動品、モービル機) を、80ch は 15 K くらいで、158ch は 25 K くらいで。W にて連絡下さい。

〒251 神奈川県藤沢市辻堂西海岸 1-6-1-108 山本大介

●デュアルパンダー スタンダード C5200D ケンウッド TM-721GS アイコム IC-2400 DR-590SX を50~60Kで  
〒413-04 賀茂郡東伊豆町稻取 1624-1 宇田川 潔

●AR2002、FRG965、AX700、RZ-1を35K、MVT-5000を25K、ICF-PRO70を18Kで。〒で。  
〒504 岐阜県各務原市蘇原大島町5-78 横山和明

●アイコム スピーカマイク HM-16 2K CW フィルター FL-100 カ FL-101 4K W〒  
〒669-13 兵庫県三田市あかし台 3-28-7-103 梅田正弘

●C500、IC-23、TH-75を25K円。C420、C120を15K円。C520、IC-24を35K円で。キズ多少可。完動品に限る。近県の方希望。  
〒602 京都市上京区大宮寺之内上る北仲之町 小早川浩也

●C500、C150、C112、TM721Gその他144MHzの無線機買います。DJ500SXと交換も可W〒  
〒600 京都市下京区屋形町23-1-615 坂本成済 (075-661-8453)

●X-1、88SRのSOFT買います(COPTしたものは0.2K~0.4K)又、X-1のSOFTをCOPYしてくれるサークルを開いている方、私に入会案内書を送りつけて下さい。電話、W〒は、絶対禁物、封筒のみ返事する。  
〒635 奈良県大和高田市甘田町11-11 林 星英

●NTT カード式電話(完動品)を安価にて。希望価格と型番をW〒にてお願いします。  
〒547 大阪市平野区瓜破西3-4-36森美和

●ユピテル MVT-5000を20~23K円。佐々木電機のティアドロップ型赤色回転灯 SKFM-101G(ゴムマグネットつき)を10~13K円で。いずれも送料込で。  
〒757-04 山口県厚狭郡楠町西吉部 1219 山本克則

●2M機。ブースター各種。CB機 FT70GC。アンテナ各種……FT747GX 売ります。  
〒798-13 愛媛県北宇和郡広見町近永 1417 畑谷 勝也  
TEL 0895451048

●ナショナルのループアンテナ RD-9170カ、ミスホのループアンテナ UZ-70Xを、付属品・取説ふくめて、3K円で買います。W〒でよろしく。死んでも待ちます。

〒870 大分県大分市舞鶴町2丁目12番8号 福田琢磨

●コードレス電話買います。メーカー名、機種名、希望価格名明記のうえハガキでお願いします。

〒843 佐賀県武雄市武雄町大字富岡 10507-2 渕 脊治

-440S or TS-430S+AT-250+FM出来れば美品未改造を求む気長に待ちます。〒のみでお願いします。

〒992 山形県米沢市城西1-6-1 佐藤文信

●交換して下さい。当方 C120&IC02N。付属品有、程度中。と貴方 カートラ、メーカー、f、年式、問い合わせせん。W〒で連絡下さい。  
〒990-14 山形県西村山郡朝日町大字和合平117 設楽泰啓

●売る カシオポケットワード PW-1000、5K以上。ramカード他付属品一式未使用品。求む LS20X等2mハンディを適価で又は上記WPと交換希望詳細〒で。  
〒997 鶴岡市泉町5-14管原俊司

●各都道府県/トナー・機動隊車両・消防車・救急車などの写真を買います。1枚20円~50円サービス版。5枚単位で直接封書で下記まで。

〒222 横浜市港北区大曽根2-25-5-209 金沢亜希彦

●全国のCBerのみなさん! QSLカードの交換よろしくお願いします。また貴局のもっているCB情報もおくれてください! 〒636-03 磐城郡田原本町八尾40 松島靖郎

●交換 FT4700(本体+マイクモービルホイップ)をかたなたのHF機又は、パーソナルのスペシャル機カワード/バンクノートと。W〒で。

〒535 大阪市旭区新森1-7-50 酒井 政幸

●アブナイもの、NTT、無線、パソコン他なんでもの同人誌・会などをぜひ紹介して下さい。〒にて連絡を。

〒745 山口県徳山市桜木2丁目11-19 ガーデンハウス山本B棟 甲斐 謙

●USAよりメールオーダーしませんか? リーバイス501が\$20他 W〒で 〒781-11 高知県土佐市宇佐町403-3 中平 浩

●旧国鉄公安官に関する情報交換、興味ある方、連絡ください。連絡は封書で。〒861-52 熊本市松尾町上松尾 649-5 橋本幸道

## ○有線・無線・大物・小物 何でもOK

# AB売買 ニュース

## その他

●Pchの資料、グッズなどありますなら、封書にてよせ下さい。また、ニンジン各種ありますよ。

〒064 北海道札幌市中央区南7条西12丁目3-32/ハイツ静1号室 五條 剛

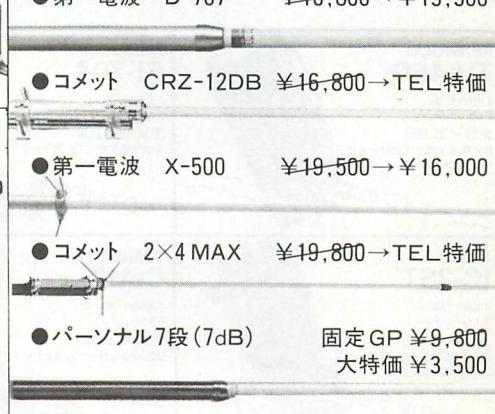
●プリペイドカード(テレカ・オレカを含む)及び自動販売機に関する情報誌を買います。葉書で連絡を! 気長に待ちます。

〒005 札幌市南区北の沢1丁目4-8 小山篤史

●交換希望 ◎アイコム IC-731+AT-150美品付 買ケンウッド TS

(年中無休・TEL 0263-47-7410) 中古品・

・特価品は消費税を含んだ価格です。中古品は必ず在庫確認下さい。

<table border="1"> <tbody> <tr><td>IC - T26 (100W保付)</td><td>¥ 100,000</td></tr> <tr><td>FT - 747SX (桿上)</td><td>¥ 60,000</td></tr> <tr><td>C5200 (桿上)</td><td>¥ 62,000</td></tr> <tr><td>TM - 721G (保付)</td><td>¥ 65,000</td></tr> <tr><td>DR - 570SX (保付)</td><td>¥ 55,000</td></tr> <tr><td>TW - 4100 (上)</td><td>¥ 40,000</td></tr> <tr><td>TM - 201S</td><td>¥ 26,000</td></tr> <tr><td>TM - A21 (上)</td><td>¥ 34,000</td></tr> <tr><td>FT - 721L (桿上)</td><td>¥ 36,000</td></tr> <tr><td>IC - 27</td><td>¥ 25,000</td></tr> <tr><td>TR - 7900</td><td>¥ 28,000</td></tr> <tr><td>C150 (保付)</td><td>¥ 25,000</td></tr> <tr><td>TH - 25 (上)</td><td>¥ 23,000</td></tr> <tr><td>DR - 10SX (保付)</td><td>¥ 33,000</td></tr> <tr><td>TS - 670</td><td>¥ 62,000</td></tr> </tbody> </table>		IC - T26 (100W保付)	¥ 100,000	FT - 747SX (桿上)	¥ 60,000	C5200 (桿上)	¥ 62,000	TM - 721G (保付)	¥ 65,000	DR - 570SX (保付)	¥ 55,000	TW - 4100 (上)	¥ 40,000	TM - 201S	¥ 26,000	TM - A21 (上)	¥ 34,000	FT - 721L (桿上)	¥ 36,000	IC - 27	¥ 25,000	TR - 7900	¥ 28,000	C150 (保付)	¥ 25,000	TH - 25 (上)	¥ 23,000	DR - 10SX (保付)	¥ 33,000	TS - 670	¥ 62,000	<table border="1"> <tbody> <tr><td>MVT - 5000 (桿上)</td><td>¥ 37,000</td></tr> <tr><td>MVT - 6000 (桿上)</td><td>¥ 38,000</td></tr> <tr><td>MVT - 3000 (桿上)</td><td>¥ 15,000</td></tr> <tr><td>HP - 100 (桿上)</td><td>¥ 38,000</td></tr> <tr><td>HP - 82 (桿上)</td><td>¥ 20,000</td></tr> <tr><td>MP - 92 (桿上)</td><td>¥ 20,000</td></tr> <tr><td>AOR AR900 (保付)</td><td>¥ 33,500</td></tr> <tr><td>AOR AR880 (保付)</td><td>¥ 28,800</td></tr> <tr><td>AOR HB85QJ (上)</td><td>¥ 15,000</td></tr> <tr><td>シング GB (桿上)</td><td>¥ 65,000</td></tr> <tr><td>シング GII (桿上)</td><td>¥ 100,000</td></tr> <tr><td>シング GIII (桿上)</td><td>¥ 120,000</td></tr> <tr><td>シング GV2 (桿上)</td><td>¥ 49,000</td></tr> <tr><td>PQ - 10 (上)</td><td>¥ 60,000</td></tr> <tr><td>アイム GT - 5 (上)</td><td>¥ 80,000</td></tr> </tbody> </table>		MVT - 5000 (桿上)	¥ 37,000	MVT - 6000 (桿上)	¥ 38,000	MVT - 3000 (桿上)	¥ 15,000	HP - 100 (桿上)	¥ 38,000	HP - 82 (桿上)	¥ 20,000	MP - 92 (桿上)	¥ 20,000	AOR AR900 (保付)	¥ 33,500	AOR AR880 (保付)	¥ 28,800	AOR HB85QJ (上)	¥ 15,000	シング GB (桿上)	¥ 65,000	シング GII (桿上)	¥ 100,000	シング GIII (桿上)	¥ 120,000	シング GV2 (桿上)	¥ 49,000	PQ - 10 (上)	¥ 60,000	アイム GT - 5 (上)	¥ 80,000
IC - T26 (100W保付)	¥ 100,000																																																														
FT - 747SX (桿上)	¥ 60,000																																																														
C5200 (桿上)	¥ 62,000																																																														
TM - 721G (保付)	¥ 65,000																																																														
DR - 570SX (保付)	¥ 55,000																																																														
TW - 4100 (上)	¥ 40,000																																																														
TM - 201S	¥ 26,000																																																														
TM - A21 (上)	¥ 34,000																																																														
FT - 721L (桿上)	¥ 36,000																																																														
IC - 27	¥ 25,000																																																														
TR - 7900	¥ 28,000																																																														
C150 (保付)	¥ 25,000																																																														
TH - 25 (上)	¥ 23,000																																																														
DR - 10SX (保付)	¥ 33,000																																																														
TS - 670	¥ 62,000																																																														
MVT - 5000 (桿上)	¥ 37,000																																																														
MVT - 6000 (桿上)	¥ 38,000																																																														
MVT - 3000 (桿上)	¥ 15,000																																																														
HP - 100 (桿上)	¥ 38,000																																																														
HP - 82 (桿上)	¥ 20,000																																																														
MP - 92 (桿上)	¥ 20,000																																																														
AOR AR900 (保付)	¥ 33,500																																																														
AOR AR880 (保付)	¥ 28,800																																																														
AOR HB85QJ (上)	¥ 15,000																																																														
シング GB (桿上)	¥ 65,000																																																														
シング GII (桿上)	¥ 100,000																																																														
シング GIII (桿上)	¥ 120,000																																																														
シング GV2 (桿上)	¥ 49,000																																																														
PQ - 10 (上)	¥ 60,000																																																														
アイム GT - 5 (上)	¥ 80,000																																																														
<b>AX-700</b>  定価¥89,800 特価¥TEL	<b>AOR AR900</b>  特価¥38,000	<b>KENWOOD RZ-1</b>  定価¥82,200	<b>ユピテル MVT-6000</b>  定価¥59,800 特価¥TEL																																																												
<b>ユピテル MVT-5000</b> (プレゼント付) 定価¥59,800 特価¥41,000	<b>フェアメイト HP-100</b> (プレゼント付) 定価¥56,800 特価¥44,000	<b>AOR AR880</b> ニッカド充電器付 トータル定価¥47,800 大特価¥28,800	<b>ユピテル VT-890</b> 定価¥32,800 特価¥22,800																																																												
<b>マランツ C5200</b>  定価¥99,700 特価¥TEL	<b>YAESU FT-4700</b>  定価¥99,700 特価¥TEL	<p style="text-align: center;"><b>★固定用GP大特価!!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●第一電波 D-707      ¥16,800→¥13,500</li> <li>●コメット CRZ-12DB    ¥16,800→TEL特価</li> <li>●第一電波 X-500      ¥19,500→¥16,000</li> <li>●コメット 2×4 MAX    ¥19,800→TEL特価</li> <li>●パーソナル7段(7dB)   固定GP¥9,800 大特価¥3,500</li> </ul>																																																													
<b>CIRFOLK</b> ●DJ-160SX ●DR-590SX●DJ-460SX  (改)で各 半大特価 ●DR-570SX (改)済大特価¥59,800	<b>DJ-160SX</b>  (改)済半特価 ●DR-570SX (改)済大特価¥59,800																																																														
<b>シンワ GV-II-DX</b> おもしろ機能付  大特価 TEL下さい。	<b>ナショナル PQ-13C</b> 限定大特価 ¥49,800 DXタイプ有り																																																														
<p>☆通販OK。現金書留又は銀行振込で、住所・氏名・TEL明記。送料全国¥800。振込は下記へ。</p> <p><b>有)ハムセンアライ</b> 長野県松本市島立442-2 AM.10:00～PM.7:00 (松本インターチェンジから市内へ向って500M左側ルート158号)</p> <p><b>八十二銀行 西松本支店</b> 普51-370 0263-47-7410 FAX. -47-6687</p>																																																															

# 航空無線・情報無線ならおまかせ下さい。《通信販売歓迎》

アウトドアライフは、もっと楽しくなる。

高性能レシーバーで情報キャッチ!!

交通情報等をすばやくキャッチ。カーライフにぜひ欲しい一台です。

ICOM  
コミュニケーションレシーバー  
**IC-R100** 定価￥84,800



日栄特価￥84,800にてお問い合わせ下さい。 〒1,000(税別)

- 0.5~1800MHzを高感度でハーベスト車載型レシーバー。
- プリアンプ、ANL、AFC、オールモードスケルチなど多彩な装備を満載。
- オートライスキャンなど実用的スキャン機能群。

**ICOM IC-R1**

超小型コミュニケーションレシーバー  
定価￥54,800

- このクラス最小サイズに高性能・高機能を凝縮。
- 2~805MHzをAM/FM/WFMでフルカバー。
- ダイヤル・キーボードのデュアル選局機能。
- 内蔵ニッカド電池と外部電池の両用方式。
- 時計/タイマー機能。



**フェアメート HP-100**

定価￥56,800  
15~600/810~1300MHz  
AM/FM/WFM  
メモリー10BAND 1000ch  
テレビもラジオもOK!



日栄特価  
￥56,800にてお問い合わせ下さい。

人気No.1ユピテル  
**MVT-5000**  
定価￥59,800

25~550MHz  
800~1300MHz

マルチバンドレシーバー

●100CHメモリースキャン機能

●10バンドサーチ機能

●3段調方式

日栄  
特価  
￥45,000  
〒サービス(税別)



人気No.1ユピテル  
**MVT-6000**  
定価￥59,800

25~550MHz  
800~1300MHz

マルチバンドレシーバー

●100CHメモリースキャン機能

●10バンドサーチ機能

●12V電源、ACアダプター付

日栄  
特価  
￥45,000  
〒サービス(税別)



**KENWOOD RZ-1**



定価￥82,200  
50MHz~905MHz 連続受信カーコンボと同じ  
コンパクトサイズ。  
日栄特価￥82,200にてお問い合わせ下さい。

トランシーバーで情報コミュニケーション!!

アウトドアライフに超人気!! 430MHzハンディー

**KENWOOD TH-45G**

430MHz帯  
FMハンディー<sup>トランシーバー</sup>  
定価￥35,800

日栄特価￥35,800にてお問い合わせ下さい。

アウトドアライフのパートナー。

ニューエイジの高性能  
トランシーバー。

**YAESU FT-704**

430MHz帯  
FMハンディー<sup>トランシーバー</sup>  
定価￥39,800

日栄特価￥39,800にてお問い合わせ下さい。

トランシーバーで  
お問い合わせ下さい。

DTMF搭載  
超多機能ハンディー

**CIRFOLK DJ-460SX**

430MHz帯  
FMハンディー<sup>トランシーバー</sup>  
定価￥39,800

日栄特価￥39,800にてお問い合わせ下さい。

トランシーバーで  
お問い合わせ下さい。

面白機能いっぱい。  
今、話題のハンディー。

**ICOM IC-3ST**

430MHz帯  
FMハンディー<sup>トランシーバー</sup>  
定価￥42,800

日栄特価￥42,800にてお問い合わせ下さい。

ニッカド電池内蔵。

超高密度フルキー<sup>トランシーバー</sup>。

**STANDARD C-412**

430MHz帯  
FMハンディー<sup>トランシーバー</sup>  
定価￥33,800

日栄特価￥33,800にてお問い合わせ下さい。

トランシーバーで  
お問い合わせ下さい。

世界最小の5Wハンディー。  
フルキー<sup>トランシーバー</sup>にも早変わり。

**STANDARD C-450**

430MHz帯  
FMハンディー<sup>トランシーバー</sup>  
定価￥36,800

日栄特価￥36,800にてお問い合わせ下さい。

トランシーバーで  
お問い合わせ下さい。

人気No.1  
ハイセンス超小型ハンディー。

\*広告中の表示価格には、消費税は含まれておりません。 ★上記商品の通販は全店、取扱っております。

## 通信販売のお申し込み方法

- 代金引換便、即日発送OK! /
- 現金書留でお送り下さい。  
商品名及びお客様のお名前、住所、TELの記入をおわすれなく!!
- 銀行振込にてお送り下さい。(日本橋店のみ)  
商品名及びお客様のお名前、住所等をお電話にてお知らせ下さい。
- 振込先=三和銀行 エビス支店  
(普通) No.48315
- クレジットもOK! 電話でお問い合わせ下さい。

●日本橋店●大阪市浪速区日本橋5丁目10-18 〒556 ☎06(634)2680  
FAX.06(634)3529

●京都店●京都市右京区西院六反田町31-4 〒615 ☎075(312)6145 FAX.075(321)0469

●滋賀店●守山市吉身3-14-33 〒524 ☎075(83)5108

●福知山店●福知山市天宇田字94-2 〒620 ☎0773(23)7200

●舞鶴店●舞鶴市宇浜3番地 〒625 ☎0773(62)7200

●丹後店●京都府与謝郡丹波野田川町宇上山田661 〒629-23 ☎07724(3)0844

●堺店●大阪府泉大津市東豊中2-1-6 〒595 ☎0725(43)1059

●毎月月曜定休日

TOTAL HAM RADIO SHOP

AM10:00

~PM7:00

毎週月曜定休日

日栄ムセン

## ベランダ取付金具

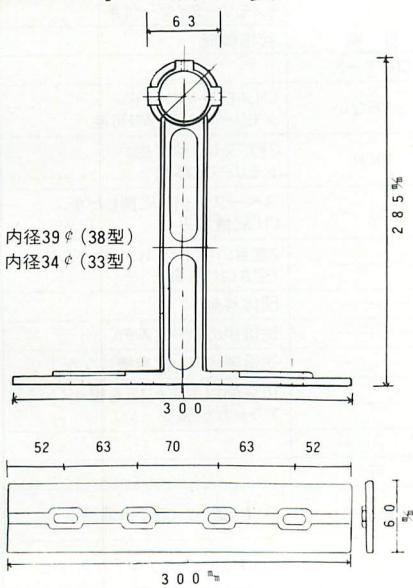
●ベランダ取付金具

BM-33 BM-38  
¥8,500

アバーマンハムの為に作られた  
ベランダ用マストマウントです。  
アルミダイキャストで堅牢に作ら  
れ、大型GPの取付けも安心で  
す。ボルトの代りに木ネジを使  
えば、木造家屋の壁面にも取  
付け可能。マスト径に合わせて  
33(28φ~33φ)型か、38(32φ  
~38φ)型をお選びください。



### 寸法表



上記製品についてはお問合せ価格。大特価卸し販売中。

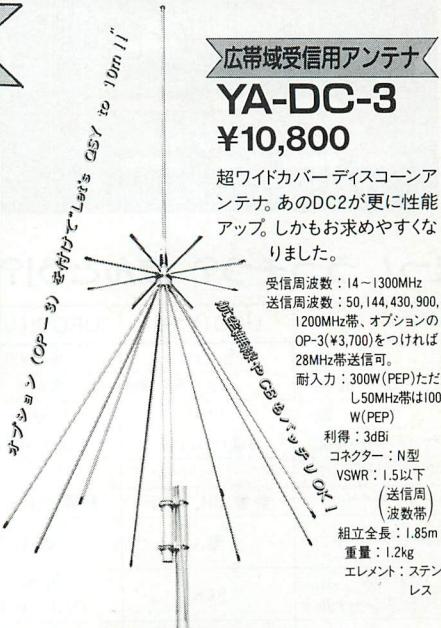
☆カタログの御請求は、特に興味をもたれた製品名を記載の上、切手200円分同封の上、  
お申し込み下さい。又、製品の御注文は、全国無線機ショップ及びアクションバンド誌掲  
載の通販店におたずね下さい。入手出来にくい地域の皆様は、直接当社へお問い合わせ下さい。

〒354 埼玉県大井町鶴ヶ岡3-3-30

有山工業 AB  
係

**アラキ アンテナ**

☎ (0492)63-5793(代)  
FAX (0492)63-4189



### エアーバンド受信用GPと ラバーアンテナ3種

エアーバンド受信用アンテナ  
**YA-125GP ¥15,000**

☆エアーバンドファンに人気のGP。  
☆同軸ケーブルRG-58Vが、15m付いています。  
(MP-BNCP付)

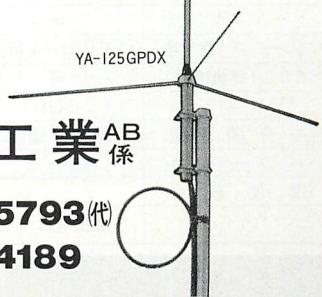
カーテレホン用受信アンテナ(BNC)全長110mm  
**YA-860 ¥2,000**

署活系用受信アンテナ(BNC)全長210mm  
**LP-360 ¥2,000**

エアーバンド用BNCホップアンテナ全長390mm  
**YA-125H ¥3,000**

航空界で定評!!

YA-125GPDX



# 信和SC905GV UFO(VIP)新登場

パーソナル無線はじめての完全レピーター、UFOレピーターバージョン



日本円価格 **¥298,000**

えつ! うつそう? ほんとう!?

	UFO(VIP)	UFO III(VIP)	○ ○ ○	内 容
価 格	\$1,350	\$2,000	¥198,000	
レピーター価格	(A) \$3,500 (B) \$650			\$表示、輸出仕様
C H 数	1280	1600	1280	
ポケットベル機能	9通りの信号	9通りの信号	— — —	9メモリータイマー付き
リ ザ ー ブ	— — —	— — —	可 能	記憶機能
CH メ モ リ ー	群番、CH、モード	群番、CH、モード	CH、モード	
CHメモリスキャン	働く	働く	止まらない	CHメモリーのスキャン メモリー UP・DOWN 可能
デ ジ タ ル スペースシャトル	9CH	9CH (リコール可)	10CH	2秒、又は3秒ごとに メモリーCH移動
ボ イ ジ ジ ィ	— — —	20CH/?CH切換 (リコール可)	— — —	スペースシャトルと同じだが、 CH 記憶済み
U F O	可(リコール可)	可(リコール可)	— — —	2度目のPTTでCHがランダムに (空きCH)移動
タイムカプセル	可(リコール可)	可(リコール可)	— — —	団体移動
P T T P A	VIP	VIP	— — —	送信中の割り込みPA
業 務 的 拡 声 器	VIP	VIP	— — —	送信時の声を拡声機にながす
居眠り防止機能	可	可	— — —	10分間以上キャリアを握っていると、 アラームが鳴る
レピーター機能	取り付け可能	取付け可能、暗証入	— — —	
免許番号解読	— — —	可 (+1)	可	
クロスバンド通信	自動セット (手動可及びリコール可)	自動セット (手動可及びリコール可)	手動方式	TX、RX違ったCHでの通話
トーンスケルチ付 クロスバンド	可	可(リコール可)	— — —	クロスにトーンスケルチが入った
CHメモリー発呼	可	可	— — —	CH、モード、群番、メモリー発呼
トーンスケルチ	可	可(リコール可)	— — —	
ト ー ン 信 号	可(リコール可)	可(リコール可)	— — —	トーンと群番一致で開局
· C B C (簡単操作)	可	可	— — —	2種類の改造が入っている◆UFO
ブ ラ イ オ リ テ ィ	5CH	10CH	1CH	使用中か確認できる
一 分 間 通 話	M+0/通常	M+0/通常	一分間でリセットならず	
パ ワ ー 表 示	— — —	— — —	可(オプション)	現在のパワーを表示
温 度 表 示	— — —	— — —	可(オプション)	現在の温度表示
	各機能は、リセットか電源 offで解除			onすれば必ずoff必要

ホールデ  
カイークは

# あれあれ

話題の道路公団波もハッピーチ受信する  
受信機ラインナップ!



**ICOM IC-R1**  
定価￥44,800  
25~350MHz、800  
~1300MHz  
特価  
¥44,800  
※テレホメモリー  
任選設定  
注番 AB501



**FAIRMATE HP-100**  
定価￥44,800  
25~350MHz、800  
~1300MHz  
特価  
¥44,800  
※テレホメモリー  
任選設定  
注番 AB503



**ECE EC-510B**  
定価￥92,000  
特価  
¥44,800  
※テレホメモリー  
任選設定  
注番 AB505



**YUPITERU MVT-5000**  
定価￥59,800  
25~350MHz、830  
~1300MHz  
特価  
¥44,800  
※テレホメモリー  
任選設定  
注番 AB507



**TONO TEL-55**  
定価￥330  
特価  
¥44,800  
※テレホメモリー  
任選設定  
注番 AB509



**TONO TA210**  
アドニス  
定価￥330  
特価  
¥44,800  
※テレホメモリー  
任選設定  
注番 AB508



**松下 TR-3LT2R**  
特価  
¥29,800  
FM AMラジオ付  
台数限定  
注番 AB513



**シャープ 3EJ1**  
定価￥52,800  
特価  
¥29,800  
ACアダプター・バッテリ一付  
台数限定  
注番 AB503

## ツクモ秋葉原各店

お忙しい方のために通信販売をご利用下さい

ご注文は「ツクモ通信販売センター」に!毎日営業夜10時迄受付

お電話にてお申し込み下さい。

※代金を換算後ご希望の方は通信販売部へお電話で

お申し込み下さい。

\*印金を一括お支してお申し込みの方

※商品名、販売店名、電話番号等をご記入の上、代金を

現金預留にてお送り下さい。

万世店

03(251)1244-1

5号店

03(251)0531

8号店

03(251)2657

5号店

03(251)3399

名古屋2号店

052(251)3399

札幌モール店

011(241)2299

札幌支店

011(241)2299

札幌支店

011(241)2299

## ○○デュアルバンドハンディー ハンディー機でビックリ受信する ～即席携帯電話のできあがり～



**TONO FSXシステム**  
¥299,600~



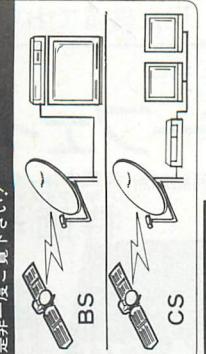
**TONO TA210**  
アドニス  
定価￥330  
特価  
¥50,000



**TONO TEL-55**  
定価￥330  
特価  
¥44,800  
※国内でのフィーナンバンチは、認定されていませんので、  
美規用として即使用下さい。

★その他商品につきのお問い合わせはPRO STAFFいる各店、  
又は通販部 03(251)9911へ

BS(衛星放送)、CS(衛星通信)デモ放映中!!  
是非一度ご覧下さい!



**新/製品/速報**

**FT-728**  
定価￥46,800  
同時受信可  
T-SQ  
DTMF内蔵  
注番 AB510

**C520**  
定価￥46,800  
同時受信可  
ソクモ全店  
人気NO.1  
注番 AB509

**IC-24**  
定価￥44,800  
体积・重量とも  
業界最小!!  
注番 AB511

**C620**  
定価￥74,800  
43MHz/120MHzバンド  
ハンドルバー  
注番 AB512

**VHF/UHF2波同時受信**

**DS20**  
定価￥6050SなどVHF・UHF  
2波独立ボリューム、独立  
スケルチなどいろいろあると、同時に  
便利がいるんじゃないかな。  
例えば、「消防方面では」「消  
防署方面を保護すれば、そのままで  
現場の巡回時間が、びっこんできます。

**株・タ 入荷中!!**

注番 AB513

**PRO STAFF**

MVT-5000円40,000+消費税￥1,200→合計￥41,200  
各メーカー、各機種資料ご請求下さい。

通信販売OK。現金書留でお申しこみ下さい。

●各種無線機・コードレステレホン・修理・改造承ります。

詳しくはお問合せ下さい。

(オートパッチ・コントローラー)

# ラジオフォンインターフェイス TA-210

・完全同時通話、片側交互通話両用  
切換スイッチ付

装置本体 標準価格￥65,000  
DTMFマイク￥9,000込みを

**特価￥42,000**

TA-210専用

DTMF付ハンドセット  
￥17,500

あなたの無線機で電話がかけられる(着信もOK)  
ツインバンドトランシーバーを使用すると簡単に無線機で通話可能

基地局(御家庭又は会社等)の無線機と電話回線の間に本装置(TA-210)を接続し、移動局(自動車)の無線機に接続されたマイクロホンのプッシュボタン(テンキー)により、電話をかけて通話することができます。電話回線通話用

特長★無線機等の改造の必要がありません。★同時通話ができます。(2つの周波数を同時に使用した場合、例144MHz、430MHz)★トーン回線(プッシュ)、パルス回線(回転ダイヤル)どちらでも使用(PUSH/DIAL切換スイッチ)★かかって来た電話を移動局で(自動車又はハンディトランシーバー)で受けることもできます。(着信応答機能)★交互通話方式の場合(シンプレックス)音声制御回路の採用により会話の途切れがありません。(タイマー付VOX回路)ダイヤリング後の送受信切換操作はPTTスイッチのみで行えます。(送信要求機能)

★全てのコントロールが移動局から操作できます。  
★バーソナル無線及び業務用簡易でも使用できます。(シンプレックスのみ)

\*アルインコトランシーバーは超特価応相談



TA-210

+

ハンドセット

￥53,500

業務用MCA無線で使用可能。取付簡単

(推薦機種) アルインコ ★ツインバンダーユニット DR-500SX DR-510SX DR-570SX DR-590SX (DJ500、C500を移動局として使用する場合、DTMFマイクは不要)

ケンウッド/TW-4100 TM-721 TM-721G  
アイコム/IC-900 IC-23 マランツ/C500、C520

- アマチュア無線トランシーバーがFMモードのものであれば、どの機種でも接続できます。
- A-20をご使用の方、TA-210と同じ性能に改良することができます。改造代金￥7,500

## 完全同時通話・片側交互通話両用



## 組合せ特価

- DR-510SX(2台)+TA210+ハンドセット=特価￥152,000
- DR-510SX(2台)+DJ560SX+TA210=特価￥139,500
- DR-510SX(2台)+DJ500SX+TA210=特価￥121,500

## ◆DTMFコントローラー Model TC-33

本機は、無線機または電話回線により、DTMF信号を受信して、いろいろな機器をリモートコントロールできます。(電話回線に接続して家電機器等のスイッチON/OFFをリモコンできます。)電話回線の場合は、外部よりプッシュボタンのテンキー(DTMF)によりリモコンできます。パスワード:3桁(1~9)[504通り]3回路  
リレー接点容量:AC110V 5A  
又はDC24V 5A(抵抗負荷)  
寸法:177(D)×152(W)×40(H)mm約1.5kg



特価￥17,500

## DTMFエンコーダー

### AE-16

￥9,800

- FM変調のあらわせるトランシーバーに対応出来ます。
- マイクロフォンとトランシーバーの間に挿入するとDTMF付きのトランシーバーに早変わりします。
- 3チャンネル(各16路)メモリー装置で、ワンタッチ送信可能。
- DTMFモニター付き。
- PTTに開閉なくDTMFボタンを押すと送信状態になり、DTMF信号を送ることが出来ます。

特価は下E.Lにて

## TA210ホーンパッチャー推奨機種

★本機は、DTMF付トランシーバーであり、当社販売のTA-210ホーンパッチャーシステムに最適なのです。

★移動局より、固定局の周波数を自由に変更できるばかりか、リモコンにより、周波数のダイレクトイン、外付メモリーチャンネルのアップダウンなどができます。

★詳しくは「なんぶテレフォン特価電話相談相談」まで。

## DR-590SX/HX



●地方の方でお求めが困難な場合は直接現金書留で申し込み下さい。

●書留で送金の際、電話番号を明記の上、お送り下さい。

## 南部エンジニアリング

大阪市浪速区日本橋5丁目21-19

関ロビル1階 TEL.(06)648-0765 FAX.(06)633-7273

スプリングBigセール

# 秋葉原、情報ステーション

今、陸・海・空に面白い、アウトドア・レジャーの必需品

春



50-H5C-R実装  
ヘッドホン型トランシーバ VOX機能  
付5種類のチャネルで交信可能。

2台1組 ￥23,690(税込)

夏



フェアメイト  
メリット5  
マークII  
同時通話型/  
¥24,720  
2台1組(税込)

秋



しゃべると電波の  
出る音声切換式  
(BOX機能)

¥15,450  
(税込)

2台1組

冬

TW 810

トーンリモコン

ダイヤル回線で  
伝言ダイヤル等  
がアクセスでき  
る白、黒2色あり

¥2,370(税込)



新型登場! 受信機が勢揃い

AORから超広帯域と新型ハンディ受信機

AR950 100チャンネルAM/FM受信機



￥40,170(税込)

ユニデンから200ch  
の新型受信機登場



BC200XLJ

50~75、108~136  
136~174、350~512  
806~956MHzの  
5バンド

新発売特価  
￥38,625(税込)

HP-82  
118~174 AM  
222~300 MHz  
300~370 FM  
830~950 MHz

￥30,900  
(税込)



AR 900

50~75MHz  
108~136MHz  
137~174MHz  
222~290MHz  
291~390MHz  
406~470MHz  
830~950MHz

￥40,170(税込)

MP-91

AM/FM  
45~70 MHz  
118~174 MHz  
345~465 MHz  
830~950 MHz

MP-92

118~174 MHz  
222~300 MHz  
300~375 MHz  
830~950 MHz

￥30,900(税込)

VT-890

ベースナルレシーバ  
850~905MHz  
高遙距機能  
制御チャネル自動バス  
受信パンドインジケーター  
キーロックスイッチ付  
3電源方式

￥23,690(税込)



自動車電話  
パーソナル  
MCA他

￥30,900(税込)

当店で大好評です!!

ユピテル  
MVT-5000

超高度スキャナ  
未知の空間を  
電波をつかむ/ら  
WI-DENANO

HP-100

6~600/805~1300MHz AM/  
FM/WFM メモリー10BAND  
1000チャネル4電源方式  
ダイヤルUP/DOWN方式採用  
ワッフル操作方式ステップ周  
波数を5~995kHzで任意に設  
定可能。￥42,230(税込)



￥40,000

MTV-6000



25~550MHz  
800~1300MHz  
AM/FM(N)

新製品  
￥40,000

パーソナル無線、車で家で気軽なおしゃべり、情報交換に

富士通テン



FX-20B  
￥大特価

Eコードカット付 ￥47,800(税込)

在庫ありお問合せください アイコムGT-5 その他各種あります。

ヤエスFYA-925A

Eコードカット付  
￥大特価



クラリオンJC-310

Eコードカット付  
￥大特価



シンワ

最高峰GV2 Eコードカット付  
￥大特価



固定局用セット

おまかせ下さい。大変感度が良くな  
ります。7段アンテナ(8Dセミリジット  
ト)。4A電源10DFBケーブル10m。

￥16,480(税込)

モービルセット

￥8,240(税込)

①トランク用、②ルーフ用、これで  
決まり! 7段アンテナモービル  
基台。ケーブル4m。

お問合せはお気軽に電話で

FAX. 03-5256-6750  
03-255-9664 朝10時  
小池無線電機(株) ~夜7時

お問い合わせはお気軽に電話で  
FAX. 03-5256-6750  
03-255-9664 朝10時  
小池無線電機(株) ~夜7時

ご注文は下記のどちらでもOK、送料着払い。

現金書留 〒101 千代田区外神田1-14-2  
ラジオセンター2F AB係

銀行振込 あらかじめ電話で注文内容をご連絡の  
上、三菱銀行秋葉原支店(4792866へ)

# 全国通販 優れものの大集合!!

## ラジオスポット特価で大奉仕中!! 送料当方負担

### 新/製/品/!! 超小型・広帯域 ハンディレシーバー



ICOM  
**IC-R1**

定価 ¥54,800

ラジオスポット特価

- クラス最小のスリム & コンパクトボディ
- 2~905MHz連続カバー
- 多機能、100chメモリー
- ニッカド電池内蔵



推薦機種

STANDARD

## **C520**

定価 ¥61,800

ラジオスポット特価

- 人気No.1
- 2バンド完全独立
- DTMF実装
- フレデューブレクスも デュアルワッチもOK!!
- 当店おすすめ品!!

デュアル派に



ICOM  
最小・最軽量  
デュアルハンディ

**IC-24**  
定価 ¥59,800  
ラジオスポット特価



KENWOOD  
2バンド同時受信の  
インテリジェント  
デュアルハンディ

**TH-75**  
定価 ¥59,800  
ラジオスポット特価

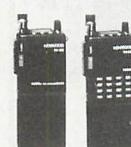
●新製品好評発売中!!

DJ-560SX, C50, VT-890  
TH-25G, TH-45G,

●処分品大特価セール

IC-12G, IC-3G, TH-405,  
C500, DJ-500SX,  
MVT-3000, MVT-4000  
尚、品切れの際はご容赦下さい。

2m派に



KENWOOD  
**TH-25**

定価 ¥32,000  
ラジオスポット特価

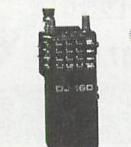
**TH-25DM**  
定価 ¥37,800  
ラジオスポット特価



**C150**

定価 ¥33,800  
ラジオスポット特価

**C112**  
定価 ¥31,800  
ラジオスポット特価



**CIRFOLK**  
**DJ-160SX**

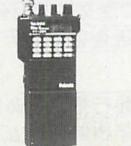
定価 ¥37,800  
ラジオスポット特価



**ICOM**  
**IC-2ST**

定価 ¥39,800  
ラジオスポット特価

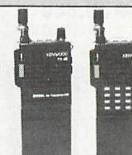
**IC-2S**  
定価 ¥34,500  
ラジオスポット特価



**YAESU**  
**FT-204**

定価 ¥37,800  
ラジオスポット特価

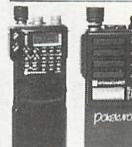
レピーター派に



KENWOOD  
**TH-45**

定価 ¥34,000  
ラジオスポット特価

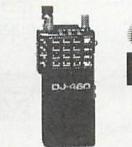
**TH-45DM**  
定価 ¥39,800  
ラジオスポット特価



**C450**

定価 ¥36,800  
ラジオスポット特価

**C412**  
定価 ¥33,800  
ラジオスポット特価



**CIRFOLK**  
**DJ-460SX**

定価 ¥39,800  
ラジオスポット特価



**ICOM**  
**IC-3ST**

定価 ¥42,800  
ラジオスポット特価

**IC-3S**  
定価 ¥36,800  
ラジオスポット特価

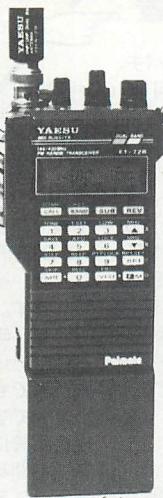


**YAESU**  
**FT-704**

定価 ¥39,800  
ラジオスポット特価

●他にもお買得商品が多数ございます。お気軽にお問い合わせ下さい。

# Radio Spot



YAESU  
**FT-728**

定価 ¥62,800

**ラジオスポット特価**

- デュアルディスプレイ
- 同時送受信
- DTMF、TONESQ 標準装備
- 透過照明キーパットや  
ドレミ音階ビープ音
- 楽しめるハンディ

2台セットの場合は  
さらに特別価格!!

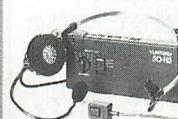


かわいいハンディ、ピコタンク

**HX600T**

定価 ¥19,900

**ラジオスポット特価**



**YUPITERU  
50-H5**

定価 ¥19,800

**ラジオスポット特価**

**50-H1**

定価 ¥9,800

**ラジオスポット特価**



**NEW**

クラス最小、  
コンパクトボディ

**IC-A6**

定価 ¥19,800

**ラジオスポット特価**

\*上記の無線機の運用には免許が必要となります。

## アクションバンダーに

プレゼント付



**YUPITERU**

大人気//

好感度ワイドバンドレシーバー

**MVT-5000**

定価 ¥59,800

**ラジオスポット特価**

プレゼント付

プレゼント付



**YUPITERU**

あのMVT-5000が

ディスクトップになって登場

**MVT-6000**

定価 ¥59,800

**ラジオスポット特価**

プレゼント付

**STANDARD**

電波を目で見て  
楽しむ

バンド・スコープ付

**AX700**

定価 ¥89,800

**ラジオスポット特価**

プレゼント付



プレゼント付

KENWOOD

**RZ-1**

コックピット気分でドライブ//  
車にシャツフィットDINサイズ

定価 ¥82,200

**ラジオスポット特価**

(通信販売のお申し込み方法)  
まずは電話でお問い合わせ下さい。

### 現金書留

ご注文内容等のメモを同封の上  
お申し込み下さい。

### クレジットカード

ご注文時、電話にて会員番号等を  
お知らせ下さい。

### 銀行振込

振込先／住友銀行 秋葉原支店

(普)113077 ラジオスポット

電話にて必らず住所等をお知らせ  
下さい。

### 郵便振替

口座番号 東京8-535327

加入者名 ラジオスポット

振替用紙は郵便局の窓口のものを  
ご利用になり通信欄には、商品名等を  
ご記入下さい。

〒101 東京都千代田区外神田6-2-10 アイエフビル 1F  
ラジオスポットAB 5月号係

**☎03(839)1622/FAX.03(839)1630**

JR線秋葉原駅より徒歩 約15分  
千代田線湯島駅より徒歩 約5分  
銀座線末広町駅より徒歩 約5分

ラジオ  
スポット

千代田線  
湯島駅

銀座線  
末広町駅

JR  
埼玉  
銀行

T.  
ONE

三和  
銀行

中央通り  
中百半  
橋

北  
京橋  
北  
京

至御茶の水

JR  
紀伊國  
線

三  
番  
通  
り

中  
央  
通  
り

カ  
ナ  
ワ  
カ

北  
京  
橋  
北  
京

至千葉

至東京

至御茶の水

JR  
紀伊國  
線

三  
番  
通  
り

中  
央  
通  
り

カ  
ナ  
ワ  
カ

北  
京  
橋  
北  
京

至千葉

至東京

**ラジオ スポット**

営業時間▶ 10:00~19:00

10:00~18:00(日・祝)

定休日 水曜日

**03(839)1622**

\*ここに掲載されております商品の価格には消費税は含まれておりません。

◆他社製品と一味違う、君だけのオリジナルアイテム  
を先端技術+低価格で実現するICHIMURA ブランド



### SAR-100 ハイテク秘話装置

大特価

¥19,800

(税800)

▼解読が非常に困難なスクランブル変換。

▼128通りのパターンでSQ-128とコンパチ

ブル。また、プライベートパターン改造可能(応相談)。

### DTCR-100A NEW ¥19,800 (税800)

- ◆4桁の暗証番号で7回路のシステムのON/OFF制御が可能です。
- ◆完全アンサーバック付で、送信側で受信側が判別したDTMF信号を確認出来る為、誤動作を防げます。
- ◆他に類を見ない高信頼性、セキュリティを実現。

### V/UHF帯

業務用中古無線機

- ◆154M帯・460M帯5Wの業務無線機です。
- ◆もちろん水晶入りで完動品!! (周波数は、一任下さい。)
- ◆日立、ナショナル製タクシー及び簡易無線機
- ☆優良品 特価¥6,000
- ☆良品 特価¥5,000~
- まずは、ご連絡下さい!!

### 募集

★貴方のアイデアを 製品化してみませんか。

★当社では、オリジナル製品の設計も承ります。

### DTMF解読機 NEW ¥19,800 (税800)

- ◆録音されたテープや、無線機のSP端子からのDTMF音を0~9、A~D、#、※の番号に変換表示します。
- ◆各種無線や電話回線等、無線、有線を問わず幅広い応用が可能で、興信所等でも即戦力として運用可能です。
- ◎発展型として、電話回線に接続して、発信先や時間等の総合管理が出来るシステムも有ります。(応相談)

〒384 長野県小諸市柏木543

市村電業所

☎ 0267-22-4336

## 無線機の専門店

# 白馬無線

各種無線機器及び周辺機器、何でもあります。豊富な品揃え!!  
手にとって確かめられます。



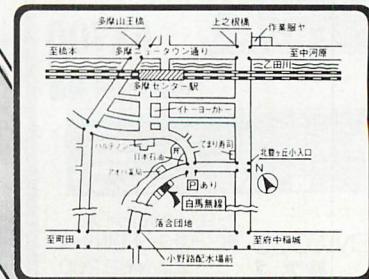
### 多摩に出来た秋葉原価格のムセン専門店 白馬無線

〒206 東京都多摩市落合1348番地

TEL. 0423-72-9118

営業時間 ●平日11:00~21:00

●日・祭日10:00~19:00 定休 ●火曜



# 電波は国境を越えて 人類の愛と平和のために

## ①笑える人畜無害の警棒

皮ひも付き

¥3,300(税700)

限定にどうどう発売!

- 本物の警察装備品が簡単に入手できる現在。「本物なんて珍しくない」というコレクター中の高級マニアに贈る極め付けグッズ。
- あとで驚く。パロディー警棒。
- 驚木序に用達の警棒です。
- 外見は本物とまったく同じ。職人さんが一本心こめて作る関係で数が限られています。お待たせ、ゴメンナサイ。



6m 50MHz FMハンディー ¥34,800の品  
**PCS-6** ¥29,300(税700)

- プライベート通信にもってこいの6mバンド、広々としたバンドで、DXも可能。
- HFとVHFの間というのも興味をそぞる帯域。一度は、チャレンジ50MHz。
- 同一形状の10m 28MHz PCS-10b、同時発売、価格も同じ。



少しきなさいけれど、アメリカの好きなサイズ  
他社にはない。

ハンディー機でありながら相手は世界!  
**ピコトラ キット** ¥24,000  
完成品 ¥28,000  
6mバンド機  
21mバンド機  
40mバンド機  
三機種あります。  
のされた、手づくし派トランシーバー。モード  
SSB/CW

- Mizuho-
- 中波受信良好、ユニークな中波ループ。  
**UZ-7DX** ¥7,800(税500)
  - 中波ラジオの難聴解決
  - 建物の中で地元の局が聞えない(ビル、マンションの中など)・遠くの放送局を聞きたい  
ポケッタブルラジカセ、ステレオチャーナーのAM、どんなラジオにも接続できる新開発製品です。



FM(TV 1~3ch)

MW

SW1~5 バンド RT-7

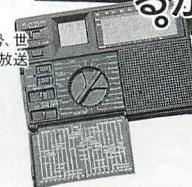
ワールド時計付 ハンディラジオ

標準小売価格¥19,500の品

通販価格¥15,000

(テーサービス)

- 移り変る海外の情勢、世界中から、日本向け放送は、流れています。
- 外国へ出で行って、心ぼしい時のNHK国際放送が、とってもありがたいものです。
- 海外へ出かける時は、パックス通販でRT-1を買って、渋谷のNHKで国際放送プログラムをもらって、でかけるのです。



地球の時刻を  
すばべて知り  
がけれる。

## 覆面パトアンテナにも なつてしまふ お洒落な モーターロッドアンテナ

③エアーバンド専用モービルアンテナ  
**SB-2A-AIR**

航空バ  
ンドファン。エア  
ーはこのアンテナです。

¥8,500の品  
¥4,400(税600)

- 航空無線専用の受信用アンテナです。
- ケーブル・ルーフ基台付き。  
受信機側コネクターはついていません。必要であればお申し出下さい。(別料金)
- 安工業製ですが市販品ではありません。



**PR-70MD**  
在庫品限り  
大特価 ¥5,300(税700)

- ルーフではなく、トランクにつけられる場合はT-MB基台セットを御利用ください。  
別売¥4,800無線機側コネクターは指定されて下さい。(¥1,000プラス)

●あなたの受令機  
**チャージャー・バッテリー**  
交換時期では  
ないですか?



●チャージャー	NC-305 DC-2.9V 50mA 中+	¥1,600
NC-605 DC-6V 50mA 中+	¥1,600	
NC-5F DC-10.2V 10mA(SK-06専用)	¥1,700	
NC-626 DC-6V 200mA 中+	¥1,900	
NC-624 DC-6V 200mA 中+	¥1,900	
●ニッケル・カーボナリ		
SK-02 KR-AA-2F(E2) 500mAh 2.4V	¥1,800	
SK-22 KR-2.5-AA-4F(L22) 250mAh 4.8V	¥2,600	
SK-11 KR-2.5-AA-4F(F4) 250mAh 4.8V	¥2,700	
(和秀 VR-900L VR-301M などに使用)		
SK-06 No5022 (100mAh 9V (006P同型))	¥3,500	
SK-33 KR-2.5-AA-6F(L23) 110mAh 7.2V	¥3,500	
SK-1024 280mAh 7.2V(R-1024専用)	¥4,000	
SK-44 KR-AA-4F(F4) 500mAh 4.8V	¥3,000	

\*大量御注文・特殊電池など賜ります。

通販申込方法:当社カラー広告140Pを参考に。

☎ 0426-61-1661

スプリング・カシカシ、レジャー、ツーリングなどイベントに便利活躍。  
SUPER PRO WALKIE-TALKIE

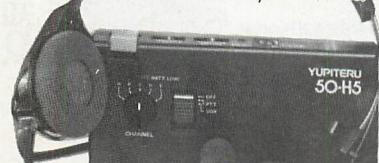
hands-free communicator

5ch. 50MHz帯  
FMトランシーバー

1台￥19,800の品  
通販特価￥12,800  
( $\frac{1}{2}$ 700)

2台1組をペアでお求めの場合

2台1組￥22,200( $\frac{1}{2}$ 800)



- 50-H5は50MHz帯5chを実現した小電力。省エネタイプのトランシーバーです。小電力ながら400m~800mの明瞭通信を実現し、連続8時間の使用を可能としました。
- 手動操作による通信はもとより、リモコン操作・音声によるハンズフリー通信もできる、画期的トランシーバーです。



- 分解してヘルメットに装着できます。
- 気分は、もう白バイ。
- 50MHzのモビル局(PCS-6500など)ともグッドマッチ。

SUPER PRO HANDY



SPH-101/UHF

標準価格￥26,800・通販特価￥19,500  
( $\frac{1}{2}$ 500)

- 営業専用受信機「エアレット」から登場。
- 営業専用シンプル操作。ただしシンプル過ぎてダイレクト入力が出来ない面白い機械です。
- SPH-018 (VHF: 136~174MHz UHF: 340~368.2MHz 860~905MHz) が大特価にて扱い中。格好は同じ。

通販特価￥28,800 ( $\frac{1}{2}$ 500)

144MHz帯FMハンディトランシーバー

TH-25G

430MHz帯FMハンディトランシーバー

TH-45G

通販価格

問合せ大特価中

- アマチュア、ハンディ機では世界初のリモコンスマートカードマイクSMC-33(オプション)による高操作性
- エコノミックロー・ポジションの採用により出力20mW運用が可能
- TH-25/45をベースに数々のニューフィーチャーを搭載
- TH-25/45などは、ほとんどのオプションが共通使用可能
- 2種類のマンガン電池ケース・ボトルカバーなど付属品も豊富



パックスがお届け、  
全国通販

広域ハンディーレシーバー

MVT-5000

￥59,800の品  
通販大特価  
￥42,000  
( $\frac{1}{2}$ 500)



受信機界の  
ベストセラー

- Law Band 25~550MHz FM(NARROW)/AM High Band 800~1300MHz FM(NARROW)
- 10バンドサーチ: 100チャンネルメモリー
- 外見、形状はMVT-3000と同じ。色・ブラック。
- 外部アンテナを考慮し、接栓をBNCとしました。

SUPER PRO MOBIL



車載型

SPM-57680SUP

標準価格￥58,000・通販特価￥23,700  
( $\frac{1}{2}$ 800)

- 小さなボディでワイドな受信。
- (VHF: 55~85MHz 115~170MHz UHF: 322~470MHz)
- 20chダイレクトメモリー。スキャンプログラム。スキャンスピードコントロール機能。FM/AM. メモリー付。バス機能付。

パックスビデオコーナー

大特価 各￥2,950( $\frac{1}{2}$ 650)

- ① 警視年頭部隊出動訓練1967年版、②のりもの博物館のI、最新のバッカーの中が画質バッチりで収録。デジタルの音声もチョッピリ聽けます。
  - ③のりもの博物館のIII
- 新発売 ④バッカーと消防車ドッキングビデオ、必見です! 申し込みは「のりもの博物館IX」



通信機用、ドッパスピーカー

AS-6F ￥2,500( $\frac{1}{2}$ 500)

●ノイズフィルター内蔵。クリア音質。

AS-6A ￥3,500( $\frac{1}{2}$ 500) ￥5,500の品

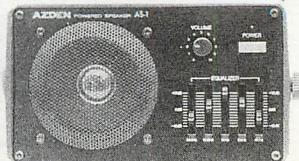
●アンプ付にて、騒音の多い所での無線運用には、グー。トラッカーや消防団に人気です。

AS-1 ￥7,700( $\frac{1}{2}$ 700) ￥12,000の品

●さらに、グラビュ付で、お好みの音質でワッчу。

●まるで通信指令室の臨場感そのまま。これは、もうプロ用。

●すべての外部SPは、3.5mmのプラグ付、ハンディー機の、車・固定運用にもバッタリ。



## ③ミニプラグM変換コード

¥1,500の品  
¥800(元200)

- 小型受令機などに外部アンテナをつなぐ時に必要です。
- ミニ・プラグには、とても細い2.5φと標準的な3.5φの太さがあります。注文時に指定して下さい。



## ④S&amp;Rプラスイッチ

Sスイッチ ¥2,750(元450)

Rスイッチ ¥2,950(元450)

- 覆面パト内部など警察車両に使われている、サイレンや赤色灯のスイッチ。



## 水晶発振子 1~4コ @ ¥1,000(元サ

●受信用、3倍倍143  
~154.99MHzの内、  
てあれば、95%は在庫あります。

特注分各1,800(元200)

●サンプル＆スペック

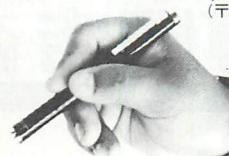
かあればお問い合わせ下さい。

納期は、約3週間。



## ⑤ペンライト

¥1,600の品  
¥1,000  
(元300)



- 夜間、捜査官などが使用する、ペン型ライト、単4型電池2ヶで使用します。

## VS-100(10番A)

大特価 ¥6,600(元400)

- その昔、10番Aという秘話がありました。当時のテープでもあれば、この機械に音声を入れて復調してみてください。

- ところが、最近、また、この10番Aが生きているとの事。役に立つようであれば、どうぞ。

●電源: DC 12V



本機は在庫切れにともない  
新機種になります。

## ⑥ダブルミラー

■ヨタ系(クラウン・マークII) ¥6,200(元500)

■日産系(スカイライン・グロリア) ¥7,500(元500)

※色がベージュとライトグレートリム。

■三菱系(シグマなど) ¥7,700(元500)

■マツダ系(カペラ・ルーチエ) ¥6,800(元500)



- 警察車両などに見かける助手席用の後方確認ミラー。安全運転に活用して下さい。
- 今回は、メーターを備えてのご紹介です。
- ハコバン型車両には付けられません。

## マニア必見のコーナー

## 腕章

## 記録

## 報道

## 皮ケース

¥8,800(元700)

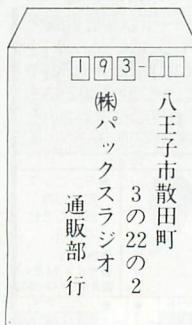
- EK-3110は当社で、お買い求めお客様様、黒のハーデーケースです。防爆用のガッチャリタイプ。警察用にまことに似ていますが、若干ことなります。



肩ベルト ¥1,200(元200)

## パックス通販 お申込方法

## 現金書留



## ■本社ショールームで、

## 直販もOK。

AM9:30~PM7:30

定休日は、毎週火曜日。

## ■毎月、内容豊富な当社

## 広告商品は、卸販売も

## OK。

全国のショップ店長さん、ためらわぬ、当社、外商部へ連絡を。

カタログにもご紹介させて頂いている通り  
次の5つの方法の内お手近な方法をお選びの上、ご利用頂ければと存じます。

1. 現金書留で、注文内容のメモを同封の上お申込みください。

2. 特別に急ぎの方は、電話で注文し代金を同時に、当社銀行口座へお振込みください。  
東京都民銀行・西八王子支店

普通 014973 口座名義 (株)パックスラジオ  
あなたの地域の市中、都市銀行および信用金庫、農協などから送金できます。

3. 代金引換便：商品をお近くの郵便局にお届けします。局で代金と引換にお受け取りください。

またご自宅、お勤め先へ局員が配達して、代金をお支払いいただく配達代引も便利です。局留代引き配達代引の別をご注文時にお申し出ください。なお代引便は、商品の他に送料・代引手数料を加算の上、請求させていただきます。また郵便で取扱うことのできない大型商品は代引きできませ

ません。あしからず、御了承下さい。

4. 郵便振替によるお申込み：全国の郵便局から注文・送金いただけます。同封の振替用紙、もしくは窓口の振替用紙を利用の上、下記までお申込みください。

口座番号：東京8-55261

加入者名：株式会社 パックスラジオ

注文内容は通信欄に記載できます。

5. クレジット分割をご利用の方は切手400円を同封の上、分割払申込書をご請求ください。電話にて直接分割注文をしてください。商品をお届けできるまで、若干の日数を要します。

## 送料の計算方法

ご注文商品が複数になる場合、それぞれに付記する送料すべてではなく、その中の最も高額になっている送料一件のみを採用計算させていただきます。同一梱包で発送申し上げます。



全国パックスグループ本部  
株式会社パックスラジオ

☎ 0426-61-1661 (代)

●通信販売・営業所 〒193 東京都八王子市散田町3-22-2

●FAX専用回線は24時間OKです。 FAX.(0426)64-1683

パックスは嬉しい内税方式。(すべて当社通販は、内税扱いです。あらためてTAXを計算されなくて済みます。)

(大変強力な護身用具につき絶対に悪用しないで下さい。)

# TOA

## 護身用具の専門店

スタンガン・

催涙ガス・防弾ベスト

有)東亜商事

暴漢撃退

## スタンガン

高電圧で相手を無抵抗状態  
マーシャル5000シリーズ

スタンガンとは…

- スタンガンは2本の電極棒を暴漢に接触させることにより、脚時に無抵抗状態にさせる性能を持つている。
- スイッチは押している間だけ作動するので誤作動の心配はない。
- 高電圧ですが電流が微少なので、後遺症や傷が残るところは全くない。

## MRT-852R

パワー 60,000ボルト



スーパースタン

スタンガンの中でも最高レベルのパワー内蔵の高性能タイプ。片手にフィットして軽量で携帯、持ち運びに便利。

- サイズ : 153×64×32mm
- 重さ : 170g
- 定価 : ¥40,000  
(電池・充電器サービス)



## 催涙ガス

催涙ガスとは…

- CNガス使用の強烈な催涙ガスは1~3.5m範囲の相手に銃い痛み(劇烈な涙や咳込み)を与える。
- 相手は完全に5分間位無抵抗状態になる。
- ガスによる後遺症は全くない。

## ライタータイプ

## CN711

ポケットやバッグに入り簡単に取り出せる。クリップ付きでベルトにもさせる。

安全装置付き。

- サイズ : 100×50×25mm
- 重さ : 70g
- 定価 : ¥8,500

女性やお年寄りでの大気人の口唇タイプから専用のジャッカル用です。



## MRT-502R

パワー 70,000ボルト

マグマ

マーシャル5000ART  
シリーズの中でも最高品、圧倒的パワー内蔵の高性能

スタンガン/

- サイズ : 153×55×23mm
- 重さ : 200g
- 定価 : ¥43,000  
(電池・充電器サービス)



## SSP-964R

パワー 50,000ボルト

スタンピストル

安全ロックを外さない限り作動しない。ポケットやハンドルの等に携帯しても安全。

- サイズ : 145×110×20mm
- 重さ : 180g
- 定価 : ¥38,000  
(アルカリ電池サービス)  
ホルスター別、¥8,500(本体・柔色・ショルダー)



## MRT-525R/526R

パワー 50,000ボルト

スパークスティック

最新鋭。棒棒型スタンガン。相手から離れていても相手の身体に触れさせ事が容易。本物のガードに轟く。

- サイズ : T-525 R (L)
- 重さ : 450×40mm
- 定価 : ¥4,000  
(電池・充電器サービス)



## MRT-816R

パワー 40,000ボルト

ストライク  
ハードボディータイプの  
新製品。※低価格商品

- サイズ : 160×65×40mm
- 重さ : 200g
- 定価 : ¥28,000(アルカリ電池サービス)



## MRT-350R/500R

パワー 35,000ボルト

ミニスタン丸型・角型

MRT-350R 角型

- サイズ : 104×58×32mm
- 重さ : 87g
- 定価 : ¥23,000(本体)

MRT-500R 丸型

- サイズ : 140×35mm
- 重さ : 85g
- 定価 : ¥23,000(本体)



## ZAP-451R

IA-400V

スタンパンチャー

手の甲やナップルに巻き、ハンチと高電圧で相手に強烈なダメージを与える。

- サイズ : 55×35×17mm
- 重さ : 45g
- 定価 : ¥16,000(単1電池付)

離れた場所からシットとひと吹きで  
相手は無抵抗状態

ガソライ

## CN701

3.5m範囲で催涙ガスを強烈に発射。ガンタイプなので確実に目標を狙えます。  
安全装置付き。

CN701 (M)

- サイズ : 103×115×30mm
- 重さ : 90g
- 定価 : ¥15,200  
(スペアボンベ12,000)

日本最大

警棒タイプ

引き金を引くと先端より強烈なガスを発射。会社、現場、夜警等の仕事の方に最適。

## 931 (M)

- サイズ : 300×35mm
- 重さ : 200g
- 定価 : ¥28,700  
(スペアボンベ12,000)

## 921 (L)

- サイズ : 400×35mm
- 重さ : 220g
- 定価 : ¥31,000



アメリカ直輸入

## 防弾ベスト

SILENT PARTNER

世界並びに日本でも、凶悪な暴力犯罪が…

Tシャツ



●ランニング形式の物、軽くて活動が自由。

- 色:白
- サイズ:M及L
- 定価:¥6,000



●ディプロマット

- サイズ:S,M,L,XL
- 定価:¥65,000



●C.O.P.S

- サイズ:S,M,L,XL
- 定価:¥80,000



## 注文方法

- 現金書留の場合、即日、宅急便または郵便で発送。
- お急ぎの方は電話又はFAXにて受付。
- ハガキ注文の場合、〒、住所、商品名、数量、捺印、電話番号を必ず明記のこと(尚、電話番号、捺印なき場合は発送できない場合があります)。
- 電話、ハガキ注文の場合、いずれも代金引換にて送付。

## 申込先

〒169 東京都新宿区高田馬場1-1-13 東神ビル707

■03-205-8236 有)東亜商事F係

●電話受付 午前9:00~深夜12:00まで(日・祭日も受付)●ご来社の方は午後6:30まで(日・祭日は、ご遠慮下さい)。

■ファックス 03-209-2617(24時間受付)★広告以外にも各種強力護身用具ありますのでお気軽にお来社下さい。★カタログ希望の方は切手¥500にてお送りします。

至聖袋

明治通り マツダ 東神ビル 707(7階)

至新宿

JR高田馬場駅より10分

高田馬場駅

# みまとむせん

## IC-R100

受信周波数0.5～1800MHz  
プリアンプ内蔵(50～905MHz)  
ノイズを抑えるオートノイズリミッターアンプ  
5種類の自動選局装置  
総てのモードで働くスケルチ機能  
大容量121CHメモリー  
時計・タイマー機能  
定価84,800円



## IC-R1

2～905MHz超小型レシーバー  
モードは多彩 FM、AM、FMW  
プログラムスキャン、メモリースキャン、モードセレクトスキャン、プライオリティスキャン  
100CHメモリー  
時計、タイマー機能  
定価 54,800円



## AX700

大型バンドスコープ搭載  
電波を見ながらチューニング  
50MHz～904.995MHz  
100CH+10BANDメモリー  
多彩なスキャン機能  
チューニングステップ  
ACアダプター付  
定価89,000円



## HP-100

フェアメイト  
50～550MHz、  
830～1300MHz、  
AM、FM、FMW  
メモリー1000CH  
ACアダプター付  
充電池内蔵  
定価 5????円



## D-130

25～1300MHz  
スーパーディスコーン  
基地局アンテナ  
同軸ケーブル15m付  
オールステンレス  
¥12,000

## SUPER VOICE

0.5～1500MHz  
20dBアンプ付基地用アンテナ  
ACアダプター、コントローラー付

**D-707** ¥16,800  
(アンテナ本体)

**D-707C** ¥19,800  
(BNC-M変換コネクター  
同軸ケーブル15m付)

## AH-700

ICOM純正  
ディスコーンアンテナ  
5D-2Vコネクター付  
ケーブル  
オールステンレス  
¥13,800

## WIDEBAND

新超広帯域受信  
アンテナ  
Active Hunter  
20～1300MHz  
**HS-1300B**  
基地局用超広帯域  
受信アンテナ  
標準価格：  
¥14,800

**HS-1300MT**  
モバイル用自動車電話型  
超広帯域受信アンテナ  
標準価格：  
¥9,800

## SUPER VOICE

超ワイドバンド高性能アンプ内蔵アンテナ  
0.5～1500MHz、20dBコントローラー付

**D-505**  
(アンテナ本体) ¥11,800  
**D-505C**  
(トランク基台ケーブルセット付)  
¥15,800

## HF、VHF、UHF

広帯域アンテナ  
500kHz～1300MHz  
**HS-1300MT**  
モバイル用自動車電話型  
超広帯域受信アンテナ  
標準価格：  
¥9,800

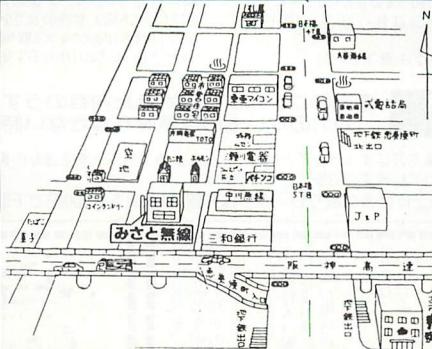
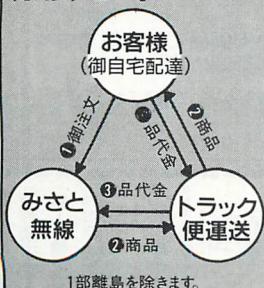


## MVT-5000

25～550MHz  
800～1300MHz  
100CHメモリー  
10バンドサーチ機能  
3電源方式  
定価59,800円



便利な代引運送便を御利用下さい。



## 通信販売について

- ①価格を問い合わせて下さい
- ②現金書留
- ③銀行振込
- ④代金引替運送

なお代引、銀行振込の場合、必ず送り先住所を連絡下さい。分割払い、ボーナス払いも扱っております。詳細はTELにて。

振込銀行  
協和銀行恵美須支店  
当座預金411714

消費税、送料は別途  
いただきます。

みまと無線

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目14-17

TEL. (06) 644-0111 FAX. (06) 644-0113 木曜日定休



# 安さダンゼン塚本無線

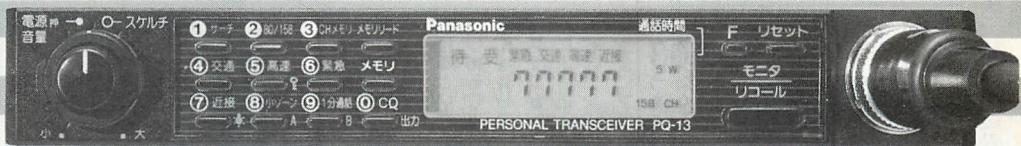


新製品が  
いっぱい!!

最先端

SHINWA(全国代表代理店)  
**SC-905GV**  
¥? 9,800

YAESU  
**FYA-925A**  
¥? 9,800



**Panasonic PQ-13 ¥? 9,800**

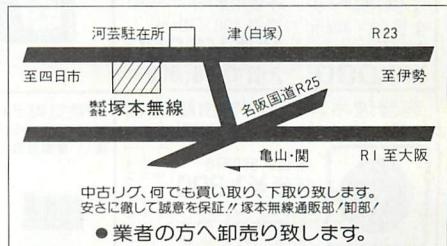
安い

●特価商品も在庫多数あります。

全国どこからでも  
クレジットOK!

各機種TCO完全・即時修理を行ないます。  
その他いろいろ取揃えています。  
TELにて、気軽にお問合せ下さい。

TEL <05924>2-5808  
FAX <05924>2-0633



株式会社 塚本無線

通販専用 TEL. 05924-2-2538 AM11:00~PM9:00  
〒510-03 三重県安芸郡河芸町大字上野1955-2 毎週火曜日・第3月曜日定休

メーカー・業者の方、少量・大量にかかわらず現金仕入れします。卸売りも致します。

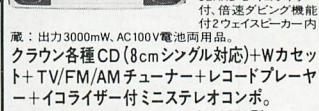
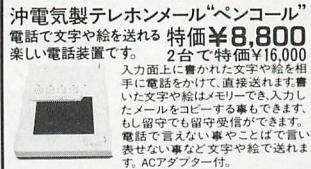
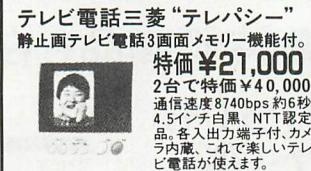
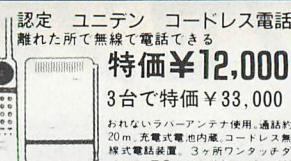
明商通販小売価格には消費税が含まれております。※三万円以上注文の方、銀行振込受付致します。5台以上特別価格にて販売致します。(ままで)



高感度マルチバンドレシーバー  
色々な無線が聞けます!!  
定価9,800円  
**特価¥2,800**  
3台で特価¥7,200  
FM54MHz～176MHz FM放送と  
TV1～3ch PB. AIRが入る。  
CB1ch～80ch ANT付 UM-3×4



レジヤー用ツーマンポート  
オール、空気入れ、特価¥3,500  
一式付。  
3台で  
¥9,300  
高級2人用  
レジヤーボードで  
プールや海、湖などで楽しめます。

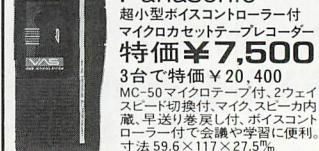


クラウン各種CD(8cmシングル対応)+Wカセット+TV/FM/AMチューナー+レコードプレーヤー+イコライザ付ミニステレオコンポ。

CD-2550型 2ウェイスピーカー付 出力21Wリモコン付 定価73,000円 特価¥39,200



早送り、巻戻し付。オートストップ機能付。マイク、スピーカー内蔵3台で¥16,200



◎送料は、1回の注文につき800円になります。  
◎5台以上まとめ買い安くします。電話下さい。  
西556 大阪市浪速区難波中3-3-3 北野ビル  
06-644-0888  
営業時間AM10:00～PM5:00 〈日・祭日定休〉

明商1P 当社は卸社のため、社内での小売はできません。小売は通信販売をお願いします。

注文はかならず現金書留で注文品名・住所・電話番号を書き代金と送料を入れてお送り下さい。

結婚式の引出物、お祝い返し、ギフト用に、カラー・カタログをご覧下さい。有料千五百円(送料共・切手可)でお送りします。

ギフト・コンペ商品多数あります。商品及び価格相談致します。お気軽にお電話下さい。

<b>VHS録音再生ビデオデッキ</b> ワイヤレスリモコン付 タイマー付デジタル時計 <b>特価¥32,500</b>	<b>充電式強力ラバ+螢光灯+歩行灯</b> 充電器付、充電池内蔵、螢光灯付強力 ライト 点滅赤・橙色歩行灯付 全長355mm <b>特価¥2,900</b> 3台で <b>¥8,250</b> 螢光灯取替可能	<b>4ヵ国表示ワールド世界時計</b> 定価19,800円 1つの時計に4つの時計 海外時間もひと目でわかる。 <b>特価¥9,800</b> 3台で¥26,700 サイズ310×310×43mm 3針時計1、2針時計3で海外時間もセッテできます。
<b>世界初ミラー型カラー・カーテレビ</b> ルームミラーに2.6インチの液晶テレビが付いた VHE/UHE(1~62ch)のフルチャンネルを受信。 定価 128,000円 DC12V 電源使用 <b>特価¥39,800</b>	<b>UHF高性能ブースター DC12V</b> 高感度型UHFブースター 感度UP!! 20型RF18dB 50型RF20dB <b>特価¥16,900</b> 3台で¥45,000	<b>アウディオレスウォッチ クオーツ・ダイバー</b> 男女・両用有り 3気圧防水 3分・秒の 3針カット コンビウォッチ ドレスウォッチ 04型コンビ <b>特価¥2,900</b> 2個で¥5,000

なあ~んとカードで録音と再生ができる?  
カードサイズのICカードボイスマイク・スピーカー内蔵、録音再生時間16秒、リューム電池付。  
これは、おもしろい!!  
**特価¥1,500**  
3個で¥3,900  
5個で¥6,000  
こんな小さなカードで録音と再生ができる!リューム電池で録音と再生が約1,000回できます。

**レーザーホログラム照明**  
不思議な未来派感覚幻想的映像//レストラン・クラブ等のキャンドルに使える。  
全長305mm 円筒型のシンプルなデザイン、神秘的な映像の美しさは、あなたを不思議な未来感覚の世界へと誘います。ムード照明と動作立体映像が同時に楽しめ、お部屋のイメージを高めます。AC100V電源使用。  
3台で**特価¥8,400**フィルム付。

**ディスコ調3色光ビエロ型ライト**  
光色が3色自動的に替り、ムードのとディスコ調と切替、又、3色光切替、3段調光付で便利です。インテリアライト。  
**特価¥3,800**  
3台で**特価¥10,500**  
AC100V電流使用、ビエロ型インテリアムード&ディスコ調ライト、光色は3色使用、お部屋のインテリアにバッヂリ!

**強力スーパー掃除機水でも吸収する**  
強く吸つて、テキバキお掃除//  
**特価¥14,700**

3台で**特価¥42,000**  
入荷時によってメーカー、外型が変ります。

**カラオケ/ボーカル用マイク**  
キャノンプラグ使用ダイナミックマイク

單一指向性600Ωダイナミックマイク  
キャノンプラグ使用で便利、コード4.5m付。3個で¥4,500  
FMワイヤレスボーカルマイク  
**特価¥1,200**  
3本で**¥3,600** 5本で**¥5,000**

**君だけのオリジナル テレホンカードが簡単に作れるゾ!!**

転写フィルム40枚付  
**特価¥3,200**

3台で**特価¥9,000**  
簡単!オリジナルテレホンカード  
や証明書等が作れます。  
彼女や友人等に手作りカードに  
簡単!転写できます。  
AC100V電源使用、転写フィルム、転写用紙  
④簡単転写フィルムセット  
20枚で**¥1,200**

**秘密監聽器高性能型**

●超小型高感度FMワイヤレス  
サイズ30×23×9mm  
**特価¥5,400**

●超小型高感度FMワイヤレス  
500~700m以内  
**特価¥19,000**

●電話監聴FM式超小型電池不要  
取付クリップ付  
**特価¥7,900**

●電話監聴テープ動録音システム  
電話中の会話を録音できるシステム  
自動切換式  
**特価¥7,500**

●コンクリートマイク 鉄筋ビルのコンクリートを貫通して音  
声が聞ける  
**特価¥9,500**

●目的情報マイク 1台6枚 コンクリートマイクに5FM  
ワイヤレスマイク  
**特価¥24,500**

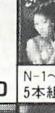
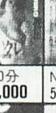
●高性能FMワイヤレスマイク+専用受信機  
3ch 水晶14MHz帯使用  
**特価¥40,000**

\*ワイヤレスマイクのみ  
**特価¥16,000**  
※専用3ch受信機のみ  
**特価¥27,000**

監聽タロブ有ります。切手62円お送り下さい。

(他にも色々あります。)

**VHSアダルトビデオ、美しいカラービデオです。(ビデオカタログは有りません)**

 <b>C</b> タイプシリーズ全20タイトルC-1~C-4 約30分5本組セット <b>特価¥4,500</b>	 <b>B</b> タイプシリーズ全10タイトルB-1~B-2 約30分5本組セット <b>特価¥6,900</b>	 <b>A</b> タイプシリーズ全10タイトルA-1~A-2 30~45分5本組セット <b>特価¥9,700</b>	 N-1~2 アルカディア 30分 5本組セット <b>特価¥11,000</b>	 N-3~6 ホップチャイサー 45分 5本組セット <b>特価¥7,500</b>	 プラネットI-II 30分 5本組セット <b>特価¥6,000</b>
 ファーストラブI-II 30分 5本組セット <b>特価¥8,500</b>	 V-デサライアI-II 45分 5本組セット <b>特価¥9,200</b>	 ⑨⑩ ナイスシリーズ 30分 4本組セット <b>特価¥8,100</b>	 洋画ユニビジョン 60分字幕入り 6本組セット <b>特価¥10,600</b>	 盗撮シリーズI-IIあり 30分 5本組セット <b>特価¥8,200</b>	
 聖ローランシリーズ② 30分 5本組セット <b>特価¥10,000</b>	 新ローランシリーズR-I~2 45分 4本組セット <b>特価¥8,400</b>	 洋画ギャラズI-II 90分字入 5本組セット <b>特価¥8,500</b>	 NOA I-II 45分 5本組セット <b>特価¥10,500</b>	 新Eエンジェルシリーズ③ 30分 5本組セット <b>特価¥11,200</b>	
 お申し込みは現金書留で住所・氏名・電話番号・注文品 を書いて代金と共にお送り下さい。7日以内必着。 送料全国800円	 早い!!	 It's also a bikini calendar! 120分	 It's also a bikini calendar! 120分	 It's also a bikini calendar! 120分	 30cmレーザーディスク "小林ひとみ年鑑" 上・下巻2枚セット <b>特価¥7,800</b> カラーLD両面各120分×2 全240分ひとみの全てを...。

お申し込みは現金書留で住所・氏名・電話番号・注文品  
を書いて代金と共にお送り下さい。7日以内必着。

送料全国800円

総合卸商社  
株式会社

明商

卸商社のため社内での小売はできません。注文は現金書留で  
おねがいします。

商品3ヶ月保証(商品によって無保証有り) ●注文品は7日以内に必着

明商2P

卸商社のため社内での小売はできません。注文は現金書留でおねがいします。●注文品は7日以内に必着。//

業者の方、卸売り致します。又同品5台以上まとめて買いの方、特別価格で販売します。お気軽にお電話下さい。

**ビデオ用コピーガードキャンセラー**  
ビデオダビング防止を解除して鮮明画像が楽しめる  
コピーガードキャンセラーです。小型で場所取らず。



**特価¥13,300**

最近レタルビデオ等ダビング防止信号が入っており、一部ダビングできません。本機はダビング防止信号をカットし、クリアな映像を楽しめます。ビデオコピーキャンセラーです。映像感度ブースター内蔵で美しいカラービジョンが楽しめます。国産AC100V※業務用、海賊版作成には使用禁止。

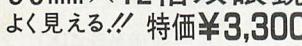
FM/TV-VHF-UHF室内アンテナ



**特価¥1,800**

3個で¥4,800  
ロッド式アンテナと回転式バラボラ型アンテナ付。

50mm×12倍双眼鏡



**特価¥3,300**

3個で¥8,700  
大口径50mm  
昼夜兼用  
ケース付  
ベルト付

各種エアーホーンコンプレッサー付



**DC12V電源使用、金属、ランベット使用**

2連同時ホーン

**特価¥5,200**

3連ミュージックホーン

**特価¥8,200**

5連ミュージカルホーン

曲名ゴットフアーザー

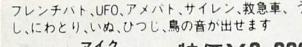
**特価¥16,200**

6連ミュージカルホーン

曲名ゴットフアーザー

**特価¥14,200**

マイクアンプ付10色音ホーン



フレンチハット、UFO、アメバット、サイレン、救急車、うし、にわとり、いぬ、ひつじ、鳥の音ができます

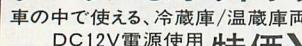
**マイク、トランペット付**

**特価¥9,200**

5タイプのサイレンホーンと5タイプの動物の鳴き声とマイクアンプが使える楽しいホーン

DC12V

クーラー＆ホットボックス 11ℓ用



車の中で使える、冷蔵庫/温蔵庫両用ボックスです。

DC12V電源使用

**特価¥12,200**

3台で¥33,000

海やキャンプ、スポーツ、釣り、ドライブなどに使えます。内容量も11ℓと大きく便利です。重量約4.5kg、外形寸法約41×29×28cm、温25℃で冷蔵時約3℃、温蔵時約70℃。

車の中や屋外で冷た~い  
ジュースやコーラが飲めます。

大変便利なBOX!!

夏でも冬でも使える



大変便利なBOX!!

夏でも冬でも使える

大変便利なBOX!!

**高感度マルチHF/VHF/UHF受信機**

ラジオ、短波、FM、特殊無線、テレビ音声、AIR無線、自動車電話等が聞ける高感度高性能受信機。AC100V/電池両用HF4~26MHz、FM-VHF75~224MHz、FM-UHF860~903MHz

ダブルスーパー高感度受信機



**特価¥15,200**

CITIZENカード型世界時計付。

AC100V/電池UM-1型4本使用。外部アンテナ端子付、大型スピーカー内蔵、Fチューニング付、ヘッドホーン端子付。

電波がおもしろい!

同型HF/VHF(UHF無し)受信機

**特価¥9,800**



超小型前方・後方両用レーダー探知機 SUPER SLIT

定価50,000円を**特価¥6,800**

前方、後方をキャッチする高性能交通取締りレーダー探知機です。サイズも超小型設計DC12V電源使用取付金具、シガープラグ付。

高感度超小型 NEWけんちくん相互干渉防止回路内蔵、定価48,000円

**特価¥13,200**

3台で¥36,000

メロディアラーム切換付で音と光で知らせます。サンバイザーケーブル付。ファッショナブルで小型ながら超高速感度。

カード型家庭用低周波治療器

強引く弱くつかむはやく、いつもおそらくたの5種モード切換付。強弱調整付。粘着パッド6枚付。

**特価¥5,700**

カード型の超小型高性能低周波マッサージ器。手間にどこでも使える便利さ。リチウム電池付。医療用具承認番号:63(B)2235。

デジタル型 LED型

高性能デジタル表示式飲酒度がチェックできます。単3型電池4本使用

**特価¥4,500**

LED型 LEDで飲酒度をチェックできる電池とDC12V両用シガーライタ付

**特価¥2,700**

強力小型エアコンプレッサー

万能型DC12V 定価9,500円

**特価¥2,800**

3個で¥7,500

自動車、自転車、ゴムボール等必要に応じて空気を入れられます。

圧力計付。17PSIノズル付。

各種電源

定電圧安定化電源器

7~20V可変式、Vモード付

**5A 特価¥5,200**

大出力電子パワーアンプ

DC12VからAC100Vが取り出せる。

AC100VからDC12V充電器になる。

300W 特価¥16,500

DC24VからAC100V用

300W 特価¥17,500

光電式対応?レーダー探知機

取締連絡波を受信するレーダー探知機

定価58,000円

**特価¥19,200**

取締連絡波とレー

ター探知機がドッ

キン!!

各種電源

定電圧安定化電源器

7~20V可変式、Vモード付

**5A 特価¥5,200**

オーディオスピーカー端子に付けるだけ音と合せて光が走る光の色が変ります。

激しい曲には光の動きも激しくなります。お手持ちのステレオ、ラジカセ、ラジオ等に付ければれます。各種接続コード付。

A/C100V 本機はレーザー光線は使用しておりません。

音に合わせて光が踊る幻想の世界が.....

光のファンタジー "レーザーサウンドプレー"

コンサート、ディスコ等でしか味わえなかったあの色鮮やかなレーザー光線、光がおりなす幻想の世界が貴方の部屋で.....!!

定価59,800円

スタンダードコード付

4色の色が変わります。

（株）明商



明商

大阪市浪速区難波中3-3-3 TEL. 06-644-0888

営業時間 AM10:00 ~ PM5:30 <日祭日定休>

# ABC HOUSE



フツフツフツ!

- 思わず笑い声が出てしまう。  
そうなんです、ついに買ったのです。ゼネカバのHF機を！  
世界の電波は私を待っている。

(愛知県／小松公仁)

(表の声) そうです！ HF の世界は私も興味津々なのです。単純なアンテナでもガンガン入感してきます。グローバルな視野を更に広げてください。

(裏の声)「HFってアンテナが大変だーツ」という人がいるけど、オレなんかホイップに無理やり電波を乗せてるもんね。なんとかなるもんだよ~!

# 予定は未定?

- HF 機購入を少し待って、今年の春はモーターボートの免許を取りに行きます。こんな私はAB 読者失格でしょうか？

でも、これからは海のことを  
知らなくては、アクションバン  
ダもつとまらないかな？ 合

計で90Kくらいかかる予定なので、残りでC520でも買おうかな！（新潟県／サマー正）

(表の声) マリンモービルなんてオシャレでいいですね。レジマーに無関心な編集部だから、イマイチ“ピンツ”と来ませんね。リポートまつてます。

(裏の声) 今年の夏はジェット  
スキーでキマリだネッ!

定番

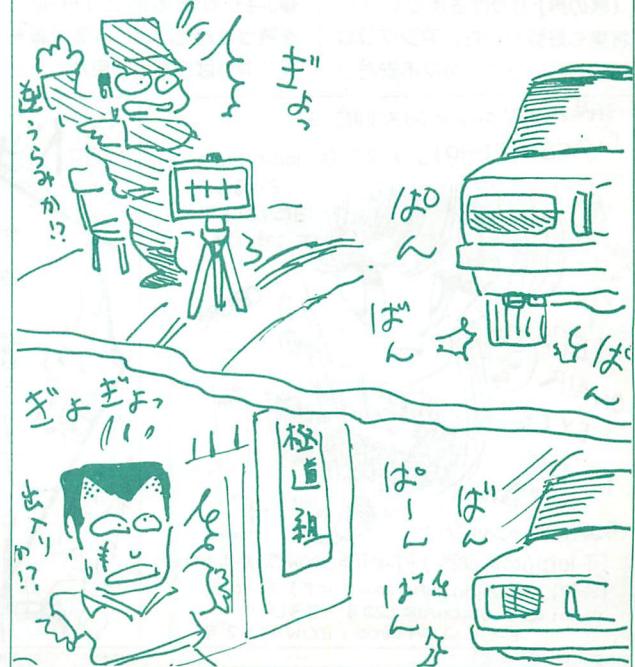
●3月号のCB特集は本当に良かった。CBのアマチュア改造した場合の代表的な送信機系統図をのせて貰えると、CB改造もしやすくなると思う。この特集は毎年3月号の定番になるようお願いします。

(愛知県／林 要一)

●中学生の時からのCBファンですが、あの頃のリグといえば、貧弱な物ばかりでした。せいぜい100mW程度の出力でガ

## 楽しいかんしゃく玉の使い方

(德島県／盜聴鬼)

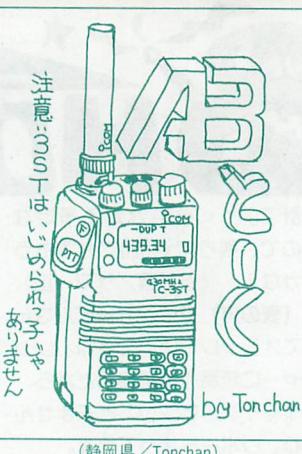


マンしていました。後に、0.5W級が認められたのですが、高嶺の花でした。その当時には「ABJ」などなく、ただアンテナを逆Lアンテナにクリップオンし、屋根の高いところに上つて交信したものでした。このように、ちょっとした改造は認めますが、10W以上の出力は意味がないと思います。みんながハイパワーになれば、ローパワーの局がハイパワーとなり、キリがありません。今後、周辺機器(アンテナ、プリアンプ等)の特集を期待しています。

(滋賀県／中谷信次)

●合法CBや、アマを持つてないながら、こっちのCBがやめられないわけで、こういう人って、いないようでたくさんいるんですね。(静岡県／2.26事件男)

(表の声) おかげさまでCBの特集も好評でした。アングラな部分も多いため、少々不安だつ



(静岡県／Tonchan)

たのです。皆さんの御意見おまちしています。

(裏の声) アングラって、アンダーグラウンドのことでしょう？ 地下CHのことなのかなア～？

**よろしく！**

●3月号が出る前にTH-45Gを買ったんだけど、改造速報を見てやっぱり買って良かったと

思った。TH-45Gのえぐい改造をよろしく！(愛知県／E3)

●ケンウッドの新製品 TH-25G/45Gはとてもコンパクトで、改造もすれば、幅広く周波数も増えより良い利用ができると思います。今後も情報があればABで掲載してください。

(静岡県／藁科貴都)

(表の声) TH-25G/45Gは、評判がいいですね。AB編集部内でも人気上昇中です！ これから、各社の巻返しが楽しみです。

(裏の声) 「えぐい」といえば、編集部員で最近新車を買ったヤツがいる。とんでもないことだ！ どうやってローンを払っていくのだろう。きっと挫折するに違いない！ そのうち近況報告しますからお楽しみに！

**キヤッチ!!**

●あの橋本龍太郎が自動車電話



(神奈川県／DT 美麗)



(京都府／小町優美)



(裏の声) 他に負けるってどういうことかな? オレはいつでも全開/アリ!アリだぜ!!

(編集長) 先月号と発言がだいぶ違うんでないかい?

## 中身が濃い

●私は今まで、●●ハムラジオを定期購読していましたが、今回よりABを年間予約しました。●●誌は広告が多く、読む内容は少ないので、それに較べて貴誌は結構内容も面白く、更にハンディ機、受信機等を購入する際に大いに参考になります。毎号楽しみにしていますので、頑張ってください。

(兵庫県/荻野定夫)

(裏の声) 濃いといえば、編集部内はいろいろな物が散乱している。だから、密度も濃いため、空気が薄いのだ。窒息しそうだよ~ッ!!

(表の声) ある意味では宝の山なんんですけど…。

## 自作派クラブ

●これは私の希望のですが、ABで自作派クラブをつくっていただきたいと思います。月1回ぐらいづつ自作記事いっぱいの会報を出したり、年1回自作コンテストをしたり…。私は特にトランシーバの自作に興味がありますので、本誌でも連載ものでよいですから、採り上げてください。やはり、自分で作らないと技術は身につかないと思うのです。

(群馬県/山洞正一)

(表の声) 自分一人で行き詰ったときの、"お助け"になるよう

なクラブだったら最高ですね。

(裏の声) クラブって聞くと、キレイなお姉ちゃんがいっぱいいるところでしょう?

## ウォンテッド

●スタンダード C5800に関するプロ改資料が欲しいのですが、ABさん、全国のみなさんよろしく!! (愛媛県/畔谷勝也)

(表の声) 担当者の尻をひつぱたきましたので、御勘弁を! それと、私からも AB 読者の皆

さんにお願いします。

(裏の声) 全国のみなさ~ん! ギャルのナンパ資料をお願いしま~す!

## お手紙くださいナ

●私は今、体を悪くして家で家事と子育てをしています。かわりに妻が仕事をしています。それまではダンプに乗っていたのに…。今は娘と二人で過ごしています。このような男性は他にいるでしょうか? おられま



(埼玉県/JPIDOY)

したら、手紙をくれませんか。  
また、無線でもOKです。

(北海道／佐藤 晃)

(表の声) 早く体を治してフルパワー運転できるといいですね。  
(裏の声) オレも早く体をなおすって、フルパワー休暇したいナ！  
(表の声) だ～にいつちやつてるんだヨ！

## 市民とPMの距離

●この前PBの中にいたPMのことを見ていると中からすぐPMが出てきて私に一言！「本官になにか？」…と私とPMの間には緊迫した空気があり、その後私は何時ですか？などとバカな質問しかできず、PMもピックリしていました。私は帰り道ふと、市民と国を守るPMの差を感じたのでした。

(神奈川県／吉川雅久)

(表の声) 警察官だって、視線を浴びれば反応しますよ。吉川さんも堂々と対応すれば、きっとABハウスネタにならなかつ

たでしょうね。

(裏の声) 以前、「掘ったイモいじるな！」というのが流行ったつけ。

## 本屋さんでの出来事

●ある日のお昼頃、近くの本屋へ行つたところ、某署の警察官が真剣にABを読んでいました。私が、近付くと慌ててABを持ってレジに行ってしまいました。どのページを開いて見ていたのか分かりませんが、警察官も立ち読みするABを定期購読していて、僕はうれしくなりました。

(兵庫県／金井孝之)

(裏の声) “警察官だってラララ～ラララ～ラツ”の世界だねッ！

(表の声) ドのページを見ていたのか、本当に興味が尽きないところですね。

## 私の持っている FT-728

●私のFT-728は受信スプリアスがすごい。地元の消防や署活さらに自動車電話を受信すると、4チャンネルにTVIが…。特に153～155MHz台を受信すると、ものすごいのです。私のリグが悪いのか、はたまたTVが悪いのか？送信ならともかく受信なので、どうしましょ？

(千葉県／久保田明彦)

(表の声) 一度八重洲さんに相談してみてはいかがですか？それと、テレビ側のチェックを忘れずに。意外と多いのがケーブルの接続が外れかかっていたり、TVアンテナの損傷だったりするのです。

(裏の声) そのうち受信ブロ改なんていうのができたりして…。

## ブームはスゲー

●ドラクエIVはABの読者の方で何人ぐらいの人が手に入れたのでしょうか？編集部のみなさんは買ったのでしょうか？それについてもブームはすごい！！



(大阪府／平尾直史)  
(表の声) ブームも過熱しそうと、思わぬ事故が起こります。

(裏の声) TVゲーム大好き人間は、編集部内にも生息しているんだけど、マイチ・パワーが足りないんだよね。仕事中でもバーレインゲームのやりかたを、だれか教えてくれないかな～！

## DX大好き

●僕は外国(海外DX)大好き青年です。ぜひ、海外DXについての特集をお願いします。それと、現在使用しているリグはKENWOODのTS-940Sで、AM送信とゼネカバ改造はしたのですが、27MHz以上で、パワーが50W(SSB)しか出ません。26.999MHzまでは100Wなのですが、27.000MHzで“カチツ”とリレーガ入って50Wになってしまふのです。100W改造の方法がわかれれば教えてください。今、一番発売が待遠しい月刊誌なので楽しみにしています。

(奈良県／小林正雄)

(表の声) 今日はHFに関するお便りが多かつたみたいですね。ABもこれからHFを応援(?)していきますから、御意見をたくさん送ってください。

(裏の声) 今月は私を褒めるお便りが少なかつたみたいですね。

## ペシネームは 重要だ！

●やいやいや!! ABの3月号に掲載していただき誠にありがとうございます。しかし、僕は怒っている！ 実名で載せあつてからに！ ちゃんとペンネームが書いてあつたでしょう？ しつかりペンネームで再掲載願います。さもないと、おいしい情報教えないもんね～！

(東京都／VU 小僧)

(表の声) 誠に申し訳ありません。せん。VU 小僧さん、これで勘弁してください。これからも情報ををお願いします。

## お姉ちゃんによろしく

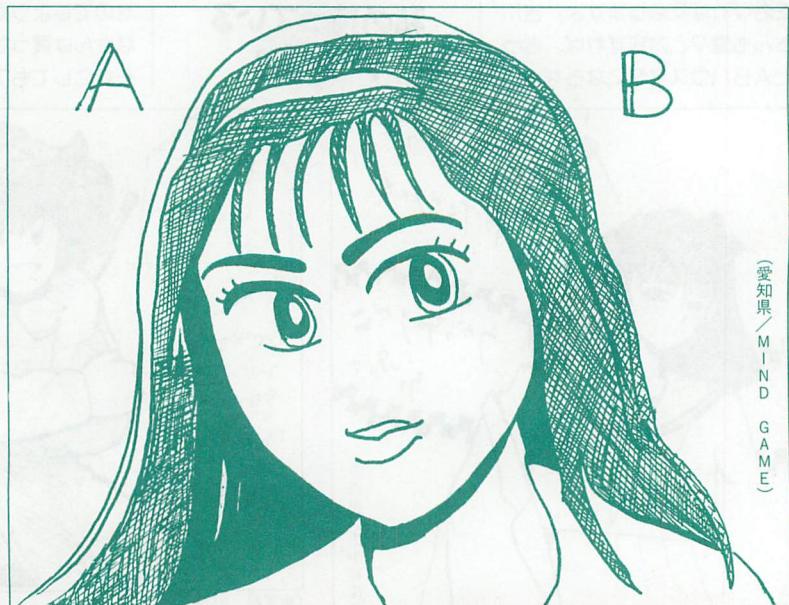
●先月号から定期購読してるん

だけど、3日過ぎても4日過ぎても届かないのよ。少々頭にきて販売部にTELすると女の子(?)がていねいに説いてくれてね。“もともと女に弱い俺だから”いつぶんで頭の血が下がっちゃつたよ。編集部の皆さん、良いスタッフに囲まれて幸せだな～。販売部のお姉ちゃんによろしくいってよ…。

(埼玉県／CAMEL)

(裏の声) 販売部に行く用事がないので、最近お姉ちゃんに会っていない。ちなみにそのお姉ちゃんの名前は…、あつと！ それはオレだけのヒミツさつ!!

(表の声) なにが「オレだけのヒミツ」だよつ！ 社員だつたらみ～んな知っていますよ。





## 片手落ちだ！

● MVT-6000の方が改造しやすいのは分かる。しかし、MVT-5000の方が早く発売されたではないか。これでは片手落ちだ。耳が痛くてかなわない。MVT-5000のピーブ音解除、何とかなりませんかねえ。

(愛知県/MVT-37)

(裏の声) タントウハ、タダイマ、ルスデス！

## ズル休み？

● コラー！ 警消新聞を休むな～ッ！ パロディ広告を楽しんでいるんだぞ。遊び心の分かった読物記事をいっぱいいたのむでえ～。ところで、やってくれますねえ～。レツツ・ハミングの創刊を楽しみにしてますよ。ABに負けない過激なハム雑誌

にしてください。

(大阪府/木村修一)

(表の声) レツツ・ハミングは過激ではなく、斬新なハム雑誌です。もう書店にならんでいます。今すぐ書店にダッシュしてください。

(裏の声) う～ん！ ダッシュとかハミングとか、何だか洗剤みたいな気がするナ…。

## 魔の3日間

● 月曜日は神田へ出かけ、古本2万円衝動買い。

火曜日には修理に出したビテオガ戻り、代金6千円。

水曜日は車をぶつけ、おまけに免許（従免も一緒）も落とした。

皆さんこれが私の大赤字の原因の3日間テュラテュラテュラテユ～ラ～ラ～♪

(神奈川県/二交機/バスで行こう)

(表の声) 衝動買いつて結構ありますね。編集部員もしおちゅうやってます。自宅に入りきらなくなると、編集部室に置きっぱなしになつたりして…。そのうちジャンク屋さんができるかもしれません。

## チェックカーフラック

● じぐじょ～！ 会社に10分以上も遅れているというときに、事故渋滞でイライラしてた日、やつすいたと思いつのスピードを上げた途端、レーダーによる取り締まりが…！ あつ！ と思った時はすでに遅し。レーダー探知機は動作せず、結局7万円の違反金と2ヶ月の免停。

警察無線を聞いてりや多少は防げたものの、無線機を買う金はないし…。でもアクションバンドを買う金はあるんですけどね～。(東京都/山田健二)

(表の声) 事故渋滞って本当にイライラしますね。その上、免停とは…。でも、事故渋滞を起こす側でなかつたのがせめてもの救いですね。

(裏の声) 先月はあと2点だったのに、今月は1点しかないと！ まさに、リーチがかかるている。

## 最近の…

● 最近のアクションバンドは面白味がない。回路とか、キットとかはいいんだが、「アクションバンド」と名付けている以上、航空無線やマリンバンド等を特集してもよいのではないか？ 最近とみにそれがいえると思う。特集にしても警察関係ばかりだし。もっと幅広く本を作ってください。今のままでは面白くありません。どうか御一考を！

(埼玉県/中島修)

(裏の声) タダイマ、トウミンチュウ テス、イマシバラク、オマチクダサイ。

(山口県/変な人)





読者情報スペシャル

## アキバお作法指南 プライスカードのABC

そもそも、この始まりは秋葉原の販売店に買物にでかけたときに、プライスカード（ディスプレイされている商品の金額表示用のカード）を見て不審な数字の羅列を発見したことからでした。

以前から気になっていたのですが、なかなか聞くチャンスがなかったのです。今回は、たまたま秋葉原に行く機会がありましたので、思いきって調査してきました。

“今日こそは絶対に聞いてみよう！”と心に決めて店に入りました。販売員にだいたいの説

明を聞いた後に値段を聞くと、電卓もつかわず、すぐに答えてくれました。ここで、何も不思議に感じないと、今までの繰返しになってしまいますが、今回はここで、この数字がどういう意味なのかを尋ねてみました。

すると、先程の説明のときは急に態度が変って、何も語ろうとはしなくなりました。さらに、しつこく問い合わせても、今度は話題を必死になって変えようとするばかりなのです。

これは何かクサイと思うのは物の道理というもので、他の店もいくつか見て歩くと、やはり

色々な数字やアルファベットがプライスカードの横に小さく人目を避けるように書いてありました。散々歩き回って調べて見るところが、最低売価の暗号だったのです。これさえ解れば百人力！もう恐いもんなし、これでナマイキな販売員の応対にも安心です。

現時点では、LAOX、ヒロセムセン、ヤマギワの3店舗が解読できました。

### LAOX

ここは暗号のパターンが1個しかありませんので、解読方法は意外と簡単でしたが、表-1が解読方法ですが、その商品によって当然のことながら1万台台、10万台台と単位が違いますので、その辺は機転を効かせて解読してください。これは全店に共通のことですから、身近なところからチャレンジしてみてください。

### ヒロセムセン

ここは、2通りあります。表-2を参照してください。パターン1は変形もありますので、くれぐれも要注意！

### ヤマギワ

最後にヤマギワですが、ここが一番苦労したのです。何といってもただの数字の並び変えではなく、計算もしなくてはならないのです。

しかし、一目で分かるように単純な計算式ですから、解読はイツノツです。表-3を参照してください。ただし、ヒロセム

表-1 LAOX

最低売価が￥19,800の場合の暗号の書き方

No. 8 1 8 9 8 8  
 ↓      ↓      ↓  
 1      9      8

8の次に有効数字

8と有効数字が交互になっている。

￥1980とか￥198,000でも暗号の書き方は同じ

センと同様に変形もありますから、混乱しないように！



表-2 a

これが暗号だ!!

### 解読方法

No. 2 2 1 3 5 0  
 ↓      ↓      ↓      ↓  
 2      1      5

表-2(a)

有効数字と無効数字が交互になっている。  
 上記の場合は、¥21,500が最低売価  
 10万円台・1万円台なんていう単位は、  
 その商品を見て判断して下さい。  
 単位が違っても暗号の書き方は同じです。

表-2 b

### ヒロセムセン Ver.2.

最低売価¥19,800のとき

No. 1 1 9 2 8 2  
 ↓      ↓      ↓      ↓  
 1      9      8

No.の次の1、3、5桁目は任意の数で無効です。

表-2(b)

### まとめ

以上が、現在判明している暗号ですが、どの店舗にも共通し

ていることは販売員がすぐに分かること、これだとどの店員がすぐにきいても同じ価格が出るなんていふ不思議な現象も解

決！

そして、プライスカードに書いても不自然にならないこと、お客様・他店の店員に価格調査をされても分からることなど、様々な工夫がしてあります。

最終的には人間が考えたもの、解読できないことはないのです。しかし、定期的に暗号を変更して対応している店舗が多いことも確かです。

それと、大型店舗になるほど暗号が複雑で、解読が難しいのですが、規則性さえ発見できれば意外と単純です。

### 解読方法

下2桁か下3桁の数字のみ有効  
 有効な数をそれぞれ、

↓

有効数字 ≥ 6 有効数 - 5  
 有効数字 ≤ 4 有効数 + 5



これが暗号だ!!

Y 0 0 6 6 1 4 B

6-5=1 1+5=6 4+5=9

I 6 9 この他に この他  
 C ある

¥16,900が最低売価

### 上記の変形

Y 7 2 C B ある

7-5=2 2+5=7 2 7

このプライスは¥27,000とか  
 ¥2700です。

表-3

ICOM

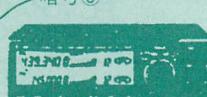


IC-726 ..... ¥139,800

暗号①

No.A01906

ICOM



IC-901 ..... ¥109,800

暗号③

No.A18205



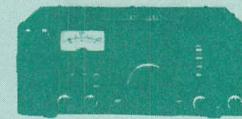
YAESU FRG-965

60~905MHzをオールモードで  
フルカバー

¥84,300

暗号②

No.B15540



ICOM IC-R7000

25~1000MHz、T240~  
1300MHzをくまなく受信  
¥148,000

暗号④

No.B02546

## 暗号①解読方法

No. A 0 1 9 0 6

$$19 \times 6 = 114$$

IC-726が114円なわけないから、  
¥114000が販売価格(TAX別)  
①の型式違いが暗号③  
No. A 1 8 2 0 5

$$18 \times 5 = 90$$

これだと単価を考えて  
¥90,000 です。

暗号①③はNo.の後にAが付くタイプ  
このタイプはAの次の2桁に下1桁  
の数をかける  
※上2桁でも①のように最初に  
0が付くときは、2・3桁に  
下1桁をかける。

## 暗号②

No. B 1 5 5 4 0

$$15 \times 40 = 600$$

販売価格は¥60,000  
暗号④は②の変形  
No. B 0 2 5 4 6

$$25 \times 46 = 1150$$

価格は¥115000 です。  
暗号①④のようにA-Bの後の  
1桁目に0が付く場合は、2-3桁  
目が有効になる。

### タイプ別解読法

暗号①③ののようにNoの後にAがくる  
タイプは有効数字に下1桁の数字をかける  
暗号②④のタイプはNoの後にBがくるの  
で下2桁を有効数字にかける。

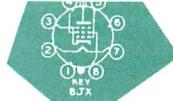
※この資料が発表されたことに  
より、秋葉原の各販売店では表  
記方法、計算方法を変更するも  
のと思われます。ですから、こ  
の本を見て「しめた！」と思つ  
ても実際には通用しない事態が  
考えられます。  
この暗号通りでなかつたとし

ても、責任は持てません。くれ  
ぐれも店員さんとトラブルを起  
こさないようにお願ひします。  
なお、皆さんの情報をお待し  
ています。AB誌でどんどん情  
報交換をしませんか？ 消費者  
は団結して、いい無線機を安く  
買う方法を見つけようじゃない

ですか。

また、大阪日本橋あたりの情  
報も欲しいですね。関西の皆さん  
よろしく！

皆さんの情報をAB編集部へ  
どんどん送ってみよう。  
(東京都/片霧つかさ)



古いようだが、かつて電子の宝庫！

# 真空管の 楽しいお話

## 真空管って いったい何だろう！

昔の戦争映画などで、無線機にタマが当り「真空管がイカレたので通信不能」なんていう場面がよくありますよね。一昔前、テレビで流行った「スパイ大作戦」にも、そのメンバーで電子工学のエキスパートという人が、真空管を触っていましたね。だから、あなたも真空管のことが分かれば、電子工学のエキスパート



▲シングルフィラメントの電球。(写真1)



▲ナス管。写真はカニンガム。(写真2)

トに、トランジスタと両方分かれればオーソリティーになれるかも？（なれなくても責任は持ちません）

## 友達に差を付けるための知識！

### その1) 種類。

- 2極管——整流や検波。  
12Fや6H4。
- 3極管——増幅その他。  
2A3や6C4。
- 4極管——増幅その他。



▲ナス管を上から見ると電球そっくり。(写真3)

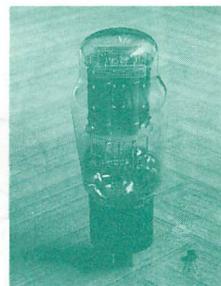


▲大型のネオン管。立派なガス入り2極管。整流はしない。(写真4)

- 48や24A。
- 5極管——増幅、発振その他。  
42や6AU6。
- 7極管——自励ミキサー。  
6WC5や6BE6。

これらのうち、2つまたはそれ以上を組み合わせた複合管というものがあります(図1)。

1極管ではせいぜい避雷針が電球位にしかならないので、1極管というのはありません。真空管の中にはガスが封入してある物もあるので、電子管と呼ん



▲マツダの2A3。オーディオマニアに一番有名な3極真空管。(写真5)



▲O-V-1用6C6。5極管の頭の角は送信管とちがい、グリッド(G1)が出ている。(写真6)

でいる人もいます。

この他にテレビのブラウン管(電磁偏光といつてローレンツの力で電子の軌道が曲がる)や、オシロスコープのブラウン管(静電偏光といつてクーロンの法則で曲がる)も真空管の一種です。

特殊なもので8極管というのもあります(7A8等)。

### その2) 真空管を発明したのは誰?

大昔、エジソンが電球を発明し、その後フィラメントのほかにもう一つ電極を入れて、2極管を発明したのがフレミング。そして、もう一つ極を増やして3極管にしたのが、ド・フォーレです。

### その3) 形状による分類

①ナス管——写真2のようにナスの形をしているのでこう呼ばれる。

②ST管——写真5, 6のダルマ

形の真空管。昔の電蓄などに使われた。

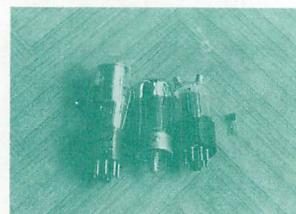
③GT管——8本足で写真14, 19, 24のような形で、中には写真7の右端のように角が2本出ているものもある。

④メタル管——写真8。GT管を金属で覆ったもの。軍用として多用された。

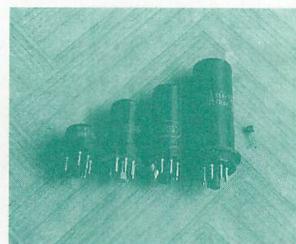
⑤MT管——現在でもたくさん使用されている写真9のような真空管で、足の本数は7本と9本があり、それぞれ7P1n, 9P1nといいます。白黒テレビが全盛だったころから、カラーテレビの初期に、極めて大量に生産、使用され、現在でも新規で入手することができます。

⑥サブミニ管——写真23のような形で電極からの引出線が短いため比較的高い周波数でも動作します。他の部品と共にプリント板に組み込んだり足を短く切りソケットを使用したりします。

⑦その他、要するにその他です。ニュービスター(写真20)やエーコン管(写真22)。セラミックやガラス等の特殊な送信管などがあります(写真16中央のソケットに右の球を挿入し、左のチムニーを被せる。そして、下側から強制空冷する)。UHFやSHFで使用する写真10のような小型の真空管もあります。これは電子走行時間を短くするための

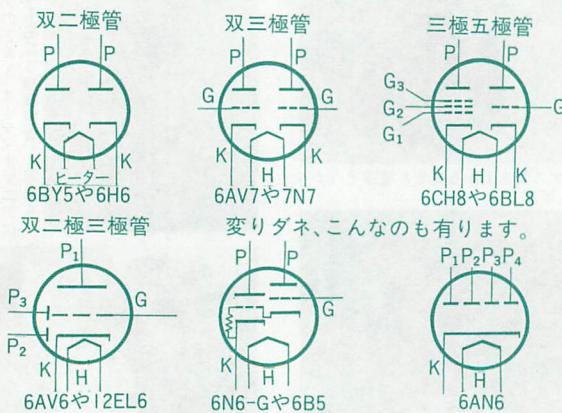


▲左はGT管。中央はロックインペース管。中央のキーをソケットでロックするので抜け落ちない。右は高周波用3極管。(写真7)



▲メタル管各種。右の大きいのは1622, 6L6相当です。右から2本目は6AG7。4本のGGアンプで、出力100W/左端は6H6。検波やリミッター用の双2極管。(写真8)

図1



## 知らないてもいいこと

1847年2月11日に生まれたエジソンは1879年に電球を発明。1904年イギリスのフレミングが2極管、1906年にアメリカのド・フォーレが3極管を発明しました。



工夫です。

#### その4) 名称による分類

一口に真空管といつても多種多様で膨大な数がありますが、その一本一本全てに名前、つまり型番が付いています。例えば

5Y3、6AK5、12AX7、1R5、3A5などです。これら一般的な真空管の場合、最初の数字がヒーター電圧を表しています（表1参照）。

ヒーターやフィラメント（後

で説明します）の規格は1.1(1.5)V、3V、5V、6.3V、12.6Vが一般的です。これら以外の17Vや30V、35Vというものはトランスレス用といって一般的の球と区別しています。

表1a レトマ方式による真空管の型番の付け方

(例)	I2	B H	7 -	A
数 字	文 字	数 字	文 字	
ヒータ規格 0…冷陰極 1…1.6V以下 2…1.6Vをこえ 2.6V以下 3…2.6Vをこえ 3.6V以下 n…(n-0.4)Vをこえ (n+0.6)V以下 12BH7-Aのばあい 12.6Vゆえ n=I2となる	特性による分類で、1桁では足りなくて2桁使用するようになっている。ただしI,O,Pは用いず同字を2字使用しない。	管外に出ている極数をあらわし (a) フィラメント、ヒータは2本で1極とする (b) 同じ極に接続しているものは1本と考える。 12BH7-Aでいえば、IP,2P,1G, 2G,IK,2K,Hの7極になる。	記号のあるものは、ないものの変形で、変形管は前形管に對して置換できるがその逆は、必ずしも成立しない。	

表2b 日本標準(JIS)方式…日本独自の真空管

(例)	I2	G	-B	3	A
数 字	文 字	文 字	文 字	数 字	文 字
ヒータ規格 1956年12月以後登録されるものは厳密にレトマ方式に準拠する	口金の種類 X…4本足 Y…5本足 Z…6本足 W…7本足 T…大形7本足 G…GT管用8本足 M…7ピンミニアチュア R…9ピンミニアチュア L…ロックイン管 B…それ以外のもの	構造・用途 L…μが30未満の3極管 H…μが30以上の3極管 A…電力増巾用3極管 R…RF増巾用4,5極管 V…バリμ4,5極管 B…電力増巾用ビーム管 P…電力増巾用5極管 D…検波用2極管 K…高真空整流管 C…周波数変換等 G…ガス、水銀蒸気入り整流管 E…マジック・アイ	特性による分類 1956年12月以降登録されるものは厳密にレトマ方式に準拠する 整流管では奇数は半波、偶数は全波整流管	変形を意味する文字 レトマ方式参照	

## いよいよ動作原理と構造です！

図2-1を見てください。対向する電極AとBがあります（ヒーターとA電圧は無視）。

ここで、B電圧を加えたとき電流が流れるためには、電子が電極Bから電極Aに向かって移動しなければなりません。このように、電子が電極表面から飛び出すためには、それなりのエネルギーが必要です。このエネルギーのことをWork Function（仕事関数）といいます。これが $1/2 mv^2$  ( $m$ は電子の質量、 $V$ は速度) 以上のエネルギーを受けると、電極Bの分子の束縛を放れ自由になることができ、空間に飛び出します。これを自由電子と呼びます。この

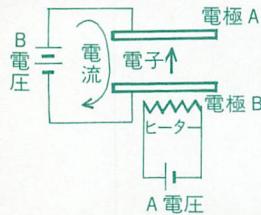
### 知らないでもいいこと

$$I_s = AT^2 \epsilon^{-\frac{B}{T}} [A/m^2]$$

これはリチャード・ダッシュマンの式といいます (O. W. Richardson, S. Dushman)。

$I_s$  は加熱された物質の単位面積から放出される飽和電流。

図2-①



必要な運動エネルギーを与えるには、電圧Bをどんどん上げるか、または温度を上げてやらなければなりません（熱エネルギー）。

この加熱によって放出された自由電子を熱電子といいます。

そして、この加熱された電極を熱陰極といいます。どんどん温度をあげれば、ドンドン自由電子がでるのであるが、空気中では酸素があるので、電極は電子を放出する前に焼損してしまいます。

これを防ぐためにガラス等の密封容器に封入し、内部を真空にしているわけです。

これが真空管といわれるゆえんです。

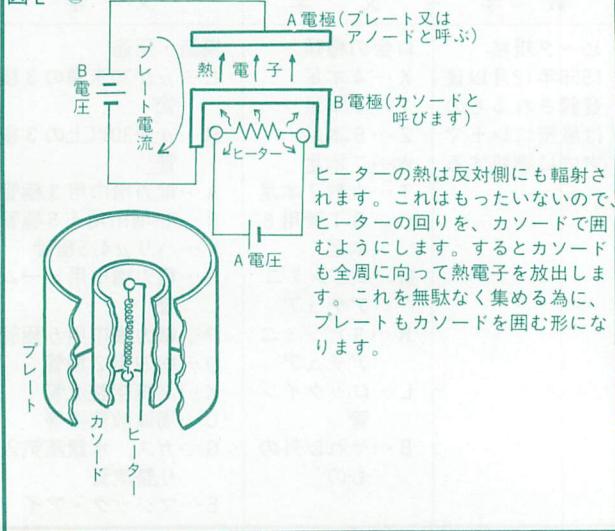
電極Aはプレート（陽極）。電極Bはカソード（陰極）。そして、加熱用熱線をヒーターといいます。回路記号では図3のA

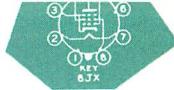
のように表します。これを傍熱形といい、カソードを設げずに、ヒーターを陰極として用いる真空管を直熱管といい、陽極はプレート、陰極はフィラメントと呼びます（B）。

これらの陰極は加熱によって充分なエネルギーが与えられているので、Pにプラス、Kにマイナスを加えたとき、電子はKからPに向かって流れ、電流はPからKに向かって流れることになります。

しかし、逆の電流が加えられた場合には、Pの電子は充分なエネルギーがないため、Pの表面から飛び出し、Kに向かって移動することができません。つまり、電流は流れることができません。この性質を利用したのが整流や検波作用です。図4にこれらの具体的な使用法を示します。

図2-②





抵抗に電圧を加え、これを増減すると電流は電圧に比例して変化します。しかし、真空管の場合は、プレート電流はプレート電圧の2分の3乗( $E_p^{\frac{3}{2}}$ )に比例します。これを真空管の2分の3乗特性といいます。

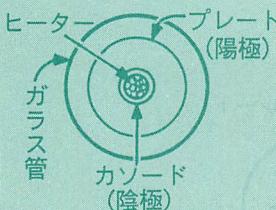
これを式で表すと、 $I_P = KE_p^{\frac{3}{2}}$ となります。このKは真空管の物理的構造によって決まる定数です。これをパービアンスといい、単位は  $A/V^{\frac{3}{2}}$  で表します。これは特性表から  $K = I_0/E_p^{\frac{3}{2}}$  で算出することができます。この法則が適応される範囲を空間電荷領域といいます。こう呼ぶのは、カソードから放出される電子は負の電荷をもつ

## 要注意！

実際の物理的構造は下の図のようになっています。

つまり、ガラスの中に入れる板は、真空管の場合は陽極ですが、スタビロの場合は陰極が見えます。

### 二極管



### 定電圧放電管

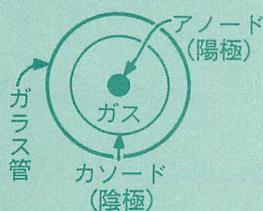


図3

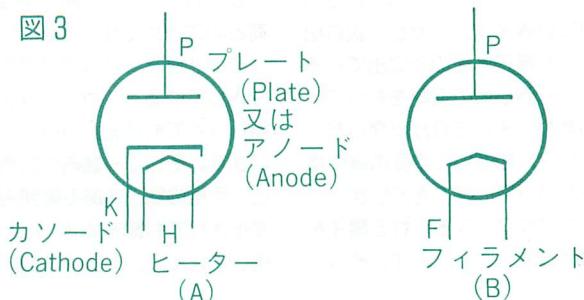
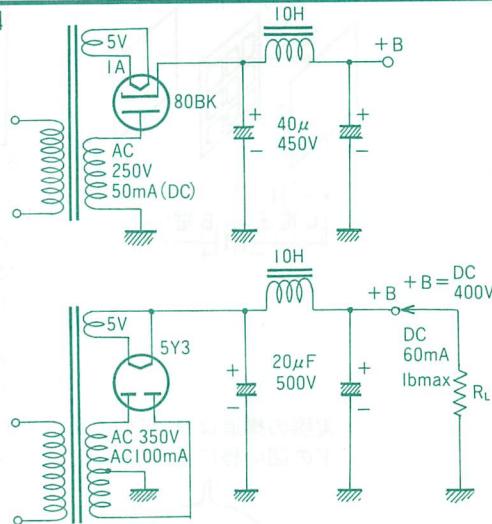


図4



AC350Vを整流し負荷電流60mAを流した時の出力電圧を計算してみよう

$E_B = E_d - 1.37K^{-\frac{1}{2}} Ed^{\frac{1}{4}} Ib^{-\frac{1}{2}}$  で求める事ができる  
これは、オルダスの式といいます。

$E_d$ は、プレートのピー電圧、 $I_b$ は出力電流、 $K$ は真空管個別のパービアンス(構造によって異なる定数)

$$Ed = \sqrt{2} \times 350 = 494$$

$$K = 0.27 \times 10^{-3}$$

$$I_b = 60 \times 10^{-3}$$

$$E_B = 494 - 1.37 \times \frac{1}{\sqrt{2.70 \times 10^{-4}}} \times \sqrt{22.2 \times \sqrt{6 \times 10^{-2}}}$$

$$= 494 - 1.37 \times 61 \times 4.7 \times 2.45 \times 10^{-1}$$

$$\approx 400 \text{ となる}$$

この電圧差は真空管の「管内電圧降下」という。

ています。そしてカソードからプレートに向かって引き付けられていきます。しかし、次に出てきた電子もその次に出てくる電子も同じ負の電荷をもつてゐるため、それぞれが反発しあいカソードの回りに密度の高い電子のパリアーガができてしまい、これが次々に放出される電子を妨げるようになります。そして、

このパリアーガスペースチャージ(Space charge)空間電荷と呼びためです。

この2極管の容器中にガスを注入してやると、カソードを加熱しなくても電流が流れてしまいます。そして一端流れ始めると、両極の電圧がある範囲内で変化せても電流はほとんど変化しません。つまり、管内の「電

圧降下は電流に関係なく一定」となります。これはツエナーダイオードと同じで、電圧の安定化や基準電圧として使用されます。これを「定電圧放電管」といい、通称スタビロと呼んでいます（この両極間で電子が移動することをグロー放電といい、ネオンランプや蛍光灯のグローランプも同じ動作です。写真7

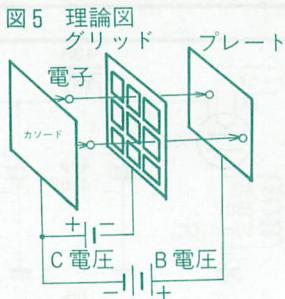
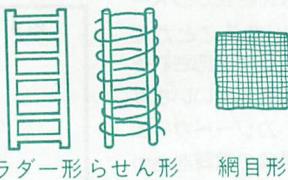
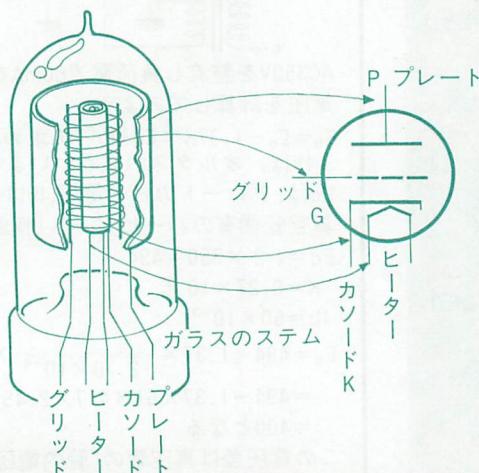


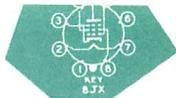
図5 理論図 グリッドの形状は、色々とあります。



大昔の真空管では上の理論図をそのまま実体化したまるで真空管の模型の様なものがあります。ラダー型(プレスで抜き)のグリッドを持つ VT-1 写真25、26、27 がそれです。

実際の構造は、格電極の面積を大きくしたいので、下の図の様に造ってある。



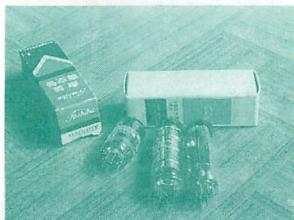


の左端と写真9の中央が実際の定電圧放電管です)。

真空管は、高い電圧を整流するにはよいのですが、大電流を取り出せないと思っている人が大勢います。なんのなんの、昔はバッテリーの充電器(自動車用の)の整流用にも使用されていました。これはタンガ管と呼ばれ熱陰極にトリウムタンゲステン、陽極に黒鉛を使用し、ガラス管内にアルゴンガスや水銀を封入したもので、電圧降下は6~8V程度と低く、電流は何と10A~20Aも流せるものがあつたのです。受信機のオートチューニング用のモーターの駆動などにも利用されていました。

### 3極管の話!

2極管のプレートとカソード



▲左の球は5654.6AK5Wつまり、耐振管の高信頼管。測定器やプロ用、軍用などの信頼性を要求されるところに使用される。中央は定電圧放電管。通常75V、90V、105V、150Vがよく使用される。右はトランジスタのラジオや、電蓄用の半波整流管で、ヒーターは117V(100V可)で点火する。(写真9)

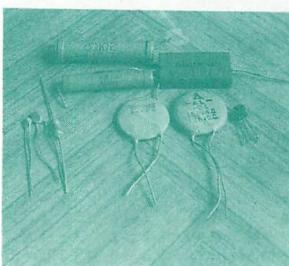


▲VHF、UHF、SHFといった高い周波数帯で使用される真空管。電極引出線のリードインダクタンスを小さくするため、電極及び接続端子が一体の板でできている。真空管の中で最も小さいものの一つ。(写真10)

の間を好き放題に流れている電子の流れをジャマしてやれば、プレート電流をコントロールすることができます(ただし、マイナス方向へ)。プレートとカソードの間に鉄板を入れれば電流はゼロになってしまいます。これではまづいので、穴開きの板にしてやります。

カソードから放出された熱電子はマイナスですから、プレートとカソードの間にある第3の電極、グリッドにマイナスの電圧を加えてやると磁石のSとS、NとNが反発するのと同様に、電子はグリッドで反発され、プレートまで行きにくくなります。

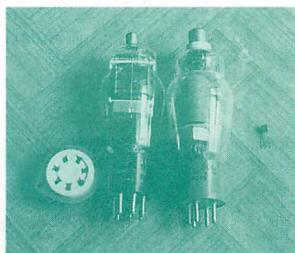
逆にグリッドの窓を開けにしつつ、いっぱい電流を流したいときにはジャマにならないようにということで、現実のグリッドは細い針金状のものを使用しています。これは図5のように格子



▲真空管回路用のRとC。右のトランジスタや、左のトランジスタ用のRやCと比較するとかなり大きい。セラミックコンデンサーの耐圧に注目。(写真11)

の形をしているので、制御格子、またはコントロールグリッド(Controlgrid)といいます。回路記号もメッシュを横に切つて上から見た形の図になっていて理解しやすいですね。

バイアス電圧によってプレート電流が制御できる様子は、FETがゲート電圧によってドレイン電流を制御できるのと似ています。トランジスタの場合は、ベース電流によって $h_{FE}$ 倍のコレクタ電流を制御します。この場合、ベースでは電力を必要としますが、真空管では電圧だけで、グリッドでは電力を必要としません(A級動作の場合)。この点で、真空管はトランジスタに比べて大きく勝っています。



▲左はアンプや送信用として使われる802と、そのソケット。ソケットは外タイプ製。右は2E22送信管。どちらも上に出ている角はプレート。(写真12)



▲ジャンジャンジャンジャーン! 出ました。これぞアマチュアの証明807(右)。長い間使い易さと低価格で、アマチュア用送信管の王者の座を守り通した強者。左は全く同一規格の807A。(写真13)

## 真空管やトランジスタ に増幅作用はない！

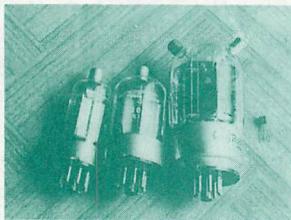
電圧増幅や電力増幅という言葉が用いられます、これは真っ赤なウソです。

先に書いたように、P-G間で好き放題流れている電流を流

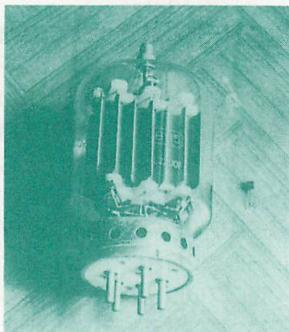
れなくなるまでGの電圧を上げて(マイナス方向に大きくする)いきます。この時点の電圧をカットオフポイント(Cut off point)といいます。したがつて、グリッド電圧によってブレート電流を制御できるのは、このカットオフからカソード電流

の飽和点までということになります。

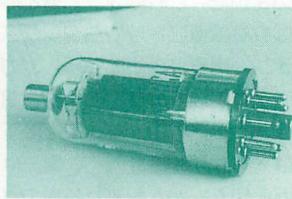
これは増幅ではなく、電源から加えられる直流を入力電圧によって振幅変調しているだけのことなのです。変調された直流を取り出す形によって、あなたが電圧や電力がその素子で増幅



▲807の座を奪った送信管。左はVHF用2E26。日新電子のバナ6で一躍有名に。(軍やNHKの放出がたくさん出回った。)中央はB246(B146)。このファミリーは6146B、8298A、トリオ(現ケンウッド)で有名になったS200Iなどで、TX-88Aを改造というと、この6146Bがでてきました。ジャンク品でも少々値の高いのが玉にキズでした。右は知る人ぞ知る!日本ではあまりなじみがない815。中身は何と左の2E26が2本入っており、1本でブッシュブルができるエリート送信管。写真の815はRCA製。(写真14)



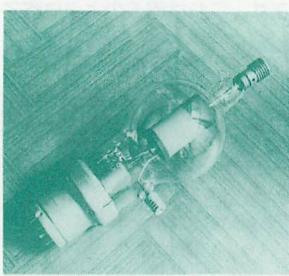
▲デーデーンとした飾りにピッタシの送信管4B85。ブレートの放熱板が見えてからにイカツイ。タイト支持もかっこいい。でもソケットがなかなか見つからないので使えない。(写真17)



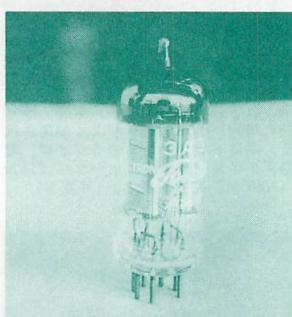
▲美しい、美しい、この2E24は2E26の直熱管で、移動用無線機のシェアーNo.1。自衛隊でもGRC-N1の送信出力用に使用中。(写真19)



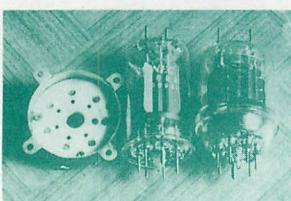
▲二昔前のトランジスタかと思えるカワイイ真空管。これでもニュービースタといってセラミック管の一族。直経はタバコ位。(写真20)



▲5T20(450TL)3極管。これでアンテナ放送局をやりましょ。フィラメントは5V10.5A。ブレート電圧3500Vで出力700W!でもこれ本当は送信管ではなくて、発振や中間增幅用なのです。これの後にくる送信管って……。てっぺんはP、ヨコがG。(写真18)



▲3A5。フィラメントは1.5Vから3Vで単一電池で使えます。中身は双3極管。A電池の67.5V(006p 9V)の一回り大きい物)を使って50MHzの単球トランシーバを持って山に登るが流行したもの。807と共に忘れられない人気球の一つです。(写真21)



▲VHF、UHF用送信管の貴公子、2B94(5894)と右は2B29。どちらもツインビーム管。(日本のマニュアルではビーム管、USAでは4極管として扱っている。)(写真15)



▲セラミック送信管(右)4×150。中古で安く出回ったのですが、球よりも左のチムニーと中央のソケットの方が高価だった。強制空冷で使用するが、パワーが故障すると球もイカレるので、保護回路が必要。(写真16)



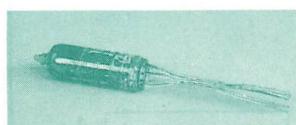
されたかのように見えるだけのことなのです。

## 真空管の3定数！

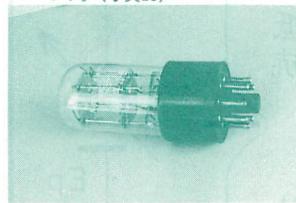
①増幅率  $\mu$ (ミュー)これはGに加えられる電圧の変化によってプレート電流  $I_P$ をいかに多く変化させることができるかとい



▲これはUFO用の真空管です。ウソですヨ／これ、親指より小さい真空管。エーコン管といいます。これは955(VT-121)。傍熱の3極管で、V、UHFのコンバーターやラジオゾンデなど軍部でも多用されました。これでもC級増幅で出力0.5Wも出るんですヨ。(写真22)

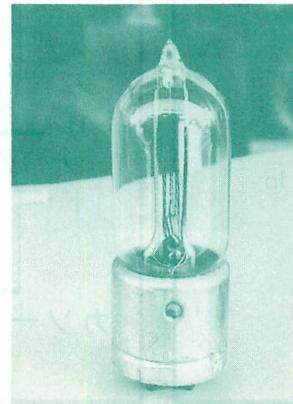
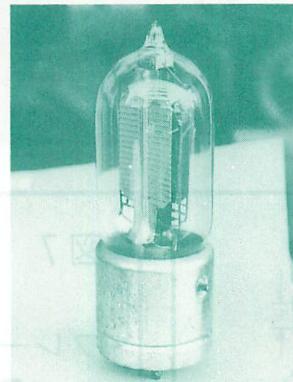


▲サブミニチュア管。サインペン位の太さです。現在尚、各方面で多用されています。(写真23)



▲バラストランプ(安定抵抗管)。定電圧放電管がツェナーダイオードなら、これは定電流ダイオードと同じです。但しこちらはケタ違いに大電流を流せます(普通数百mA)。用途は発振管などのヒーター直列抵抗。高安定度を要求される回路に於て、ヒーター電圧を安定化するよりも、ヒーター電流を安定化した方が、カソードの温度をより安定化することができるためです。(写真24)

う目安のことです。これは下の図のように説明すると分かると思いますが、材質や電圧、電流にはほとんど影響されず、物理的な構造によって決まります。プレート電流  $I_P$ を変化させる方法はGの電圧  $E_g$ の変化、およびPの電圧  $E_p$ の変化によ



各々の変化率の比によって定義され、

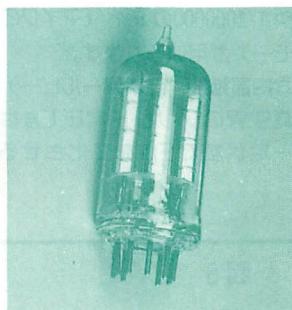
$$\mu = -\frac{dE_p}{dE_g} |_{I_P} = (\text{一定})$$

( $E_p$ は $\oplus$ 方向  $E_g$ は $\ominus$ 方向なので)

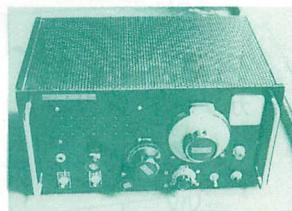
$$= -\frac{\partial E_p}{\partial E_g}$$

で表されます。従つて、単位は無銘数です。

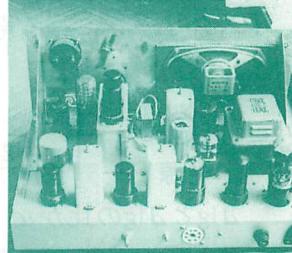
◀アメリカが軍用として制定した真空管の呼称方法がV、Tナンバーと呼ばれる物です。V、Tは(Vacuum Tube)の略と思われます。V、T-1から始まって VT-95 (2 A 3)、V、T-100(807)、V、T-121(955)、V、T-130(250 TL)、V、T-247 (6 AG 7)等と続いていきます。その最初の真空管がV、T-1です。電極構造をじっくりと見てください。(写真25、26、27)



▲こんな複合管もあります。(写真28)



(写真29)



(写真30)

## ②相互コンダクタンス Gm

(ジーエム) 図6の①と②のシャッターの位置の変化に対するスクリーンに写る影Sの変化の割合、つまり  
 $Gm = \frac{\Delta I_p}{\Delta E_g} |_{E_p(\text{一定})} = \frac{\partial I_p}{\partial E_g}$  の式で表されます。この式をよく見ると、オームの法則(ohm Ω)の  $R = \frac{E}{I}$  の逆ですね。ohm Ωの逆で mho (モー)。Ωの逆で Η。つまり、単位は モーで表されます（抜群のユーモアですね）。

実際には Ηでは大きすぎるため、 $1/1000$  の mΗ (ミリモー) や  $1/1000000$  の μΗ (マイクロモー) が用いられます。

**③内部抵抗 rp (アールピー)**  
真空管のグリッド電圧  $E_g$  は一定状態で  $E_p$  を変化させる

と抵抗と同じように  $I_p$  が変化します。つまり、

$$rp = \left| \frac{\Delta I_p}{\Delta E_p} \right|_{E_g(\text{一定})} = \frac{\partial I_p}{\partial E_p}$$

で表され、これはオームの法則の  $R = E/I$  と同じですから、単位もオーム Ω またはキロオ

ーム KΩ が使用されます。

これら 3 定数の間には

$$\mu = Gm \times rp$$

という関係があり、これだけ覚えておくと簡単に設計ができます（ただし、この式が成り立つのは無負荷のときだけです）。

## ちょっと 上級者向けに一言！

$\Delta E_g$  によって  $\Delta I_p$  が発生すると、 $\Delta I_p = gm \Delta E_g$  しかし、これは  $E_p$  一定が必要です。負荷が接続された状態では  $E_p$  は  $I_p = f(E_g, E_p)$  だけ変化する。

従って、

$$I_p \text{ の微分をとると } dI_p = \frac{\partial I_p}{\partial E_g} dE_g + \frac{\partial I_p}{\partial E_p} dE_p$$

ここで、

$$gm = \frac{\partial I_p}{\partial E_g} \quad \frac{1}{rp} = \frac{\partial I_p}{\partial E_p}$$

$$\therefore dI_p = gmdE_g + \frac{dE_p}{rp}$$

すなわち、

$$\Delta I_p = gm \Delta E_g + \frac{\Delta E_p}{rp}$$

$\Delta E_p = -\Delta I_p Z_p$  ので

$$\Delta I_p = \frac{gm \Delta E_g}{rp + Z_p}$$

$$\therefore I_p = gmeg \frac{rp}{rp + Z_p} \\ = \frac{\mu eg}{rp + Z_p}$$

図6

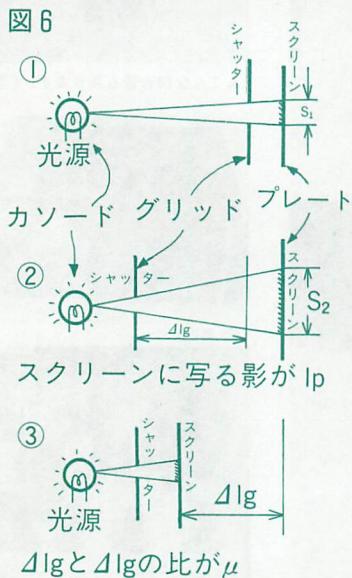
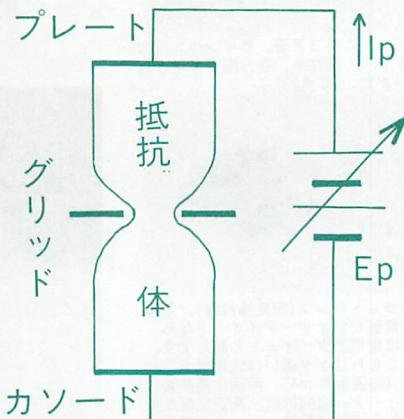
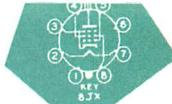


図7





# 実 戦 編

いろいろある真空管の中で2番目に歴史が古い3極管（1番は2極管）は2極管よりも応用範囲が広いので、たくさんの種類があります。それいまつわるエピソードも真空管の数だけあるようです。例えば「七面鳥アンプ」。直熱管と傍熱管を組み合わせた直結アンプで、整流管も直熱の場合陰極の安定時間の差のために、グリッド電流が流れプレートが真赤になったり、高真空のために蛍光が出たりといった具合です。

アマチュアの送信出力管として有名な807（これはビーム管）などは、ビー缶（タバコのショートピースの缶）やカレーの缶詰の空き缶の底をくり抜いてシールドケースとしたりしました。また、メタル管で火傷をしたことがあります。中が全く見えないので、引き抜こうとして握った瞬間に、あまりの熱さに声も出ないほどでした（これは5T4という球で一生忘れませんヨ）。メタル管といえばもうひとつ面白い話があります。6L6メタルや1622のプレート損失を大きくして（一回り大きい送信管と同様になって出力が大きくなる）使えるというのでピースの管にメタル管がピッタリ入る穴を開け、回りをハンダで止めた中に水やてんぷら油を入れ水冷したものです（実際にはあまり効果がなかったみたいです）。

また、ST管は真空管の中で

一番安かったので、これをよく使用しました。リードインダクタンスを少なくするためにベースを外し、リード線を直接ハンダ付けしました。

さらに、高価な受信機を改造したり、高い真空管がイカリたときには、他の真空管を図のようにして使用したりもしました。

では、真空管の面白さ素晴ら

しきに触れてみましょう。

6BE6という7極管（グリッドが5つもある）を使ったワイヤレスマイクですが、部品も少なく、ちょっとしたお遊びには面白いかと思います。この6BE6はMT管ですがGT管の6SA7やST管の6WC5も同様に使用できます。

入力はテープデッキ位の出力

図8

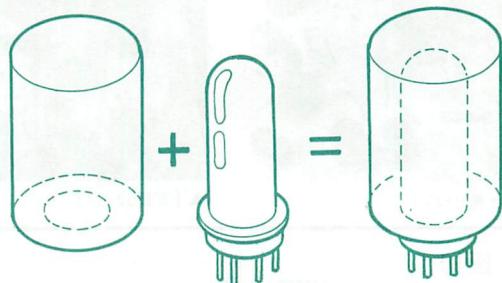
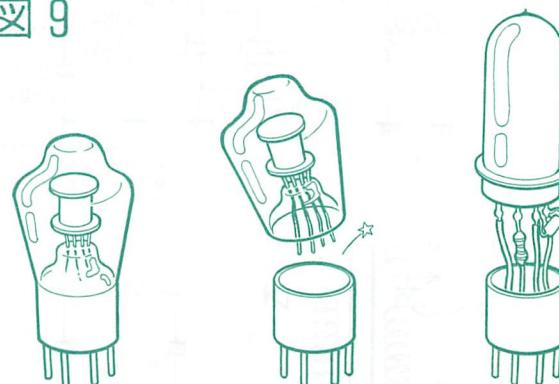


図9

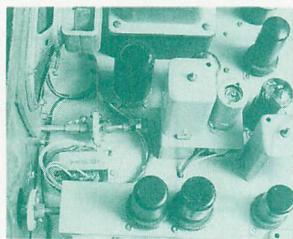
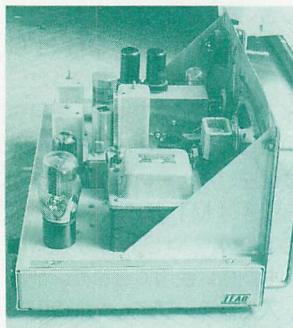


が必要です。マイクを使用するときは、クリスタルマイクでOKです。

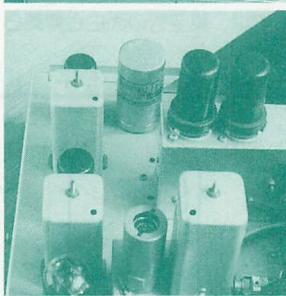
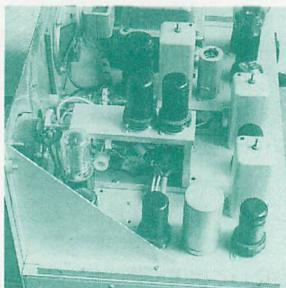
写真29からは私の自慢の受信機です。3.5~3.6MHzの100KHz可変です。RF 1、IF 3で

す。昔のAMの受信機で、元々バリコンが付いていた所にVFOを組み込み、IFTを国際のメカファイルに、そしてスタビロを追加しました。

AGCとSメータ回路は独立していますので、AGC-offでもSメータは動作します。このSメータは差動アンプ形です(6SL7)。RFは6AB7。IFはgmが高い6AC7が3本でゲインをさせています。DETは6SA7のプロダクト検波でAFの電圧増幅はありません。出力は6F6メタルです。VFOは6AC7で発振させ、2ステージのパッファー付きです。BFOも12AU7Aを使ったパッファー付きです。

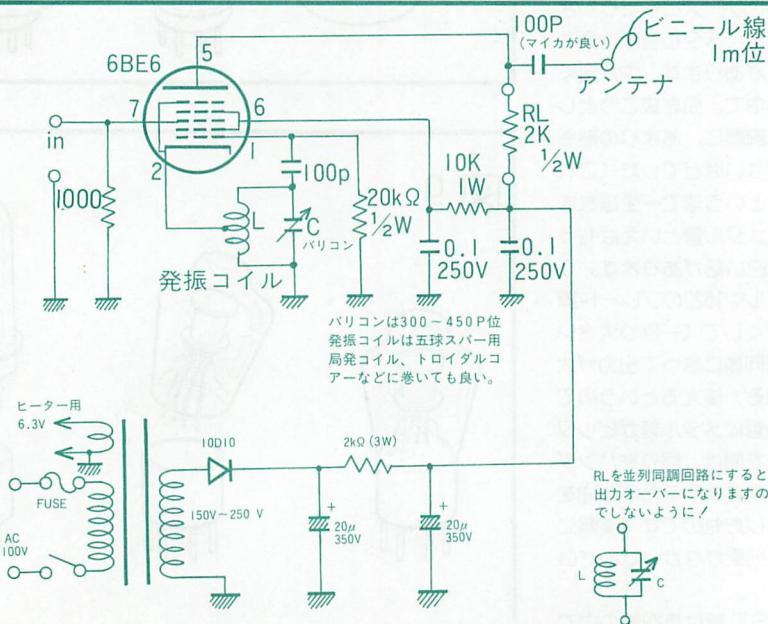


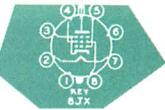
▲(写真31・32)



▲(写真33・34)

図10





11

ウルトラリニア・ウィリアムソン回路出力 30W 増幅器

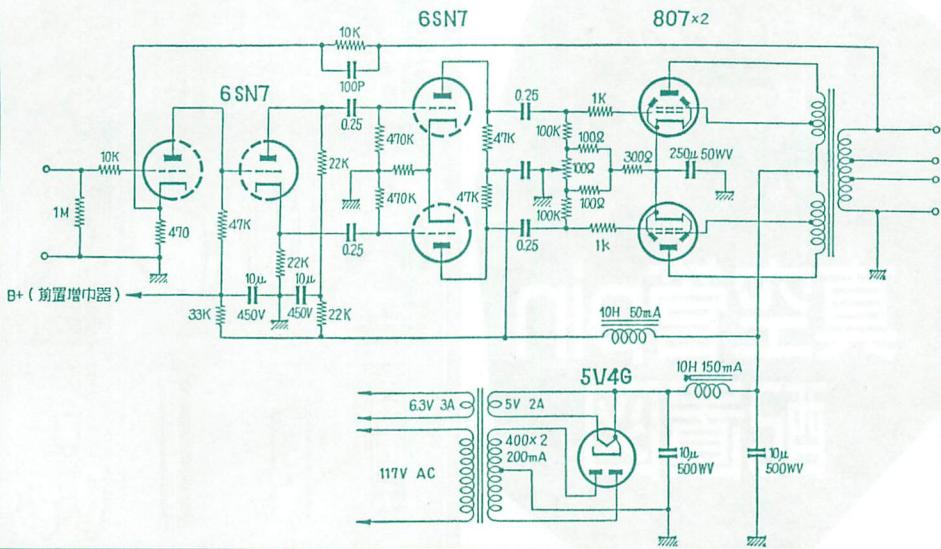
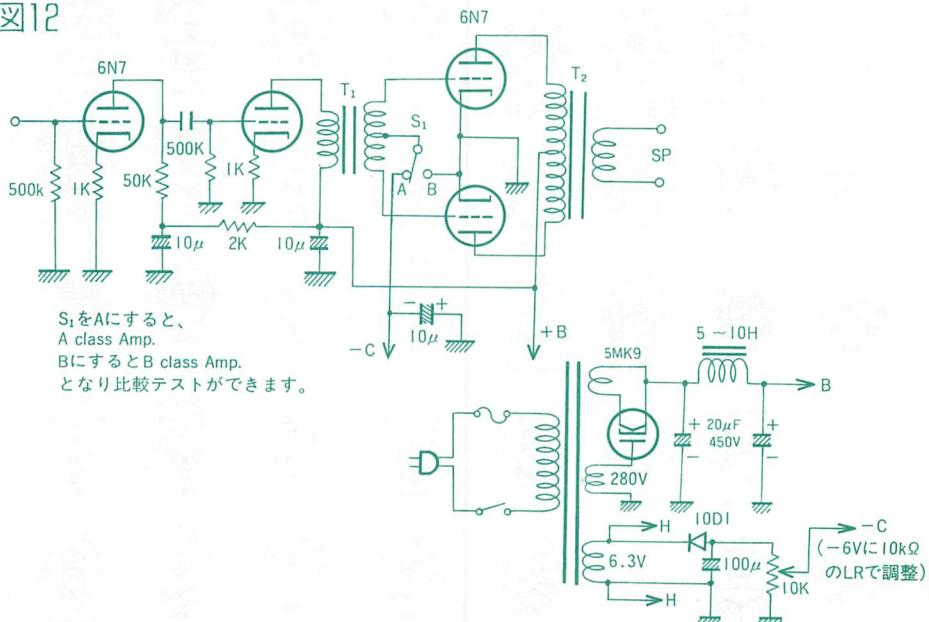
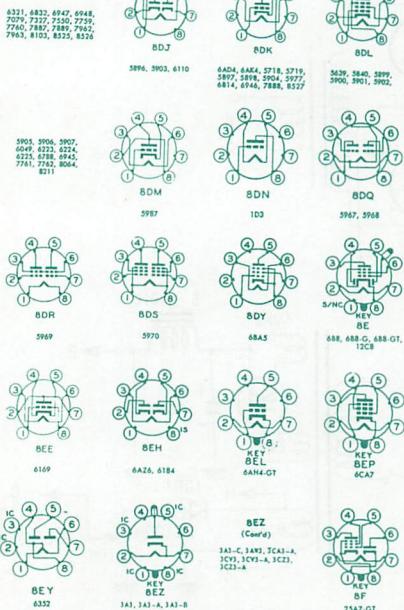


圖12



今ではめったに  
見ることの  
なくなつた

# 真空管pin 配置図

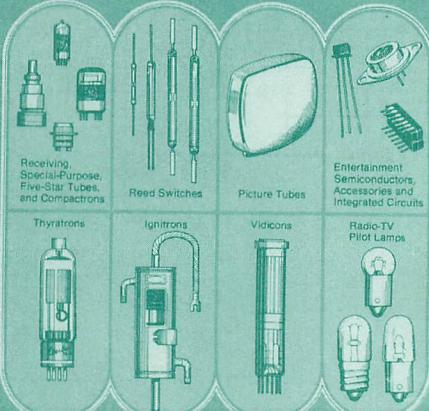


TUBES AND  
TRANSISTORS

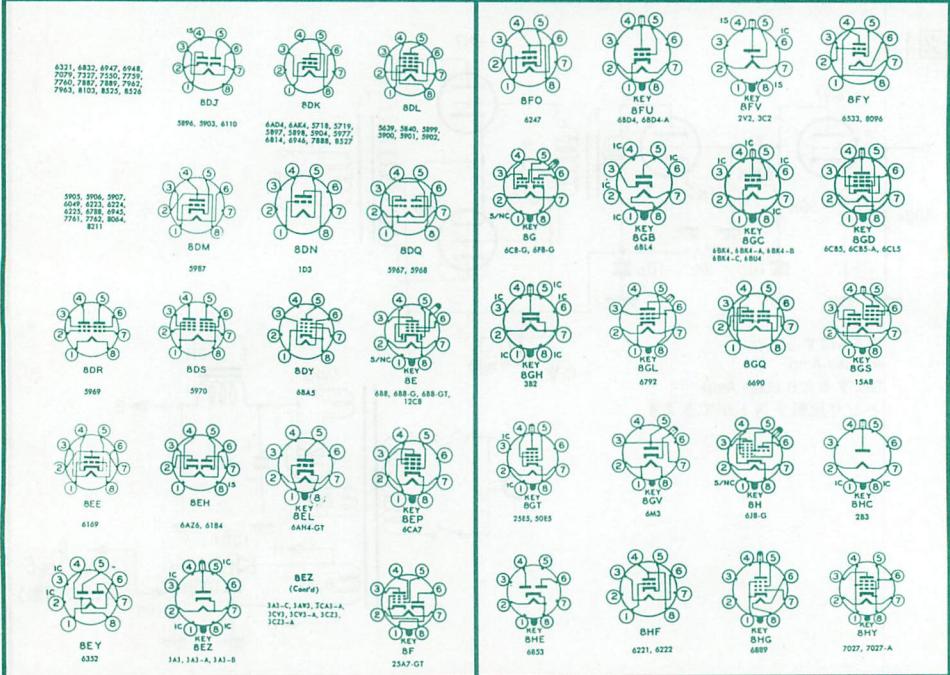
\$2.00

## Essential Characteristics

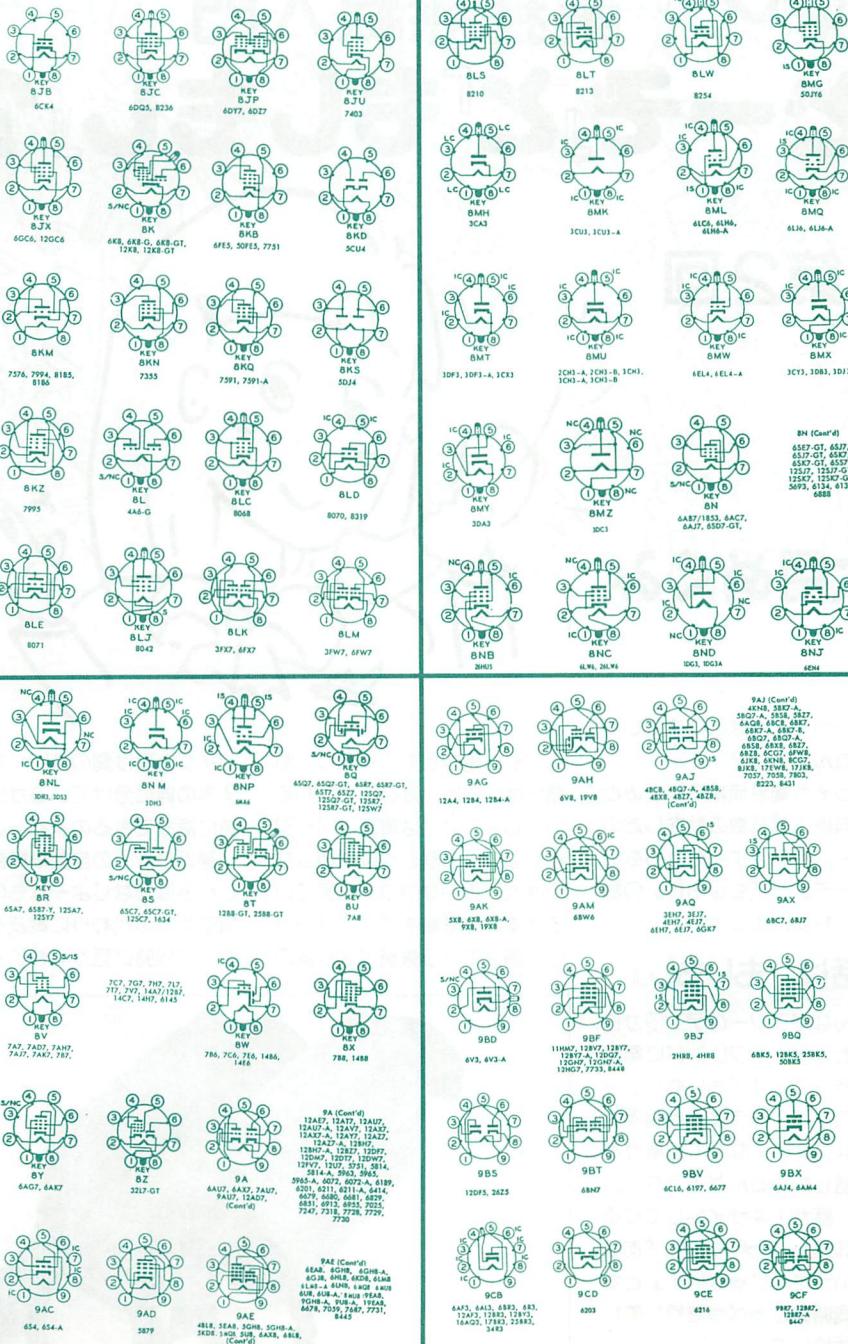
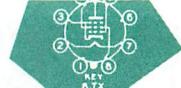
PRINCIPAL RATINGS: ELECTRICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS



TUBE PRODUCTS DEPARTMENT



真空管の  
楽しいお話



# 楽しい業務無線入門

## 『どーぞ』と『もしもし』？

### 第2回

大月めぐみ



工一つと先月はどこまでしゃべったんだっけ？

そうそう簡易無線のしくみと業務無線の周波数の話をしたのよねー。今月はよく分からぬ「どーぞ」と「もしもし」の説明をしちゃいましょ。

#### 電話は『もしもし』

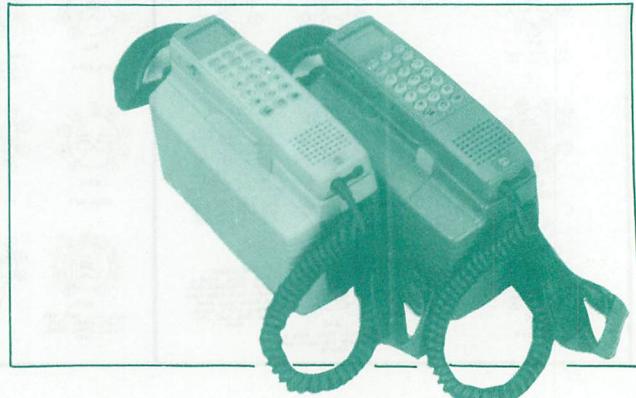
みんなガフツーのテンワから友達とかガールフレンドに電話する時って必ず『もしもし』っていうよね。そうすると相手から『はいはい』なんて返事があって話し始めるんだろうなー。

で、話がエキサイトしてくると『なにいーテメーこそ』『あなたがいったんじゃない！』とか両方同時にしゃべったりしてしまったりして……。

でも、両方ともしゃべっても電話は、同時ににはなしが伝わるのよねー。ここは電話のページじゃないから詳しくは説明しないけど、みんなのウチに来ている2本の電話線を『ハイブリッド回路』という機構で送り側の

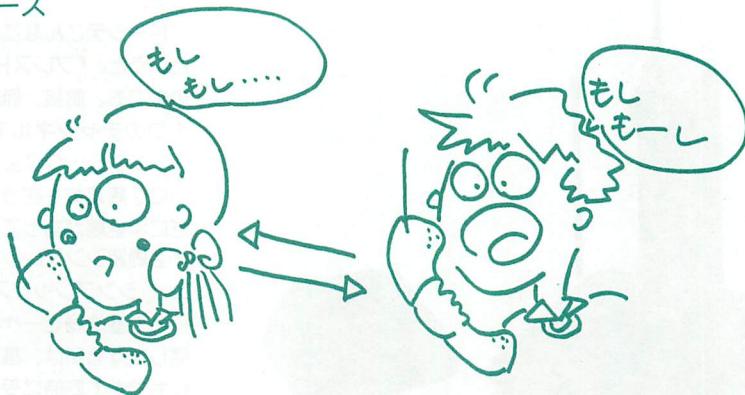
マイクと受け側のスピーカーの4本の線に分けているから、同時に話ができるのよねー。

最近ハヤリの自動車電話も、しくみはおなじよーなもので、電話センの代わりに電波を2つ使って同時に話ができるよーに



## デュープレックス方式！

ヤジルシが別々のチャンネルに  
なってマース



しているの。で、電話のよーに  
同時に話ができる無線の方式を、  
『デュープレックス方式』とい  
うの。

## ふつーの無線は 『どーぞ』

それに比べてのフツーの無線は『なんとかカントカ……ドー  
ソ』『だからホニヤララ ……ドー  
ソ』といって話をするの。これ  
はガッケンのトランシーバーも、

ケーサツのバトカーの無線も、  
コワーイCBも、ダレテモ使える  
パーソナル無線もみーんな同  
じ！

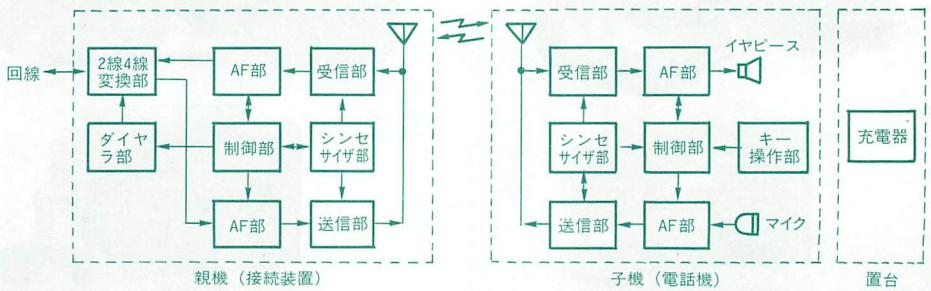
はなす人がマイクに付いてい  
るスイッチを押しながらしゃべ  
り、あいての人はそのあいだ、  
ボーッと聞いていて？、相手が  
話あわったら今度は、自分がマ  
イクのスイッチを押しながらしゃ  
べるの。その繰返しで通話が  
なりたつっていうわけ。

だから、同時にはなすと大混  
線で2台で同時に話したらその  
当人どうしは、ゼンゼン話がバ  
ープだし、他で聞いている人に  
はガーガーいって何がナンダカ  
わかりませーん。

で、こんなふうに片方ずつ話  
するのが『プレストーク式』って  
いいます。

ひとによっては『シンプレッ  
クス』なんていう人もいるかも  
しれないけど、『シンプレック

図1 コードレス電話システムの構成



# ◆楽しい業務無線入門!

▶コードレスホンも、デュープレックス方式です。



ス』はあくまでも、直接1つの周波数で、『プレストーク方式』で通話するのをいうんですよーつだ。

ドーシテこんなことになるかというと、『プレストーク方式』の中でも、直接、無線機同士で1つのチャンネルで話すのが『シンプルレックス』みたいに2周波数を使うけど、あいだに中継局があって、話すのが『2周波シンプルレックス』『2ウェイ・シンプルレックス』タクシーとか基地局を一ヶ所に置いて、話しをする所は、基地局は、話しもできて同時に受信もできて、クルマの方は『プレストーク方式』なのは『セミデュープレックス方式』とよんでいるのよ。

イツバイ、カタカナ名前が出

## 簡単・一般業務用無線

### GX5300

#### 移動局

GX5300UCT UHF 5W 簡易無線電話装置  
GX5300UFT UHF 5W 一般業務用無線電話装置  
GX5300UF10T UHF 10W 一般業務用無線電話装置  
GX5300VCT VHF 5W 簡易無線電話装置  
GX5300VFT VHF 5W 一般業務用無線電話装置  
GX5300VF10T VHF 10W 一般業務用無線電話装置



#### 基地局

(GX5300+電源BS16)



▲業務無線は、プレストーク方式です。

### GX5100

#### 移動局

GX5100UCBT UHF 5W 簡易無線電話装置  
GX5100UCBT UHF 1W 簡易無線電話装置  
GX5100UFT UHF 5W 一般業務用無線電話装置  
GX5100UF2T UHF 2W 一般業務用無線電話装置  
GX5100VCBT VHF 5W 簡易無線電話装置  
GX5100VFT VHF 5W 一般業務用無線電話装置



#### 基地局

(GX5100+電源BS13)

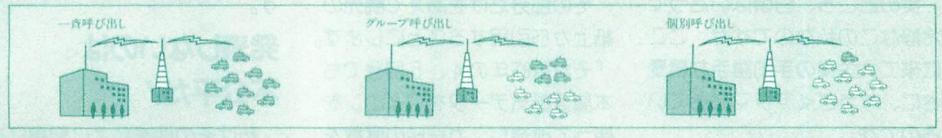
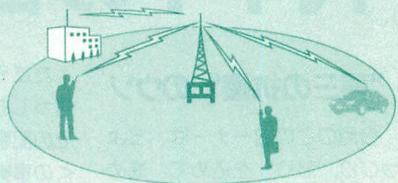


## MCAシステム

コンピュータ制御による移動用通信システムで、すべての通話は制御局(共同利用の中継基地)を介して行なわれます。1つの制御局の通話可能エリアは半径約30kmもあり、広範囲に活動する場合に最適なシステムといえます。無線機も数々の便利機能を備えており、大幅に多機能化されています。

- サービスエリアが非常に広く、最長約60kmの通話が可能です。
- 1チャンネルを1分間(狭帯域機は最長3分間)占有できますので、混信がありません。
- 通話のたびに自動的にチャンネルが切り替わりますから、通話の密密が保てます。
- コンピュータに接続できる発展性を備えています。

制御局 = 移動局と基地局または、移動局どうしの通信を中継します。  
移動局 = 例えば東京本社の車が大阪へ出張した場合、大阪営業所の基地局や移動局との通話も可能です。  
基地局 = 本社などに設置し、移動局と連絡を行なう固定の無線局です。  
なお、基地局を設置せずに移動局のみ加入することもできます。



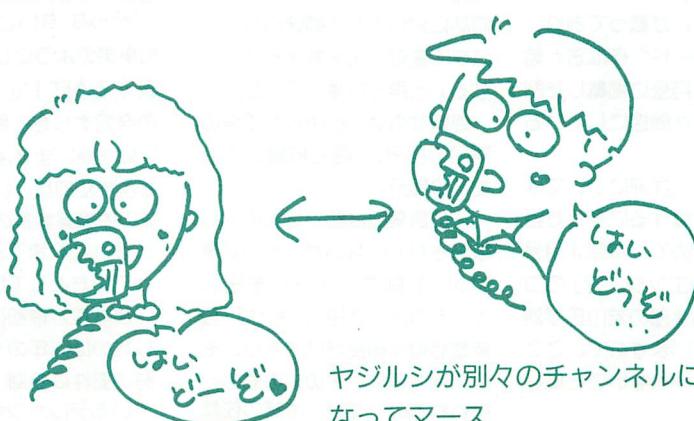
▲MCA無線は、中継局があるのです。

て来てサツパリわかんない人もそろそろ出てくるとはおもうけどとりあえず、この方式だけは覚えてね！

SOREDEHAマタ……来月は、実際に使っているユーザーをあげてせつめいシマース。

## プレストーク方式

YAZIRUSIがシンプレックスなら1チャンネル、2WAYシンプレックスなら2チャンネルでいいだにリピータができまーす。



# どうにかならないのか！ NTTの官僚的体質

## “再三の抗議”のウソ

今月のこのコーナーは、ちよつと“怒り”を込めて、進めて行こうと思います。

実のところ、日頃はいたって冷静なこの私なのですが、ここに来て大企業の手前勝手な横暴さに、すっごくアタマにきているのです。

その大企業とは、ついこの間までは、われわれ国民の税金で経営されてきたかつての日本電信電話公社、そう、現在のNTTです。

そこの何が問題なのか、といいますと、ご覧になりましたか3月8日付けの読売新聞の記事。

なんと、本誌『アクション・バンド』のことが載っており、“永久テレカード”作成法と題して、本誌3月号に掲載した例の記事のことを問題にしているのです。

新聞の記事の詳細についてはその記事を掲載するに至った目的や経緯を含めて、本誌4月号の「僕はABエンジニア」のコーナーで、編集部の若山氏が熱っぽく記していますので、ここでは繰り返しふれることにします。

ただその新聞の記事について言っておかねばならないのは、その記事のなかにある部分が全くの事実誤認であるということです。

その部分だけをあえて読売の紙上から引用することにします。「それは昨年の4、5月号でも本誌は磁気データをマイコンを使って改造し、カードの度数を増やす方法を紹介したことがあります。その時の結果がこうであつた」としています。

「…NTTでは、541度数以上に使用可能度数を高めたテレホンカードや8ミリビデオなどを張り付けたものは、挿入直後に電話機から排出される…など公衆電話機ごとに対策を講じる一方、同誌に対しても『興味のない人にまで変造方法を教えることになる』と再三抗議していた。」

問題なのは、引用した部分の語尾の部分、「再三抗議していた」の部分。

その言葉には語った人の名称は記されていないが、その記事でNTT側でコメントを出しているのは、表田（おもだ）・公衆電話担当部長だけであり、その発言も当然、その人のものと思われるのですが、本誌の佐藤

編集長によれば、当時、その記事が出た後に、記事にあるような抗議を、NTTの名でも、表田部長の個人名でも、一切受けたことはないことを強調しています。

## 発表しないのは不公平だ！

私はその件をここに記事にするにあたって、佐藤編集長に対して、何度もしつこい程に確認しました。

「何度も聞かれても、抗議を受けた覚えがないものはないんです。まさか読売新聞が記事をねつ造はしないでしようから、NTT側からそのウソが流れたとしか考えられません。

そんなないことまでも、さも事実のようにして新聞に公表するNTTの体質やら、その発言をしたと思われる人物の見識を疑いますよ」とは、こちらもまた私同様、いささか立腹気味の佐藤編集長の弁です。

彼はこれまで表田氏に3回会っていたとしています。

まず彼が最初に表田氏に接触したのは昨年の9月末で、その時の要件は今回「問題となっているテレホンカードの記事と

は全く関係のない「AB 中古市場」に関することだったといいます。

佐藤編集長は11月に二度、表田氏と会っています。

一度目は3月号で掲載した例のテレホンカードの記事を掲載することを告げるために訪ねました。

その後それを具体的に証明するための実験には、表田氏も実際に立会つたのだそうです。

「AB誌にあの記事を載せたのは、磁気カード社会に警鐘を鳴らすのが目的。テレホンカードの実験は、一步間違えば、だれでも被害者になりうることを証明するもので、これを発表しないでいると、知っている人だけおいしい思いをしてしまう。NTTはある意味で不完全なもの出しておいて、ここで抗議とはまるでおかしいですよ」(編集長)

私は佐藤編集長のその男っぽい好感さをよく知っているだけに、仕事大好きニンゲンの彼が今回のNTTの対応にどんなに腹に据えかねているかが容易に想像がつくのです。

この際いつのと、NTTに

東京千代田区にあるNTT本社(写真提供/共同通信)

ことにします。

## その人気ゆえに 甘えがあるのか

NTTといえば、誰もが知っているように、かつては国が営んでいた三公社五現業の一つであつた日本電信電話公社がその前身であり、民営化された直後に株式が公開上場された際にも、驚異的な人気を呼び、初値が超高値を付けたのも、それを購入しようとした人たちが当然ながらそのビッグな企業性と安定した経営状態に期待を寄せてのことからでした。

また大学4年生が就職を希望する際に、文化系・理科系の双方とも、その人気企業のベスト何位かに、決まってNTTが顔を出すのも同様な理由によるものです。

NTTの技術陣の優秀さは従来の交換機などの電話の初步的なリレー技術ばかりでなく、最新の衛星通信やデータ通信などのハイテクな分野でも、いまや国の内外から高い評価を受けています。

読売の紙上で、前出の表田氏は「…どんなものにも完全なもの

こちら

## AB社会部

征木 翔

のではなく、…」と語りますが、はたしてその言葉は妥当なのでしょうか?

テレfon・カードの偽造事件の公判で、それが有価証券にあたるのかどうかが裁判の争点になっているということもすでにふれましたが、有価証券だと判断がなされたならば、そんな誰にでもちょっと手を加えれば偽造することさえ可能な欠陥だらけのカードならばなおさらのこと、完璧でなくてはならないはずです。

テレfon・カードの導入を機に、JRグループのオレンジカードやすかいらーくなどのファミリー・レストランのお食事カード、果てはセブンイレブンの買物用に至るまで各種の業種に、一挙に様々な「プリペイド・カード」が氾濫することとなりました。

その現象は、昨年春に消費税が強引に導入されることにより、結果的に一層高まったものです。

プリペイドカードに対する導入側の関心は非常に高く、現在、パチンコ業界や遊園地協会などといった商業団体も、その導入を積極的に検討しているところから、今後ますますその導入が進むものと見られています。

それだけに最先発のテレfon・カードは完璧でなければならぬのです。



## 独占企業のおごり 不正収益

世界に誇る優秀なNTTの技術力をもってすれば、完璧なものを作ることが決して不可能ではないはずと思うのは私一人だけではないでしょう。

NTTには以前から、今回のケースと似たような悪しき慣例あります。

最近でこそ、街頭などの公衆電話はテレホンカードを用いる様式のものが増えましたが、以前はその大部分が、10円玉専用のものか、それと100円玉を併用できる様式のものでした。問題はその併用式の方で、これはそれを利用したことがある人なら、誰もが幾度となく不愉快な思いをした体験があれることだと思うのですが、100円玉を入れた場合、お釣りが1円たりとも出ないことです。

例え、10円玉1個で済むはずの通話でも、その時、持ちあわせの10円玉がないばかりに、やむを得ず100円玉を使ったという経験は誰れにでもあるはずです。

その場合、通話料が10円だったとした場合、その額に関しては確かに営業収益なのでしょうが、残りの額についてはいつたいどのような名目で収入にしているのか、不思議でなりません。おそらくは、NTTの社内でのみまかり通る変チクリンな法律があるのでと思うのです。

でも、世界の何処に行って買物をした場合でも、オツリをくれない店などというのはよほど

の詐欺師の店でもない限り、例がないのですから、何とかその問題をスッキリさせて欲しいものだと痛感する次第です。

もしもそのオツリ金の総額がせめて一部でもNTTが良心を持って、恵まれない子供たちの為の基金に回すとか、ガン撲滅のための研究施設にでも基金の提供を行うなどというのであれば、ある程度納得もいくのです。でも、いまやNTTは完全なる民間の会社であり、それも業績がすこぶる好調なために、より巨大産業に発展するのを恐れて、自民党あたりではNTTを3つの新しい会社に分割する案まで出ているほどなのですから、そんな企業に、われわれ小国民がただでオツリの全額を恵んでやることなどない、というのが本音だと思います。

その会社がリフルート問題では、かの悪名高きリフルート社のお先棒担ぎをしていたというのですから、公衆電話のオツリ金を寄付などしたくないのは、なあさらのことです。

## マスコミに 圧力かける悪あがき

今回のこの問題では、もう一つ、この巨大産業のエゴのようなものを見たような気がしてなりません。

それというのも、私の後輩に週刊誌各誌に、社会モノのネタを持ち込んで、それを生業としているフリーの記者がいるのですが、今回のこの一件を記事にしたく思い、本誌に3月号のネタを転載することの許可を願

こちら

## AB社会部

征木 翔

い出て、佐藤編集長からのOKが出たために、各誌に企画書を書いて提出しました。

その試みは、彼の読みがズバリ当たって、各誌が一様に興味を示しました。ある誌では担当の若手編集者がわざわざ彼の仕事部屋がある小金井まで足を運んで、折衝に訪れたそうです。

そのライターの心が、そのネタをどの誌に書くか、心に決めかけた途端に、思わぬハプニングが起きたのです。

それまでそのネタに興味を示していた各社が、急にその問題に関心を示さなくなってしまったのです。「おそらくは、その会社が直接行つたとは言わないが、そこと取引のある大手の広告代理店あたりが、直接圧力をかけ、あるいは広告出稿の見返りとして、その記事を掲載しないという約束を取り決めたのではないか…」というのです。

「そんなことは日常茶飯事だと、彼は言うのですが、そこにもまた何か割り切れないモヤモヤを感じてしまいました。

マスコミの世界には、いつの世にも「書いてはならぬタブー」があるとされてきました。

「菊」「鶴」「竹」などはその典型で、菊とは無論「皇室」のこと、鶴は日本航空を、竹は創価学会をしています。NTTもそうしたタブーのひとつだつたわけです。



STANDARD

C520



特集

実践！

最新リグ

クロスバンドリピータ  
極秘開設法！

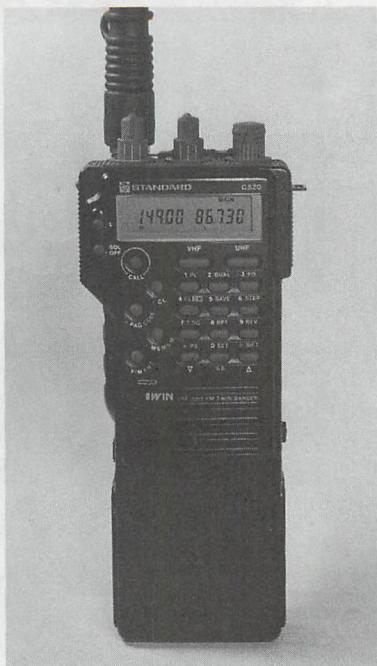
あぶなくて面白い遊びがまた1つふえた！  
君はどんな使い方をする？ 編集部

## 日本マランツ C520

天下無敵の  
ツインバンドハンディ機

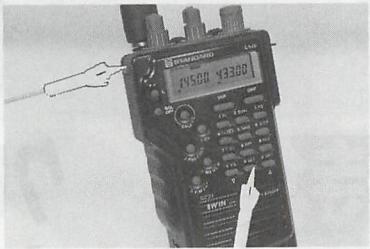
350MHz帯と  
800MHz帯の  
受信可能！

▶高性能・高機能おまけにかっこいい。三拍子そろったC520。  
ツインバンドの発想も大ウケです。  
これからハンディ機は、やっぱり  
スタンダードかもしれないね!!



クロスバンドレピータのためには  
**受信改造(VHF)が必要だ!**もちろん改造してあれば必要ない。

▶メインバンドをVHFに設定。



FUNC+D(SFT)で表示が消える。

▶FUNC+V/M(ENT)を押す。



◀PTTを押す。

## クロスバンドレピータコマンド

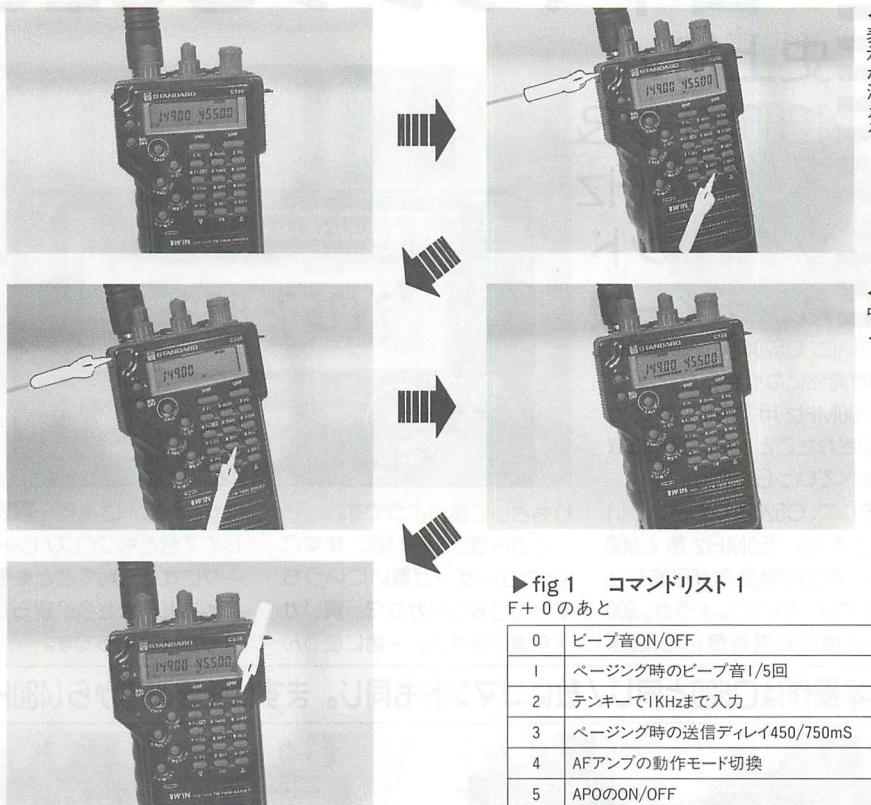
▶ VHF・UHF共に周波数を設定。

▶ FUNC+8

▶ レピータ解除はVHFまた

FUNC+0でメイン側の表示が消える。

◀ 中／クロスバンドレピータ動作



▶ fig 3 その他のコマンド

コマンド受信改造(UHF)		コマンド送信改造	
メインバンドをUHFに切替えて		メインバンドをVHFに切替えて	
[F] + [L]		[F] + [6]	
[F] + [0]		ステップ設定を10kHzから12.5kHzにロータリーチューンセルセレクターで変更する。	
[F] + [CODE]			
[F] + [L]		PTT on 145.00表示	
[F] + [3]		145.00	ロータリーセレクターで1ステップ下げる。
PTT on 433.00MHzを表示。		144.9875	
ここまではV/U受信周波数のワイドバンドコマンド改造。このあとコマンド送信改造へ。		[F] + [8]	
UHFのバンド切替えは[F]+[0] → [F]+[3]を押すことに 300→400→800→900を繰返します。		[F] + [0]	
		[F] + [ENT]	
		(T)[+]表示を確認。	
		[F] + [7]	[F] + [8]
		[F] + [7]	[F] + [MS.M]
		PTT on	
		〔▼〕〔+〕表示を確認。	
		〔▼〕〔+〕表示を確認。	
		できあがりだよ／ 最後にステップ設定を、使いやすいように変更して完了。	

▶ fig 1 コマンドリスト 1

F+0 のあと

0	ビープ音ON/OFF
1	ページング時のビープ音1/5回
2	テンキーで1KHzまで入力
3	ページング時の送信ディレイ1450/750mS
4	AFアンプの動作モード切換
5	APOのON/OFF
6	F.L時の回転つまみのON/OFF
7	トーン周波数の設定
8	オフセット周波数
9	LAMPのモード設定

▶ fig 2 コマンドリスト 2

F+0 のあと

F+1	クロスバンドレピータのディレイタイム2秒化
F+2	スキャン時にトーンスケルチでストップ
F+3	UHFバンド切換
F+4	4桁入力
F+5	ページングの音声出力ミュート
F+6	回転選局1MHzステップ
F+7	DTMFのシングルトーン化
F+8	クロスバンドレピータ
F+9	UP/DOWNキー10MHzステップ
F+▼	DTMFクローン

## 日本マランツC620

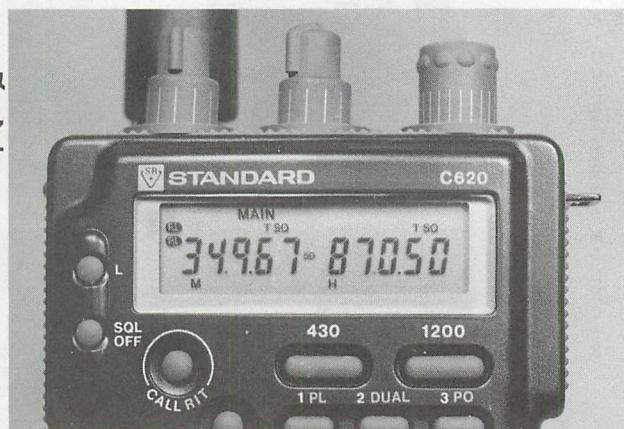
史上初！

1200MHz &  
430MHz  
ツインバンド  
ハンディー機

ついに、C520の双子の兄弟C620が発売になりました。

1200MHz用にRITなどが付加されたこと以外、操作法などすべていつしょです。

そして、C520よりもおいしいところは、350MHz帯と900MHz帯の同時受信が可能なところでは、ないでしょうか。900MHz帯の受信感度はC520よ

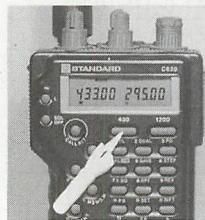


りもさらに良いようです。

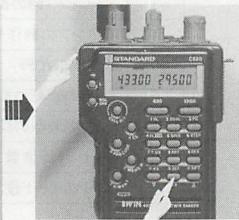
このトランシーバーは、まずC520のユーザーが買いにいっちゃうんじゃないかな？ 買いかえ？違いますよ。一緒に使うん

です。430MHzを同一周波数にして2台ともクロスバンドリピータにするなんてことを考えはじめると、また今晩寝られなくなっちゃいそうです。

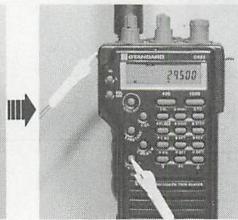
**基本操作はC520と同じ！故にコマンドも同じ。まずは受信改造から(430Hz)**



▲写真1／C520と同じです。が、C620はMAINに「430」を選択します。



▲写真2／「FUNC」+「0」を押すと表示が消えます。



▲写真3／「FUNC」+「(ENT)」を押す。



▲写真4／PTTを押して、でさき上がり。「FUNC」+「3」でバンドが変わり、350MHz帯が受信できます。

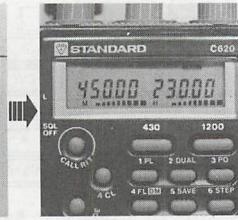
### では、クロスバンドリピータコマンド



▲写真1／430MHz+1200MHzと共に周波数を設定したら「FUNC」+「0」を押す。



▲写真2／「FUNC」+「8」を押すと、各周波数表示の上に小さなドットが出る。



▲写真3／動作中。一方通行ですが、900MHzを430MHzにリピートなんてこともできます。



▲写真4／クロスバンドリピータの解除は、「430」か「1200」を押します。

## C520ユーザー必見!! C520⇒C620クローン機能

現在のところ、C620のコマンド送信改造は発見されていません。編集部では、毎日C620の“取り調べ”を行っていますから、発見は時間の問題なのですですが……。(ハード送信改造は「今月

の改造」のコーナーを参照してください!) 発見されるのまで待つのもいやだし、ハード改造もいや、というあなたにおすすめるのがこの方法。

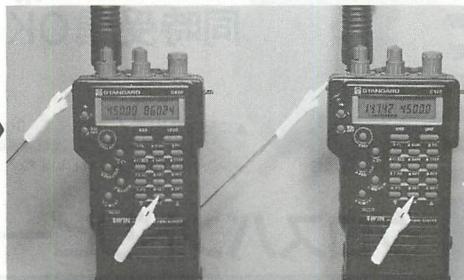
C520のクローン機能を使つ

て、改造情報をC620に送り込んでしまうという新種の改造法なのです。

なんと、送信改造済のC520を使えば、C620の送信改造も完了してしまいます。



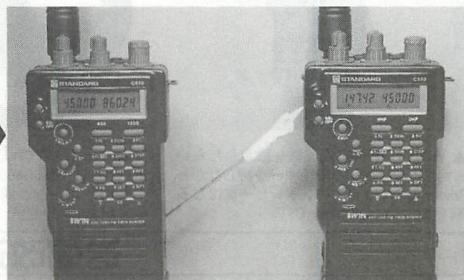
▲写真1／前ページのコマンド受信改造(430MHz)したあと、2台が交信できるように430MHz帯を同一の周波数に設定します。このときC520はMAINがUHFになっていることを確認します。さらに、C620は430MHzのスケルチを調整して、完全に開いた状態にしておきます。



▲写真2／では、コマンド。2台とも同じ操作をします。「FUNC」+「0」を押します。



▲写真3／もう一度、2台とも同じ操作で、「FUNC」+「▽(PS)」を押します。

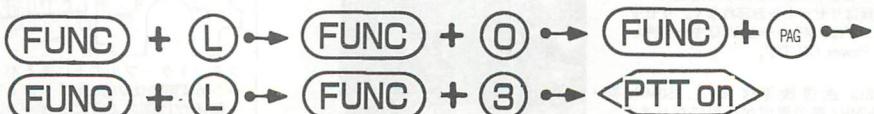


▲写真4／おしまいに、C520のPTTを押します。すると、約1分間、DTMFによってデータが送信されます。送信が終われば、C620クローン送信改造の完成です。

## 図1 1200MHzコマンド受信改造

430MHz受信改造(リードまたはコマンドによる)のあとで以下のコマンドを入力

**メインバンドを1200MHzにして**



【F+0】、【F+3】を押すことに、バンドが変わり、800→900→1200→1300MHzになります。

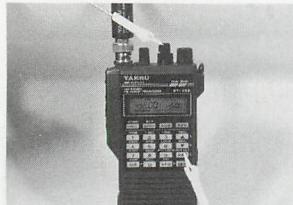
## ヤエス FT-728

350MHz帯・900MHz帯  
同時受信OK

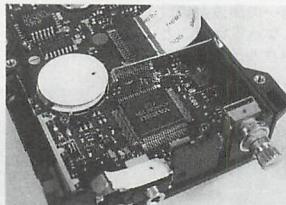
▲C 520の対抗馬! 小さくて、Good!/ランプ付キーボードも◎。標準装備のトーンスケルチ機能もうれしいよね!



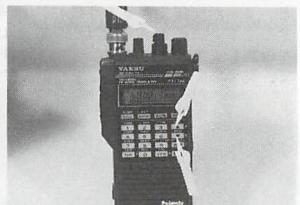
## クロスバンドリピータと受信改造の方法



▲VHF・UHF共に周波数を設定したらいいったんPower OFF。RPTキーを押しながらPower ONでクロスバンドリピータになる。解説はいったんPower OFF。

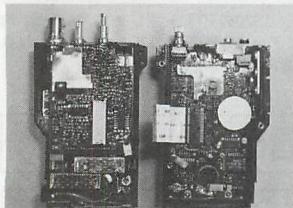


▲FT-728のCPU。日立の4ビットZTATシリーズHMC54608。DTMF機能内蔵だ。なんとIC-24と同じCPU。YAESUブランドがまぶしいぜ!

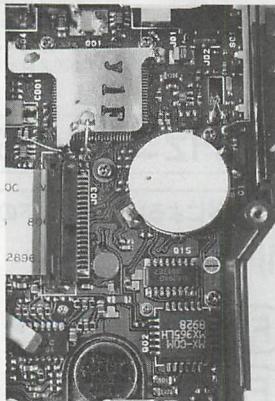


▲受信コマンドも簡単。▲キーと▼キーを押しながらPower ON。VHFバンドで350MHzが、UHFバンドで900MHzがそれぞれダイレクトにキー入力できる!!

### 送信改造の方法

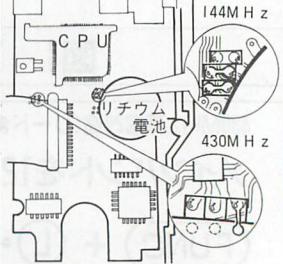


▲送信改造はパターンがこまかいし、リチウム電池の近くなので、気を付けて! 電池とパターンをハンダゴテでショートさせたりすると本体がこわれる可能性大! ※改造後はリセットをお忘れなく。リセットコマンドはMRキーとVFOキーを押しながらPower ONです。



FT-728は、送信改造すると、350MHz帯・800~900MHz帯の受信が不可になります。

リチウム電池の左横にあるバターンが44MHzの改造ポイントになります。2コのバターンを図のようにショートします。

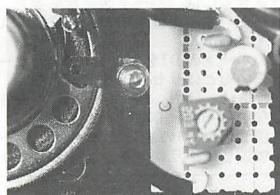


フラットケーブルの上にあるバターンが430MHzの改造ポイントで、1箇所だけ図のようにショート。

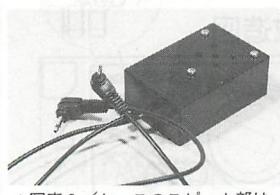
## クロスバンドリピータ・ユニットの製作



▲写真1／クロスバンドリピータ動作中。製作したユニットのスピーカでモニタできて、とっても便利です！

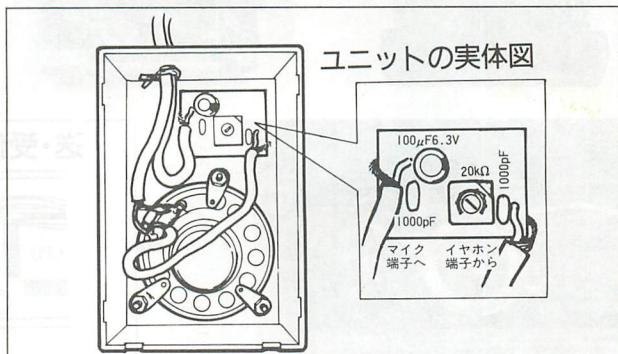
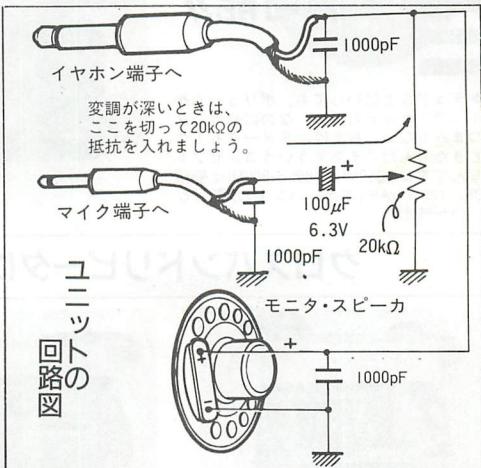


▲写真2／簡単に製作できますからトライしてくださいね。



▲写真3／ケースのスピーカ部は、こんな感じに加工するとFB！

FT-728は、クロスバンドリピータとして使用するにあたって、ボリュームを最大にしないと変調が乗りません。これはなぜかというと、本体スピーカから出た音を本体内蔵マイクでひろっているからなのです。そこで、簡単なユニットを作つて、変調を乗せてしまします。



### トーンスケルチの話

普通のスケルチは「ザー」という耳ざわりなノイズを検出し、ノイズがあれば、オーディオアンプをOFFしています。これによって快適な通信ができるのです。

これに対してトーンスケルチは、100Hz程度の人間の耳にはほとんど聞こえない音（トーン）を電波にのせて、この音を検出した時に、スケルチを開けます。つまり、オーディオアンプをONにします。トーンスケルチの動作中に、普通の（トーンののっていない）電波が入感しても、音は出ないので。この時、他の電波が入感していることを示すためにBUSYランプを点灯させるのが一般的で

す。他の電波が飛びかっているときに電波を出しても仕方ありませんから、トーンスケルチ使用時はBUSYランプを有効に活用して下さい。

トーンスケルチ機能を使用中でも、「スケルチ OFF」や「モニタ」を使えば、すべての電波を聞くことができます。

トーンの周波数をうまく設定すれば、同一の周波数で複数のグループが、混信なく使用できるといったメリットもあります。これには、ゆりり合いの精神が必要ですか…。

なお、メーカーによってはトーンスケルチをCTCSSと呼ぶところもあります。

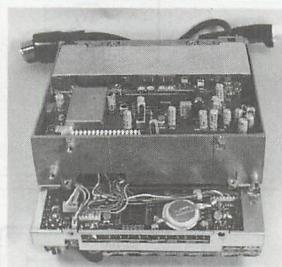
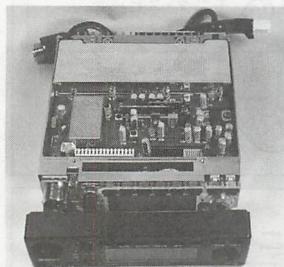
## アイコムIC-2320

2バンド同時受信可能!!

▶デュアルとはいっても、ボリュームが1つでスケルチも1つ、なのにバランスつまりもない。おまけにSメータも1つときたもんだ!まあそういうコンセプトなんですね。350MHz、800~900MHz受信OK。120MHzAM(エアーバンド)が聞けないのが残念。



### クロスバンドリピータには、まずハード改造



◀写真1・2 / クロスバンドリピータを動作させるには、ハード改造が必要だ。フロントパネルをはずすと、裏側にCPUボードがある。

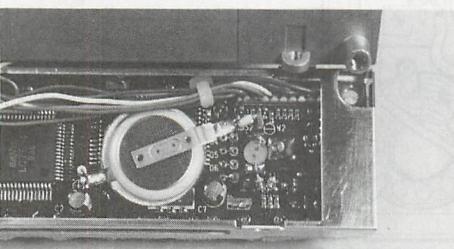
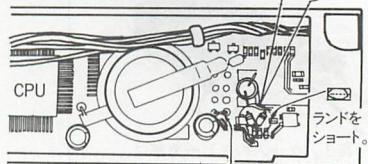
このボードのD7をカットします。ハード改造のあとはリセットをお忘れなく。リセットは、「MN」キー+「SET」キーを押しながらPower ON。

送信改造はD7の右に2本のダイオードを増設して、ランドをショートします。

スイッチング・ダイオードを  
2本追加します。  
(ISI588等)

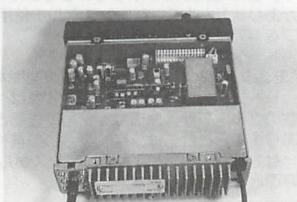


#### 送・受信改造図

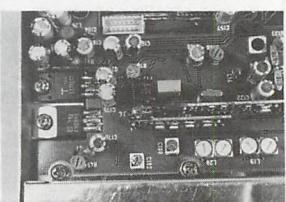


#### おまけ、800MHz帯用アンテナ増設

▶写真1 / 800MHz帯を受信するには、コマンド改造のほかに外部アンテナの増設が必要だ! まず、上ぶたをはずす。



▶写真2 / このコネクタにアンテナをつないいで、ケーブルはシールド板の下を通して、背面アンテナコード部のメクラ板をはずして外に出す。コネクタは特注なので販売店に相談するといい。



## クロスバンドリピータ



▲写真1/U・V共に周波数を設定して、「BAND」キーを1秒以上押す。



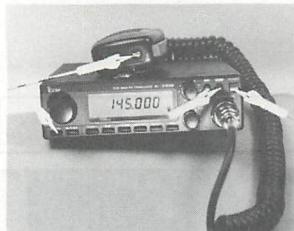
▲写真2/次に、「BAND」キー+「SET」キーを1秒以上押す。



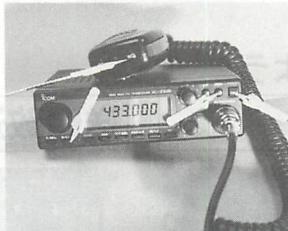
▲写真3/表示の変化はほとんどない。解除は、「BAND」キー+「SET」キーを1秒以上押す。

### おまけの受信改造

#### VHF帯



#### UHF帯



◀写真1・2/VHFは、「V/MHz」キー+「MONI」キー+マイクの「DN」キーを押しながらPower ON。  
UHFは「V/CALL」キー+「MONI」キー+マイクの「DN」キーを押しながらPower ON。  
これで、350MHz帯と900MHz帯も受信可能となります。

### 改造とりセット

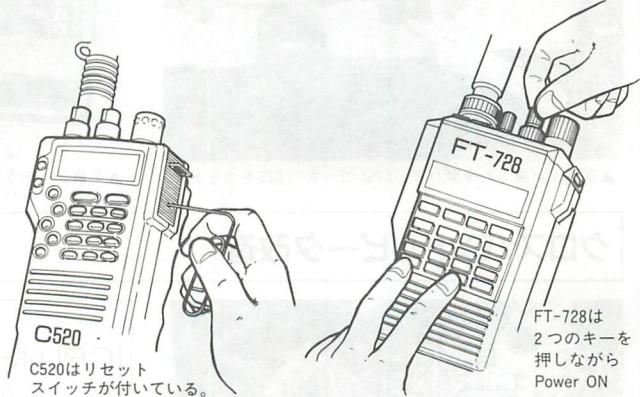
改造がうまくいかない/  
原因はリセットにあるようです。

リセットの方法には、大きく分けて2つの方法があります。

①リセットスイッチを押す。

②コマンドによるリセット  
リセットスイッチがないからといって、リセットがない訳ではありません。CPUにとってリセットは最も重要なコマンドなのです。この方法の代表選手はFT-728のように、あるキーを押しながらPower ONします。

リセットの方法は、買った時に付いてくる「取り扱い説明書」に必ず書いてあります。トランシーバーを買ったら、まずリセットの方法をチェックしましょう。



### コマンドのみの改造

コマンド改造の場合はリセットは無関係です。ただし、コマンドを紹介するときはリセット後の状態から入力するこれが前提なので、うまくいかない時はリセットしてもう一度トライしてみて下さい。しかし、コマンド改造は、リセットをかけると改造がもともと戻るのが特徴です。

たとえば、コマンド受信改造がうまくいった後、コマンド送信改造がうまくいかないからといって、リセットをかけてしまえばコマンド受信改造はオジャンです。もう一度、コマンド受信改造からということになります。

### ハードの変更をふくむ改造

最近は、いろいろな改造法があってハード改造+コマンドなんてこともあります。とにかくハードの変更が必要な場合は必ず変更後にリセットが必要と考えて下さい。リセットがかかるとCPUがハードの状態をチェックしてメモリに書き込みます。メモリの内容によってCPUは送・受信範囲を決定します。またメモリはリチウム電池で送・受信範囲を決定します。またメモリはリチウム電池でバッテリアップされていますから電源を切っても消えません。リチウム電池をはずしてしまえばよいのですが、やはり、リセットが確実です。

## ケンウッドTM721G

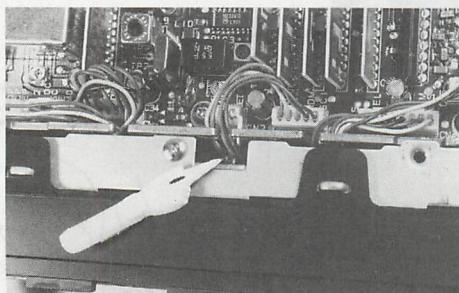
日本一の  
かっこよさ!

本当に表示が美しくって、車に付けたくなってしまうトランシーバです。350MHz帯と900MHz帯の受信もOK! ですが12.5kHzステップの受信にちょっと難ありながら非常に残念。サブバンド用の回転選局つまみなど見のがせない機能もいっぱいありますヨ。



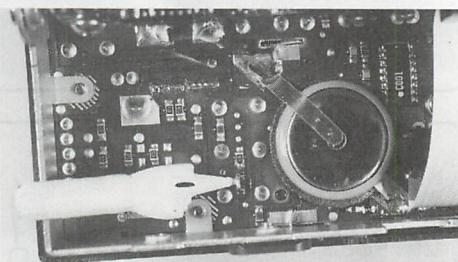
### ハード改造から始めよう

#### 受信改造



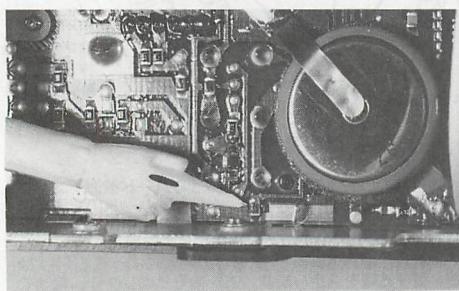
▲写真1／裏ふたを開けて、CPUボードのR25をカット。

#### 送信改造

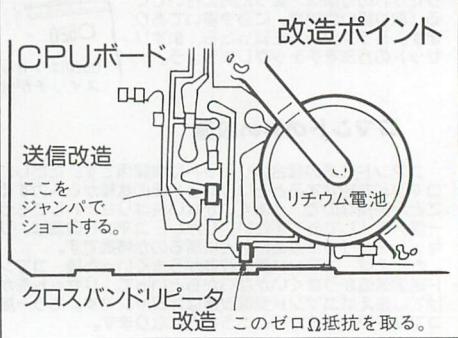


▲写真2／送信改造はフロントパネルをはずして、CPUボードのジャンバです。

#### クロスバンドリピータ改造



▲写真3／リチウム電池下のブルーのチップ抵抗をカットします。改造後はリセットをお忘れなく。リセットは「MR」を押しながらPower ON。



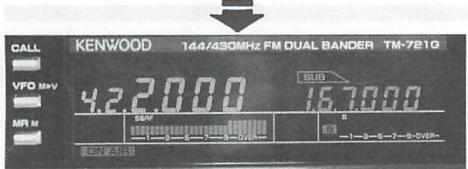
## クロスバンドレピータ コマンド



▲写真1／UHF・VHF共に周波数を設定したら、まず、「F」を押します。



▲写真2／「F」から5秒以内に、「ABC」を押します。



▲写真3／レピータ動作中！なんと、3分以上の連続送信はしないようにタイマが内蔵されています。本物のレピータ局そっくりなうれしい機能です。この機能のおかげでレピータのひとりじめはありません。



▲写真4／解除は「F」を押して、



▲写真5／5秒以内に、「ABC」を押します。

## コードスケルチ DTSSってなんだ

メーカーによってはDSQなどさまざまな呼び方をしていますが、ほとんど同一の機能で互換性があります。たとえば、マランツのコードスケルチでケンウッドのDTSSとお話しできます。

### 動作のしくみ

このスケルチは、3桁の数字を設定してPTTを押す度に、3桁の数字（コード）をDTMF（ブッシュボンのビボ音）で送出します（図1）。受信側では、設定された数と同一のコードを受信するとスケルチが開きます。一度コードが一致してスケルチが開くと、その後は通常のスケルチ動作になります。2秒以上無信号状態が続くと、再びコードが一致する信号を受信するまでスケルチは開かなくなります。

### 登場の理由

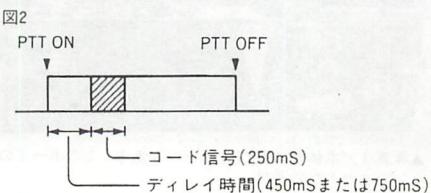
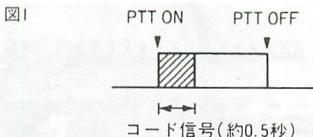
このスケルチが登場した訳は、トーンスケルチにはトーンの数の制約（38通りしかない）がありました。コードスケルチは1000通りの設定が可能なのです。またトーンスケルチとコードスケルチを組み合わせて使用することにより、 $38(\text{トーン}) \times 1000(\text{コード}) = 38,000$ 通りの設定が可能となつたのです。

また、リピータ運用時にはトーンスケルチが使用不能になってしまいます。これはリピータのアクセス信号として88.5Hzのトーンが使用されているからです。そこでコードスケルチを使います。

### リピータ運用

コードスケルチはリピータ運用時に、レピータの応答速度による「頭切れ」を考慮してPTTを押してからコードの送出にディレイを入れるのが普通です。このディレイ時間は使用するリピータに合わせて450mSと750mSを選択できるようになっています。コードスケルチ使用時はPTTを押してから約1秒の間お話しできることを頭に入れておきましょう（図2）。

おしゃいに、コードスケルチ、トーンスケルチは秘話機能ではありません。コードスケルチやトーンスケルチを使用していると、仲間以外の声は聞こえできませんから、他の局にも聞けないような、錯覚をおこします。しかし、何も設定していない局ではすべての信号を受信していますからお忘れなく。

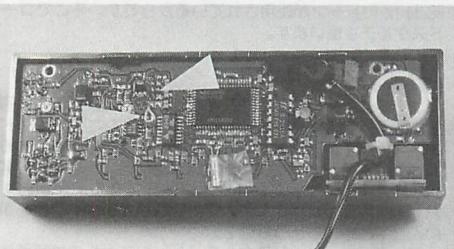


## アルインコ DR-590SX 2バンド完全独立 ツインバンドだ！

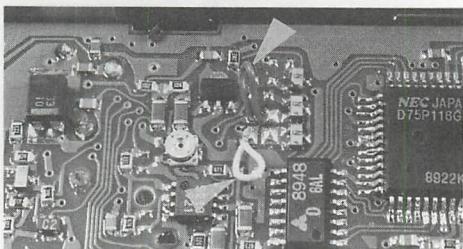
音量・スケルチはもちろん S メータだって 2つある完全独立がうれしい。350MHz 帯・900MHz 帯の受信も OK。おまけに AM モードも付いてるからエアーバンドも受信できる。クロスバンドリピータに至っては、遠隔操作までできるすぐれもの。表示部のセパレート運用もできる。



### まずは、ハード改造から！ 送信・受信改造

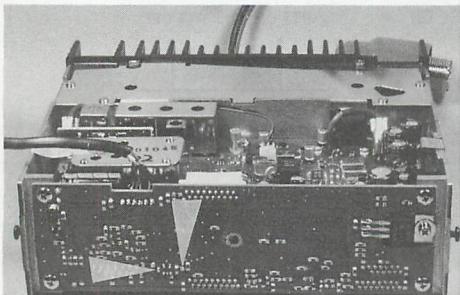


▲写真 1 / 表示部を本体からはずして、うらブタを開けると、CPU がみえる。

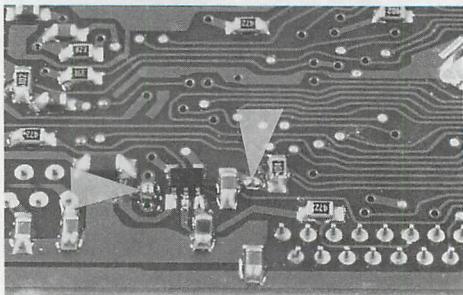


▲写真 2 / CPU 左のジャンパカット。上のみカットすれば受信改造、両方カットすれば送信改造。

### クロスバンドリピータ改造



▲写真 3 / 本体側にも CPU ボードがある。このボードのバーンショットが必要だ。



▲写真 4 / このボードには新旧 2 つのバージョンがある。今回は新バージョンのパターン。旧バージョンの場合は本誌90年1月号P30参照。

## クロスバンドリピータ・コマンド



▲写真5／UHF・VHF共に周波数を設定したら、「FUNC」+「VHF」を押す。



▲写真6／クロスバンドリピータ動作中。U・Vの表示が約3秒ごとに入れかわる。



▲写真7／レピータの解除はまず「FUNC」を押す。



▲写真8／“FUNC”の点灯中に“UHF”を押す。U・V表示が入れかわると“FUNC”が消えてしまうので注意！

### DR-590SX のリモコン操作

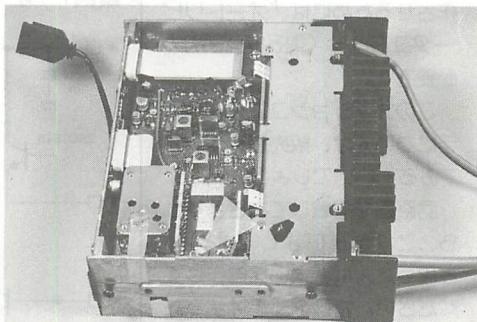
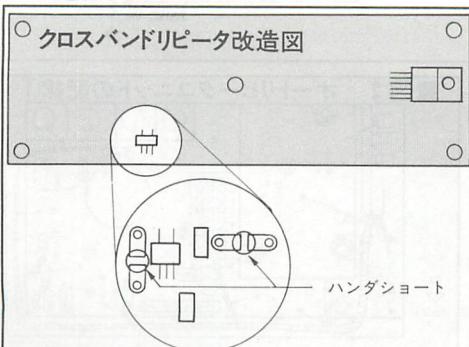
[DTMF機能の付いたトランシーバーを使用します]

- ① DR-590SX の外部リモコン動作を ON にしておく。
- ② 「D99」を受信すると、→クロスバンドリピータ ON。
- ③ クロスバンドリピータ ON のときに、「D10」で→反対側の周波数を DTMF 記号で送出する。
- ④ 「D01」を受信すると、→クロスバンドリピータ OFF。

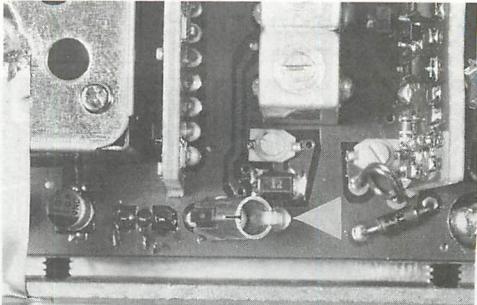
### リセットコマンド



▲写真9／ハード改造のあとはリセット！ リセットは「FUNC」+Power ON



▲写真10／自動車電話の受信には、外部アンテナの増設が必要だ。



▲写真11／このコネクタに、同軸ケーブルを付ける。コネクタは特殊なので販売店に相談してみるとよい。

## 日本マランツ C5200 モービル用ツインバンダーの先駆者！

マランツのツインバンド思想を確実なものにした名機。

デュアルバンドリピータの完成度も高い。

800MHz 帯が受信できないのはちょっと残念。このあたりは設計が古いので、ゆるしてあげよう。基本性能は◎。



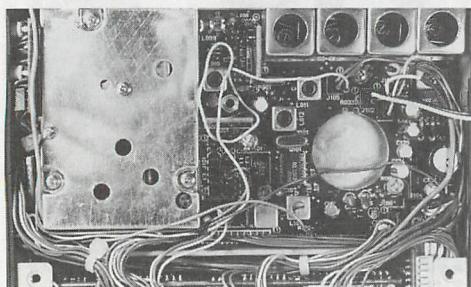
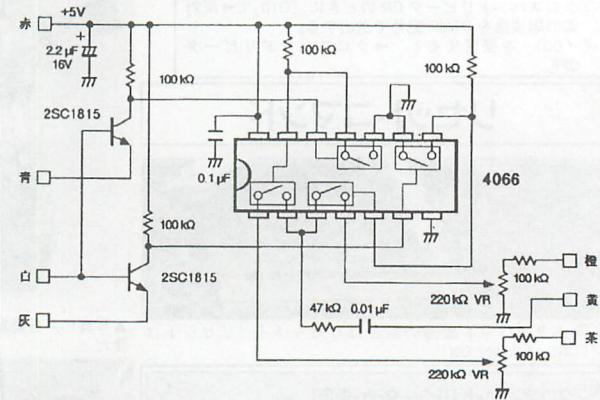
### オートリピータ・ユニットを内部に組み込む

デュアルバンドレピータを動作させるためには、「オートリピータユニット（型名871225）」が必要です。

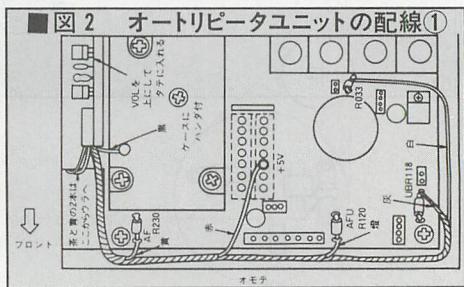
このオプションユニットの入手については、販売店と相談してみるといいでしょう。

回路図を掲載しておきますから、これをみて「よしできる！」と思った人は、大いに自作してください。特殊な部品はまったくありません。IC はアナログスイッチで、このスイッチによって音声信号を切りかえて、リピータ動作させています。

■図1 オートリピータユニット回路図

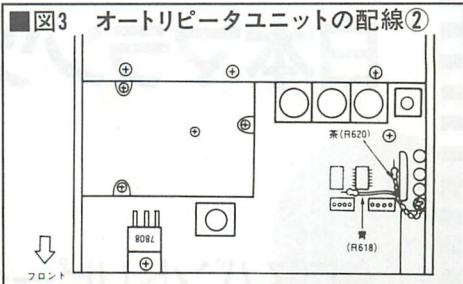
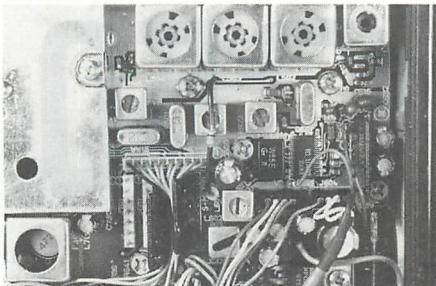


▲上のフタを開けたところです。



# 極秘開設法!

▼下のフタを開けたところです。



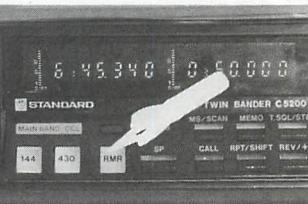
## クロスバンドリピータ・コマンド



▲写真1／UHF・VHFに周波数を設定した後、「SP」キーを押しながら「RMR」キーを3回押します。

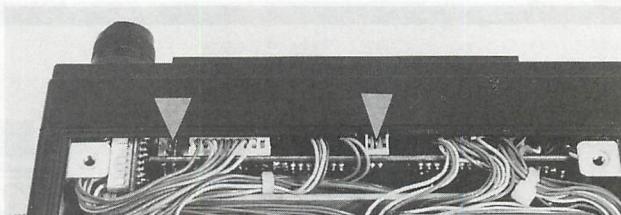


▲写真2／クロスバンドリピータ動作中。この状態で「T.SOL」キーを押すとハンギングアップタイムが短くなり、頭切れなく交信できる。



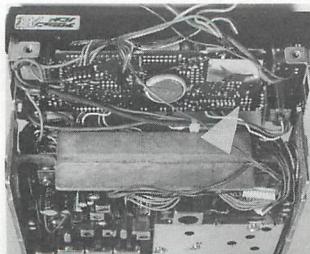
▲写真3／クロスバンドリピータの解除は「RMR」キーを押す。なおリピータ動作中は両方に「MAIN」表示が出る。

## ハード受信改造

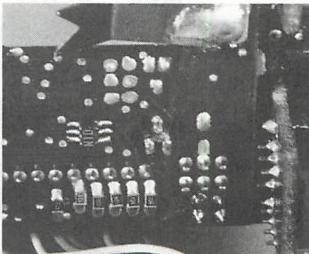


►写真4／下のふたをはずすと、フロントパネルうらのCPUボードがみえる。このボードのダイオードを2本カットする。リセットは、写真左の2P端子をショートする。コマンド改造は1989年10月号137ページ参照。6月発売予定の受信改造バイブルにも掲載します！

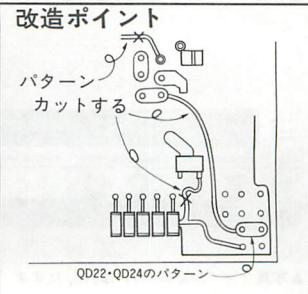
## ハード送信改造



▲写真5／上から開けていき、フロントパネルをはずす。



▲写真6／CPUボードの左側。回転つまりのうら側の辺り。

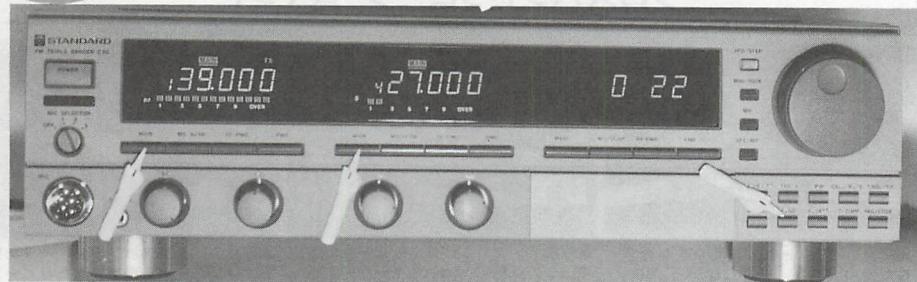


▲パターンがこまかいので、カットは慎重に！

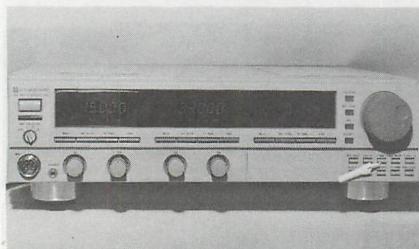
日本マランツ

C50

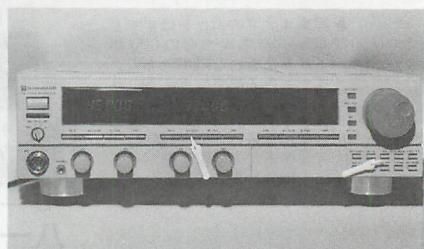
クロスバンドリピータでも大活躍!!



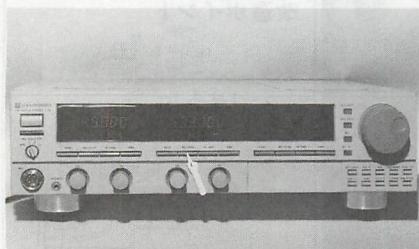
クロスバンドリピータのためには  
何がなくとも、受信改造をするのです!



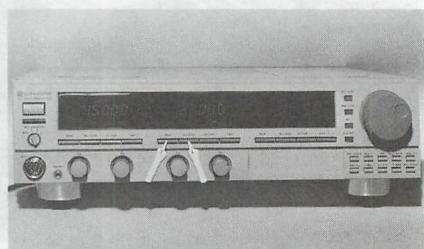
▲写真1／「MN」を押したままで、



▲写真2／「MS/SCAN」を押す。

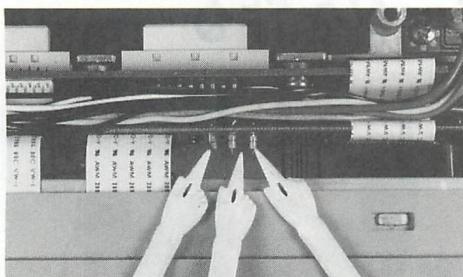


▲写真3／「MS/SCAN」は押したまま「MN」をはなす。



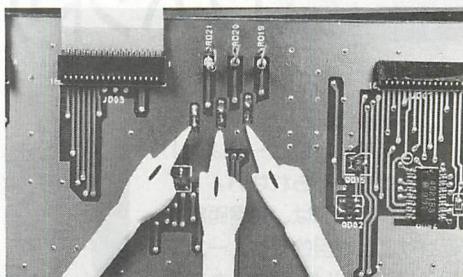
▲写真4／さらに「MS/SCAN」は押したまま、改造する  
バンドの「MAIN」を押す。この一連の操作を各バンド毎  
におこなう。

## ハード受信改造



▲写真5／上部タをはずすと、フロントパネル裏側にCPUボードがみえる。この3本の0Ω抵抗をカットすると受信改造(黒帯1本が目印)。

## ハード送信改造



▲写真6／フロントパネルをはずして、受信改造でカットした抵抗(RD19・20・21)の下のパターンを3つともショートすると送信改造。リセットはフロントパネル下にSWがある。

ハ  
ード  
改  
造  
し  
た  
ず  
に  
!

## 800MHz帯コマンド受信改造!



▲写真1／メインを430MHzにして「CALL/MUTE」を押す。



▲写真2／「MW」を押す。

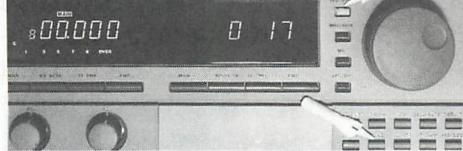


▲写真3／「FUNC」+「MW」を押す。



▲写真4／「MW」を押す。

▲写真5／「CALL/MUTE」を押す。



▲写真6・7／「FUNC」+「VFO/STEP」を押す度に、バンドが切替わり、350MHz帯・800~900MHz帯が受信できる。



## クロスバンドレピータ・コマンドは超簡単!

## 解除もカンタン!



▲写真14／クロスバンドレピータは、まず周波数を設定して、「FUNC」を押しながら、クロスバンドレピータさせたいバンドの「MAIN」(2つ)を押しつづける。表示部のFマークが消えたらセット完了。



▲写真15／解除は、どちらかのバンドの「MAIN」を押す。

## トランシーバ2台を使って クロスバンドリピータを作る

クロスバンドリピータは、一度やつたらやめられない！

普通レピータは、通信距離を延ばすことが目的です。一方クロスバンドリピータは、もちろん通信距離を延ばすためにも使えますが、周波数帯が変換されるところが、最もおいしいのです。なんといっても、144MHzのハンディー機と430MHzのハンディー機でお話ができてしまうのです。

たとえば、車3台でドライブなんて時にみんなのトランシーバの周波数が合わなければ、お話しになりません。ところが、そのうちだれか1人が、クロスバンドリピータを用意すれば大丈夫なのです。こんなふうにケーラ的に使うのもGoodですヨ。

(図1)

そして、もう一つの楽しみかたはなんといつてもレピータと

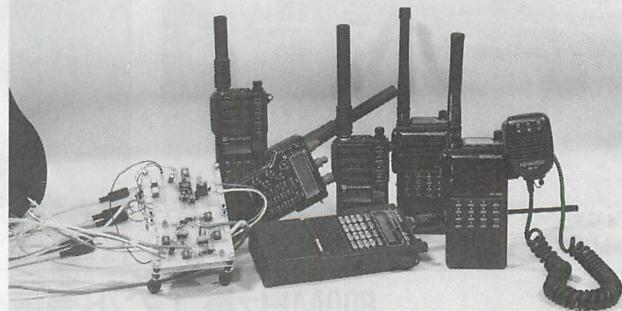


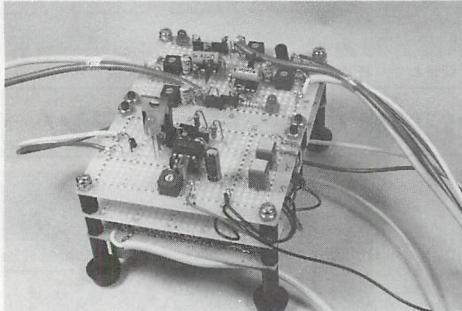
図1 Goodなクロスバンドリピータ



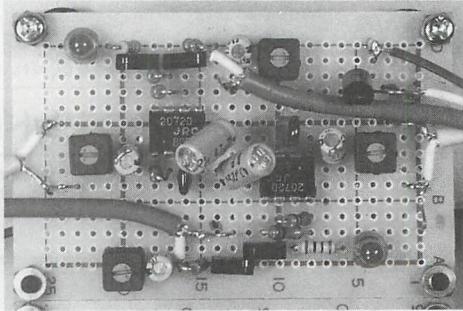
レピータのリンクです。図2を見て下さい。これは430MHzを補助中断波と考えれば、簡単に理解してもらえるでしょう。この方法でどんどんリンクしていくと…。考えるだけでワクワクしてしまいますね！

### なんでもかんでも クロスバンドリピータ

クロスバンドリピータはユアルバント機でなければならない理由はありません。2台のトランシーバと、ちょっとしたユ



▲写真1 完成したクロスバンドリピータコントロールユニット。



▲写真2 VOX回路2ヶによるPTT操作部。

ユニットを製作すれば、ハイで上がりなのです。2台のトランシーバは、必ず144MHzと430MHzを用意して下さい。クロスバンドだから、この程度のユニットで実現できてしまうのです。最近の無線機の性能にあんまりにダッコで実現できていることを忘れない。さすがに、トランシーバを2台用意してシンプルバンドでリピータを作るには、このユニットでつないでも、それなりの技術を用いないと性能が発揮できなくなってしまうのですのであしからず。

ユニットといつても、別にすごいものを作るわけではありません。ただのVOX回路です。VOXも専用IC/NJM2072の登場以来とっても簡単になりました。この回路で2ヶ製作して、144MHzと430MHzのトランシーバを相互につなぎます。そして音声によってトランシーバの送受信をコントロールしてしまうのです。

## 戸締り用心 火の用心!

図2a

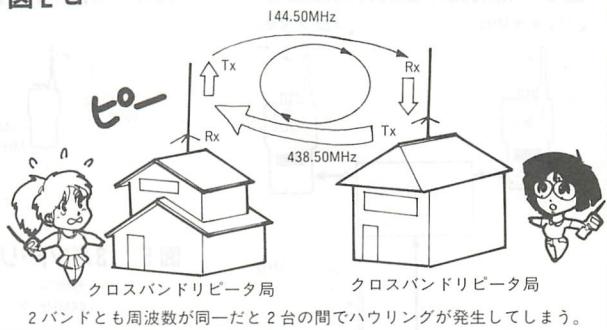
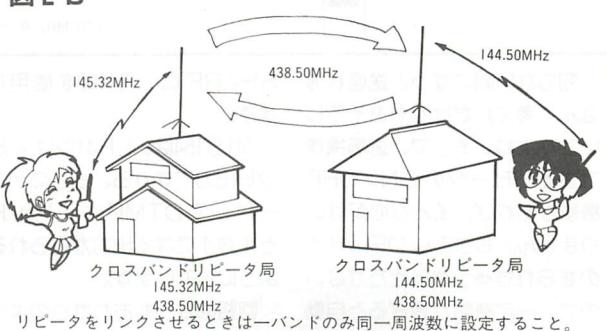
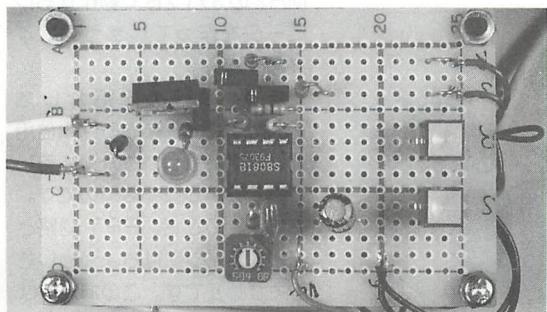


図2b

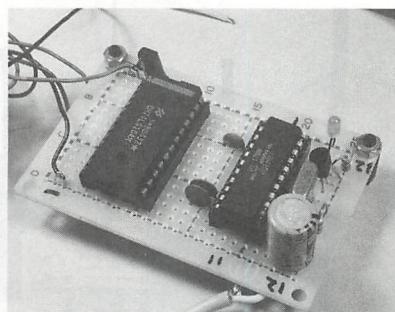


最近のトランシーバはハンディ機でさえいろいろなスケルチ機能が付いています。トーンスケルチはもちろんのこと、コードスケルチやDTMFスケル

どんな電波にでも反応します。やっぱり、こういうリピータが誰にでもアクセスできてしまうのでは困ってしまいますよね。



▲写真3 タイマー回路部。タイマーで自動的にOFFに。



▲写真4 DTMFコントロールユニット部分です。

# 特集・クロスバンドリピータ

図3 遠隔操作は別の周波数で

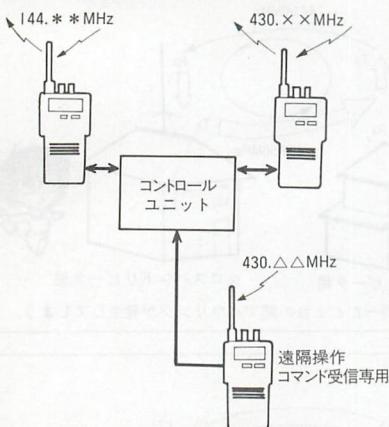


図4 3バンドリピータが144MHzを受信すると

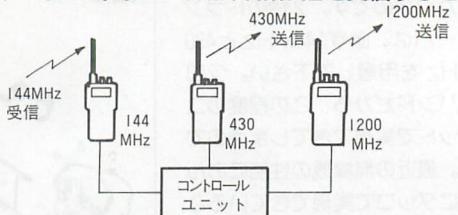
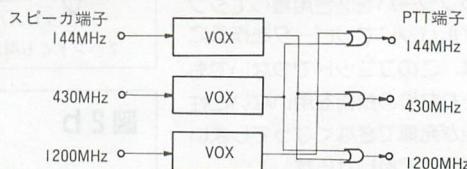


図5 3バンド・リピータのコントロール・ブロック



知らない間にずっと送信状態なんて考えただけでもおそろしいですよね。そこで、遠隔操作できるリピータのON/OFF機能があれば、そんな心配はありません。もちろんOFFするのを忘れちゃつたら仕方がないので、一定時間が過ぎると自動的にOFFになるタイマも付加しました。

遠隔操作には、もちろんトランシーバとDTMFを使います。回路図を見て下さい。DTMFデコーダには

SHARPのLR4102を使用します。

741S154は、LR4102は4ビット出力ですから、さらにコードしてDTMFキー/パッドと1対1になる出力が得られるようにしています。

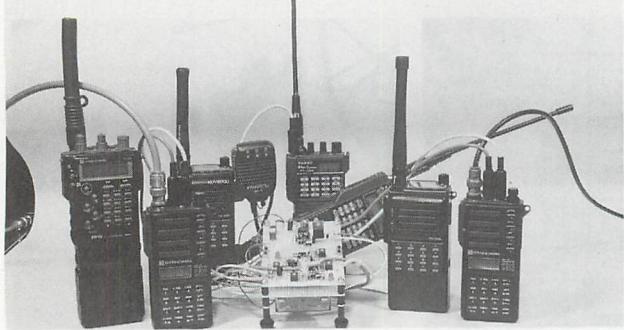
回路図からもおわかりのように、このDTMF遠隔操作ユニットはわずか1行で動作してしまいます。このままではちょっとセキュリティが甘いので、遠隔操作用にもう1台トランシーバを用意して、操作用周波数を

まったく別の周波数に設定してしまいます(図3)。そして、さきほどのように、コードスケルチやDTMFスケルチと組み合わせて使用すれば、いたずらされることはありませんでしょう。

## 究極の3バンドリピータ

1200MHzのトランシーバもめずらしい存在ではなくなってきた今日この頃です。そうとなれば1200MHzにもレピートして、144MHz・430MHz・1200MHzの3バンドで動作するリピータを作ってしまうのです(図4)。

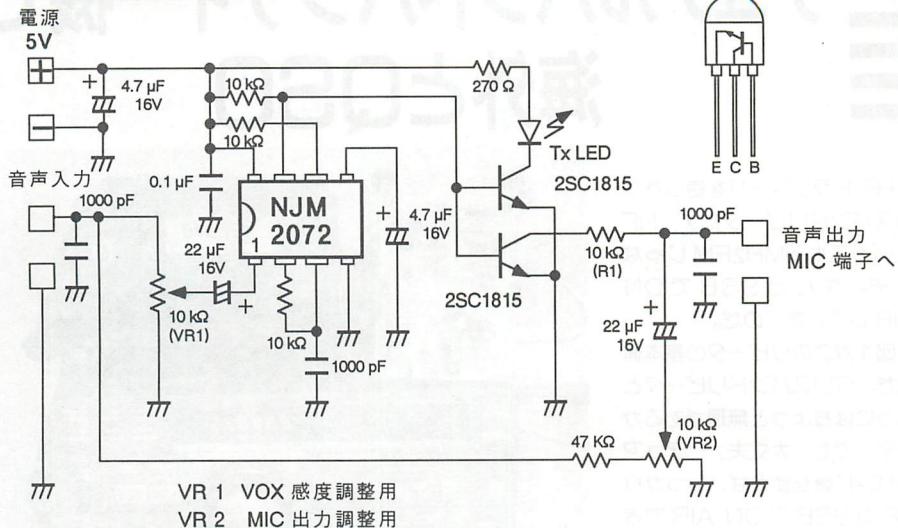
まず、はじめに紹介したVOXユニットをさらに1台用意します(合計3セット)。そして図5のようにならうのです。ただしこのとき、PPT回路とマイクライインにはちょっとした工夫が必要です。このあたりは、使うトランシーバにあわせて各自で考えて下さいね。



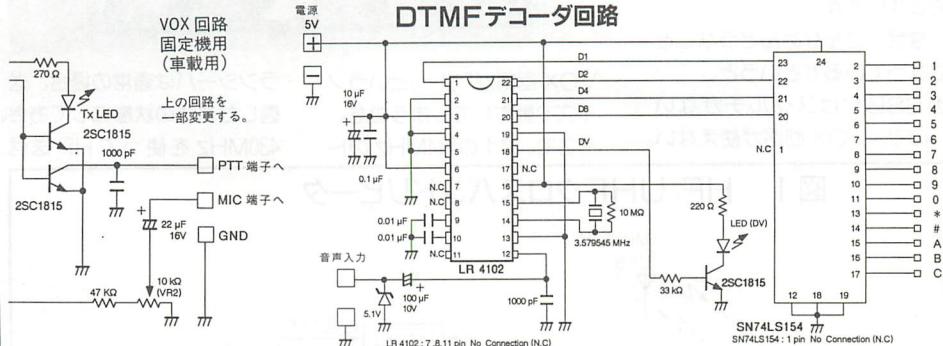
▲写真5 コントロールユニットで2対のトランシーバをクロスバンド・リピータとして作動させます。

# 極秘開設法！

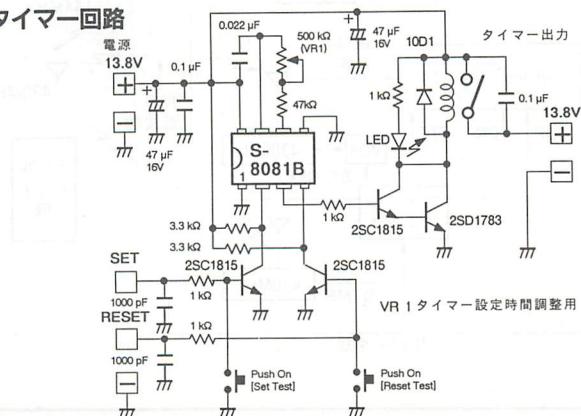
#### VOX回路(ハンディー機用)



## DTMFデコーダ回路



タイマー回路



LEDはタイマー作動時に点燈。  
リレーのコイルはDC12V用。  
接点はトランシーバの電源  
電流以上の規格のものを使用。

# デュアルバンドハンディー機で海外とQSO

HFトランシーバを使ったクロスバンドリピータだ！ HFといつても29MHzFMじゃないぞ。なんとSSBでON AIRしてしまうのだ。

図1がこのリピータの基本構成だ。クロスバンドリピータというにはちょっと無理があるかな？でも、大丈夫！ デュアルバンド機を使えば、しっかりとHFのSSBにON AIRできてしまう。

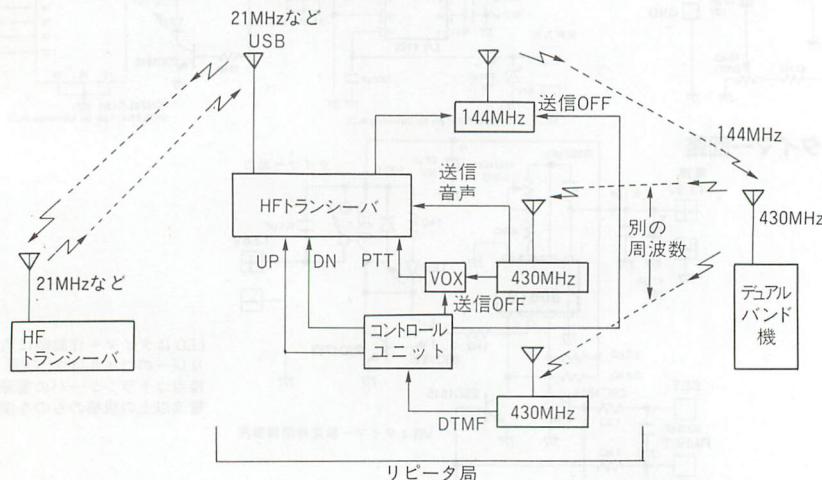
なぜ、こんなめんどうなことになっているかというと、  
①SSBにはスケルチがない  
ので、VOX回路が使えない。



VOX回路が「ザー」というノイズで動作してしまうのだ。  
そこで、図1の144MHzのト

ランシーバは通常の場合、送信したままの状態にしておき、  
430MHzを使ってHF送信

図1 HF/UHFクロスバンドリピータ



用の音声を送っています。144MHzのトランシーバは長時間送信しますから、ハンディ機はさけたいところです。送信したままというのはいけませんので、使用するときだけ連続送信するように、送信停止を遠隔制御する回路を付加します(図2)。

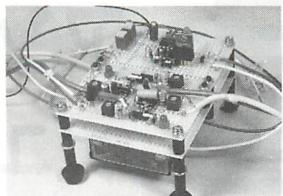
- ②HFトランシーバの周波数を微調整する必要がある。HF(SSB)で周波数がぴつたりなんてことはありませんから、やはり遠隔制御で周波数を微調整する回路が付加しました。これは、マイクのUP・DNキーの端子をコン

トロールするのです。  
リピータコントロールユニット  
は124ページから127ページのも  
のと同じで、図2、図3の回路  
を附加してあります。

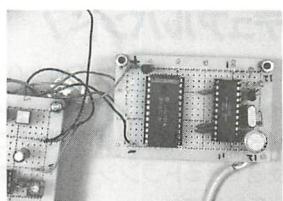
デュアルバンドハンディー  
でON AIRだ!

430MHz 帯は、HF 送信音声用と遠隔操作用の 2 つの周波数を使いますから、メモリを駆使してうまくコントロールしてください。

144MHzでモニタしながら  
HFの周波数をUP・DNできますから、ゼロインも簡単です。  
さあ、DXにチャレンジだ！



▲写真1 各種ユニットが合体しているコントロールユニット。



▲写真2 ここでも登場、DTMFのコントロールユニット。DTMFを使うと、おもしろい遊びがいろいろとできてしまう！

図2 送信停止回路

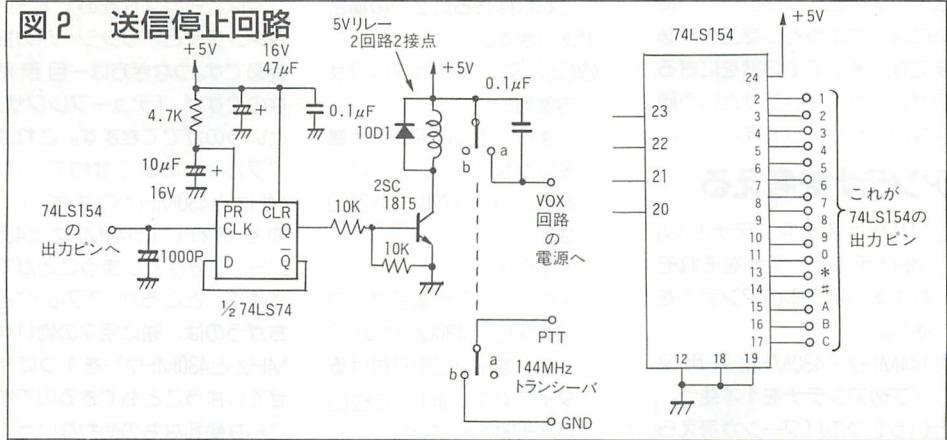
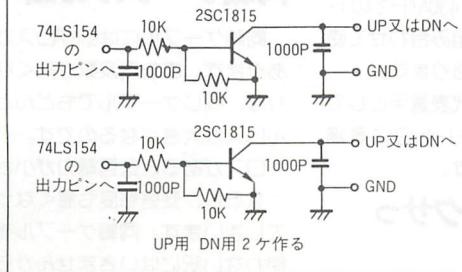


図3 DTMFデコーダとUP-DN



▲写真3 このユニットさえあれば、HFとV・UHFのクロスバンド運用ができる！

# アンテナと デュープレクサのおはなし

## デュアルバンド！

最近は、デュアルバンド（ツインバンド）機と呼ばれる、144MHz帯と430MHzを同時に受信できるトランシーバがやっています。

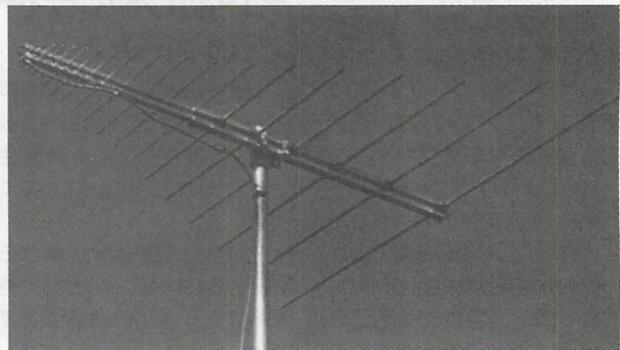
ところが、クロスバンドリピータや2バンド同時受信となるとアンテナとトランシーバの接続には、ちょっとした工夫が必要です。そしてその鍵をにぎるのが、デュープレクサという便利なアイテムなのです。

## アンテナを考える

①144MHz用のアンテナと430MHz用のアンテナをそれぞれ1本合計2本のアンテナを使う。  
 ②144MHz/430MHz共用タイプのアンテナを1本使う。という2つのパターンが考えられます。①、②どちらがいいということはありません。ただし、①の場合は、設置場所に注意が必要です。2本の取り付け用ボルトが必要だし、2本のアンテナの距離があまり近いと、それぞれのアンテナの性能が十分に発揮できなくなってしまいます。

## トランシーバを考える

①デュアルバンド機



これにはさらに2つの場合があります。

### ④C520タイプ（デュープレクサ内蔵型）

つまり、1つのアンテナ端子しかないとトランシーバ。他には、FT-728、IC-2320など。

### ⑤C50タイプ

次に、アンテナ端子が2つ、144MHzと430MHzのアンテナを別々に取り付けるタイプです。他に、C5200、DR-590SXなど。

### ⑥リピータユニットの製作のところ

のように、144MHzのトランシーバと430MHzのトランシーバを組み合わせて使用する場合があります。

ここでは、代表選手として、TH-25G、TH-45Gに登場してもらいます。

## デュープレクサってなんだ！

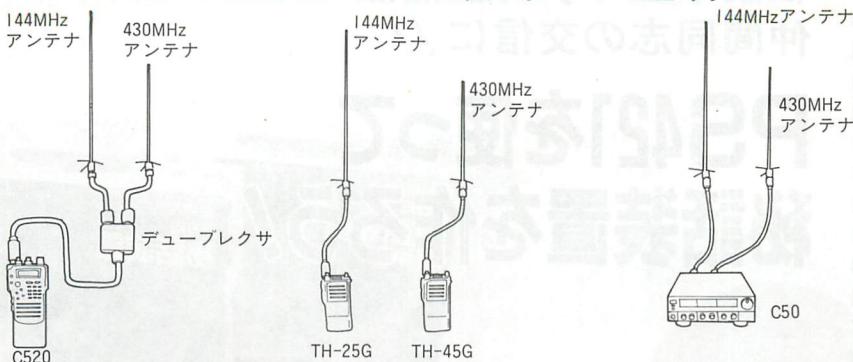
では、イラストみて下さい。各アンテナとトランシーバの接続図です。つなぎ方は一目瞭然なのですが、「デュープレクサ」というのがでできます。これは、「フリイ」のような物で、144MHzと430MHzのまざった物をきれいに144MHzと430MHzに分けてしまうことができます。ところが、「フリイ」とちがうのは、逆に別々の物(144MHzと430MHz)を1つにませてしまうこともできるのです。こんな便利なもの使わないってことはありませんよね。

## 同軸ケーブルの話

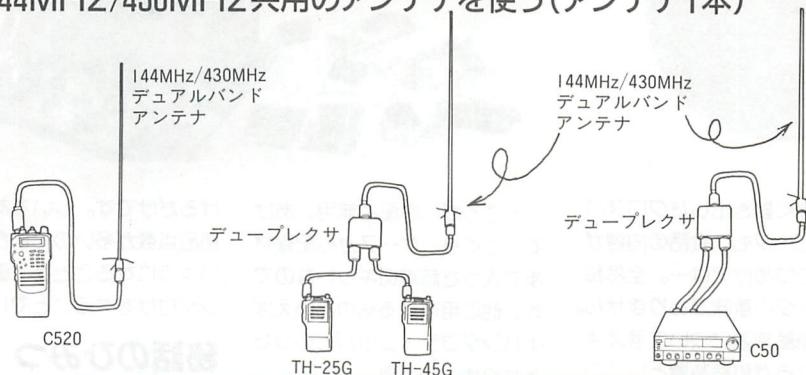
同軸ケーブルには必ずロスがあります。また周波数が高くなれば、同じケーブルでもどんどんロスが大きくなるのです。

ロスがあると送信電力が小さくなるし、受信感度も悪くなってしまいます。同軸ケーブルを使わない訳にはいきませんから

## ▶144MHzと430MHz用のアンテナを使う(アンテナ2本)

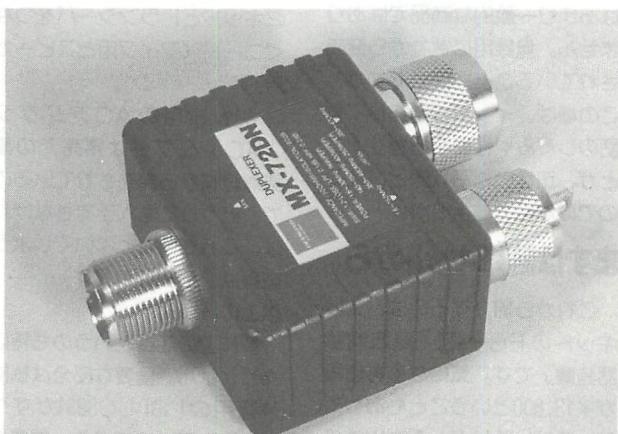


## ▶144MHz/430MHz共用のアンテナを使う(アンテナ1本)



ロスを最小限にすることを考えなくてはなりません。最小ににするためには、①太い同軸を使う②できるだけ短かく配線することです。ケーブルがあまつたからといってトランシーバーのうしろにたるませておいたりするのはナンセンスなのです。

となれば、C520と2本のアンテナの場合、デュープレクサはアンテナ直下に設置した方が経済的かもしれません。このとき、デュープレクサは屋外設置用の防水タイプでなくてはなりませんから、同軸ケーブルの値段を考えながら、選んでくださいね。



▲デュアルバンド(144MHz/430MHz)のデュープレクサです。これはダイヤモンドの製品ですが、各社から色々なものが発売されています。トリプレクサといって3バンドのタイプもありますが、使い方は同じです。2種類、あるいは3種類の異なる周波数バンドの信号を混合、分離するためのものです。コネクタには、色々な形状のものが用意されているのでケーブルに合わせて買ってください。

私設リピータの必需品  
仲間同志の交信に!!

## PS421を使って 秘話装置を作ろう!



せっかく動き出したクロスバンドリピータも、会話の内容が外部につつぬけでは…。全然私設リピータの意味がありません。そこで秘話装置について考えます。ところが秘話装置というのあまり一般的な商品ではありません。無線用に数社から発売されていることも確かですが、この場は、イツバツ自作して秘話のしくみや性能を把握することが、正しい秘話入門といえるのではないでしょうか。

### まずは簡単キットから

これから紹介するのは、エレキットのPS-421「双方向秘話装置」です。気になるお値段が¥13,800ということもあって、知ってはいるけど、手を出すのはちょっととこわかったなんて人も多いのではないでしょうか?

ところが、心配ご無用。あけてびっくり、ケースから配線材まで入った超親切キットなのです。他に用意するものといえば

①ハンダゴテ・ニッパといったあたりまえの工具

②キットとトランシーバーをつなぐコード（マイク用とスピーカ用）

③キット用のACアダプタ（ACアダプタは発売元の嘉穂無線機から発売されているので、どうしても入手できなければ、これを買うとよいでしょう。型番はAC89(R)です）

以上の3点です。

製作上の注意というのも特にありません。重要な部分は秘話装置用のLSI LC8931がすべて処理していますから、調整というのもありません。マイクとスピーカのレベルを合わせてあ

げるだけです。しいてあげれば、部品点数が多いのでまちがえないようにすることと、確実にハンダ付けをすることでしょう。

### 秘話のひみつ

では、気になる動作原理はどうなっているのでしょうか。

LC8931の秘話の原理は「時間軸圧伸方式」という方式です。

マイクから入った音声信号をエコーのようにほんの少しだけ遅らせるのですが、このときの遅延時間を周期的にかなり速く変化させます（これをビブレートとも言います）。この音をそのまま聞くと早くなったり遅くなったりしていますから、聞きたることはできません。

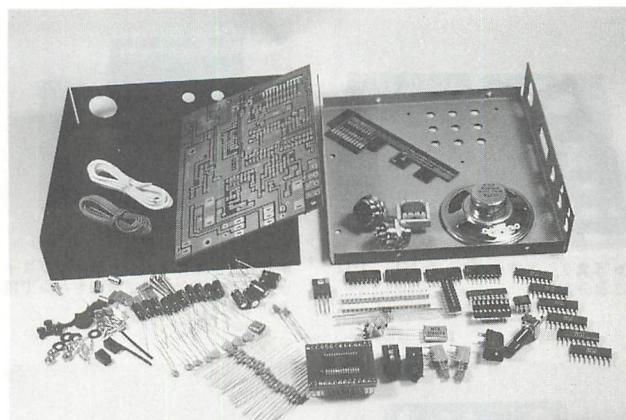
そこで、今いいたいどれだけ遅れているのかという情報（同期信号）を相手側に伝えて、こ

の情報をもとに信号を復元すれば、もとのマイクから入った音声にもどるというわけです。

## デジタル処理

こういった処理はつい最近までは、アナログ的にしかできませんでしたが、デジタル時代の今日、LC8931ではすべてデジタルで処理してしまいます。

マイクから入った音はA/Dコンバータにかけられデジタル信号となってRAM(メモリ)にいって書き込まれます。このRAMに書き込まれた情報を読み出すときに読み出しスピードを変えてビブラート効果を得ます。これに先ほどの同期信

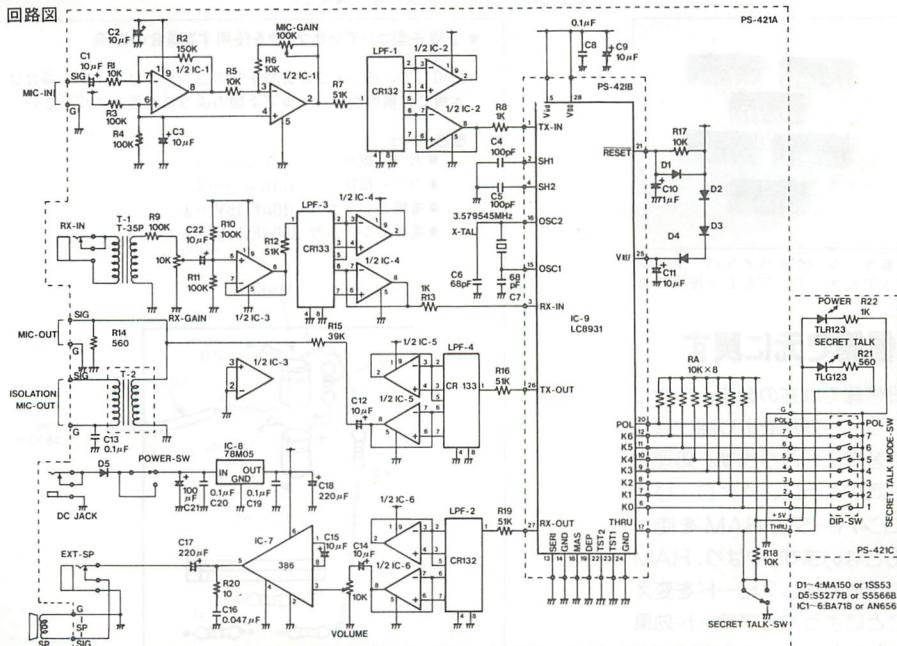


▲写真1 ケースから電線まで付いた超親切キット。パーツの数もかなりだ。

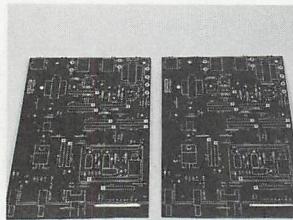
号を加えて送り出します。このとき、普通のトランシーバーで送受信できるように、デジタル信号はD/Aコンバータを通って

アナログ信号に戻されますが、もともとマイクからの音とはちがうので聞きとることはできません。

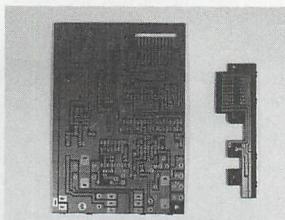
■図1



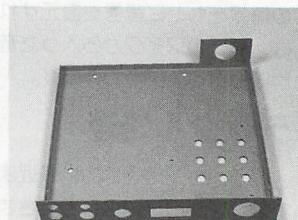
# 特集・クロスバンドリピータ



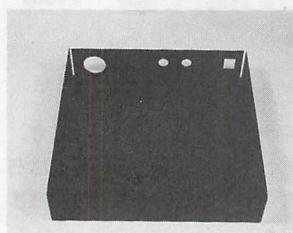
►写真2 本体キバン。ただしこれは2台分です。



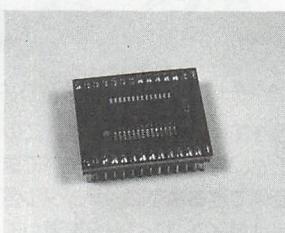
►写真3 本体キバンとディップスイッチなどを取付ける2枚のキバンで組み立てます。



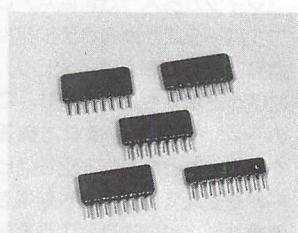
►写真4 ケースも加工済みで、かっこいいのだ。



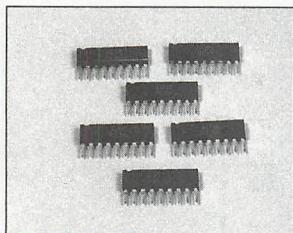
►写真5 こちらは、うわブタになるケース。背面に付く部品の取り付け穴があいている。



►写真6 メインLSI。SANYO LC-8931。フラットパッケージのLSIだが、写真のように専用のピッチ変換キバンに実装済みだ。これなら普通のIC(2.54mmピッチ)と同様に取り扱える。



►写真7 キットではアクティブフィルタが多用されている。アクティブフィルタはOPアンプとこの抵抗・コンデンサ複合部品だ。右下は抵抗アレー。



►写真8 シングルラインパッケージのデュアルオペアンプを6ヶ使用する。

## 受信側で元に戻す

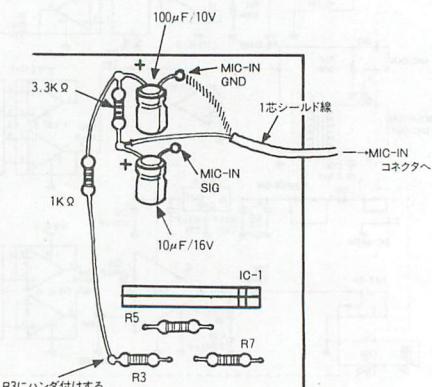
受信側では逆の動作、つまりピブラート効果を取り除けばもとの音声にもどります。処理方法は同じように、A/D・D/AコンバータとRAMを使っておこないます。やはり、RAMからの読み出しスピードを変えることによってピブラート効果を取り除き、もとの音声にもどします。

### ●2端子型コンデンサマイクを使用する場合の改造

使用しているマイクが2端子型のコンデンサマイクの場合は、本機に付属の改造パーツで下図のように改造してください。

#### 改造パーツ

- カラーリistor 1KΩ ..... 1
- カラーリistor 3.3KΩ ..... 1
- 電解コンデンサ 10μF/16V ..... 1
- 電解コンデンサ 100μF/10V ..... 1



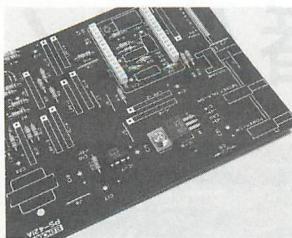


写真9 キットのパーツリストの順番に! 背の低い部品から順番に実装していきます。

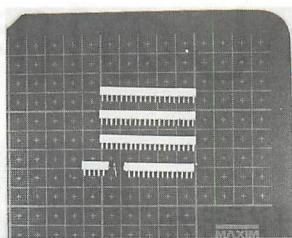


写真10 LC-893Iは、ソケットを加工して取付けます。

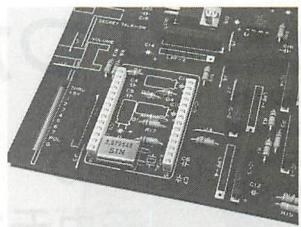


写真11 LC-893I取り付け部の下にも多数の部品が実装されます。

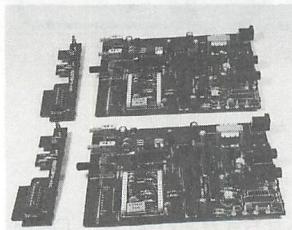


写真12 いよいよ、2枚のキバンを合体させて、メインLSI LC-893Iを取り付けます。(写真は2台分)



写真13もちろん、スピーカやマイクコネクタ(8P)も付属しています。



写真14 トランシーバのマイクロネクタに接続して使います。これで密話通信ができてしまうのです。

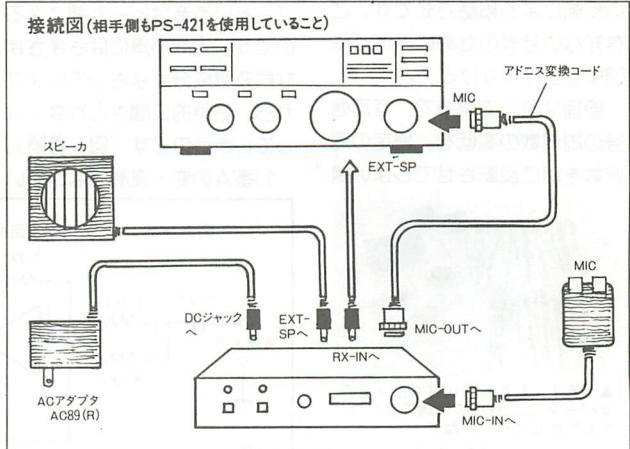
この送信側・受信側の処理をLC-893Iがいつてに引き受けているのです。

## コンデンサマイク

最近のトランシーバはほとんどがコンデンサマイクを使っていて、マイク入力部のちよつとした改造が必要です。もちろんこのパツもキットに含まれています。あとは、自分の無線機にあわせてマイクコネクタを配線するのみです。

## 通信相手

もちろん、一人で買っても仕方ありませんから、近所の仲間と3人くらいで買って共同製作会を開くとよいでしょう。昔から3人よれば・・・と言いますからね。



仲間でワイワイ(実際は、ケロケロという蛙の鳴くような音)やって遊んでみるのも、おもしろいんじゃないでしょうか。もちろん、クロスバンドリピータでは強力な助っ人です!

### 問い合わせ先

嘉穂無線(株)エレホビ事業部  
〒815福岡市南区塩原1-28-24  
TEL 092-552-4133

# なつかしの10番Aだ！

哀愁の  
モガモガ秘話が  
今、よみがえる。

「10番Aねがいます」

「ピーモガモガ…」にとつても悲しい思いをしてから、いつたいどれだけの月日が流れたのでしょうか…。世の中はデジタルへと進化して、聞くことはほとんど不可能となつてしましました。まあどうしても聞きたい人は、お金をためて“フレイ”を買うところから始めるしかありませんね…。

## むかしむかしの キットを検証

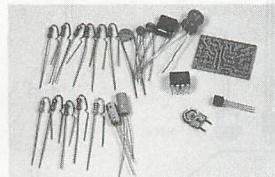
10番Aというのは、音声信号の反転による秘話方式です。ご存知ない若者のために一応ご説明申し上げますけど…。

原理は至つて簡単で、音声信号の周波数の高低を、特定の周波数を境に反転させてしまいま

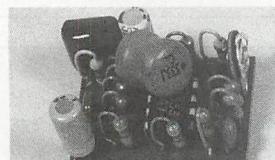
す。早い話が、高い音を低く低い音を高くしてしまうのです。10番Aの音をそのまま聞くと、ピーという音がブーという音に、ブーという音はピーと聞こえるのです。人間の声にはさまざまな周波数成分がまざっていますから、結果的に聞きとれなくなってしまうのです（図5参照）。

10番Aの変・復調にはいろいろ

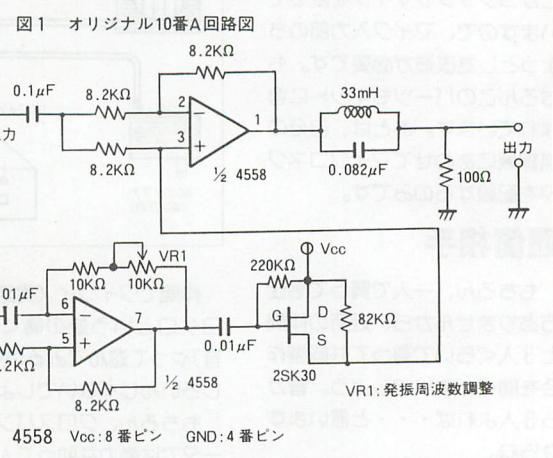
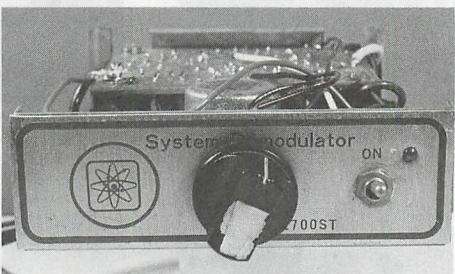
な方式がありました。DBM（ダブルバランスミクサ）を使つたり、アナログスイッチを使つたりもしました。今回は数あるうちでも正統派のDPアンプを使った方式のキットを参考にして、おいしいところだけいただきてリメイクバージョンを作ります（現在このキットは販売されていません）。

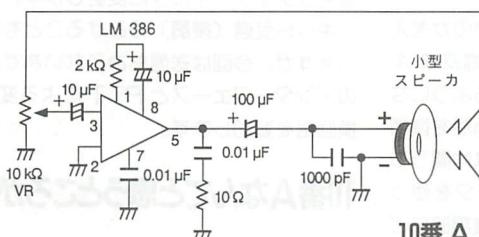
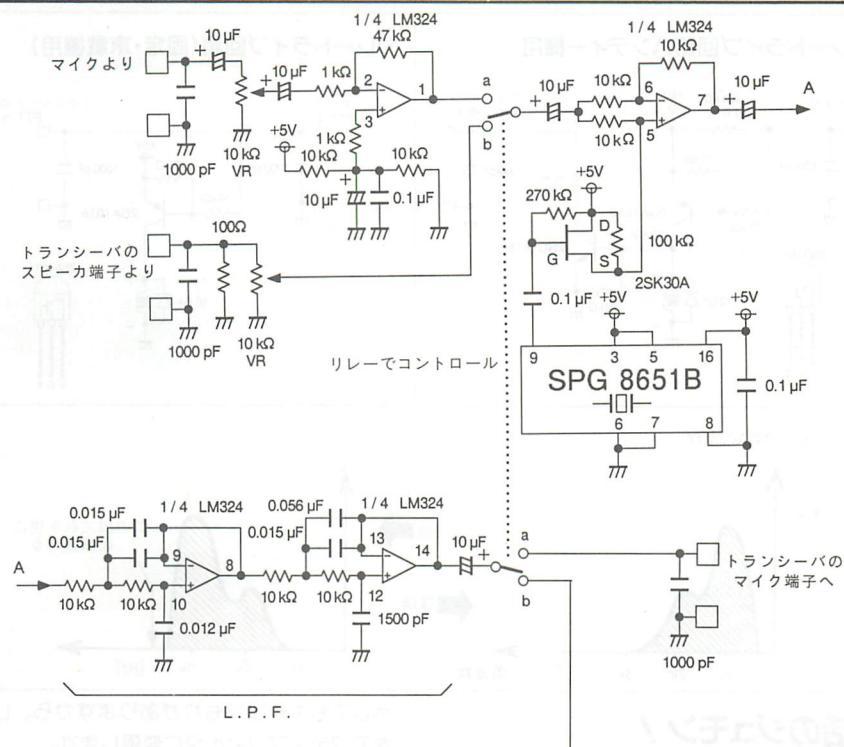


▲写真1／むかしの10番Aキットの全パーツ。この程度で復調できた“むかし”がなつかしいね！

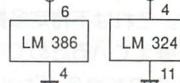


▲写真2／このキットは無線機の中に入ることを考えていたらしく、コンパクトだ。

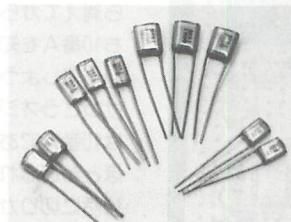




ICの電源配線



10番 A スペシャル回路図



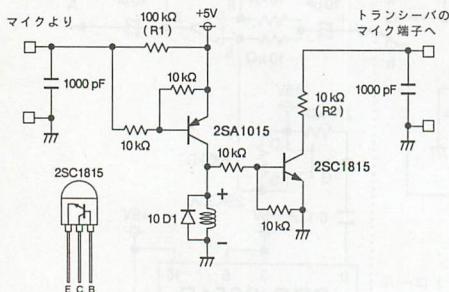
▲写真3／使用するIC。SPG8651Bは¥1,500くらい。ちょっと高価だけど、無調整・高安定・高精度なので採用した。LM324とLM386はもうおなじみ。どちらも1ケ¥100くらい。

▲写真4／L.P.F.に使用するコンデンサは高精度なフィルムコンデンサ。これは±5%のもの。1ケ¥30~50くらい。

▲写真5／送受信切換のリレーにはオムロンG6A-274PのDC5V用を選んだ(2回路2接点)。これはムービング・ループ方式といって低電流で動作する。コイルに極性(+ -)があるので注意。

# 特集・クロスバンドリピータ

## リレードライブ回路ハンディー機用



## リレードライブ回路(固定・車載機用)

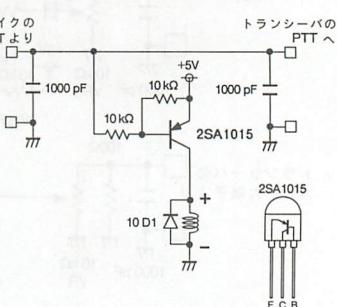
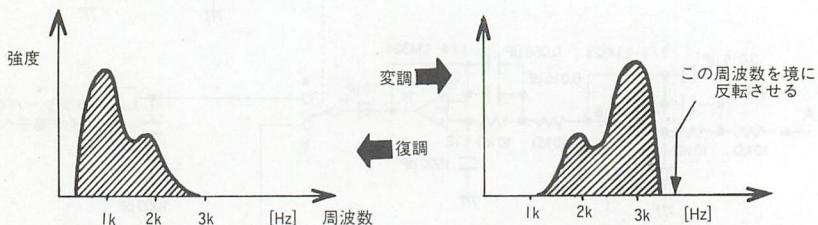


図5 10番Aの原理



## 復活のジュモン！

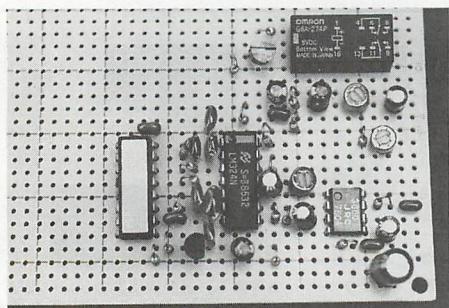
さて、どこをどうリメイクすればよいのか考えていきましょう。まず、反転の境となる周波数(キャリア周波数)がキットでは調整できるようになっています。これは不特定多数の局の秘話を復調することを考えているためです。今回は仲間うちだけで使うのですからX'talオシレータを使つてピッタリ決めてしまします。次に、復調時にど

うしてもキャリアもれがありますから、L.P.F.をアクティブフィルタに変更します。

キット受信(復調)のみすることを前提にしていますが、今回は送信もおこないます。マイクとのインターフェースとPTTによる変・復調の切換回路を追加します。

## 10番Aなんてと思うところがミソ

10番Aがはやったのは10年も前の話。この世から消えてから5年くらいたっています。10人のうち10番Aを知らない世代の人々が、3人くらいはあるでしょう。10番Aを知っているあなたたちはもうけっこうオジサンなのです。残り7人のうち3人は10番Aであることに気付かないでしょう。もうほとんどの忘れていますから…。まちがつても秘話に切りかかる時には、「10番Aにしよう」なんて言っちゃだめですよ。さて残りの4人のうちいつたい何人が、押し入れのおくで、ホコリをかぶっている装置をひつぱり出してくるでしょうか。そんな奴、1人もいないというのが、予想なんですかがでしょうか…。



▲写真6／完成した、リメイクバージョン10番A型秘話装置。このくらいなら、ハンディ機と一緒に持ち歩けそうだ。いくら高性能な秘話装置でも持ち歩けなければ意味が半減してしまう。

# 最新銃情報機器

暗やみが昼間のように見える…!  
現代技術の最高の粋を結集し作り上げた超高性能・鮮明さで監視・撮影ができる

高性能、夜間スコープゴーグル(双眼鏡タイプ)  
ニュータイプ2.5世代M-915A

定価  
2,580,000円



暗くなければなら  
ほど良見え、暗  
室でも地図等  
新規格は米国防省の規格にはまったく新  
型2.5世代の最高品。暗夜で車輪、船、飛  
行機の操縦や暗やみでの監視機能、船、又、  
フィルターレンズを使用する事により計器盤内  
のブラー及びグリーンのランプを遮蔽し最適  
で不可能に近づいた計器の自視が容易に行  
え飛行機、船舶等に最適。

高性能サイクロックゴーグル  
M-972

定価  
1,880,000円



高輝度、小型軽量でプリズムのメカを生かし  
た新兵器です。米国防省規格品。  
M-972の姉妹品  
(ボディーは同一)

ニューモデルサイクロック  
M-975(4倍レンズ)

定価  
1,980,000円



M-911A(監視・撮影兼用)

定価  
1,780,000円



夜間スコープが生産する解像度、光増幅度、  
光の出力等といった点で優れ、加えて小型、  
軽量化で取扱いが容易です。

★用心深い、疑い深い、社内・家庭内疑惑、誰にも知られず、貴方が解消!

UHF専用受信機  
CN-400RX



特価  
50,600円

サイズ: 67×50×20mm  
重さ: 94g  
使用電池: リチウム電池  
2CR-1/3N-6V(約30時間)  
UHF(400MHz帯)の小型・高性能受信機。抜群  
の受信力が誇りでこの周波数帯は受信・送信  
能力が至難です。プロも愛用する高級品//



定価 68,000円  
全长 13cm 20g  
水銀電池 SR-48W  
1.5V(約15時間)

ボルペン・ソケット、電卓に直ぐなUHF発信装置をくみこんだ完全装備型製品。周辺15~20m以内の音声を超高感度に集音し、発信しつづけます。性能は言うに及ばずその調子巧  
ぱりはプロの手に託す夢の発信機のたんじゅ。受信最高エリアは100~200m。  
発信機はCN-400RXを使用して下さい。

UHF発信機CN-410TX

UHF発信機CN-390TX

UHF発信機CN-420

UHF長時間全自动録音機  
CN-120-U

定価 148,000円

サイズ: 228×90×36mm  
重さ: 740g  
使用電池: 2本(電池2本)(約9日)

超高性能のUHF専用の受信録音機です。

A・B・Cチャネルでコンパクト設計、電波リレ  
ー式高品質、通じる距離も電話受信距離と  
持ち合わせれば、通話距離が約300mとしま  
う。受話機は「受け」は即止まりま  
す。データーに迷惑がなく長時間高感度に無人  
録音ができる新兵器です。

発信機はCN-406を使用して下さい。

UHF発信機CN-406

UHF発信機テレホン専用発信機  
CN-406

定価 58,000円

サイズ: 62×15×15mm  
電話電源(半永久的)

国際・国内電話を問わず両者の会話を鮮明  
にとらえ発信します。最高アマ300mを誇ります。

受信機はCN-400RX又は電波リレー内  
蔵テレホンCN-120-Uを使用します。

## お申込み方法

### 現金書留

●住所、氏名(捺印)  
年令、TEL、商品  
名、金額を明記の  
上お申込み下さ  
い。

### 銀行振込

三和銀行、梅田支店  
普 3631569  
J.I.C(株)  
振込後お電話でお  
申込み下さい。

### 代金引換(郵便代引)

デンワカハガキでお申込み下さい。  
(ハガキの場合下記参照)

TEL	● 氏名(捺印)	● 住所	● 商品名
● 金額	〒530 大阪市北区鶴野町 3 安田ビル TEL (A.B.係)		

### お急ぎの方は

現金書留か銀行振込で  
お申込み下さい。

### ★お客様のあった申込方法で今すぐ(送料サービス)

#### ●御注文・お問い合わせは

大阪 06(375)6666代

〒530 大阪市北区鶴野町1-3  
安田ビル 408

日本情報通信社

JIC(株)

受付時間  
AM 9:00~PM 7:30  
日・祝・休



近郊の方は店頭販売も致しておりますので、御来社下さい。

●通信機器販売18年の信用と実績。

# 電波のことならなんでも

創刊3年目を迎えて益々もって爆進中!



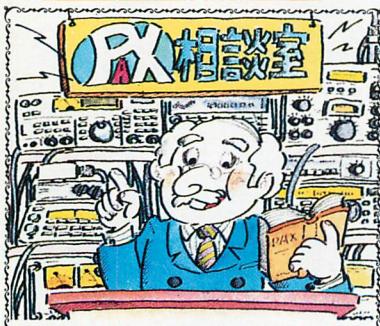
ザ  
オーク  
ション



¥285,000スタート。

- 購入希望価格を、業者でまずは連絡を。
- 警察の指定工場で鍛金工事を請めた本格的車。

このコーナーは委託です。



☆あなたのアイディアが製品になります。「こんなアイテムが欲しい!」など、思いついたことをお知らせ下さい。パックスでは、力強い各分野の業界人と力を合せ、お客様の声を反映させます。

## 下取り・買取り

不要な機器がお手近にありませんか?

お送りいただければ、製品を拝見し見積りを致します。「買取り」「下取り」の別を知らせて下さい。

## 中古機販売

少ない予算であなたの希望の機器を!「中古機情報リスト」を、さし上げます。あなた様のおお方の希望を知らせて下さい。

パソコン無線機買取中!

PAXもABと共に走っています。

話題の

レシーバーを  
特別奉仕価格で。

この他、IC-R1など山と積んで大奉仕中。

WIDE BAND超高感度スキュー  
HP-100

標準価格  
¥56,800の品

特別奉仕  
¥44,000(元700)

25~550/830~1300 MHz AM/FM/WFM メモリー10BAND 1000チャンネル 4電源方式 ダイヤル UP・DOWN 方式採用 ワンタッチ操作方式 ステップ周波数を5~995kHzで任意に設定可能。



パーソナルレシーバー  
850~905MHz

VT-890

高速サーチ機能  
制御チャンネル自動バス  
受信バンドインジケーター  
キーロックスイッチ付  
3波源方式

標準価格  
¥32,800の品

特別奉仕 ¥22,800  
(元700)

- 通り過ぎていく電波に気づかないだけで「空間」にたくさんの情報が飛び交っている。
- 電波を美味しい食べたいあなたに、プロ感覚でしかも、簡単なVT-890。

FAIR MATE

## おなじみ官公備品シリーズ

違反キップバインダー ¥2,950  
(元550)



警笛用クサリ(警視庁タイプ)

¥1,250  
(元350)



官公備品購入は、所在が明らかで  
安心な販賣が出来る、当社で。

### ① 覆面バト用前面警光燈

●赤色レズ式 1燈 ¥2,950 2燈 ¥5,800(元700)

●赤糸付透明レンズ式 1燈 ¥4,210 2燈 ¥8,270(元700)

\*赤色バブルは、35Wのものが警察用で保守用に1ヶ ¥1,350(元550)で頒布いたします。

単点滅のリレーは、¥1,200(元400)を輸省令で決められている正確なものです。



### ② 覆面バト用回転燈

¥22,800(元700)

国内外の警察採用の高級品、海外の警察ではブルーを使うところもあるところから、今回はブルーのグローブを ¥3,800で販売。

ブルーはハーレーの白い車と同色、カーショップなどで売っているカラフルな色とは違います。ハッキリ言いつているものです。



小糸社製  
¥23,800(元700)

\*緊急車両の適合でない一般車両は非常時の認識用として御利用下さい。近日、回転燈カバー発売予定。

送料計算方法—御注文商品が複数になる場合、それぞれに特記してある送料すべてではなく、その中の最も高額になっている送料一件のみを採用計算させていただきます。同一梱包で発送申し上げます。



写真は佐々木

製



製品項  
分「この  
事務機  
が美の  
事務機  
で売られ  
ています。  
手落ち  
下さり



御類似  
注目品に

### ▲EC-17

(再)¥1,650(元350)

- \* EC-17は、共鳴管・イヤホーンクリップの名でご存じ。警察受令機に付属しているイヤホーン保持器です。
- \* PR-17は、警察官愛用の受令機のプロ用イヤホーンです。Pチャンネルホーンの名で親しまれています。
- \* ベアで活用すればとても便利。ハムトランマーに離せなくなります。
- \* ベアでお求めの場合ないしは大量の場合も送料は一回¥350だけでけっこうです。

### ▲PR-17

(再)¥1,350(元350)



開孔工事に必要なボルトソ一、八〇〇円  
レート形と六角形と用意があります。

### 【空中線エレメント】共振周波数表

運用される周波数	部品出し価格	用途、旧型番など	全長
◆145MHz帯(140~149MHz)	¥3,500 〒500	VHFアマチュア無線	485 or 465mm
◆148MHz帯(144~152MHz)	¥3,500 〒500	#143Lタイプ(#F1S-143L)	445mm
◆152MHz帯(148~158MHz)	¥3,500 〒500	②VHF 152Hタイプ(#F1S-152H)	435mm
◆155MHz帯(151~160MHz)	¥3,500 〒500	①155D(#F1S-155D)VHF簡易無線	425mm
◆350MHz帯(345~355MHz)	¥2,900 〒400	④350S(#F1S-350S)警電・署活系	174mm
◆435MHz帯(430~440MHz)	¥2,900 〒400	UHFアマチュア無線	145mm
◆465MHz帯(460~470MHz)	¥2,900 〒400	UHF簡易無線	135mm
◆800MHz帯(750~1300MHz)	¥1,800 〒500	⑤動車駆動駆動・MCA・バーソル無線 2.0GHzハーベンバード地.防爆キットとしての用途	30mm

○印は標準規格オプション。 ◆印は改良セラセミの中に入組み込まれている空気エンジン。  
●もともと短い800MHz帯エントリのみ、送信には向かず受け取るのをとして下さい。その他勿論、確かな送信空中線として自らをもってお勧めします。  
●接続抵抗・取付け位置などによって共振周波数は、わずかに表と異なる場合があります。  
●海上・警察でも試験採用・アナモ・ユタリックを問はず、確実です。  
●バックス八王子本社店舗で、土・日・祝日も限り無くお問い合わせ下さい。お問い合わせ料金は、(料金:¥3,000~¥8,000)です。

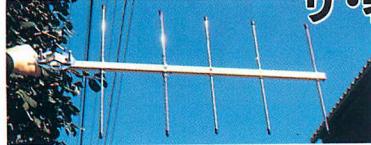
先月分のこの表、周波数の記述に一部誤りがありました。大失礼致しました。

### ▼5P-A 署活系用ハムアンテナ

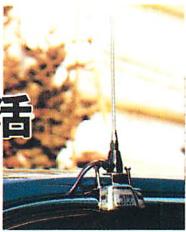
定価¥13,000 通販特価¥9,200(元800)

- \* 弱い電波の警察署活系無線をキャッチする極め付け。
- \* 屋外に設置し、電波の発信方向に向けて下さい。
- \* 取扱金具などは付属していますが、ケーブルは別売りです。

ご相談下さい。



### ザ・署活



上記、表通り、空中線エレメントは盛り沢山。又、盗難や破損などの場合には、すぐに保守パーツをお出し出来る体制です。

\* このアンテナは、一見ロッドアンテナのようを見てとれますですが、擬似ロッドで、中空ではありません。高周波特性のすぐれたエレメントです。



### 署活系

342~363MHz

コリニアタイプ

新署活波対応347MHz帯

### PAシリーズ

スーパーイイン

### PA-355SUP IX

通販特価¥15,000(元サービス)

ゲイン約11dBi

姉妹品、PA-355SUP II ¥8,500(元サービス)も同時発売中。

●3万円以上のお客様、  
クレジットは店頭即決です。

(運転免許証・印鑑・通帳を御持参下さい)  
FAXでの御注文、24時間お受け

しています。

FAX専用: 0426-64-1683

### 卸販売OK!!

### パックス通販、お申込方法

- ①注文書をぞえて、現金書留または郵便振替口座 東京 8-55261にて。
- ②特別に急ぎの方は、電話で注文代金を同時に、当社銀行口座へお振込み下さい。 東京都民銀行・西八王子支店(番)014973
- ③代引換便: 商品を、お近くの郵便局へお届け下さい。 領代金にて代引換便をお受け取り下さい。 代引の場合は、代引手数料を加算させていただきます。尚、自宅配達代引も取り扱います。留守にいらっしゃらない方でしたら、この方が便利。領代引、配達代引の別は注文時に申し出下さい。
- ④クレジット分割を御利用の方は、切手400円同封の上割合申込書を御請求下さい。カタログ請求書と一緒にOK。

全国のハムショップ、電気店、その他 総合カタログの請求は切手400円分、  
販売をお考えの方、在庫豊富な  
パックスがお届けします。

販売をお考えの方、在庫豊富な

同封の上、下記まで。

本社ショールームで直販もOK!

9:30AM ~ 7:30PM



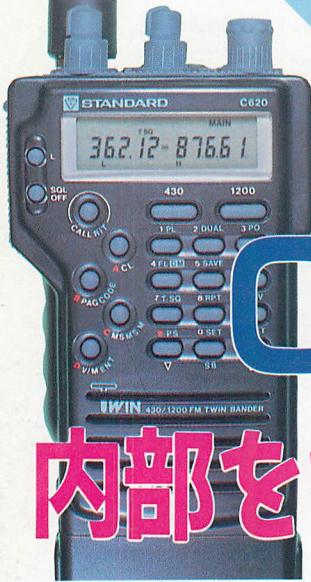
今期のお休みは5月8日~11日、さらに連休曜日が定休日。  
その他は、ゴールデンウイーク中を含め、土曜、日曜、祝日も営業。

●通信販売・営業所 193 東京都八王子市散田町3-22-2

0426-61-1661(代)

パックスは嬉しい内税方式。(すべて当社通販は、内税扱いです。あらためてTAXを計算されなくて済みます。)

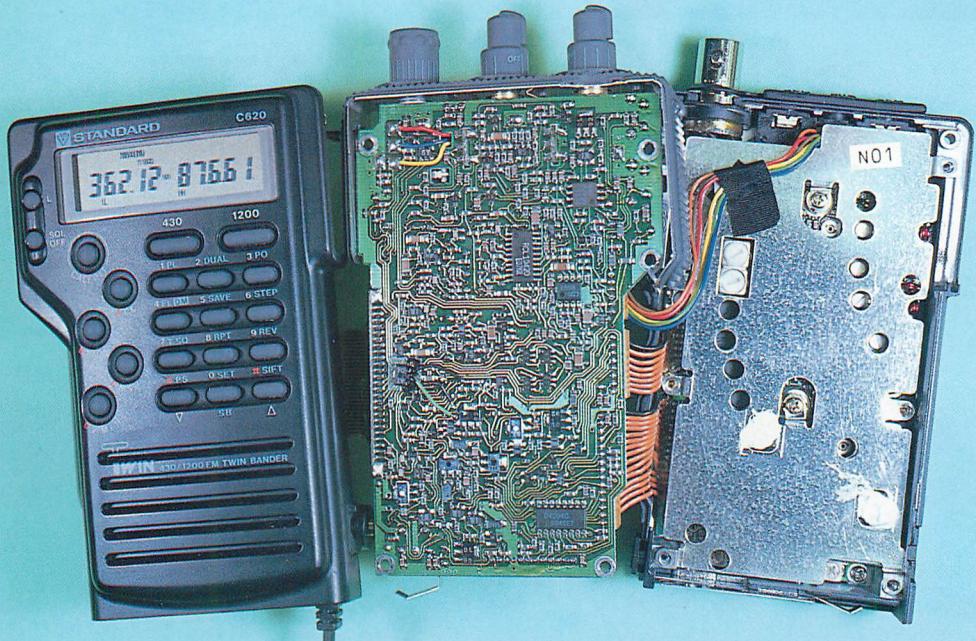
マランツ



▲これが、アンテナの中身です。

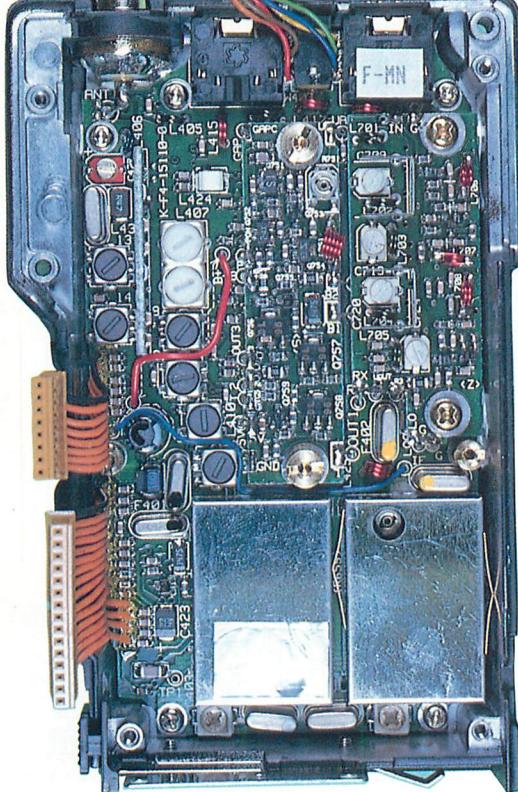
C620

内部をちょっと拝見!



▲C520と内部もそっくりなのですが、ところがどっこい、さらに開けてみると…。

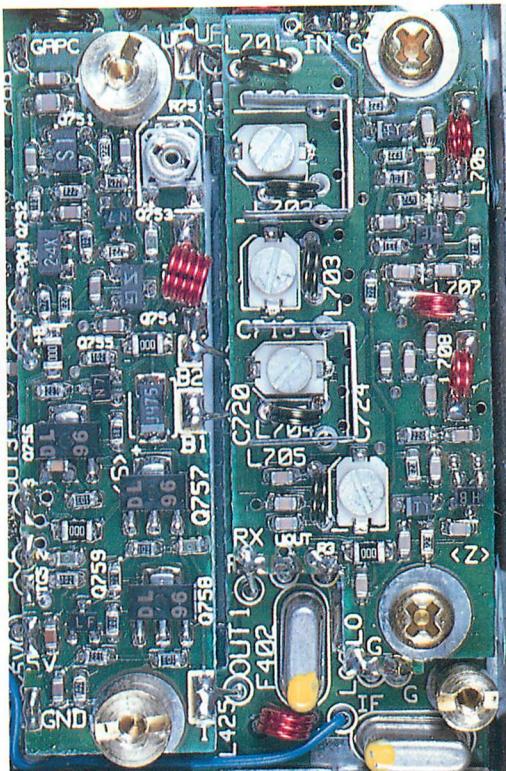
実物大です！



▲これが、430MHz/1200MHzの高周波部分なのです。C520と構造そのものが違います。

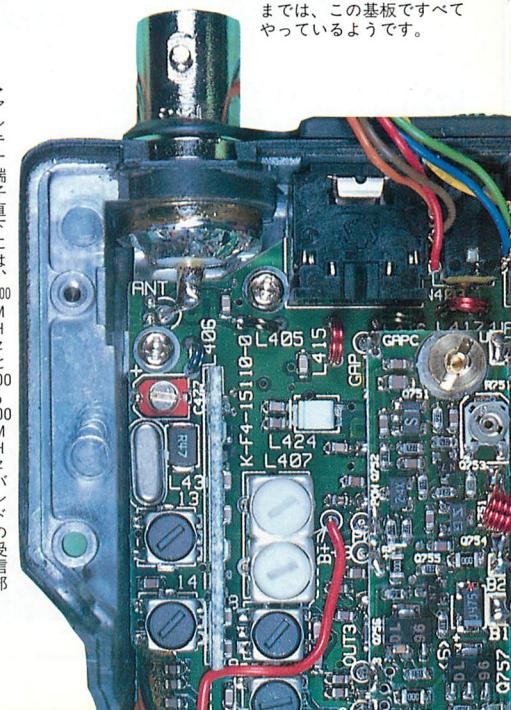
144MHz/430MHzのツインバンドハンディーとくれば、430MHz/1200MHzのハンディートランシーバも、もう間近と思っていたら、マランツさんやってくれますねえ！

今度は、トップバッターですね！（C520のときにはヤエスのFT-728が先発でした）その名も、C620。今や2バンド同時受信トランシーバの代名詞ともなりつつあるC520の姉妹バージョンです。というよりも、付属のアンテナを除いて、外形はC520と同一なのです。今月は、編集部にやってきたばっかりのC620の内部を見てみることにしましょう。今すぐにでもC620を欲しい人は、これを見て、無線機屋さんに直行しましょう！



▲1200MHzのパワーモジュールの上にはAPO基板が配置されています。

▲430MHzのパワーモジュールの上には、300～400MHzバンドの受信基板が配置されています。1st IFまでは、この基板ですべてやっているようです。



▶アンテナ端子直下には、1200MHzと800～900MHzバンドの受信部が配置されている気のつかいよう！

# ABコレクション 面白カード

TNX FR UR QSL

竹生島と朝日



JOBL-TV Ch 30

BBC びわ湖放送

▲ BBC びわ湖放送で今年の3月から、ベリカードを発行することになりました。UHF、30CH、映像、1KWです。受信報告書を作成し、素敵なベリカードを手に入れよう！（滋賀県／びわ湖放送株式会社編成課）

▶ 福島県の道  
す。す。  
ウラ情報  
ヤントラ  
マシ！ジ  
！受が  
(長野県  
野原市)  
受信  
第二  
徳竹  
良号き



貴方の受信報告書を受け取りました。貴方が下記のとおり、建設省の路側放送を受信されたことを確認します。

記

1 局名	けんせつ ろそく ばんせい
2 受信日	1990. 2. 15
3 受信時間	23:10 ~ 23:20
4 周波数	1,620 KHz
5 出力	A3E 10W

平成 2年 2月22日

段

〒960 福島市黒岩字根平36

東北地方建設局

福島工事事務所

電気通信課長



100-00698210

▶ 韓国に比べて、多くの電話が直接衆電話（ウルカ）であります。料金は、オーディオ端子で、ねどる率で、この方が度、茨城県木下郡木崎村は、日本で最も電話国本。

▶ 温泉山県に、ある富田浩司代では、か。



▲ブルートレイン、B寝台個室のカギのカードです。今、ホテルで流行りのカード・キーです。（神奈川県／ぼよよん大根ケンヂ）



▲ユピテル工業のテレカ。私たちの持っている受信機のイメージとちがって、オシャレですね。（兵庫県／松下晃治）



▲警視庁が飛行船を導入した際に関係者に配られた、記念テレカです。飛行船に搭載されている無線機は、133.7の警察波とデジタル機だそうです。（東京都／でんわ屋けんちゃん）

▶ J A R L 石川  
J A R L  
石川県  
清瀬大隊長  
（石川県／清瀬大隊長）



# JARL 石川

日本アマチュア無線連盟会員

遠くに飛ばなきゃ意味がない！

# コードレスホン

最大強化  
改造法

CARRYFONE

CALL

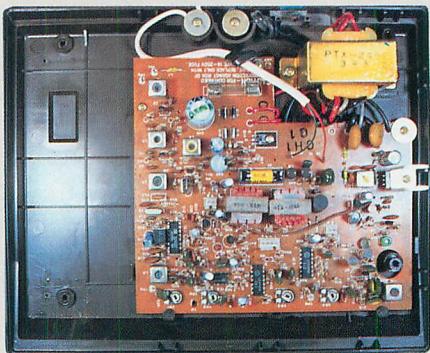
編集部



▲▲かつては、これがコードレスホンでした。コードレスホンというよりは、もう無線機。トランシーバにフォーンパッチを組み込んだものですね！ まあ、骨董品の部類に入ってしまうのでしょうか。

# 第2特集・コードレスホン

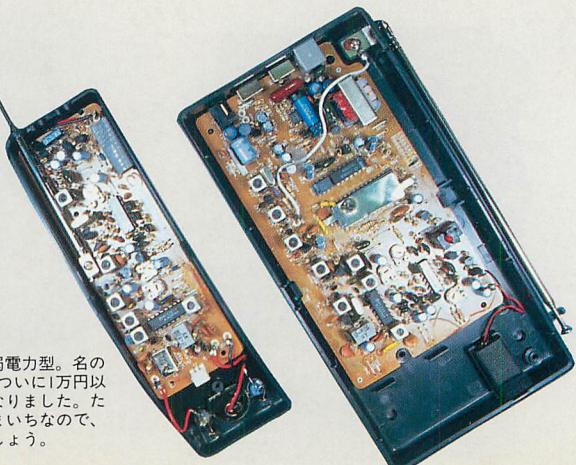
▼このタイプも、ちょっと古くなってしまいましたね。コードレスホンが国内で法的に認められていなかった頃の先駆的なタイプです。国内でも、市場に海外輸出品が流れて「コードレスホン=便利」の定評を作って、今日のコードレスホン流行りの元になったのです。



▲▲これは、知る人とぞ知る「パナソニック」ブランドの海外輸出品。小電力型のコードレスホンがバカ高かったところ、1000feet (300m) 到達距離のモデルが数万円で出回ったので、よく売れたのです。さすが一流ブランドもので、いい作りをしています。



▲▲これは、合法の微弱電力型。名の通ったメーカーのものが、ついに1万円以下で販売されるようになりました。ただし、これは飛びがいいいちなので、ちょっとだけ改造しましょう。



遠くに飛ばなきゃ意味がない!

# 小電力コードレスホンを もっと遠くに飛ばす方法 教えます！

トランジスタ龍馬  
+編集部

## 能書きをひとつ

コードレスホンといえば、一昔前まではうさん臭い電話の代名詞のようなもので、こつそりと外国製品や海外輸出向け製品を使っていたものです。

その分、到達距離100mはざらで、数kmも飛んでしまうなんていう無線機のようなものまでありました（当然今でもあるのでしょうか…）。

飛びに関してはある程度お金に出せば、問題は解決してしまったという、優雅な時代だったようでした。

そのころは、電話については電電公社が利権をしつかりと握っていたし、無線ということでは郵政省が電波法でがんじがらめにしていた（今でも）ので、

国内向けのコードレスホンなんというものが存在しなかつたんだから、海外仕様のものを使うしかなかつたんですけどね…。

そうやって、アンダーグラウンドの部分で便利に使われていたコードレスホンに、国内大手メーカーが黙って手をこまねいているはずもなく、微弱電力型と称する到達距離10m程度のほとんど飛ばないコードレスホンが登場してきたわけです。

もちろん、そんなしようもない規格でしか作れなかつた裏には、NTTや郵政省の有り難いご指導があつたからでしょう。

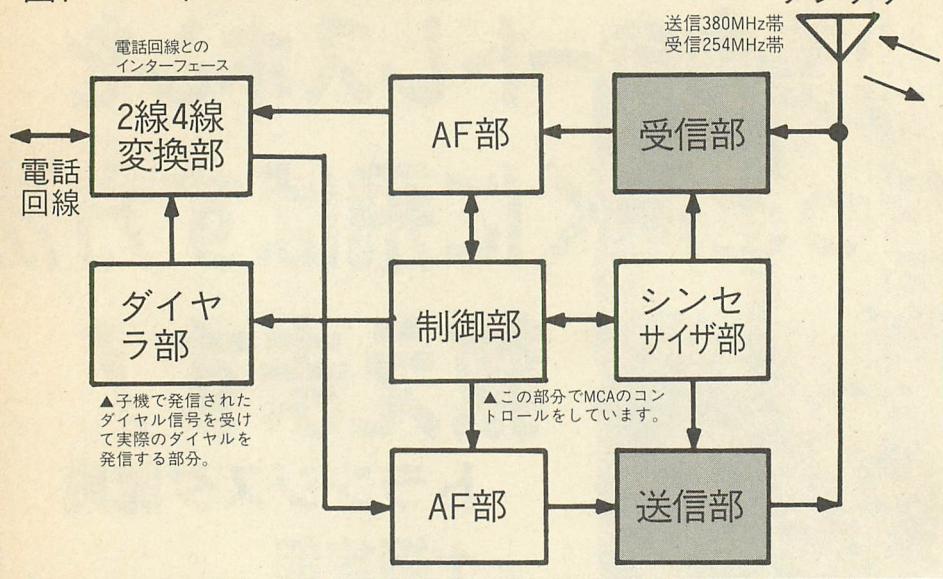
この微弱電力型のコードレスホンは、到達距離10mといつても、安定に通話できる範囲がせいぜい5mそこそこで、室内の物陰にはいったら、もう通話不

可なんてことになってしまふわけですね。

まさに、字に書いて読んだごとく、電話の受話器の線（2~3m）がなくなつたというだけのもので、数百mとまではいかないまでも、多くの一般のユーザーはもうちょっと飛ぶんじゃないかと期待して、「合法」の微弱電力型コードレスホンを購入したんじゃないでしょうか。

見事に期待を裏切られてしまったユーザーのブーリングで、市場拡大の夢が消えてはたまらん、ということなのでしょうか、到達距離100mという小電力型コードレスホンを作つきました。それでも、やつぱりコードレスホンはよく飛びに越したことがないわけでして、この企画になつたわけです。

図1 コードレスホンの親機



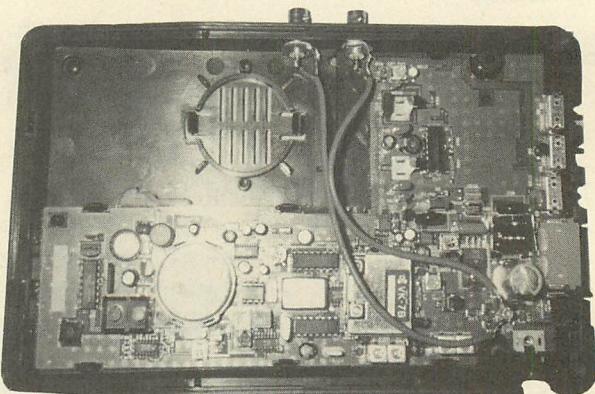
## 親機をいじる

コードレスホンといつても、小電力型はMCA機能をもつていて、コンピュータを搭載しているので、いじる部分は電波の出口と入り口の高周波部分だけです。

図1が、親機のプロックダイアグラムです。電話は、フルデュープレックス（同時に「もしもし」「はいはい」ができる）といって、通話中はつねに送信状態にあります。

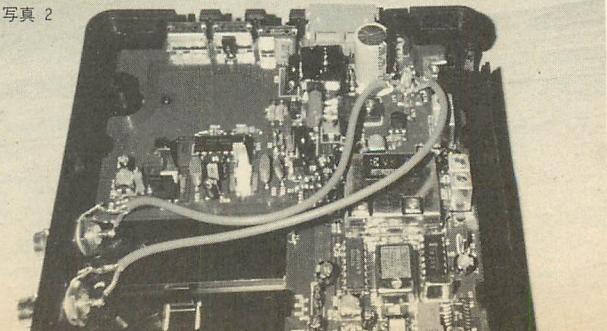
また、アンテナが一本のため、受信側に送信出力が回り混まないよう、それぞれぞれにフィルタが入っています。

一本のアンテナを異なる周波数で無理やり使っているので、今回、アンテナを送信と受信の二本に改造してしまいます。



▲写真1

写真2



# 遠くに飛ばなきゃ意味がない!

第2特集・コードレスホン

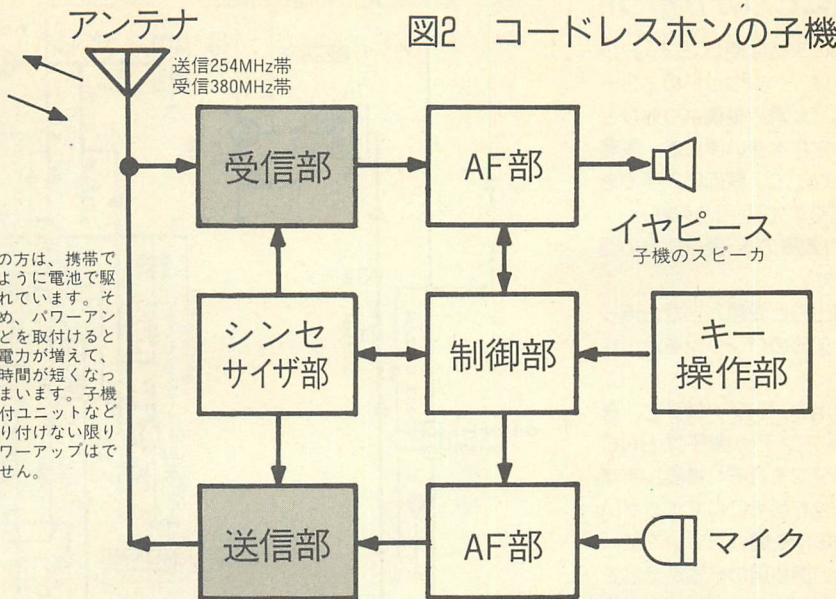


写真3

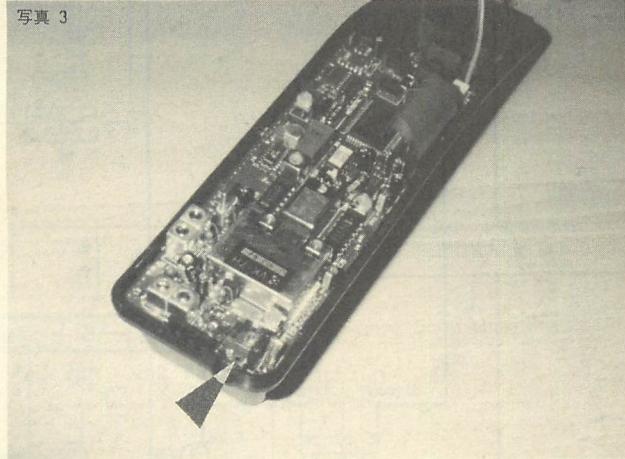
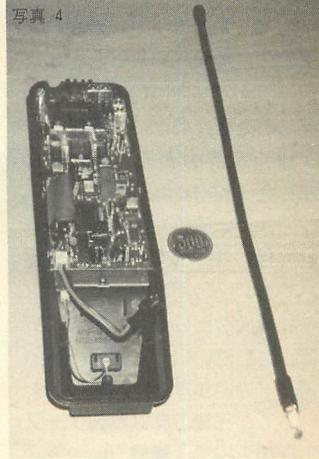


写真4



## 子機もいじる

充電型の電池で駆動している子機は、限界一杯の能力を出して、ほとんど改造の余地がないなんていふと、あこられちゃうのですが、大丈夫です。

ただし、外形が大きく変わってしまうような改造をして、よく飛ぶようになっても、使い勝手が悪くなつては、まったくお話しになりません。

そこで、子機付属のアンテナを代えて、子機の送信周波数に

ベストマッチするようなアンテナを製作して、付け代えます。

付属のアンテナよりも、ちょっとだけ長くなりますが良好です。無線機はアンテナが命であるというのが、この改造で本当によく分かります。

## 改造にとりかかろう!

今回の改造に使ったコードレスホンは、ケンウッドの「S-C6」という、現行機種よりもひとつ前のものを使いました。家電やさんなどで、廉価入手できるものです(3万円台程度)。

図3が親機の送・受信部分の回路図です。

送信出力と受信入力が合流している部分のパターンをカットします。

受信用のアンテナ端子と、送信用のアンテナ端子をBNCコネクタでそれぞれ増設します。写真1・2を参考にしてください。

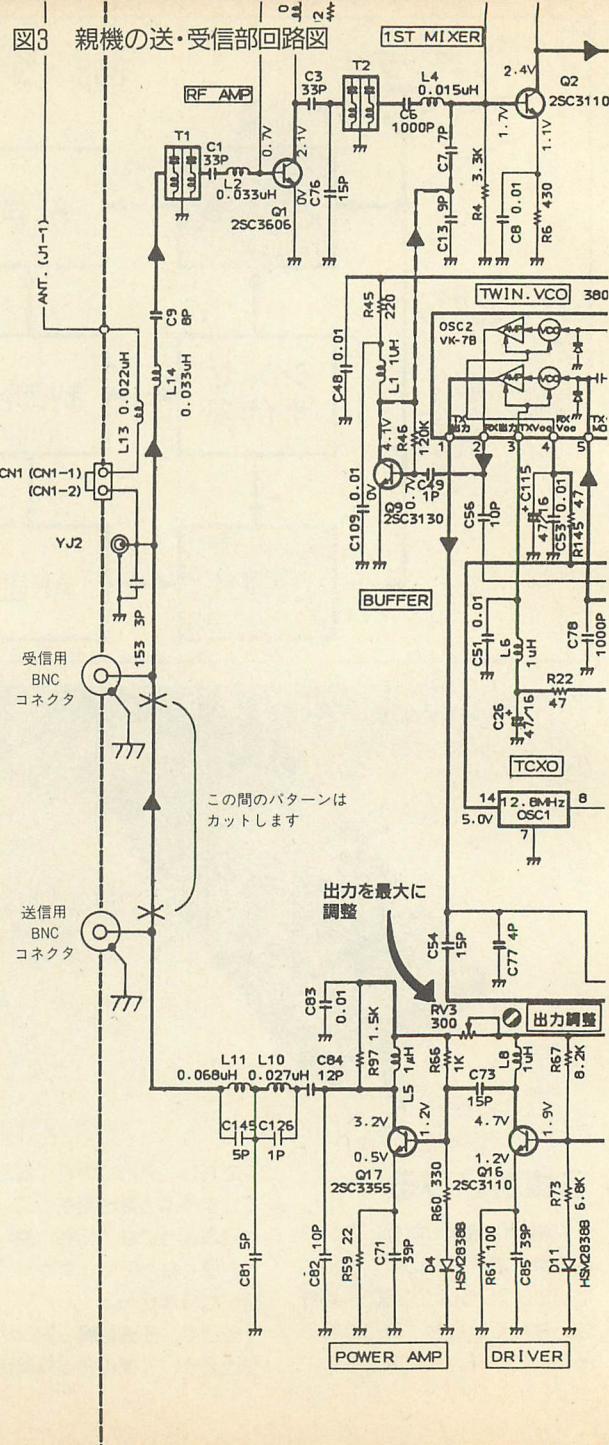
親機の中を開けたついでに、送信出力調整用の半固定抵抗を最大出力側にセットしておきましょう。

さて、アンテナですが送信と受信の二種類あります。どんなアンテナでも良いのですが、調整などを考慮すると、広帯域アンテナで定評のあるAWXにしました(図4)。

アンテナそのものは、それほど大きないので、室内に設置してもいいのですが、どうせなら屋根馬などに乗せて屋外に設置した方がいいでしょう。断然飛びが違います。

さて、子機の側は同軸ケーブルを加工して、簡易フレキシブル・アンテナを作ります(図4)。長さ30cm程度になりますが、このくらいなら子機の使い勝手に悪影響はないでしょう。

同軸ケーブルは、余り細いと自立しないので、5D2V程度のものを使用しました。



# 遠くに飛ばなきゃ意味がない!



写真5 改造後の親機と子機。子機のアンテナが長いのが特徴です。でも、この程度の長さなら、子機を使っていても、ほとんど気にならないでしょう。親機の方は、5D2Vを使って屋根の上にある送信と受信の専用アンテナまでひっぱっています。UHF帯になるので、あまり細いケーブルだと損失が多くなってしまうので、注意しましょう。

図4 アンテナの製作

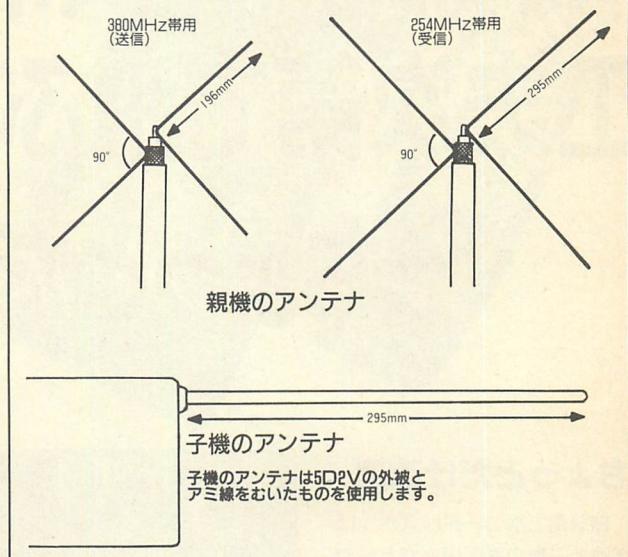
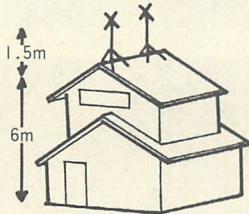


図5 アンテナの設置

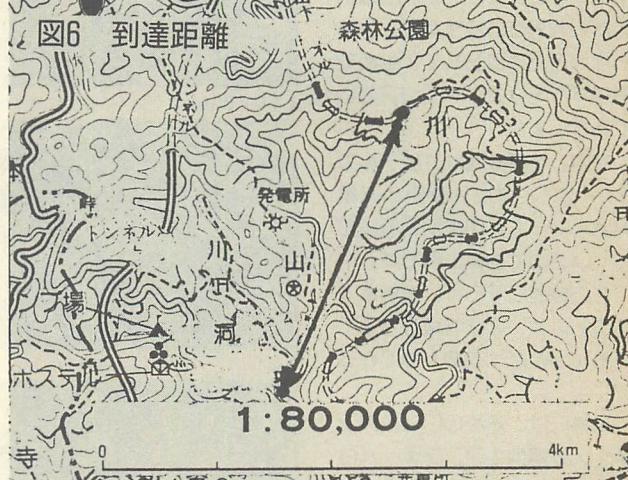


## 実際に使ってみて

図5のように、二階建ての屋根のうえに屋根馬を置いて、アンテナの地上高が8m程度になっています。

通話距離ですが、見通し距離にして約3km程度のところで、ほとんどノイズがなく、良好な運用が可能でした。

親機にパワーアンプなどを付



けずに、この程度の到達距離ならほぼ満足です。

欲を言えば、親機と子機の送信出力をパワーアップしたいところですが、親機はともかくと

して、子機が難しかったので断念しました。読者の皆様も、是非とも実験してみてください。

いずれ、ブースタなどで実験してみようと思っています。

# 微弱コードレスホンだって 工夫次第で飛びんだぞ！

## ちょっとだけ改造

編集部

### ちょっとだけ改造

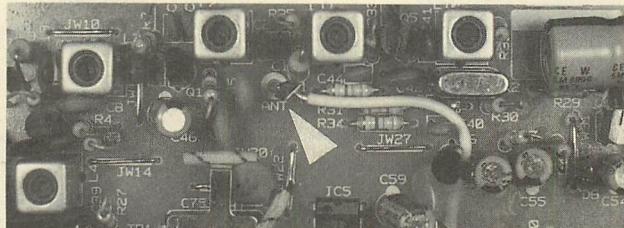
微弱電力型コードレスホンは、親機と子機の送信出力がとんでもなく小さいので、飛びにはおのずと限界がありますが、まあちょっとだけ改造して、せめて室内すべてはカバーエリアにしてみましょう。

使用した電話機はユピテルのYP-L25です。秋葉原の家電屋さんで、1万円を切る値段で出ているのでお買い得です。

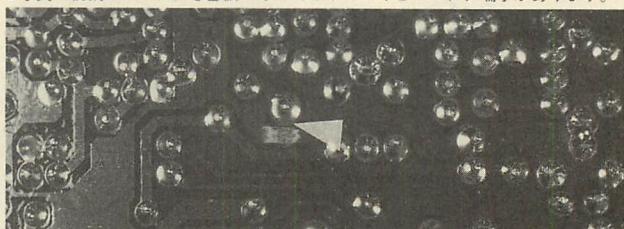
この機種に限らず、微弱電力型のものは、ほぼ同様の方法で「ちょっとだけ改造」ができるでしょう。

親機には、短めのロッドアンテナ（伸縮型のアンテナ）が付いていますが、このアンテナを取り外して室内専用アンテナを取付けます。専用アンテナは平行フィーダで作ります（図1）。

FMチューナなどのオマケに付いてくるT型アンテナです。



▲写真1 親機のアンテナを基板の方にたどっていくとアンテナ端子があります。



▲写真2 アンテナ端子のそばのGNDパターンのレジストを削ります。



▲写真3 ここに細めの同軸ケーブル(2.5D2V)をハンダ付します。

# 遠くに飛ばなきゃ意味がない!

図1 アンテナの取付け方

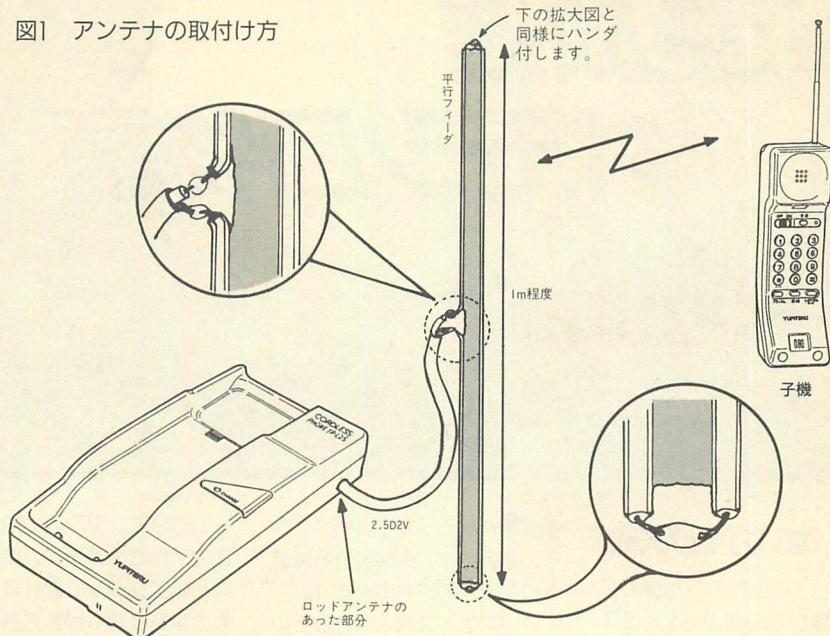
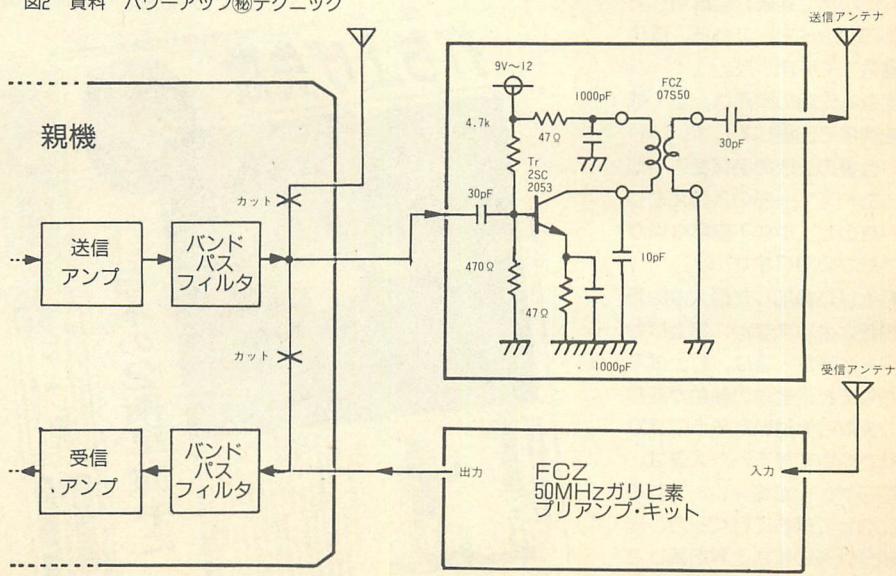


図2 資料 パワーアップ秘テクニック



送・受の外付回路の電源は、親機からもらってくる。

# 衛星放送 オモシロ物語 ③

小松佳境

## 予期しない打上げ失敗

2月23日のアリアン36号の打上げ失敗によるBS-2XとスバルバードBのロスは、誠に予期せぬ出来事でした（写真一）。これまで連續17回成功しているロケットでしたから、成功を確信していました。

実は、先月の原稿は、全て成功を前提に出稿してしまい、打上げ直後の失敗の情報を入手して、あわてて一部の入替えをしましたので、やや不自然な点があつたかも知れません。

打上げに参加した何人かの方の情報によりますと、打上げセンターに居た人達は、打上げてもなく技術者達の顔色が変わり、失敗に気付いたそうですが離れた海岸で見ていた人達は、1段ロケットが爆発し、火だるまになって落ちて行く一方、先端部分はそのまま上昇を続けたので、1段ロケットの分離が正常に行われたと勘違いして、拍

手が起きたそうです。もつともその直後には、先端部分も爆破され失敗が分ったのですが。

アリアン・スペース社からの連絡では（図一）、点火後6秒で、4個あるメイン・エンジン

一つのDエンジンの圧力が半減。この落ちた推力を補正するためAとCエンジンに姿勢補正のための首振り指令が与えられ。60秒までは何とか姿勢を保ったのですが、それ以後は限界を越え、ロケットは斜めに飛びのような形



写真一 打上げ失敗を伝える新聞

図-1 事故状況を伝える  
アリアン社プレスリース

arianespace

ARIANESPACE FLIGHT 36

Following a nominal chronology, lift off of the launch vehicle occurred at 8:17 p.m. (Kourou local time). Changes in the pressure of the first stage propellant system of the liquid oxygen boosters remain nominal throughout the 6 + 8.2 seconds.

At 8:17 p.m., the combustion chamber of one of the engines drops by 58 bars to approximately 10 bar. At the first stage, engine D) drops from 58 bars to approximately 10 bar with a duration of 1 second and remains around that until 100 + 101 seconds.

The attitude control system continues between HD = 6 seconds and HD = 8.5 seconds, varying its command by 1.2 degrees per second to compensate for the insufficient thrust of engine E.

Around 100 seconds, the attitude control system goes out of limits and maximum of the first stage thrust is reached.

At 100 + 12.5 seconds, the dynamic pressure is high and creates excessive loads on the structure due to the extension of the launch vehicle on its trajectory, an altitude of about 9 kilometers and 12.5 kilometers from the launch pad.

Its responsiveness towards satellites operation is increased, from last night, the satellite operator can now receive information from the ground at

ARIANESPACE, aware of its responsibilities towards satellite operators and users, has already undertaken, from last night, a technical analysis of the failure. An enquiry board will be set up. Additional information will provide at the beginning of next week the board composition and mandate. Understanding of the accident has been implemented.

Flights are held until a safe level has been reached and corrective actions are taken.

になり、設計荷重以上の横風を受けて1段の構造体が破壊してしまった、ということです。この点が、エンジン点火後101秒、発射点から12.5km、高度9000mでした。2段ロケットと衛星は、そのまま上昇を続ける気配でしたが軌道は外れていますので、電波指令で爆破したようです。

品質管理

これまで連続して成功していた口ケットですから、設計上の問題があるとは思えません。や

図-3 アリアン4形第1段10ケット

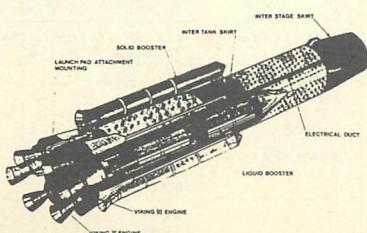
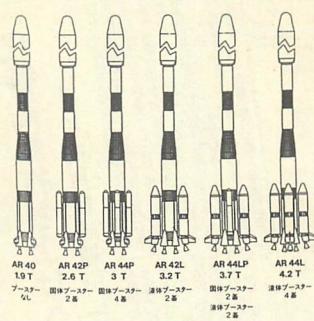


図-2 アリアン4の6バージョン



はり製造過程での品質の問題が出たのではないかでしょうか。

今回のロケットは、アリアンの中でも最強の44L形と呼ばれるものです(図-2)。1段ロケットの回りに、4個の液体補助ロケット(ブースター)を付けて、出力を大きくしたところが特徴です。

1段口ケットには4個のメイン・エンジン(バイキングV形)が取付けられ(図-3)、燃料を226トン搭載しており、約3分半燃焼します。1個のメイン・エンジンの構造は図-4のようになっています。

この1段口ケツの回りに4  
個の補助ブースター、バイキン

グV1エンジンが取付けられています(図-3)。このエンジンは、燃料33トンを積み、燃焼時間は135秒です。

今回の事故では、メイン・エンジンDの圧力が下がりましたので、どこかで燃料漏れが生じたのかも知れません。

圧力の下がったのは6秒後ですが、実は3.7秒後には、液体ブースターの第三推進ペイに炎が見えたと報告しています（図一五）。ロケットが地面から離れるのは、メイン・エンジン点火3秒後ですので、まさにタッチの差で離陸してしまった訳です。

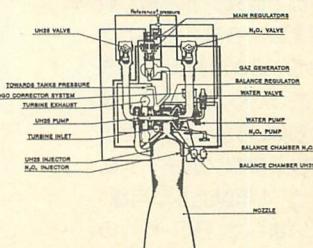
先日の日本のMOS-1bの打上げでは、離陸直前に異常を検知して自動停止し、その後不具合箇所を修理して無事打上げに成功しました。そういう事実を知っているNHKの人達は、もう1秒でも早く異常が検知され、ストップできなかつたのかと、残念がっているのです。

# 代替衛星は？

さてこれで衛星サービスはどうなるのでしょうか?

スーパーバードは、1号機が

図-4 アリアン4形第1段エンジン



## 衛星放送オモシロ物語

## 図-5 アリアン社事故報告 第4報

*arianespace*

TELEFAX

Page 1

De (From): PATRICE ALBRECHT ARIANESPACE

SUBJECT : ARIANE FLIGHT 16 - FAILURE INVESTIGATION -

MESSAGE # 4

THIS MESSAGE IS TO UPDATE THE FAILURE INVESTIGATION SCHEDULE.

THE INQUIRY COMMITTEE (I.C.)'S WORK IS WELL PROCEEDED AS WELL AS THE INDUSTRIAL TASK FORCE TEAM.

ANALYSES ARE FOCUSED ON TWO FACTS :

1/ CHAMBER PRESSURE DROP IN 1ST STAGE ENGINE D STARTING AC HQ + 6.2 SEC.

2/ FIRE IN THE PROPULSION BAY OF LIQUID BOOSTER # (PAL 3), THE FIRST FLAMES BEING VISIBLE AT HQ + 3.7 SEC. (THE BOOSTER'S THRUST WAS NORMAL UP TO THE LAUNCH VEHICLE BREAK-UP AT HQ + 101 SEC.).

必ずしも好調ではないようで、民放のSNGを使った現場中継を見ても、回線が切れることも経験しています。不慣れなため、地上からのアクセスに問題があるのかも知れませんが、若干頼りない感じがしないでもありません。(株)宇宙通信では、衛星メーカーのフォード社に特急で製作してもらい、一年半後には次の衛星を上げるとしています。一方のNHKですが、やはり代替衛星を上げるとしています(図-6)。

代替衛星の必要理由を、現行のBS-2bが故障がちでとっていますが、一昨年起きたテレメーター装置の不具合も回復して、実際は大変好調だということです。BS-2bを表向きの理由にしていますが、本心は別な所にあるのではないかと思われます。例えば、今年8月打上げ予定のBS-3aの打上げ失敗や遅れがあったら、万事休です。

なぜならば、BS-2b打上げの時のプレス資料（図一7）には、寿命が「4年以上5年目標」となっていました。BS-2bの打上げは1986年2月12日ですから、今年の2月に4年を経過、今は

## BS-2bの健康状態

そこで気になるのは、現在バックアップ無しで放送しているBS-2bの健康状態です。

BS-2X打上げ失敗後の関係者の談話では、BS-2bの安定運用に不安はないとしています。実際に毎日受信していても非常に安定ですし、何か問題が起きたという話を聞いたことがありません。

強いて気になるのは、雨による減衰がやはり大きく、夏の雷雨時には絵が見えなくなるほど

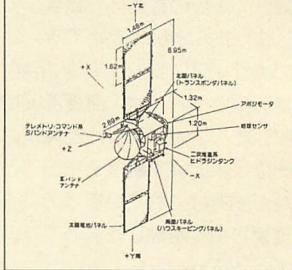
図-6 NHKの代替衛星の記事

目標5年に向かっている訳です

従つて、BS-3aが順調に打上げられても、来年2月以降はBS-2bの目標寿命さえ経過し、バックアップがなくなってしまうのです。それよりもっと恐ろしいのは、今回のような打上げ失敗です。BS-3aのバックアップであるBS-3bの打上げは、来年の8月です。そこまでは、BS-2bは絶対にもたないのでした。とにかく頑張って欲しいBS-2bです。

(四—8)

図-8 頑張って欲しい  
BS-2b

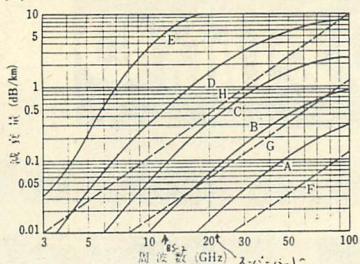


ことがあるということでしょう。  
とにかく、渋谷の放送センタ  
ーの8メートル・アンテナによ  
る送信でも、波が衛星に届かず

四一七 B S - 2 の諸元

項 目	機 能	性 能
形 状・寸 法	・N-IIロケットのフェアリングに適合	・展開型モータ部格納パドルを有する端型 (1) 箔型本体部 : 12.1m x 13.2m x 0.77m (2) アンテナ : ハドリダッシュ・ボジモータを含む寸法 : 1.55m x 2.17m x 2.89m (3) 太陽電池パネル展開長 : 8.95m
重 量	・N-IIロケットの打上げ重量に適合	・打 上 げ 時 : 約 6,924 kg (BS-2b) ・廻 行 は し 軌 道 初 期 : 約 350 kg
姿勢制御方式	・ゼロモーメンタム三軸制御方式 ・(トランシスファ軌道ではスピニング安定)	・地球センサ、ノイバレスRFセンサによる制御 ・スピニング : 6.0 ± 6.4 rpm ・慣性モーメント比 : 1.05以上
軌道保持精度	・軌道位置、東経110度	・緯度方向土0.1度以内 (BS-2a, BS-2bとも) ・経度方向土0.1度以内
アンテナビーム主軸の指向確度		・指向確度 : 0.1度以内 (3σ) ・回転確度 : 0.6度以内 (3σ)
寿 命	・4年以上5年目標 (ただし搭載機種)	・搭載機器の5年後の残存確率 : 0.7以上

図-9 BS-2 スーパーバード



降雨による減衰。ただし A : 0.25mm/hr(霧雨), B : 1mm/hr(軽い雨), C : 4mm hr(中程度の雨), D : 16mm/hr(激しい雨), E : 100mm/hr(豪雨)。  
霧または雲による減衰。ただし F : 0.032gm.m<sup>3</sup>(視界600m以下), G : 0.32gm/m<sup>3</sup>(視界約120m), H : 2.3gm/m<sup>3</sup>(視界約30m) (CCIRによる)。

大阪から番組を上げる、という超強雨の時さえあるそうです。

これは、Kuバンド(12GHz)という高い周波数を使う宿命であって、この高い周波数を使うからこそ27MHzという広い帯域を専有して、美しい画像が送れる訳ですから仕方がありません。スーパーバードは、もつとも高いKaバンド(20-30GHz)を使っていますが、BS以上に減衰が多く、ユーザーの獲得に苦労しているようです。

図-9の「降雨による減衰」図からわかるように、BS-2で使っている12GHzと、スーパーバードのダウンリンクで使っている22GHzでは、減衰が数倍違うのです。

## 新古衛星に中古衛星

衛星にも、新古や中古があるのかと不思議に思う方もおられるでしょう。

今回有名になったBS-2Xは、先々月(29回)のこの欄で詳しく説明したように、アメリカのSTC(Satellite Tele-

ることは確認してから引取る「軌道上引渡し」という方法になっていましたので、NHKの損害は保険料の27億円で済んだようです。

世の中には本当の中古衛星も存在します。近く中国の長征3号ロケットで打上げられるアジア・サット衛星です。

この衛星は、一度スペースシャトルで打上げられたのですが静止軌道への投入に失敗、低軌道を漂っていたのを、1984年にスペースシャトルの乗組員がシャトルのカーゴベイに収容し、地上へ回収してきた全くの中古品です。元の衛星の名前はwestar 6号といいます。

製造メーカーのヒューズ社で

vision Corp oration)が、RCA社に作らせた3チャンネル放送衛星で、事業の成立見込みが無く取止めた新古品をNHKが引取るうとしたものです。

この契約は、打上げに成功し、静止軌道上で正常に動作してい

必要な改修をして、今回打上げの運びとなりました。

実は、中国のロケットでの打上げは、例の天安門事件のあと禁止されたのですが、今回やつと許可され、メーカーのヒューズ社から出荷されました(写直-2)。打上げは、4月中旬の予定です。

メーカーで整備した品物は、何やらティーラー整備の中古自動車を思わせますね。

そういうものでも衛星が使い物になるのかどうか、大いに興味をそそられます。

### 参考文献

「衛星通信工学」 宮憲一 著  
ラティス社 発行

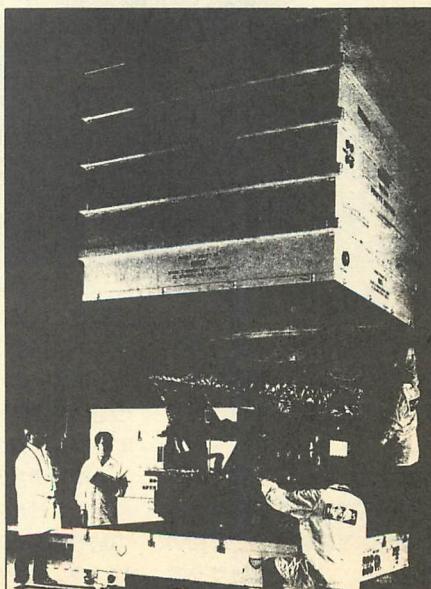
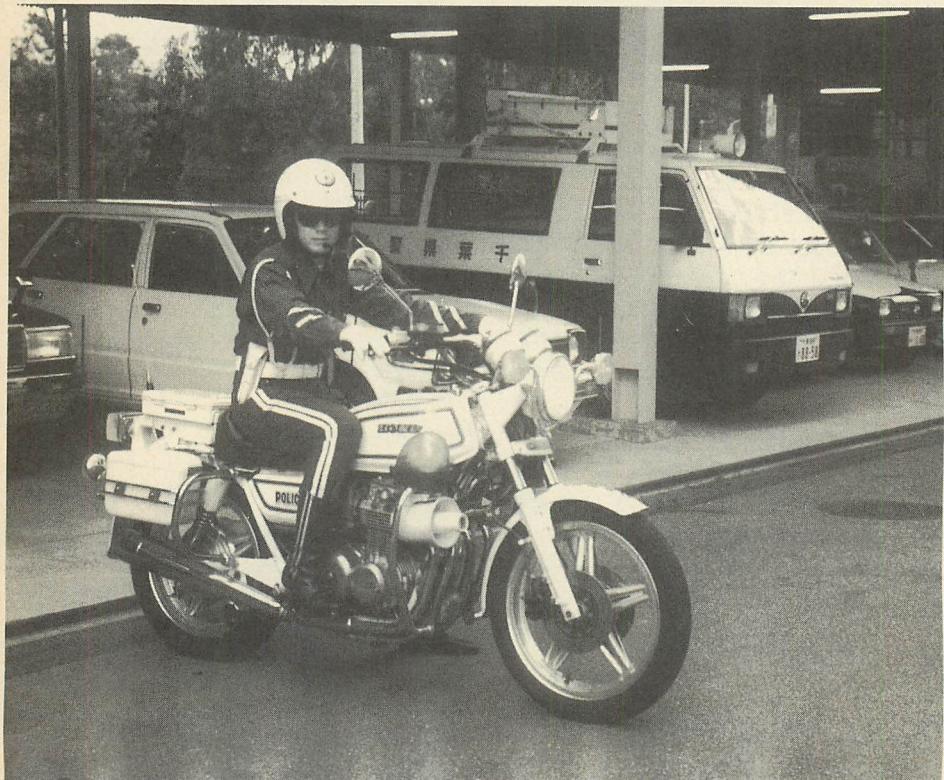


写真-2 中古衛星アジアサットの出荷

# 交通警察との対応⑯

〈検察官に完勝！〉

道路交通民主化の会



## 上申書のサワリ

Hさんに対するK区検の第2回目の呼び出しが、事件からほぼ1年目になる88年12月8日でした。

検察官は、半年に1回その事件についての決済を検討するようですが、Y副検事の2度目の呼び出しあって、ここで起訴するか

どうか決めたいと考えてのものであることは読みました。

すでに送りつけてある、あの「上申書」のパンチのほどはどうだったか、Hさんは楽しみでもあり不安でもありました。

上申書の全文を掲載する紙数はありませんが、Hさんは独特の粘りのある文体で、要所要所は「会」のアドバイスをキチン

と入れた、検察庁にとって最も見極めの難しい内容になっていました。つまり、素人っぽいけれど「奥」がありそうで、不気味な上申書だったはずです。

Y氏は、これを読んだとき、前回の自分の発言内容が、多分にレーダーと取締り方法についての無知をさらけ出してしまったものだつた、と悟ったのではな

いでしょうか。

上申書のサワリの文章を少しだけ紹介しましょう。

#### 「② 檜察庁で示された事実について

(中略) 私が「レーダーの位置は、この植え込みの切れ目のところですね」とたずねたところ、Y検察官は「そうです。位置はこの木の前ですね」と指さしました。

また、Y氏は「この写真が現認係の見た範囲、つまりレーダーの(測定する)範囲です。レーダーは点で測ります」と説明されました。

しかし、このレーダーは測定するために最低でも約1メートル車が走らなければならぬものです。そして当日は“自動計測モード”で計測していたことが実況見分時の警官の言葉から明らかになっていますが、とすれば、違反を知らせるブザーが鳴つてから、その違反車と思われる車を確認特定する行為に入ることになります。それにしては、この写真の視界ではあまりにも狭すぎます。誤認の可能性が非常に高くなることは、常識でわかるでしょう。(後略)

#### 「③ レーダーに関する疑義

JMA-2 Aレーダーの取扱説明書を読むと、「27度に本機を設置するには、道路肩の直線に沿った直線上にレーダーを置き、10メートル以上離れた地点に錐をつけた糸をたらして照準器でのぞき、0度の角度を正確に定めたのちに、アンテナ開口面を27度方向へ向

けなければ誤差が出る」旨、記されています。

ところで、私の調査では、歩道上の生垣の高さは57センチメートルあり、また、路肩から90センチメートルのところには10メートルあきに点々とカイコウズの木が植えられています。このような状況では、係官がレーダーを正しく設置できたとは思えないのですが、どうでしょうか?(後略)』これらの意味は、読者のみなさんにはもうお分かりと思いま

す。

(2)は、7月の第1回呼出しの際にY氏が述べた内容のポイントを、“確認”しておくためのものです。

(3)は、この機種の事件での最も基本的な取扱に関するもので、裁判官はまず注目します。つまり、ここが弱いことは、検察にとってきわめて不利なのです。

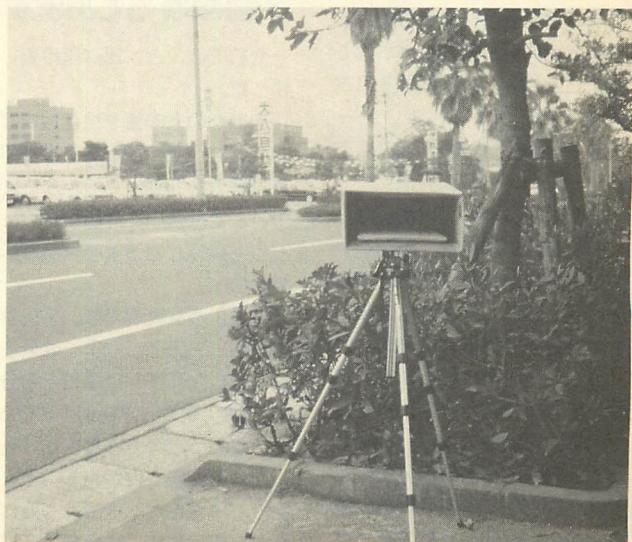
Y氏は、Hさんを甘く見ていたのではないか、と反省し、緊張したでしょう。

## 「実験しに行こう」と持ちかけ

「アノネ、あの速度違反ね、やはりあなた認められないわけでしょう?」12月8日に、Y副検事は、前回に比べると明らかに違った表情で、いきなり切り出しました。しかも、意外なことに、こう言い出したのです。

「あなたも納得いかないままに裁判を受けるのはイヤだろうから、警察に速度測定実験をやつてもらって、その上でなあどうしても納得いかないと言うんであれば裁判しよう、ということで、警察に実験の手配を頼んであるんですよ。私の判断で。今から、私といつしよに現場に行って、やってみませんか?」

Hさんは事件当日、警察官に



Hさんは現場にレーダーの模型をセットして調査した。

# 交通警察との対応

強い再実験を求めたのに、ケンもホロロに拒否されています。それを今になって実験しようと言い出した…。

この種の実験で警察がやろうとするのは、普通、単に車を1台走らせ、レーダで速度を測定し同時に車のスピードメータを確認する、という方法です。これで何が分るというのでしょうか？ 事件直後であれば、まだいくらか意味があつたのですが。「ええ、でもそれは今となっては無駄じゃないでしょうか？」Hさんが今までとちがってズバツとした言い方をしたので、Y氏は少し勝手が違つたようでした。

Hさんは、当時の条件を再現することが不可能だから無意味だ、と次のような点を具体的に主張しました。まず当時のアンテナの正確な位置と姿勢、当時前後左右を走行していたのと同じ車、その後とり壊された近くの建造物、そしてカットされてしまった樹木——現認係の視界を大きく変えてしまった一一など再現不可能という点です。

Y氏は、しかし、Hさんがこれらの条件のどれを「誤測定」の原因だと思っているのか探り出したいらしく、なつかな諦めないで問いつめます。Hさんは、ノラリクリリとかわします。結局、どうやら第1ラウンドは、「誤認の可能性の大きい状況だったのだから、当時の諸条件が大きく変わっていては実験の意味がない」という趣旨で突っぱねるHさんのポイントでした。



友人と、現認係の「視界」を調査するHさん。

「じゃあ、警察の方に今日の実験は断りましょう。仕方がない」と、Y氏は諦めました。

## Y副検事もてあます

それでは、とY氏は座り直しました。

「あなたの上申書を見ましたがね。これ、私の言ったことを何だか過大に評価したり、また別のことでは過小に評価したり、どうも偏見があるような気がしてならない」

このような表現では、Y氏が何を感じのことかよくは分らないでしようが、やはり、自分の前回の発言を心中後悔しているのだろうと考えられます。そして、上申書に書かれているとおり、Hさんが、全国から資料をとり寄せたり、技術者のアドバイスを受けたりして、かなり

準備を整えているらしい、と受けとつて困惑している様子でした。

Y氏は暫く上申書をパラパラめくついて、大きくタメ息をつき、言いました。

「……裁判になりますからね。調書をとりますから、いいですね」

Hさんが、事件以来1年間、粘り強くいろんな努力をつんできた成果は、もはや明らかです。

警察段階での抵抗では若干の危い橋も渡つたものの、結果的に検察官をハテナと注目させ説得しようとする姿勢をとらせました。

またそのやりとりによって情報量を飛躍させたHさんがくり出した「上申書」のパンチに、検察官は完全に突進を止められ「再現実験」による説得という

異例な方法を選ばざるを得なくなつた、ということです。

これにもHさんが乗つて来なかつたため、Y副検事はいよいよ、あまり収穫の望めそうにない「被疑者供述調書」作成に賭けるほかなくなつたのでした。

ところで、Hさんの基本姿勢は“すでにこの段階で言いたいことは「上申書」に全部述べてある。あとはシカルベキ場所でシカルベキ時に述べる”ということでしたから、結局Y氏のテクニックを駆使した尋問にも乗じられることなく、約1時間ものやりとりを乗り切つてしまつたのです。

このやりとりの詳細を書く紙面がないのは、残念ですが、模式的に示すと次のようでした。

- ① 検具体的な事がらを質問
- ② H “「上申書」に書いた通り”
- ③ 検 “いま述べてくれ”
- ④ H 正確を期したいから、シカルベキ所で明らかにす

る”

⑤ 検 “上申書では争点がよく分からないので”

⑥ H “私としてはあれで十分だと思う”

このように①→⑥のパターンが何回もくり返されたのです。①の内容が変わっても、このパターンでの対応を続いている限り、ペテラン検事もなかなかつっこみ入ることはできないのです。ましてや、Hさんは1年の間大きく成長して、Y氏を超える情報量と折衝能力を身につけていました。ときどき柔かく“逆襲”もして、Y氏が“ウツ”とつまる場面もありました。

Y氏がこう誘いをかけて来たこともあります。「今までのあなたの言い分を聞いた限りでは、わたしは裁判にせざるを得んと思う。しかし、しかしね、もつといろいろ聞いてるうちに、気が変わることもないとは言えない、ないとは思うけどね、ま、

変わるものもしかれんですよ」

このときHさんは、かすかに微笑みながら、少し間をあいてこう切り返しました。「検事さんは、現場に行かれたことがありますか？」

「イヤ、ま、最終的に裁判所に廻す前には行きたいと思つていますけどね……」

Y氏は、このあたりでようやく「調書」をとること自体諦めたようでした。口調も少し投げやりに早口になつて行つたのです。

最後の言葉は「じゃあ、しようがないですね。おひきとり下さい」でした。

それから半年。Hさんが検察庁に問い合わせて、「不起訴」になつていることが分りました。

不起訴処分決定は、この年(88年)12月28日だつたのでした。

さて、ここからHさんの反撃が始まります。

〈次号に続く〉

## 「車と人間」 年間購読のお知らせ

交通事故や納得のいかない取締りにあつたときなど、いざというとき役に立つ、わかりやすいハイレベルな情報紙です。

年4回発行・6~8ページ以上。年間講読料(手込み)2,000円(前納制)。ハガキ、電話で申込んで下さい。最新号と振込用紙をお送りします。

〒160 東京都新宿区新宿  
2-3-16

ライオンズマンション御苑前  
405号

道路交通民主化の会

☎ (03) 356-3158



AB読者必携資料

# パワーモジュールと チップダイオード 一覧表

規格

90年版「東芝半導体製品総覧表」「三菱半導体一覧表」より

## 1. 移動無線機用

■150MHz/220MHz/400MHz/800MHz 帯FM移動無線機用

形名	用途	最大定格				Po(min)			Tr (min) (%)	2nd Harm (max) (dB)	Pin (max) (-)			
		Vcc (V)	Icc (A)	Tc(Top)(°C)		f(MHz)	Vcc (V)	Pin (W)						
				min	max									
M67742	* 68~88MHz, 25W, FM	17	7	-30	+110	68	88	12.5	0.5	28	40			
M57706L	135~175MHz, 5W FM	17	5	-30	+110	135	145	12.5	0.2	8	35			
M57706	135~175MHz, 5W FM	17	5	-30	+110	145	175	12.5	0.2	8	35			
M57757L	136~175MHz, 5W FM	17	5	-30	+110	136	160	12.5	0.1	8	35			
M57757	136~175MHz, 5W FM	17	5	-30	+110	148	175	12.5	0.1	8	35			
M57719L	135~175MHz, 10W, FM	17	6	-30	+110	135	145	12.5	0.2	14	40			
M57719	135~175MHz, 10W, FM	17	6	-30	+110	145	175	12.5	0.2	14	40			
M57719N	135~175MHz, 10W, FM	17	6	-30	+110	142	163	12.5	0.2	14	40			
M67704	142~175MHz, 10W, FM	16	4	-30	+110	142	175	12.5	20m	13	40			
M57715	144~148MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	144	148	12.5	0.2	13	48			
M57747	144~148MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	144	148	12.5	0.2	13	48			
M57737	144~148MHz, 25~30W, FM	17	7	-30	+110	144	148	12.5	0.2	30	45			
M57726	144~148MHz, 35W, FM	17	14	-30	+110	144	148	12.5	0.4	43	50			
M57710A	156~160MHz, 25~30W, FM	17	7	-30	+110	156	160	12.5	0.2	28	45			
M67702	150~175MHz, 60W, FM	17	24	-30	+110	150	175	12.5	5	60	40			
M57774	220~225MHz, 25W, FM	17	10	-30	+110	220	225	12.5	0.3	30	43			
M57741UL	135~175MHz, 25W, FM	17	7	-30	+110	135	148	12.5	0.2	28	40			
M57741L	135~175MHz, 25W, FM	17	7	-30	+110	146	160	12.5	0.2	28	40			
M57741M	135~175MHz, 25W, FM	17	7	-30	+110	156	168	12.5	0.25	28	40			
M57741H	135~175MHz, 25W, FM	17	7	-30	+110	164	175	12.5	0.3	28	40			
M67750	* 150~175MHz, 25W, FM	17	7	-30	+110	150	175	12.5	20m	32	38			
M57714EL	335~512MHz, 5W, FM	17	4	-30	+110	335	360	12.5	0.1	7	38			
M57714SL	335~512MHz, 5W, FM	17	4	-30	+110	360	380	12.5	0.1	7	38			
M57714UL	335~512MHz, 5W, FM	17	4	-30	+110	380	400	12.5	0.1	7	38			
M57714L	335~512MHz, 5W, FM	17	4	-30	+110	400	420	12.5	0.1	7	38			
M57714M	335~512MHz, 5W, FM	17	4	-30	+110	430	450	12.5	0.1	7	38			
M57714	335~512MHz, 5W, FM	17	4	-30	+110	450	470	12.5	0.1	7	38			
M57714UH	335~512MHz, 5W, FM	17	4	-30	+110	470	490	12.5	0.1	7	38			
M57714SH	335~512MHz, 5W, FM	17	4	-30	+110	490	512	12.5	0.1	7	38			
M57704EL	335~512MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	335	360	12.5	0.2	13	35			
M57704SL	335~512MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	360	380	12.5	0.2	13	35			
M57704UL	335~512MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	380	400	12.5	0.2	13	35			
M57704L	335~512MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	400	420	12.5	0.2	13	35			
M57704M	335~512MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	430	450	12.5	0.2	13	35			
M57704H	335~512MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	450	470	12.5	0.2	13	35			
M57704UH	335~512MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	470	490	12.5	0.2	13	35			
M57704SH	335~512MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	490	512	12.5	0.2	13	35			
M67709L	350~520MHz, 10W, FM	16	5	-30	+110	350	390	12.5	10m	13	35			
M67709M	350~520MHz, 10W, FM	16	5	-30	+110	390	430	12.5	10m	13	35			
M67709	350~520MHz, 10W, FM	16	5	-30	+110	430	470	12.5	10m	13	35			
M67709SH	350~520MHz, 10W, FM	16	5	-30	+110	470	520	12.5	10m	13	35			
M57752	430~450MHz, 10W, FM	17	5	-30	+110	430	450	12.5	0.2	13	40			
M57729UL	380~512MHz, 25W, FM	17	10	-30	+110	380	400	12.5	0.3	30	40			
M57729L	380~512MHz, 25W, FM	17	10	-30	+110	400	420	12.5	0.3	30	40			
M57729	380~512MHz, 25W, FM	17	10	-30	+110	430	450	12.5	0.3	30	40			
M57729H	380~512MHz, 25W, FM	17	10	-30	+110	450	470	12.5	0.3	30	40			
M57729UH	380~512MHz, 25W, FM	17	10	-30	+110	470	490	12.5	0.3	30	40			
M57729SH	380~512MHz, 25W, FM	17	10	-30	+110	490	512	12.5	0.3	30	40			
M67703H	450~470MHz, 50W, FM	17	25	-30	+110	450	470	12.5	10	50	40			
M67703UH	470~490MHz, 50W, FM	17	25	-30	+110	470	490	12.5	10	50	40			
M67703SH	490~512MHz, 50W, FM	17	25	-30	+110	490	512	12.5	10	50	40			
M57758	903~905MHz, 0.2W, FM	11	0.6	-30	+110	903	905	8	2m	0.2	—			
M57759	903~905MHz, 0.2W, FM	11	0.6	-30	+110	903	905	8	2m	0.2	—			
M57775	806~866MHz, 0.4W, FM	11	0.6	-30	+110	806	866	8	3m	0.4	—			

\* : 新製品

## ■150MHz/400MHz/800MHz帯FM携帯無線機用(続き)

形名	用途	最大定格				Po(min)				$\eta_T$ (min) (%)	2nd Harm (max) (dB)	Pin (max) (-)		
		V <sub>CC</sub> (V)	V <sub>BB</sub> (V)	I <sub>CC</sub> (A)	T <sub>C(op)</sub> (°C)	f(MHz)	V <sub>CC</sub> (V)	V <sub>BB</sub> (V)	Pin (W)	(W)				
M57786L	400~512MHz, 5W, FM	10	6	4	-30 ~ +110	400 ~ 430	7.2	5	50m	7	40	-25	2.5	
M57786M		10	6	4	-30 ~ +110	430 ~ 470	7.2	5	50m	7	40	-25	2.5	
M57786H		10	6	4	-30 ~ +110	470 ~ 512	7.2	5	50m	7	40	-25	2.5	
M57797MA	430~450MHz, 5W, FM	16	6	3.5	-30 ~ +110	430 ~ 450	12.5	5	0.1	7	40	-25	2.5	
M57799L	400~512MHz, 5W, FM	10	6	6	-30 ~ +110	400 ~ 430	7.5	5	40m	6	43	-25	2.5	
M57799M		10	6	6	-30 ~ +110	430 ~ 470	7.5	5	40m	6	43	-25	2.5	
M57799H		10	6	6	-30 ~ +110	470 ~ 512	7.5	5	40m	6	43	-25	2.5	
M67705L	400~512MHz, 5W, FM	13	6	4	-30 ~ +110	400 ~ 430	9.6	5	20m	7	40	-25	2.5	
M67705M		13	6	4	-30 ~ +110	430 ~ 470	9.6	5	20m	7	40	-25	2.5	
M67705H		13	6	4	-30 ~ +110	470 ~ 512	9.6	5	20m	7	40	-25	2.5	
M67706	806~870MHz, 3W, FM	10	-	2.5	-30 ~ +110	806 ~ 870	7.5	-	0.1	4	30	-30	4	
M67724	* 824~849MHz, 1W, FM	10	-	4	-30 ~ +110	824	849	7.2	-	1m	1.6	40	-30	2.8
M67725	* 872~905MHz, 1W, FM	10	-	4	-30 ~ +110	872	905	7.2	-	1m	1.6	40	-30	2.8
M67726	* 890~915MHz, 1W, FM	10	-	4	-30 ~ +110	890	915	7.2	-	1m	2	40	-30	2.8
M67761	* 893~901MHz, 5W, FM	9.2	-	4	-30 ~ +110	893	901	7.2	-	1m	7	35	-30	2.8

## ■900MHz帯FM携帯無線機用 GaAs FET モジュール

形名	用途	最大定格				Po(min)				$\eta_T$ (min) (%)	2nd Harm (max) (dB)	Pin (max) (-)	
		V <sub>D1-3</sub> (V)	V <sub>G2-3</sub> (V)	I <sub>D3</sub> (A)	T <sub>C(op)</sub> (°C)	f(MHz)	V <sub>D1-3</sub> (V)	V <sub>G2-3</sub> (V)	Pin (dBm)	(dBm)			
FA01302	* 890~915MHz, 0.8W, FM	9	-5.5	1	-30 ~ +90	890 ~ 915	6	-4	0	32	50	-30	3
FA01303	* 824~849MHz, 0.8W, FM	9	-5.5	1	-30 ~ +90	824 ~ 849	6	-4	0	32	50	-30	3
FA01304	* 872~905MHz, 0.8W, FM	9	-5.5	1	-30 ~ +90	872 ~ 905	6	-4	0	32	50	-30	3

## ■アンテナスイッチ

形名	用途	最大定格			f(MHz)		ISO typ(dB) TX→RX	$\alpha_1$ typ(dB) TX→ANT	$\alpha_2$ typ(dB) ANT→RX
		P <sub>in</sub> (W)	I <sub>bias</sub> (mA)	T <sub>stg</sub> (°C)	min	max			
MD007L ★★	150MHz帯, 5W	10	100	-30~85	135	175	28	0.4	0.5
MD001L	300MHz帯, 5W	12	100	-30~85	330	400	38	0.5	0.8
MD001AL	300MHz帯, 10W	17	100	-30~85	330	400	38	0.5	0.8
MD001HL	300MHz帯, 25W	50	100	-30~110	330	400	38	0.5	0.8
MD001	400MHz帯, 5W	12	100	-30~85	400	512	40	0.5	1.0
MD001A	400MHz帯, 10W	17	100	-30~85	400	512	40	0.5	1.0
MD001H	400MHz帯, 25W	50	100	-30~110	400	512	40	0.5	1.0
MD003	900MHz帯, 5W	12	100	-30~85	800	940	35	0.5	1.0
MD003A	900MHz帯, 10W	17	100	-30~85	800	940	35	0.5	1.0
MD003H	900MHz帯, 25W	50	100	-30~110	800	940	35	0.5	1.0
MD004	1.2GHz帯, 5W	10	100	-30~85	1200	1300	30	0.8	1.0
MD004H	1.2GHz帯, 25W	50	100	-30~110	1200	1300	30	0.8	1.2

★:新製品 ★★:開発中

スーパーミニダイオード

形名	用途	電気的特性(Ta=25°C)				現品表示	類似品種	備考
		VR(V)	Io(mA)	t <sub>rr</sub> (ns)	内部接続			
1SS181	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		A3	1S1585	アノードコモン
1SS184	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		B3	1S1585	カソードコモン
1SS187	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		D3	1S1585	シングル
1SS190	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		E3	1S1585	シングル
1SS193	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		F3	1S1585	シングル
1SS196	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		G3	1S1585	シングル
1SS226	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		C3	1S1585	シリーズ
1SS250	高電圧 高速度スイッチング	200	100	30TYP		F5	1SS247	シングル
1SS272	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		A1	1S1585	ダブル
1SS294	高速度スイッチング	40	100	-		A9	1SS293	ショットキーバリア形
1SS306	高電圧 高速度スイッチング	200	100	30TYP		A3	1SS247	シングル
1SS307	低リード電流	30	100	-			1SS104	シングル
1SS308	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		A1	1S1585	アノードコモン
1SS309	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		A2	1S1585	カソードコモン
1SS311	高速度スイッチング	400	100	1.5TYP		B9	-	シングル
1SS319	高速度スイッチング	40	100	-		A4	1SS293	ショットキーバリア形
1SS321	高速度スイッチング	10	50	-		F9	-	ショットキーバリア形 カソードコモン
1SS344	大電流スイッチング	20	500	-		H9	-	ショットキーバリア形

形名	用途	電気的特性(Ta=25°C)					現品表示	類似品種	備考
		VR(V)	Io(mA)	C <sub>T</sub> (pF)	V <sub>F</sub> (V)	R <sub>S</sub> (Ω)			
1SS154	UHF-S Band,Mix,Det.	6	30	0.8	0.5(@10mA)	-	BA	1SS239	シングル
1SV128	VHF-UHF バンドアッテネータ	50	50	0.25	-	7	BB	1SV99	シングル
1SV172	VHF-UHF バンドアッテネータ	50	50	0.25	-	7	BE	1SV99	シリーズ
1SS268	VHF TV Band SW	30	50	1.2MAX	-	0.9MAX	BF	1SS241	カソードコモン
1SS269	VHF TV Band SW	30	50	1.2MAX	-	0.9MAX	BG	1SS241	アノードコモン
1SS271	UHF-S Band,Mix,Det.	6	30	0.8	0.5(@10mA)	-	BD	1SS239	シリーズ
1SS295	UHF Mix	4	30	0.6	0.25(@2mA)	-	BH	1SS242	シリーズ
1SV160	FM AFC	15	-	10(@4V)	-	0.7	V1	1S2236	シングル
1SV225	FM Tuning	32	-	20(@3V)	-	0.35	V3	1SV103	ツイン
1SV228	FM Tuning	15	-	30(@3V)	-	0.3	V4	1SV147	ツイン

## ウルトラスーパーミニトランジスタ (SC-70)

形名	用途	電気的特性 (Ta=25°C)				現品表示	コンプリメンタリ	類似品種 TO-92	備考 (ミニトランジスタ)
		V <sub>CEO</sub> (V)	I <sub>c</sub> (mA)	P <sub>c</sub> (mW)	T <sub>J</sub> (°C)				
2SA1586	低周波増幅	-50	-150	100	125	S	2SC2712	2SA1015	2SA1048
2SC4116	低周波増幅	50	150	100	125	L	2SA1162	2SC1815	2SC2458
2SA1587	低周波高電圧増幅	-120	-100	100	125	C	2SC2713	2SC970	2SA1049
2SC4117	低周波高電圧増幅	120	100	100	125	D	2SA1163	2SC2240	2SC2459
2SC4215	FM 寄高周波増幅	30	20	100	125	Q	-	2SC1923	2SC2668
2SA1588	低周波増幅	-30	-500	100	125	Z	2SC2859	2SA562TM	-
2SC4118	低周波増幅	30	500	100	125	W	2SA1182	2SC1959	-
*2SC4392	UHF-C バンド低雜音増幅	7	30	100	125	MA	-	-	f <sub>T</sub> =6.5GHz
*2SC4393	VHF-UHF バンド低雜音増幅	12	70	100	125	ME	-	2SC2753	f <sub>T</sub> =5GHz
*2SC4394	VHF-UHF バンド低雜音増幅	12	80	100	125	MH	-	2SC3605	f <sub>T</sub> =7GHz
2SC4245	UHF-TV 周波数変換	15	50	100	125	HB	-	-	f <sub>T</sub> =2.4GHz
2SC4246	UHF-TV 発振	15	50	100	125	HC	-	2SC2347	f <sub>T</sub> =1.5GHz
2SC4249	VHF-TV 高周波増幅	30	20	100	125	HD	-	2SC4248	f <sub>T</sub> =400MHz MIN
2SC4250	VHF-TV 周波数変換	20	50	100	125	HE	-	2SC3136	f <sub>T</sub> =300MHz MIN
2SC4251	VHF-TV 発振	15	50	100	125	HF	-	2SC2349	f <sub>T</sub> =650MHz MIN
2SC4253	映像中間周波数増幅	25	50	100	125	HH	-	2SC388ATM	f <sub>T</sub> =600MHz
2SC4247	UHF-TV 発振	12	30	100	125	H I	-	-	f <sub>T</sub> =4GHz
2SC4248	UHF-TV 発振	12	30	100	125	HM	-	-	f <sub>T</sub> =4GHz
2SC4213	ミューティング	20	300	100	125	A	-	2SC2878	V <sub>EBO</sub> ≥25V
2SC4244	UHF-TV 高周波増幅	20	20	100	125	HN	-	-	f <sub>T</sub> =850MHz
2SC4252	VHF-TV 発振	12	30	100	125	HO	-	-	f <sub>T</sub> =2GHz
*2SC4321	VHF-UHF バンド低雜音増幅	10	40	100	125	MN	-	2SC4316	f <sub>T</sub> =10GHz
*2SC4325	VHF-UHF バンド低雜音増幅	10	15	100	125	MO	-	-	f <sub>T</sub> =10GHz

\* マイクロ波用トランジスタ

## ウルトラスーパーミニFET (SC-70)

形名	用途	電気的特性 (Ta=25°C)					現品表示	類似品種	備考
		V <sub>DEX</sub> ** V <sub>GDO</sub> ** V <sub>DSS</sub> *** V <sub>DGS</sub> (V)	I <sub>o</sub> , I <sub>d</sub> *(mA)	P <sub>o</sub> (mW)	I <sub>oss</sub> (mA)	Y <sub>fs</sub> (mS)			
2SK879	低周波増幅	-50	10	100	0.3~6.5	1.2MIN	J	2SK30ATM	
2SK880	低周波増幅	-50	10	100	0.6~14	15TYP	X	2SK117	
2SK881	FM高周波増幅	-18*	10	100	1.0~10	9TYP	K	2SK161	
2SK882	VHF バンド増幅	20**	30*	100	1.5~14	10TYP	T	2SK241	MOS型FET
2SJ144	低周波増幅	50	-10	100	-1.2~14	4TYP	V	2SJ103	

## ウルトラスーパーミニダイオード (SC-70)

形名	用途	電気的特性 (Ta=25°C)				現品表示	類似品種	備考
		V <sub>R</sub> (V)	I <sub>f</sub> (mA)	t <sub>rr</sub> (ns)	内部接続			
1SS300	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		A3	1S1585	アノードコモン
1SS301	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		B3	1S1585	カソードコモン
1SS302	高速度スイッチング	80	100	1.6TYP		C3	1S1585	シリーズ
1SS322	高速度スイッチング	40	100	-		A9	1SS294	ショットキーバリア形シングル

形名	用途	電気的特性 (Ta=25°C)					現品表示	類似品種	備考
		V <sub>R</sub> (V)	I <sub>f</sub> (mA)	C <sub>r</sub> (pF)	NF(dB)	rs(Ω)			
1SS312	VHF TV Band SW	30	50	1.2MAX	-	0.9MAX	BF	1SS241	カソードコモン
1SS313	VHF TV Band SW	30	50	1.2MAX	-	0.9MAX	BG	1SS241	アノードコモン

形名	最大定格					内 容	接続	マーク
	V <sub>ds</sub> (V)	I <sub>d</sub> (mA)	V <sub>CEO</sub> (V)	I <sub>c</sub> (mA)	P <sub>D*</sub> (mW)			
HN3GO1J	-20	10	50	150	200	2SK711+2SC2712 (カスケード接続)		Z[L]**

\*PD: トータル定格

\*\*[L]: IDSSランク

### 6端子スーパー・ミニトランジスタ・ダイオード (SM6)

分類	形名	最大定格			内 容	接続	マーク
		V <sub>CEO</sub> (V)	I <sub>C</sub> (mA)	P <sub>C*</sub> (mW)			
ト ラ ン ジ ス タ	HN1C01F	50	150	300	2SC2712×2		C1
	HN1A01F	@P-50	-150	300	2SA1162×2		D1
	HN1B01F	50/-50	150/-150	300	2SC2712+2SA1162		1A
	HN1C03F	20	300	300	2SC3326×2		C3
	HN3C01F	20	50	300	2SC3123×2		WA
	HN3C03F	15	50	300	2SC3120×2		WB
ダ イ オ リ ド	HN3C03F	12	30	300	2SC3547A×2		WC
	HN3C06F	12	80	300	2SC3606×2		WE
	HN3C07F	10	40	300	2SC4317×2		WF
	HN3C08F	10	15	300	2SC4322×2		WG
	HN1D01F	V <sub>R</sub> (V)	I <sub>O</sub> (mA)	P <sub>*</sub> (mW)	1SS181×2		A2
		80	100	200			
	HN1D02F	80	100	200	1SS184×2		A3
	HN2D01F	80	100	200	汎用SWDi×3		A1
	HN1D03F	80	100	200	1SS181+1SS184		A4

\*P<sub>C</sub>, P: トータル定格

\*\*: 標準及び標準品種設定中

# のりもの無線 面白全集

## 編集部



### 鉄道

今月は新規開業した京葉線の話題です。

現在、JRでは列車無線を漏洩同軸ケーブル化していく方向で工事を進めています。

その前に地下区間の先輩の、横須賀線の地下区間（両国～新橋間）の列車無線化にあたって以前の地下区間では白っぽい同軸ケーブルを使用していたのが一時取りはらわれて今度は別の同軸ケーブルになっています。

C500が最新型だった時代に、馬喰町の駅で、都営地下鉄新宿線の駅で受信テストをしてみましたが、改札を通って連絡通路の階段を上がり切ったところまで14λのアンテナで受信できました。

こんどの京葉線は地下が相当深いのですが、都庁通りの下のコンコースあたりから聞こえ始めています。

この京葉線は武蔵野線が乗り入れてあり、ホームによって分かれています。東京駅から「府中本町」行きが出発するのはなんだか変な感じがしました。

それでこの線では、京葉線に4タイプ、武蔵野線に2タイプ、うち舞浜止まりには中距離列車使用も入っています。



京葉線用の新造車両

京浜東北線のお古



中央線のお古の武蔵野線車両

幕張電車区の近郊型車両

新旧入り混じっていて電車の博物館の感じがします。

この線では京浜急行のように車掌さんがワイヤレスマイクをもつていて各駅に着くとそのアンテナに向かって送信するシステムです。200MHz帯です。

周波数は未確認です。

また京浜急行でも今までには4MHzの周波数帯でワイヤレスを使用していたのがこのたび322MHzのワイヤレスに変更になりました。上り下りの区別は現在不明です。調査によると周波数は322.1500、322.4000MHzです。列車無線のチャンネル表は来月に掲載します。皆さんのお情報を待っています。

### バス

まず、明石市の中川さんからの情報です。

神戸市内西南部に路線を持つ山陽電鉄自動車部が路線バスにMCA無線を導入しました。

垂水営業所を基地局とし、134台のバス、5路線で12月下旬から運用を開始したそうです。

路面状態・車両故障情報・急病人などの連絡に使用するものです。

今年5月にはさらに導入台数を増やす予定で、平成3年度までは全部の車両に取り付ける予定だそうです。

秘話式ということですが、反



# のりもの無線面白全集

●のりもの情報は毎月受付中・返却不要で広報誌を送ってください。

転式カ例のバタバタ秘話なのでしょうか、それとも通話周波数が15もあって特定できないので秘話と考えるのかいざれかでしょう。

FSS #24の札消予防さんかうバスの周波数情報です。

148.93MHz : 道南バス

148.51MHz : JRバス

149.85MHz : 時計台バス

ル : 新星バス

151.25MHz : エルムバス

ル : 定鉄バス

151.33MHz : 夕鉄バス

151.77MHz : 美鉄バス

151.79MHz : 沿岸バス札幌

◆FSS #68の清瀬さんからの情報です。

149.31MHz はもと警察の周波数でしたが割り当て方針が変更になったようです。

この警察周波数の他業務割り当ては特に交通業界に割り当てているようですね。

146MHz のUW波がバス用になっています。

146.16MHz

146.20MHz

146.22MHz

の三波が京王帝都バスのバスロケ用になっています。

149.31MHz は旧橋本1系でしたが、現在同じくバス用に割り当てられていまして、全国各地今後この周波数で割り当てがある可能性があります。

◆札幌市の「木村しのぶ」さんからの情報です。

149.85MHz : 札幌市・ブルーバス

## タクシー

現在、首都圏ではタクシーの需要と供給のバランスが大きく崩れています。

乗りたいという人は多く、乗せるべきタクシーの数は少ないのです。

夜が更けてからの駅のタクシ一乗り場は長い行列です。

30分で乗ればいいほう、1時間も待つてまだ乗れないこともあります。

私鉄の駅にはその系統のタクシーしか営業できなかつたのです。それを行列緩和を目的として他社でも入ってきて営業していいとなりました。

それでは系統の会社は不満があるでしょう。でも、サービス業としての基本はお客様に気持ち良く乗って頂き、またその会社を利用したくなる雰囲気を作ることでしょう。

去年の暮れからマスコミのタクシー叩きが始まり、乗車拒否が大きな社会問題となりましたが、現在もさほど解決していないようです。

## 会社は儲けているか

例えば100台のタクシーガ毎日稼働している都内の会社があるとします。

一日に一台平均5~6万円の営業収入があるとします。

日銭で500万円の現金収入があることになり、30日では1億5千万ですよ。

そのうち乗務員に還元する給料は一体いくらなんでしょう。

従業員が200人でもひとり35万円として7千万円、半分の7千万円は会社の収入だし、それ

を預金でもしていれば会社は利息をただ取りできます。

運賃値上げをしてもその分すべての乗務員に還元するのでしょうかね、疑問です。LPガス料金の値上げなどを理由にして乗務員への還元はほとんどないのじゃないかと思われます。

乗務員の取り分が「足切り」といつて、売上ノルマに達成しない分を会社に吸い上げられてしまうシステムなどで搾取していると、ただでさえ嫌気のさした乗務員は接客態度に出て、センターなどに呼び出しがくらえれば、ふてくされて辞めてしまうかもしれませんよ。

その分の代わりのドライバーはいるんですか?

運賃改定する前に、会社が痛みを感じなければ根本的に全ての問題が解決しません。

会社は今までの利益を維持して儲けていたい。乗務員はどんどん減っていく。ひとりの売上げには限度があるから儲けを維持するには乗務員の売上に対する歩合(取り分)を減らすことになる。不満な従業員は辞めていく。残った従業員にしわ寄せがますますきつくなる。ますます辞めていく。売上が上がっていいるのに人手不足で倒産する!

他の業界ではもう現実なんですよ。

タクシー会社は儲かっていないとマスコミに愚痴る経営者が多いようですが、さつきの現金収入の額で見てくださいよ。

むしろ儲け過ぎなんではないでしょうか。

小さい会社では従業員に組合



がなく、立場が弱いのも問題です。組合のない会社は業界全体では相当あります。

## 運転手なしでは 会社は成り立たない

タクシーを動かすのはドライバーです。その人材を粗末にして売上だけ維持しようなんてちょっと虫が好すぎるんじゃないでしょうか。

運賃値上げよりもまず乗務員が辞めていかないような給与体系を作り、職場も魅力的にするべきでしよう。

のために経営が苦しくなることはまず有り得ません。なぜなら、乗務員が喜んで働く職場ならよほどのがないかぎり辞めていかないし、乗務員同士であそこのはうが働きやすいと転職してくるようになり、募集をしなくても向こうから来るようになるからです。

そういう働きやすい環境にしないと、どんな小手先の飴をぶらさげても絶対にどんどん辞めていきます。

ドライバーに還元する率を多くして一時的に利益が減つたとしても、乗務員はいつも充足していれば、日銭は以前にも増して入ってくるのですから、長い目で見れば大幅利益増になるはずです。

ここ、この期に及んでは、経営者の利益か、乗務員の利益のどちらをとるかが、利用者無視の運賃改定より優先するのではないかでしょうか。

## 何とかしてよ

## 老害タクシー

また、個人タクシー、これも何とかならないですかね。

客に下手なカラオケのどを聞かせるなんて本末転倒。

客に唄わせるのがスジでしょう。一旦乗つたら客はそう簡単に他のタクシーには乗り替えたりはできないのですからその間の時間はあくまでも乗客が主役じゃないのでしょうか。そんなにカラオケが唄いたかつたら、回送の札でも掲げて走っていればいいでしょ。客を乗せるなんて言語道断！

それに年を取ったからといってなんで個人タクシーの権利を他の人に譲れるのでしょうか。

免許期間中でも走れなくなつたら免許を返納して欲しいですね、その代わり、若い優秀なドライバーにどんどん個人免許を与えてください。

譲渡という手続きは不透明ですよ。

本人が病気・けがなどで走れなかつたらその車を他の人が代わりに使える代替乗務は逆に緩和して、マイペースで営業したい元経験者などに優先的に業務代行を頼むべきでしょ。

個人タクシーは今、乗客にどういう目で見られていると思いますか。

- ◆走りがとろい
- ◆目的地までの道を知らない客だと分かると遠回りする
- ◆愛想がなく、わがまま
- ◆自分だけの世界に浸っていて客を客と思っていない
- ◆アマチュア無線で、客が降り

たらその客が短距離だつなどと言いたい放題

◆近い客にはあからさまに嫌な顔をする  
ざつとこんな感じです。  
東京のタクシー近代化センターへの苦情も今では個人タクシーの割合がだんだん増えているそうです。

かつて、どうせ乗るなら個人を選んで乗つた、という話はもう伝説になつたようで、昔を懐かしむ話になりました。

この信頼失墜をどうやって回復させていくのでしょうか？

ただでさえ内紛が絶えない個人の地方支部をまとめて、個人業界が利用者の信頼を回復できるのは一体いつのことでしょうか？ またはもう永遠にこないのでしょうか。

いまはまだ見守るだけです。

## 読者情報

いつまでも陰気臭い愚痴をいついても始まりません。

今月の編集部の取材情報と読者情報に移りましょう。

今月も強力な情報がたくさん入っています。

数号先から、中国地方（鳥取県～山口県）のタクシー周波数情報を市町村別にまとめて掲載していく予定です。

今回も自動車無線協会の資料を送っていた方、本当にありがとうございます。

この資料で半年間ネタに困らなくなりました。

北海道・関東・関西・四国・九州ほかの現役（ドライバー・事務系）のタクシーコーナー



# のりもの無線面白全集



● 東京のタクシーの需給バランスを手つかずにして、値上げを認めるのはおかしいぞ。

アンの方で、もしあ手近にこういう資料がありましたらコピーして送ってくださいませんか、待っています。

栃木県の塩谷郡のコウチャンよりの情報です。

450.9125MHz : 宝積寺タクシー  
移動局は 8 MHz 上にいます。

埼玉県和光市の工藤さん。

450.9375MHz : 大和タクシー

◆千葉県情報。

鴨川市の情報は滝口さんから。

450.8125MHz : 朝夷自動車

451.4250MHz : 鴨川タクシー

450.7625MHz : 鏡浦タクシー

450.8625MHz : 中央交通

450.4125MHz : 南房タクシー

◆根室のネムロC31さん。

450.4000MHz : 根室中央ハイ  
ヤー

450.7000MHz : 根室ホクトハイ  
ヤー

中標津日東ハイ  
ヤー

458.4000MHz : 中標津こだま  
ハイヤー

◆西都市の栗田さんから。

450.0625MHz : 宮崎交通

◆岡山県の坂本さんからのタク  
シー情報ですが、できれば会社  
名を捜したり、車番をチェック  
するとかして載けると整理が楽  
なのですが。

456.3250MHz : 不明

459.3000MHz : 久世タクシー

◆FSS #19の上田さんから、  
365.5000MHz : 太宰府タクシー

◆板橋区の藪さんから、栃木県  
の周波数情報。

365.5000MHz : 陽東タクシー

## タクシー動態調査

◆会津若松市の川田さんから。

- ①車番：3 桁
- ②車番表示部：前のドア・トランク
- ③実・空車表示：防犯灯の色が変わ  
る
- ④無線が込む時間：昼～夜
- ⑤料金：小型400円
- ⑥付近にはなし
- ⑦単信か複信か：単信
- ⑧単信だから同じ
- ⑨8 MHz 上下に市内付近の会社  
があるか：あります
- ⑩車体が丸みを帯びています。  
若松タクシー451.2750MHz  
百虎タクシー459.2750MHz

◆千葉県の滝口さんから

- ①車番は 4 桁 : 7000#
- ②後ろのガラスに記載
- ③助手席の空車表示を消す
- ④大体一日中
- ⑤中型480円
- ⑥たぶんなし
- ⑦はない
- ⑧シンプレックス
- ⑨不明
- ⑩防犯灯がありません

◆桜井市のテコトラさん。

- ①3 桁200, 300
- ②リアガラス中央に黄色のステッ  
カーで表示
- ③防犯灯を消して更に助手席の表  
示が貢走に変わる。
- ④深夜以外は平均的、雨、土、日の  
夜は交信が多い。
- ⑤中型初乗り470円小型430円
- ⑥大和郡山市で使用中
- ⑦周波数は同じ。
- ⑧周波数は同じ。
- ⑨隣接地域で 8 MHz シフト使用
- ⑩日の丸・桜井は同一経営者のため  
周波数が同じで、車番が桜井交通が  
200、日の丸タクシーが300となつて  
います。

◆春日市の上田さん。

- ①福岡市周辺は 3 桁です。
- ②福岡市周辺では、ドア・後部窓  
③防犯灯が消え、貢走の表示に
- ④ほぼ24時間聞けます。
- ⑤中型470円・小型440円
- ⑥あります。太宰府タクシー
- ⑦筑紫無線と板付タクシー
- ⑧福岡周辺ではこのタイプ
- ⑨ありません
- ⑩実車では飛ばしている。

## 便利な地図発見

東京周辺の読者の皆さんにお  
訊ねします。

皆さんは地図には興味はあり  
ますか？

地図と親しむと便利ですよ、  
世界が広がります。

行ったことがないのに場所を  
説明できるようになるのも地図  
を読んでいるおかげです。広い  
東京を迷わず動き回るのには地  
図はもう生活必需品です。

地方の方で、東京へ出てきて  
生活するのにも絶対役立ちます  
から、毛嫌いせずに思い切って  
買ってみましょう。

結構な金額のものですが、中  
味を選べば膨大な量の情報を入  
手することができます。

例えば、人間ですから生理現

象があります。用足しの場所を  
始めての道で知るのは普通の地  
図では困難です。

そしてお役所の場所やホテル  
の場所、各種のパーティーなど  
を開催する「ホール・会館」の  
場所、試写会をよく行う場所な  
どは地図では細かくて省略され  
てしまう場合もあります。

そんな時にこの一冊、タクシ  
ードライバーの目で編集された  
東京が良く分かる道路・区分地  
図が発行されています。

同じような体裁の東京地図は  
日本全国の書店で買えますが、  
ここまで便利になつたらこの価  
格になってしましました。

一冊3,200円です。

「新東京道路地図」(財)東京タク  
シー近代化センター監修で発売  
元は昭文社です。

# 周波数

# NOW

ナウ

毎月周波数の報告ありがとうございます。  
氏名を匿名扱いしている方の中には、編集部で  
独自に付けたベンネームで掲載している場合があ  
ります。

自分の報告した情報があるなと思ったら情報報  
告者の欄を見てください。

こちらの付けた名前が気にいらない場合は、掲  
載したその名前と自分で考えた名前を付けて、ま  
た違う周波数で報告してください。次からは貴方  
の付けたベンネームで掲載します。

## 北海道

142.82	伊達市消防本部：救急波移動局
142.90	札幌国際スキー場
143.80	不法無線局：野付郡周辺
144.20	不法無線局：野付郡周辺
144.22	不法無線局：野付郡周辺
144.24	不法無線局：野付郡周辺
144.45	不法無線局：野付郡周辺
144.48	不法無線局：野付郡周辺
144.56	不法無線局：野付郡周辺
144.61	不法無線局：野付郡周辺
144.63	不法無線局：野付郡周辺
144.82	不法無線局：野付郡周辺
146.05	不法無線局：野付郡周辺
146.10	不法無線局：野付郡周辺
146.24	不法無線局：野付郡周辺
146.30	不法無線局：野付郡周辺
146.54	不法無線局：野付郡周辺
146.74	不法無線局：野付郡周辺
146.82	伊達市消防本部：救急波基地局
147.50	岩見沢地区消防：救急基地局
148.01	岩見沢地区消防：2ch
149.09	手稲オリンピアスキーフィールド
149.51	JRバス：空知地区
150.07	西胆振消防組合：主使用
150.17	西胆振消防組合：副使用
150.35	岩見沢地区消防：救急移動局
150.73	西胆振消防組合：全国共通波
151.05	有珠山ロープウェイ
152.13	日通伊達
152.25	電々伊達・室蘭・八雲
152.77	岩見沢地区消防：1ch・救急波
157.73	日赤室蘭
373.600	手稲ハイランドスキー場
897.5750	室蘭市周辺MCA周波数移動局
897.6000	室蘭市周辺MCA周波数移動局
898.0750	室蘭市周辺MCA周波数移動局
898.1000	室蘭市周辺MCA周波数移動局
898.5750	室蘭市周辺MCA周波数移動局
898.6000	室蘭市周辺MCA周波数移動局



このコーナーでは  
HP-100を  
毎号1台  
周波数報告用に貸出します。

無期限！

今月のモニター  
日野市の北沢さん

899.0750	室蘭市周辺MCA周波数移動局
899.1000	室蘭市周辺MCA周波数移動局
899.5750	室蘭市周辺MCA周波数移動局
899.6000	室蘭市周辺MCA周波数移動局
900.0750	室蘭市周辺MCA周波数移動局
900.1000	室蘭市周辺MCA周波数移動局

- ◆伊達市のまぐねとろんさん。
- ◆室蘭市の札警135さん。
- ◆FSS #24の札消子防さん。署活系情報も。
- ◆岩見沢市の本田さん。
- ◆野付郡のネムロC31さん。

## 青森

149.57	日通青森
149.61	平賀・尾上地区消防本部：15:00
151.85	嶽開発
154.25	青森森協
154.51	青森市内不明局
157.85	刑務：青森・平内
158.93	青森市内不明局
163.57	NHK八戸
372.900	マツダ自動車教習所
870.0250	黒石市周辺自動車電話
870.1250	青森市周辺自動車電話
870.2250	黒石市周辺自動車電話
870.2500	黒石市周辺自動車電話
870.3500	青森市周辺自動車電話
870.6500	黒石市周辺自動車電話
870.7250	青森市周辺自動車電話
870.8750	黒石市周辺自動車電話
870.9750	青森市周辺自動車電話
871.0000	青森市周辺自動車電話
871.3500	青森市周辺自動車電話
871.3750	青森市周辺自動車電話
871.4000	青森市周辺自動車電話
871.4750	黒石市周辺自動車電話
871.5000	黒石市周辺自動車電話
871.9000	黒石市周辺自動車電話
871.9750	青森市周辺自動車電話
872.0000	青森市周辺自動車電話
872.1000	黒石市周辺自動車電話
872.1250	黒石市周辺自動車電話
872.3750	黒石市周辺自動車電話
872.5250	黒石市周辺自動車電話
872.6000	青森市周辺自動車電話
872.7500	黒石市周辺自動車電話
873.2250	青森市周辺自動車電話
873.3750	黒石市周辺自動車電話
873.8500	青森市周辺自動車電話
874.4750	青森市周辺自動車電話

FSSは自由参加ですが、自覚を持って報告を。

◆中郡の鈴木さん。  
◆青森市の倉内さん。

## 岩 手

118.20	花巻レディオ
123.50	東邦航空カンパニー
133.70	岩手県警察航空隊
148.05	J R 盛岡第二電力区
148.09	J R ラジコール
148.53	岩手1系広域署活
149.77	高速道での速度取締連絡用
152.13	日通航空
153.35	遠野消防団
351.2125	J R 保線
352.2500	署活系共通系?
356.70	セコム盛岡・北上? 365.700か
383.3500	J A F レッカー
383.4000	道路公団・東北道盛岡本部
451.1750	文化タクシー花巻市周辺

◆花巻市の二動捜隊長さん。

## 宮 城

154.05	今野農機・場所不明
154.37	大和運輸・河南
154.45	迫防災商會・迫町
154.57	仙北運転代行・古川市
154.59	ヤナガワ商事・場所不明
154.61	松屋・場所不明

◆遠田郡のアブナイ少年 J I 7 N M W さん。

## 秋 田

146.74	東北電力
148.17	東北電力
149.03	N H K 秋田
150.09	秋北建設・能代
150.53	秋北バス・能代: 朝10時定時連絡
150.69	J R 秋田保線区
152.13	日通能代
152.25	N T T 能代
153.23	琴岡町防災無線: 定時放送
153.57	A B S 秋田放送
153.65	森吉山・阿仁スキー場
154.47	大日寮・山本町
154.51	山本町ヘルスセンター

◆山本町の流れ雲さん。

◆秋田の昔の名前は J F 7 さん。

## 山 形

## 福 島

## 栃 木

147.44	消防芳賀救急波
--------	---------

◆宇都宮市の阿部さん。

## 君 羊 馬

349.150	鉄道警察: 高崎
373.025	群馬ガード

◆F S S # 47のB R J さん。

## 茨 城

148.43	東関東自動車道? デジ
152.05	常磐自動車道アップ・デジ

◆F S S # 10の影山さん。

## 埼 玉

44.70	コードレスホン
46.80	コードレスホン
63.605	防災無線都庁統制局
68.535	防災越生町
68.880	防災荒川村
68.880	防災北本市: 3月号千葉の欄訂正
68.880	防災三芳町
69.135	防災横瀬町
69.180	防災吉田町(埼玉3区)
123.45	横田基地: A M 交信内容不明
141.90	不法コードレスホン埼玉西部地域
146.13	不法無線局ダンプ交通情報交信
151.39	神田運送・戸田市
151.85	西武運輸・所沢市
151.85	J A F 川越・大宮
153.81	武州ガス・所沢市
414.75	三国コカコーラ・所沢市
415.30	ヤマト運輸・所沢市
465.1500	西武ライオンズ球場連絡用

◆署活系情報、北埼玉郡の「ぼの」さん。

◆衆議院議員選挙当日の防災同報無線。(編集部)

◆和光市のねぎちゃん。

◆F S S # 48のC O S M O 12さん。

◆深谷市の特命デカさん。

◆F S S # 68の清瀬はしごさん。

## 千 葉

64.055	気象館山・勝浦・銚子
146.08	八千代救急正式周波数
146.68	東京電力
147.40	習志野救急正式周波数
147.44	救急銚子
149.49	カンバツ茂原
149.55	北部環境
151.29	東電銚子
151.31	佐倉市外2町消防組合: 新周波数

# 同一周波数に発信局多数の場合、一部省略しています。

151.85	キャタピラ袖が浦
152.19	ユーカリが丘線
153.85	銚子消防本部
348.0125	銚子署
364.800	ヤマト運輸・東金・茂原・銚子
365.700	セコム茂原
430.64	不法無線局：北袖商事
432.32	不法無線局：関東ダンブ
439.00	不法無線局：伊藤グループ
439.42	不法無線局：藤屋建材
450.9750	茂原市内タクシー：会社不特定
451.000	茂原市内タクシー：会社不特定
451.1250	茂原市内タクシー：会社不特定
451.400	茂原市内タクシー：会社不特定
451.500	茂原市内タクシー：会社不特定
465.1250	会社名不明東京金市
465.1500	会社名不明東京金市
875.2000	銚子市内自動車電話
875.2250	銚子市内自動車電話
875.8250	銚子市内自動車電話
876.4250	銚子市内自動車電話

147.94	東武東上線
148.81	西武センター
149.09	リムジンバス？
149.17	朝日新聞連絡用
149.25	京王センター
149.31	帝産自動車・観光バス
149.57	日通埼玉
149.67	UW：警備・公安用
149.81	NTV連絡用
150.19	佐川急便
150.37	京成電鉄保守用
150.41	東京ガス相模原
150.59	防災国土厅
150.67	UW：愛宕現本・原宿現本
150.73	552切り替え2
150.93	京王帝都電鉄・バス用
151.29	東京電力・八王子営業所
151.41	JAF多摩・町田・羽村・府中
151.45	関東営林局・えいりん浅川
151.45	刑務川越・八王子・練馬
152.25	NTT
152.73	東京電力・TBS-TV連絡用
153.57	献血供給事業団
154.25	ナガオ商事・小平市
154.53	日赤本社
157.73	322.1000
	ワイアレス新規割当：江戸川区
	322.2500
	ワイアレス新規割当：江戸川区
341.1500	西武鉄道入れ替え用
341.7000	西部鉄道入れ替え用
352.5500	列車無線：中央線
353.2000	東京都環境保全局
365.5750	建設大手・芝
365.6500	東京都環境保全局
372.300	東京電力・所沢営業所
372.8750	建設亀有
373.0250	総合警備
373.0500	セントラル警備（池袋）
373.0500	日通警備
373.4875	東京ガス：清瀬
398.950	リムジン東京
465.0750	大和運輸：清瀬
466.5000	東京消防庁共通A波
467.1000	東京消防庁共通B波
468.7625	スケン小平
468.8000	西武自動車学校送迎用：小平市
468.8500	東京リコー
905.6500	MCA-UUP鉛木建設
910.9250	MCA-UUPダイハツ立川
912.0125	MCA-UUP富士カラー
912.0175	MCA-UUP日立印刷

- ◆ F S S #68の清瀬はしごさん。
- ◆ 衆議院議員選挙当日の防災同報無線（編集部）
- ◆ 八王子市の小澤さん。
- ◆ 町田市のレガシィ和幸さん。
- ◆ 八王子市の金子さん。
- ◆ 所沢市の高橋さん。
- ◆ 新宿区の戸塚交通ミニバト1さん。
- ◆ 中央区の佐伯PMさん。
- ◆ 竜野市の吉井さん。
- ◆ F S S #65（番号訂正）の高速警視庁さん。
- ◆ 桜井市のデコトラ君より。
- ◆ 江戸川区のV・U小僧さん。

## 東京

44.87	京王線ホームワイアレス
60.65	東京電力
68.205	杉並区防災同報無線
68.550	台東区防災同報無線
68.595	板橋区防災同報無線
68.805	狛江市防災同報無線
68.820	小平市防災同報無線
68.820	世田谷区防災同報無線
68.835	調布市防災同報無線
68.850	三鷹市防災同報無線
68.895	目黒区防災同報無線
69.105	葛飾区防災同報無線
69.135	国分寺市防災同報無線
69.150	渋谷区防災同報無線
69.165	練馬区防災同報無線
69.180	檜原村防災同報無線
69.420	北区防災同報無線
69.450	大田区防災同報無線
69.465	中野区防災同報無線
69.480	東大和市防災同報無線
69.720	豊島区防災同報無線
69.735	清瀬市防災同報無線
69.765	品川区防災同報無線
141.84	映画撮影用不法無線局
142.54	不法無線局
142.74	不法無線局
146.12	不法無線局・清瀬付近
146.20	京王帝都バスAVM
146.26?	京王帝都バスAVM?
146.39	不法無線局
146.68	東京電力
146.72	東京電力・志木営業所

巻末のハガキは料金不要で便利です。

## 神奈川

68.835	防災相模原市
147.64	不法無線局
322.1500	京浜急行ワイアレス
322.4000	京浜急行ワイアレス

- ◆衆議院議員選挙当日の防災同報無線(編集部)
- ◆川崎市の石塚さん。
- ◆横浜市のTR無線研究会さん。

## 山梨

122.9	山梨航空学園練習用コントロール
130.8	山梨双葉サービスフライサービス
148.47	小笠原署・塩山署(旧3系)
152.55	3系アップ
153.61	甲府市水道局(こうふすいどう)
154.45	佐川急便・甲府
349.15	鉄道警察・甲府

- ◆甲府市の機械科一年2組9番さん。
- ◆八代郡の有泉さん。
- ◆甲府市の神沢さん。警察情報。

## 静岡

143.40	静岡市救急波:移動局
143.80	不法無線局
146.15	不法無線局
146.17	不法無線局
149.15	下田市消防本部
149.33	日通静岡
149.42	無変調
151.73	静岡放送
151.85	J A F 静岡
152.81	千葉共通?消防波
364.4500	伊豆急行電車側
436.36	不法無線局
437.12	不法無線局
873.0000	下田市自動車電話

- ◆下田市のT onchanさん。
- ◆富士市の富士S F Xさん。署活系情報。
- ◆静岡市の遠山さん。

## 長野

2.770USB	自衛隊3K1空自メリット交換
5.545USB	自衛隊3K1空自22:30 J S T
56.99	防災無線・長野県庁
68.865	防災広報南箕輪
68.880	防災広報阿南
129.60	朝日航洋
137.75	放送・C A T V の漏れ電波か
140.27	不法無線局
143.40	飯田消防救急波移動
143.88	不法無線局
146.04	不法無線局

147.40	飯田消防救急波基地
149.01	N H K 長野
149.29	不法無線局
149.65	近電・伊那
150.21	S B C 本社
150.45	伊那消防・たつの・箕輪・高遠
150.85	建設・長野・新町
151.41	飯田営林
151.45	不法無線局
153.09	近電・松川
153.59	飯田消防本部:広報用
153.61	上松町行政・消防団
153.71	飯田消防・阿南
154.07	木曾郡救急波
154.31	飯田消防・高森・たつえ・座光寺
154.45	拓商
154.45	雪上トライアスロン大会使用
154.47	戸狩スキー場での連絡
154.49	太田観光:戸狩スキー場
154.51	オオバ
154.53	戸狩観光:戸狩スキー場
154.55	炭平コーポレーション
154.55	雪上トライアスロン大会使用
157.73	日赤長野
158.81	北信ガス
160.19	不法無線局
168.37	N H K 松本・東京
334.43	コードレスホン
334.60	コードレスホン
347.9125	長野中央署・スキー警備
365.60	ヤマト運輸
373.025	コウケイセンター(警備)
433.00	不法無線局
439.00	不法無線局
465.1375	越前屋
468.7500	ヨシケイ長野

- ◆諏訪市の北原さん。
- ◆下伊那郡の北沢さん。
- ◆長野市の青木さん。
- ◆木曾路の小ダメキさん。
- ◆小県郡の清水さん。
- ◆下高井郡のF X Sさん。

## 新潟

149.33	日通高田
149.57	日通高田・長岡
150.25	電々新井
151.73	B S N テレビ連絡波
152.13	日通柏崎
153.33	N H K 新潟
153.51	魚沼消防本部
154.03	佐川急便・六日町
154.47	トヨタカローラ北越
154.49	直江津農協
154.51	新井生コン
154.55	日産高田
154.61	赤倉觀光:業種不明
362.1625	六日町署活系
364.8000	舞子高原スキー場アナウンス用
364.8250	ミナミスキー場アナウンス用
365.6000	ヤマト運輸・六日町

情報の少ない県のみなさん、情報待つてます。

450.0375	石打丸山スキーフィールドアナウンス用
451.3000	マルカタクシー
870.2000	六日町周辺自動車電話
871.4500	六日町周辺自動車電話
872.0750	六日町周辺自動車電話
872.7000	六日町周辺自動車電話
874.5750	六日町周辺自動車電話

- ◆南魚沼郡の飯塚さん。
- ◆中頸城郡のアルフォンスさん。
- ◆下高井郡のF X Sさん。

## 富 山

383.450	高速金沢
---------	------

- ◆砺波市の砺波33さん。生き残り情報。

## 石 川

## 福 井

145.78	クロスバンドリビータ
432.18	クロスバンドリビータ

- ◆福井市の「オレのリグはC520D」さん。

## 岐 阜

120.100	浜松レーダー
147.46	岐阜市消防本部：救急波
148.15	旧高速
148.57	道路公団・愛岐道路
149.55	八幡土木
150.73	春日消防2ch
151.47	行政奈良
152.25	電電岐阜回線センター
152.37	税関名古屋・富士・蓼科
152.57	東濃用水道・中津川・加茂野
153.01	岐阜消防本部・加茂消防本部：
153.13	建設名東
154.49	やまちょう
158.35	名南防対
159.09	中部電力・岐阜・知多・四日市配電
163.73	名古屋テレビ
165.85	テレビ愛知
167.33	東海ラジオ
365.700	J A F・恵那・名古屋
372.500	中部電力・名古屋・中村配電
450.4625	本巣タクシー
870.1250	名古屋市内自動車電話
870.2250	岐阜市周辺自動車電話
870.3500	岐阜市周辺自動車電話
870.4750	岐阜市周辺自動車電話
870.7250	岐阜市周辺自動車電話
870.8250	岐阜市周辺自動車電話
870.9750	岐阜市周辺自動車電話
871.1250	大垣市内自動車電話

- ◆海津郡の伊藤さん、署活系情報。

◆本巣郡の石原さん。

◆大垣市の特命捜査課さん。  
「じこくせい」とは「時刻規正」のことです。時刻を合わせることです。  
生き残り情報はそちらのコーナーに掲載しています。

## 愛 矢 口

143.64	不法無線局
146.06	中部読売新聞
146.68	中部電力一宮配電
147.40	救急名古屋
147.48	春日井市消防本部：救急波
147.48	救急岡崎
147.50	救急名古屋
147.76	一宮市消防本部：救急波
148.01	西春日井郡西部消防本部：
148.01	知立消防本部
149.71	津島市・尾張旭市・長久手町消防
149.75	一宮市消防本部：
150.45	岡崎消防本部
151.07	電気通信監理局名古屋
151.15	尾三消防本部
151.21	幡豆消防本部
151.43	西尾消防本部
151.51	日通名古屋
151.53	建設岡崎
151.85	J A F・豊田・岡崎
152.13	ペリカン名古屋
152.73	中部電力緑配電
153.81	東邦ガス本社
154.25	掘尾物産
159.07	海上保安庁
161.05	海上保安庁
338.0?	郵便名古屋：常時キャリア
361.1000	行政足助
365.700	セコム名古屋
372.5125	名古屋配電
373.0250	総合警備名古屋・岡崎
383.3500	東名高速道路公団豊川・高速一宮

◆愛知県のマグマ大使さん。

◆海部郡の横井さん。

◆愛知郡の中島さん。F S Sには登録しました。

◆愛知県のタチミーさん。

◆豊中市の長岡さん。

◆稻沢市のP I K A ☆ F O R E V E Rさん。

## 三 重

146.74	亀山配電
148.89	建設亀山
885.775	自動車電話

- ◆F S S #42の平 和光さん。

## 奈 良

## 滋賀

148.89 建設本堅田

◆FSS #420の平 和光さん。

## 京都

147.46	尼崎消防本部：救急波
147.76	高石市消防本部：救急波
149.19	京阪大津司令
152.45	検察京都
153.31	奈良消防本部：
159.01	近電・大津
459.8250	BBC琵琶湖放送

◆京都市の松村さん。

## 和歌山

149.01	NHK連絡用・大阪・和歌山
149.03	NHK連絡用・大阪・和歌山
152.13	日通和歌山
154.29	住友金属・和歌山製鉄所
154.45	関西プロパン・和歌山市
154.45	三和生コン・粉河町
154.57	田中電気：伊都郡
154.57	東洋建機リース・橋本市
450.6500	有田交通：かつらぎ町
459.5750	NHK連絡用・徳島
469.5750	NHK連絡用・徳島
870.3500	かつらぎ町周辺自動車電話
870.9750	かつらぎ町周辺自動車電話
872.8500	かつらぎ町周辺自動車電話
972.2250	かつらぎ町周辺自動車電話

◆日高郡の阪口さん。

◆伊都郡の小西さん。

## 大阪

76.40	JOMZ-FM花博
147.92	阪急京都線指令
147.94	京福電鉄指令
149.27	瀬戸中央道早島分室
149.31	日本交通バス：弁天・尼崎・東大阪
149.31	帝産観光バス：大阪・神戸・京都
149.31	商都観光バス：
149.33	日通大阪・日通航空
150.27	長岡京市消防本部：消防・救急
151.23	吹田市消防本部：FAX？
151.51	日通京都
151.79	近鉄大阪指令
153.03	大阪ガス枚方
153.05	大阪ガス枚方
153.11	枚方・寝屋川消防組合・救急波
153.85	防災大東
372.1250	関西電力
372.8500	阪警テレビ5・府警機械室
468.7375	南海観光バス

- ◆八尾市の三嶋さん。署活系情報。
- ◆吹田市の松田さん。署活系情報。
- ◆大阪5系さん。署活系情報。
- ◆吹田市の吹洲55さん。署活系情報。
- ◆門真市の門真889さん。
- ◆鶴見区の杉本さん。
- ◆豊中市の長岡さん。
- ◆枚方市の1538Mの乗客さん。

## 兵庫

- ◆署活系情報、兵庫県の機捜101さん。
- ◆署活系情報、西宮市の渡辺さん。

## 鳥取

148.35 高速系のデジタル？

◆米子市の徳吉さん。

## 島根

148.06	鳥取県警？
149.18	無変調
151.39	三島・三共：米子
152.13	日通・松江
154.01	島根急便・松江市
154.05	中国電気工事・出雲市
154.37	三島油・松江市
154.49	松江用品・松江市
154.53	雲南石油（大原郡）・太古資材
154.57	足立運送・簸川郡
154.59	三共工務店
154.59	河原石油・平田市
154.59	中浦本舗・松江市
465.0500	ヤマト運輸・出雲市
465.0875	平田森林組合・平田市
465.1250	持田工務店・平田市
870.8250	松江市周辺自動車電話
872.0750	松江市周辺自動車電話
872.5250	松江市周辺自動車電話
872.7000	松江市周辺自動車電話
873.1500	松江市周辺自動車電話
873.7750	松江市周辺自動車電話
874.4000	松江市周辺自動車電話
874.4250	松江市周辺自動車電話
875.0250	松江市周辺自動車電話
875.6500	松江市周辺自動車電話

◆簸川郡の渡部さん。

◆出雲市のFT-747改さん。

◆松江市の植田さん。

## 岡山

146.09	キャリア
146.94	瀬戸中央自動車道
147.43	キャリア
147.45	キャリア
147.48	岡山市消防本部：救急波
148.35	デジタル音
151.85	丸正・岡山市

報告用式は自由ですが受信機名を忘れずに。

152.25	電々岡山
158.61	佐川急便：岡山
349.5750	キャリア
349.6250	キャリア
349.6750	キャリア
349.7250	キャリア
352.7750	移動警察電話
352.8250	移動警察電話
352.8500	移動警察電話
365.6000	運送会社
366.1250	新幹線電話：イメージ
366.1375	新幹線電話：イメージ
434.24	違法リビータ
460.8450	運送会社：イメージか
460.9000	運送会社：イメージか
465.1500	岡山市内ガソリンスタンド
465.2500	デジタル音

◆岡山市の岡山本部さん。

◆岡山市の遊人さん。

## 広 島

148.35	中国自動車道デジタル
149.49	マルカム広島
154.61	広島ガラス
364.75	公害広島県
450.8250	新中央交通タクシー
465.0750	タニモト
465.0875	可部農協
468.1500	468.7500?タカオカ
468.8125	ヨコヤマ
867.8250	三原市中国セルラー
868.1750	福山市中国セルラー
868.4750	三原市中国セルラー
868.7750	福山市中国セルラー
870.4000	三次市自動車電話

◆F S S #20のばーとなるさん。

◆福山市の橋本さん。

◆世羅郡のきゅーさん。

## 山 口

148.35	デジタル：中国道
149.33	日通
150.00	無線航行用
150.55	道路公団
153.25	防災無線
153.61	行政宇部
352.8750	移動警察電話
352.9000	移動警察電話
352.9375	移動警察電話
354.3875	移動警察電話
354.4125	移動警察電話
354.4500	移動警察電話
354.4750	移動警察電話
383.64	N H K イメージ

◆U B E 88 M E M B E R さん。

## 徳 島

## 香 川

150.41	西濃運輸：高松
153.77	行政白鳥町
154.01	佐川急便：大川郡白鳥町
373.0250	高松警備保障
451.3375	東讃タクシー／大川郡白鳥町
459.3000	大川タクシー／大川郡

◆大川郡の黒田さん。

## 愛 媛

## 高 知

## 福 岡

46.86	コードレス
157.61	少年背振自然の家
158.77	西部ガス中央
364.9000	セコム小倉
364.9000	第一警備：戸畠
364.9000	東洋警備：小倉
372.7750	西日本警備：小倉・八幡
373.0250	総合警備：北九州・折尾・下関
450.2500	三五会無線タクシー

◆F S S #19の上田さん。

◆北九州市の広田さん。

## 大 分

27.360	中国語乱数放送
77.10	ミニF M局
86.40	N H K 音声
144.01	不法無線局
147.00	大分 1 系

◆大分市の福田さん。

## 宮 崎

## 鹿 児 島

## 熊 本

143.46	人吉球磨救急移動側
147.46	人吉球磨救急基地局
149.09	西鉄：福岡県
149.33	日通世安：熊本市
153.77	人吉水道局
154.05	マルイガス・人吉

前号に掲載した周波数でも再掲載することがあります。

154.17	味岡建設・人吉
154.29	徳丸建材店・人吉
154.45	元村ジーゼル・八代市
154.47	園川商会・八代市
154.47	国村産業・鍋町
154.47	永井運送・富合町
154.49	哲建設・人吉
154.51	八代陸運・八代市
154.51	城南運輸・八代市
154.51	山二運輸(砂利)・八代市
154.51	ヤンマー松島・松島町
154.51	球磨川下り。上竹商店
154.51	人吉農協
154.57	丸昭建材・八代市
154.59	天草青果・天草郡
154.59	前川産業・八代市
154.59	安武商店・八代市
154.59	矢原家具・人吉
154.59	ヤンマー・人吉
154.61	熊本酸素・熊本市
154.61	ヤンマー・八代・八代市
154.61	産交クレーン・八代市
155.75	九州自動車道・デジタル
155.95	鹿児島県警共通系・デジタル
155.95	佐川急便・人吉
158.61	人吉生コン
159.01	丸昭建設・球磨郡
414.600	大和運輸・人吉
415.15	九州産交運輸・人吉
415.15	中球磨農協・球磨郡
870.6500	人吉市周辺自動車電話

- ◆八代市のJA1ØRLさん。
- ◆水俣市の風来坊さん。
- ◆人吉市の片岡さん。
- ◆人吉市の木下さん。

## 佐賀

148.01	佐賀南部消防本部：消防・救急
148.01	佐賀北部消防本部：消防・救急
148.03	救急佐賀・移動
148.21	伊万里市消防本部：消防・救急
148.29	多久市消防本部：消防・救急
149.13	杵麿地区消防：消防・救急
149.61	佐賀市消防本部
149.73	小城地区消防本部：消防・救急
150.19	鳥栖・三養基地区消防本部
151.37	J A F 佐賀
152.03	佐賀市消防本部：救急波基地局
154.01	富士警備：佐賀市
154.47	寿運転代行：佐賀市
159.05	大和運輸・岩田屋グルメ：佐賀市
350.850?	警備不明会社
351.325?	西日本警備・相互警備・九州警備
351.350?	全日警
361.7500	高速佐賀
383.4500	道路公団
436.600?	久留米運送：佐賀市
856.175	M C A デンソーサービス：佐賀市

- ◆F S S #19の上田さん。
- ◆佐賀市の「空の暴走族」さん。
- ◆佐賀市の中村さん。

## 長崎

147.60	チョープロ(長プロ)長崎
150.41	日本生命長崎
151.39	佐川急便長崎
151.73	N B C 長崎放送
153.73	日赤長崎
154.03	浦川運送・長崎市
154.05	長崎生コン・長崎市
154.45	クラリオン長崎
154.45	長崎運転代行
154.47	おき奈(仕出し)・長崎市
154.51	浦川建設・長崎市
154.57	長崎インテリア・長崎市
154.59	安永運送・長崎市
165.57	N B C 長崎放送
364.70	名鉄運輸長崎
459.725	N B C 中継用
459.875	N H K 取材用

- ◆長崎市の本多さん。

## 沖縄

### U W 使用状況

146.24	使用頻度：小
146.30	使用頻度：大
146.32	使用頻度：大
146.34	使用頻度：大
148.23	使用頻度：大
149.05	使用頻度：大
149.21	使用頻度：大
149.35	使用頻度：大
149.67	使用頻度：大
149.77	使用頻度：大
149.79	使用頻度：大
150.43	使用頻度：大
150.67	使用頻度：大
150.71	使用頻度：大
150.77	使用頻度：大
150.95	使用頻度：大
152.05	使用頻度：大
158.05	使用頻度：大
158.75	使用頻度：大
161.45	使用頻度：大
162.05	使用頻度：大

◆まだまだ警察部隊系が同一周波数交信で各地区でシングルで生きています。  
 スポーツの国際大会などでは、マラソン・駅伝・国体などの沿道警備に使われます。また、博覧会などでの警備にも使われる場合もあります。このように、多くの目的で、狙い目です。  
 先月号の表でも分かるように周波数が特定される傾向にあります。  
 またデジタルのU Wもあるのはご存じですね。使用周波数は162.0500M Hzから162.9750M Hzの25kHzステップです。



# はみ出しTAXIデータ



365.5000	住吉タクシー 200# : 長崎市
450.2625	セブンタクシー 100# : 長崎市
450.3250	丸井 100# : あたご 200#長崎市
450.3500	港南タクシー 100# : 香焼町
450.4000	蒲原タクシー 100# : 長崎市
450.4625	明星タクシー 300# : 長崎市
450.5375	共和タクシー 100# : 時津町
450.5875	エース : 文化・朝日 100#
450.5875	エース : 新興・サンキュー 200#
450.7000	光 100# : 日光 200# : 長崎市
450.7625	浦上タクシー 100# : 長崎市
450.8750	キングタクシー 200# : 長崎市
450.9750	共同タクシー 100# : 長崎市
451.1000	みなとタクシー 100# : 長崎市
451.2125	丸二タクシー 400# : 長与町
451.3000	ラッキー : ラッキー 100# : 春雨 400#
451.3250	長与タクシー 400# : 長与町
451.4500	観光 100# : 寿 200# : 丸寿 300#
458.2625	古賀タクシー : 長崎市
458.2875	三和タクシー : 300# : 三和町
458.3250	中央タクシー : 100# : 長崎市
458.4000	昭和タクシー : 200# : 長崎市
458.4625	林田タクシー : 200# : 長崎市
458.5375	平和タクシー : 200# : 長崎市
458.5875	外港タクシー : 300# : 長崎市
458.7000	エース : 文化・朝日
458.7625	ラッキー : エキマエ 200#長崎 300#
458.9750	安全・相互タクシ-100#長崎市
459.1000	城山タクシー 200# : 長崎市
459.4500	長崎個人 : 長崎市

365.5000	タツタタクシー : 大和郡山市
450.4000	帝産キャブ : 奈良市
450.5000	新庄タクシー : 新庄町
450.6000	西奈良近鉄 : 奈良市
450.6000	小泉交通 : 大和郡山市
450.6500	王寺タクシー : 王寺町
450.7375	樺原タクシー : 樺原市
451.0125	奈良近鉄 : 奈良市
451.0375	新庄タクシー : 新庄町
451.0625	日の丸タクシー : 桜井市
451.0625	桜井交通 : 桜井市
451.1000	郡山タクシー : 大和郡山市
451.1000	あすかタクシー : 生駒市
451.3000	靈山交通 : 奈良市
451.3875	高田交通 : 大和高田市
458.4000	中川タクシー : 樺原市
458.4000	富士タクシー : 磐城郡
458.5000	高田近鉄 : 大和高田市
458.5500	五条近鉄 : 五条市
458.5625	西大寺・九条近鉄 : 大和郡山
458.5750	坊城タクシー : 樺原市
458.6250	日の丸タクシー : 桜井市
458.6250	桜井交通 : 桜井市
458.7000	藤枝交通 : 北葛城郡
458.7250	富雄近鉄 : 奈良市
458.7250	桜井近鉄 : 桜井市
458.7250	生駒近鉄 : 生駒市
458.7375	八木近鉄 : 樽原市
458.7375	高田近鉄 : 大和高田市
459.0125	生駒交通 : 生駒市
459.0375	高田近鉄 : 大和高田市
459.0625	大和交通 : 奈良市
459.1000	三都交通 : 奈良市
459.1000	天理近鉄 : 天理市

365.5000	ヤナセハイヤー : 高知市
365.5000	丸中ハイヤー :
450.3250	いだいハイヤー : 南国市
450.4250	浜田ハイヤー : 土佐山田町
450.5750	片山ハイヤー :
450.6750	空港ハイヤー :
450.7000	総合ハイヤー : 高知市
451.1000	桂浜交通 : 高知市
451.3000	いなふハイヤー : 高知市
451.3000	たけむらハイヤー :
451.3000	一宮ハイヤー :
451.3500	A Bタクシー : 高知市
451.4500	土電ハイヤー : 高知市
451.4875	高南タクシ- : 基地 : 高知市
458.3125	みどりタクシー : 高知市
458.3750	野市ハイヤー : 野市郡
458.4000	モデルハイヤー :
458.6000	香陽ハイヤー : 土佐山田町
458.6750	高月ハイヤー : 南国市
458.7000	桜ハイヤー : 高知市
458.8125	フクイハイヤー :
458.8500	平和ハイヤー : 野市町
458.9250	吉本交通 : 南国市
459.2375	桂ハイヤー :
459.3000	あたごタクシー : 高知市
459.3000	安芸ハイヤー : 安芸市
459.3500	高知個人 : 高知市
459.4875	高南タクシ- : 移動 : 高知市

365.5000	ユタカタクシー : 江北町
450.2875	三和タクシー : 佐賀市
450.3500	横尾タクシー : 佐賀市
450.4250	有明タクシー : 大和町
450.4500	久留米市内タクシー
450.5750	はと交通 : 佐賀市
450.5875	佐賀タクシー : 佐賀市
450.7250	中央タクシー : 佐賀市
450.9000	明治タクシー : 佐賀市
451.0000	神野タクシー : 佐賀市
451.1000	鳥栖市内タクシー
451.1375	久保田タクシー : 佐賀市
451.2250	小田・相互 : 佐賀市

◆左上の表は長崎市の本多さんからの報告です。基本的に交信はシンプルツクスです。AVMはラツキーと観光グループが使用中です。

◆左の表は高知県のトランジスタ竜馬さんの報告です。

◆右上は、桜井市のテコトラ君からの報告です。

◆上は佐賀市の「空の暴走族」さんからの報告です。みなさん情報報告ありがとうございました。

# 全国警察署活系無線の周波数表

毎月変っています。追加訂正情報を送ってください。

警察署	MHz								
<b>北海道</b>		<b>岩手県</b>		<b>福島県</b>		<b>茨城县</b>		<b>千葉県</b>	
赤穂署	362.1250	一関署	362.2000	南陽署	362.2250	小山署	361.6875	行田署	347.9500
旭川中央署	362.2250	岩手署	362.0125	村山署	361.1750	鹿沼署	361.8750	久喜署	348.1000
旭川東署	362.1750	大船渡署	362.1000	山形署	362.1750	烏山署	361.7250	熊谷署	348.1750
芦別署	362.1625	釜石署	362.0750	米沢署	362.1500	黒磯署	361.8750	鳩巣署	348.0000
厚岸署	362.2125	北上署	362.1500			佐野署	361.8500	越谷署	361.8750
網走署	362.2000	久慈署	362.0625			柄木署	361.2875	児玉署	347.9125
岩見沢署	362.1875	紫波署	362.0375	会津若松署	362.2000	板木共通系	348.1250	幸手署	361.8875
恵庭署	362.1375	二戸署	362.1125	飯坂署	362.0125	日光署	347.9375	狭山署	348.1125
江別署	362.1625	花巻署	362.1750	猪苗代署	361.2625	藤岡署	361.8625	杉戸署	347.9750
小樽署	362.2125	水沢署	362.0500	いわき中央署	362.1750	真岡署	347.9625	草加署	348.1250
帯広署	362.1750	宮戸署	362.1125	いわき東署	362.1000	矢板署	361.9250	秩父署	347.9625
北見署	362.2250	盛岡西署	362.0125	喜多方署	362.0500			所沢署	348.1375
共通系	362.2500	盛岡東署	362.2250	桑折署	362.1125	麻生署	362.2125	新座署	361.9625
釧路署	362.2250			郡山署	362.1250	石岡署	362.1125	西入間署	348.0500
札幌北署	362.1250	白河署	362.1500	太田署	362.2250	太田署	362.2250	羽生署	347.9250
札幌中央署	362.2250	須賀川署	362.0125	大宮署	362.1625	大宮署	362.1625	飯能署	361.2875
札幌平署	362.0750	柏馬署	361.9250	笠置署	361.9625	笠置署	361.9625	東入間署	361.9500
札幌西署	362.1750	二本松署	361.9500	鹿島署	362.1625	鹿島署	362.1625	東松山署	348.0750
札幌東署	362.2000	原町署	362.0250	勝田署	362.0125	勝田署	362.0125	深谷署	361.9000
札幌南署	362.1500	仙台沼署	361.9750	福島署	362.2250	古河署	362.1000	武南署	347.9875
白石署	362.1000	佐沼署	362.0125	本宮署	362.1625	境署	362.2250	本庄署	361.8750
砂川署	362.1500	塙釜署	362.2000			下館署	362.1625	吉川署	361.9000
滝川署	362.1750	白石署	361.9500	吾妻署	362.2375	下妻署	362.0750	寄居署	348.2000
伊達署	362.1625	仙台北署	362.0500	安中署	348.0250	高萩署	362.2000	蕨署	348.0625
千歳署	362.1375	仙台中央署	362.2250	伊勢崎署	362.1750	大子署	362.1250		
苦小牧署	362.1875	仙台東署	362.0000	大泉署	361.9500	つくば北署	362.0500	旭署	361.9625
中標津署	362.1750	仙台南署	362.1500	大胡署	362.0250	つくば中央署	362.0000	我孫子署	362.2250
名寄署	362.1750	古川署	362.1250	太田署	362.0500	土浦署	362.0250	市川署	361.0125
根室署	362.2250	若柳署	362.0750	大間々署	362.1000	取手署	362.1500	市原署	348.0125
函館中央署	362.2250	亘理署	361.9875	桐生署	362.0750	那珂署	362.0375	印西署	347.9750
函館西署	362.1750			境署	362.1500	那珂湊署	362.0625	大原署	361.9500
美唄署	362.1125	秋田署	362.2250	下仁田署	348.1875	日立署	361.8875	小見川署	348.1125
深川署	362.2000	秋田臨港署	361.1500	炭田署	361.9750	銚田署	362.0875	柏署	361.6875
富良野署	362.2000	大館署	362.1750	渋川署	361.9750	真壁署	362.1375	勝浦署	361.9250
室蘭署	362.1375	大曲署	362.1250	高崎署	348.0500	水海道署	361.9750	葛南署	361.9375
紋別署	362.2000	男鹿署	362.0375	館林署	362.1250	水戸署	361.9875	鴨川署	362.0375
夕張署	362.2125	鹿角署	362.0500	富岡署	362.2500	結城署	362.1875	木更津署	361.8500
留萌署	362.1500	五城目署	362.0875	長野原署	348.1125	竜ヶ崎署	361.1625	佐倉署	361.8625
稚内署	362.2000	鷹巣署	362.1375	沼田署	348.1875	藤岡署	362.2125	佐原署	348.0875
<b>青森県</b>		能代署	362.2000	前橋署	362.0000	上尾署	361.7000	新東京空港署	362.0625
青森署	362.2250	本莊署	362.1000	前橋東署	362.2000	朝霞署	348.0375	館山署	361.6625
八戸署	362.2000	横手署	362.0750	松井田署	348.1375	岩槻署	361.3250	千倉署	361.8750
五所川原署	362.1750					浦和署	347.9375	千葉共通	361.3125
弘前署	362.1500	余目署	362.1625	足利署	361.9250	浦和西署	361.9125	千葉中央署	361.8875
黒石署	362.1250	上山署	362.0875	石橋署	361.9125	大宮署	348.1875	千葉東署	348.1375
七戸署	362.1125	酒田署	362.1250	今市署	348.1375	大宮西署	362.0500	千葉南署	362.0375
十和田署	362.1000	三沢署	362.0250	氏家署	361.7000	小鹿野署	347.9625	鎌子署	361.2750
三沢署	362.0750	新庄署	362.1000	宇都宮中央署	348.1125	小川署	348.1500	東金署	362.0000
むつ署	362.0500	鶴岡署	362.0750	宇都宮東署	347.9875	春日部署	348.0125	流山署	361.0500
浪岡署	361.8750	天童署	362.1125	宇都宮南署	348.1750	加須署	361.6625	習志野署	361.9125
				大田原署	361.8500	川口署	347.9125	成田署	348.2000
						川越署	347.7625	成東署	361.6750

各県の共通系など情報待つてます。

警察署	MHz								
野田署	361.9375	城東署	361.9625	神奈川県		山梨県		長野南署	348.0375
富津署	348.0750	巣鴨署	347.9750	麻生署	348.1000	石和署	362.0875	松本署	347.9500
船橋西署	361.9875	杉並署	348.2125	旭署	361.8875	塙山署	362.2125	丸子署	361.9250
船橋東署	362.2375	成城署	347.9750	厚木署	361.9750	甲府署	362.0500	望月署	361.9625
松戸署	347.9500	世田谷署	361.8750	伊勢佐木署	362.2125	韮崎署	361.9000	新潟県	
松戸東署	362.1000	千住署	348.0000	伊勢原署	348.1875	富士吉田署	362.1125	新井署	361.7375
茂原署	361.9750	高井戸署	347.9500	磯子署	362.0875	南甲府署	361.9750	糸魚川署	361.1625
八千代署	347.9250	高島平署	347.7250	浦賀署	362.1875	静岡県		小千谷署	362.0875
八日市場署	362.1875	高輪署	347.7625	大磯署	362.0750	熱海署	361.9625	柏崎署	362.0625
東京都		滝野川署	347.8875	大船署	361.9500	新井原署	361.9625	加茂署	361.8625
赤坂署	362.0500	立川署	361.9750	小田原署	362.0125	五泉署	362.0750	五泉署	362.0750
赤羽署	362.1125	田無署	362.2125	加賀町署	348.0250	伊東署	361.8625	三条署	361.9625
昭島署	347.8375	玉川署	362.2000	多摩中央署	347.8750	神奈川署	348.9375	新発田署	347.9125
浅草署	347.7875	中央署	361.8625	神奈川共通	362.2500	大仁署	361.9875	白根署	361.9750
麻布署	348.1875	調布署	361.9250	金沢署	348.1250	掛川署	361.8750	上越北署	362.2125
愛宕署	361.7000	月島署	347.9750	鎌倉署	362.0500	蒲原署	362.0625	上越南署	362.0625
綾瀬署	362.1625	築地署	361.9750	川崎署	362.1125	菊川署	362.1750	水原署	361.9000
荒川署	348.1000	田園調布署	348.0125	川崎臨港署	362.1625	御殿場署	362.0375	燕署	361.9125
池上署	347.9375	東京共通	362.1750	港南署	362.0250	静岡中央署	362.2125	十日町署	362.1375
池袋署	347.8000	東京共通	348.1250	港北署	348.0750	静岡南署	362.0875	豊栄署	347.9875
板橋署	347.8250	東京空港署	347.8875	幸署	362.1375	島田署	362.1250	中条署	361.9250
五日市署	362.1000	東京水上署	348.1125	栄署	348.1000	清水署	362.2375	長岡署	362.0375
上野署	347.8750	戸塚署	347.9000	相模原署	361.8625	下田署	362.1375	新潟中央署	347.8875
牛込署	362.2250	富坂署	347.0250	相模原南署	362.0000	沼津署	362.1875	新潟西署	348.1125
荏原署	347.9875	中野署	362.0125	座間署	348.0500	横浜署	362.1875	新潟東署	348.0125
王子署	348.0500	西荒井署	348.1750	逗子署	362.1250	浜松中央署	362.0875	新潟南署	348.1375
青梅署	362.0750	練馬署	362.1375	綾瀬署	362.1500	浜松東署	362.1375	新津署	348.1625
大井署	347.9625	野方署	361.9375	田浦署	361.9250	富士署	362.1500	巻署	361.8875
大崎署	347.0375	八王子署	348.0000	高津署	361.9625	藤枝署	362.1000	見附署	361.9875
大塚署	374.7375	原宿署	362.1000	多摩署	362.1875	富士宮署	361.8875	六日町署	362.1625
大森署	348.0500	東村山署	361.9000	茅ヶ崎署	362.2250	細江署	361.9375	村上署	361.2250
荻窪署	362.2375	東大和署	362.2500	津久井署	348.1125	三島署	361.9125	富山県	
尾久署	348.2000	久松署	361.9500	鶴見署	362.0625	焼津署	361.8500	井波署	361.9875
葛西署	362.2000	日野署	347.9000	戸塚署	362.1750	魚津署	362.2250	魚津署	362.2250
蒲田署	347.9125	碑文谷署	347.8625	戸部署	361.2625	飯田署	347.9875	大沢野署	362.1000
亀有署	362.0375	深川署	361.9250	中原署	362.0375	飯山署	361.9000	小矢部署	362.0000
神田署	361.9125	府中署	347.7875	泰野署	348.1375	伊那署	348.0375	上市署	362.1250
北沢署	361.9000	福生署	348.0750	葉山署	361.9000	平塚署	362.2000	黒部署	362.2000
戸前署	362.0250	本所署	362.1250	藤沢署	348.1625	大町署	348.1875	小杉署	362.0250
警察学校	361.7500	本田署	362.2125	中原署	362.2375	岡谷署	362.0250	新湊署	361.9750
小岩署	362.1875	町田署	347.9250	藤沢北署	362.2375	軽井沢署	347.8875	高岡署	361.9000
麹町署	362.1750	丸の内署	362.0000	保土ヶ谷署	348.0625	更埴署	347.9375	砺波署	362.1750
小金井署	348.0125	万世橋署	362.1500	松田署	348.0875	駒ケ根署	347.9375	富山署	362.0500
小平署	347.0625	三田署	361.6750	三崎署	361.1625	小諸署	361.8625	富山北署	361.9500
駒込署	361.8875	三鷹署	362.1250	緑署	361.6875	佐久署	347.9625	滑川署	362.1500
小松川署	362.2500	南千住署	347.8375	緑北署	348.1375	塙尻署	348.1750	入善署	362.0125
下谷署	362.2500	向島署	347.0750	南署	361.9875	須坂署	361.8750	氷見署	361.9250
品川署	348.0625	武蔵野署	362.0875	宮前署	347.9000	諏訪署	348.1250	福光署	361.9625
渋谷署	347.7125	目黒署	348.0875	山手署	361.7375	辰野署	361.6875	八尾署	362.0750
志村署	361.9875	自白署	347.9250	大和署	362.1000	豊科署	348.2125	石川県	
石神井署	362.0625	本富士署	347.7750	横須賀署	361.8750	中野署	348.0625	金沢中署	362.1125
首都圏共通	361.8500	四谷署	362.0750	横浜水上署	361.7125	長野中央署	347.9125		
新宿署	347.8500	代々木署	347.8125						

● 361.8500は無線機の交換時に一時的に使われることがあります。

# 全国警察署活系無線の周波数表

訂正情報待つています。

警察署	MHz	警察署	MHz	警察署	MHz	警察署	MHz	警察署	MHz
金沢西署	362.0625	江南署	361.9875	守山署	362.0375	和歌山北署	362.0500	東淀川署	361.9000
金沢東署	362.0875	小牧署	362.0125	八日市署	362.1875	和歌山西署	348.0500	枚岡署	348.1250
小松署	362.1875	設楽署	361.2000	和歌署	362.0000	和歌山東署	362.0250	枚方署	362.1875
大聖寺署	362.1250	昭和署	362.0000	奈良県		大阪府		平野署	348.0875
津幡署	362.0375	新城署	362.2000	生駒署	362.0875	旭署	361.8750	福島署	347.9375
鶴来署	362.2000	瀬戸署	361.2875	権原署	362.1250	阿倍野署	347.8750	布施署	348.0250
寺井署	362.1625	田原署	362.0875	御所署	362.1725	生野署	348.1625	松原署	347.7625
七尾署	362.2125	千種署	362.0750	五条署	362.1250	池田署	347.8250	南署	362.1500
羽咋署	362.1250	津島署	361.3000	天白署	361.6375	田原本署	362.2000	箕面署	347.8750
松任署	362.1375	東近署	361.3375	天理署	362.1500	和泉署	362.0375	都島署	361.9750
輪島署	361.9000	常滑署	361.1625	奈良署	361.9125	泉大津署	348.1000	守口署	348.0000
<b>福井県</b>									
大野署	362.5000	豊川署	362.1000	奈良西署	361.9625	泉佐野署	347.8000	八尾署	361.9375
勝山署	362.0250	豊田署	361.9875	西和署	362.2125	茨木署	361.3375	淀川署	361.9250
金津署	361.9000	中署	362.1250	綾部署	361.8750	共通系	348.1250	<b>兵庫県</b>	
鯖江署	362.1500	中川署	362.0500	大和郡山署	362.2250	水上署	347.8375	相生署	361.9500
武生署	362.1750	中村署	362.1500	大和高田署	361.8750	大淀署	347.9125	明石署	361.2875
敦賀署	362.2000	名古屋水上署	361.7000	綾部署	361.8750	貝塚署	347.8500	赤穂署	361.7000
福井署	362.1000	西署	361.7500	宇治署	361.9875	柏原署	348.0500	芦屋署	348.2000
福井南署	361.9250	西尾署	361.9625	太秦署	348.1750	門真署	361.2375	網干署	348.1375
丸岡署	362.0000	西枇杷島署	361.6625	桂署	361.9250	河内長野署	347.7250	尼崎北署	347.9875
三国署	361.9750	半田署	362.1375	上鴨署	362.0500	岸和田署	362.1375	尼崎中央署	348.0625
<b>岐阜県</b>									
大垣署	361.6875	瑞穂署	361.9250	木津署	362.0375	黒山署	362.1625	尼崎西署	348.0125
海津署	361.9125	録署	361.9000	九条署	361.9500	航空隊	361.2875	尼崎東署	348.0375
可児署	362.1125	港署	361.9750	五条署	362.2500	川端署	362.2000	有馬署	361.8875
加茂署	362.1375	南署	361.9500	七条署	361.9750	此花署	347.9625	田中署	361.9625
北方署	361.8750	名東署	362.1000	下鴨署	361.6875	堺北署	347.7875	伊丹署	362.0875
岐阜北署	361.3250	守山署	362.1750	東辺署	362.0125	堺東署	347.9500	岩屋署	361.6750
岐阜中署	361.7125	<b>三重県</b>		中立壳署	362.2250	堺南署	347.7125	四條畷署	361.8875
岐阜南署	361.6500	西陣署	362.0250	堺東署	347.7750	四條畷署	361.8875	加古川署	348.1875
関署	362.1750	福知山署	362.2250	田辺署	362.0125	堺東署	347.7750	加西署	362.0000
高山署	362.1375	伊勢署	362.1500	中立壳署	362.2250	吹田署	362.2375	柏原署	362.2375
多治見署	362.1625	上野署	361.8750	西陣署	362.0250	住之江署	347.9750	川西署	347.8875
中津川署	362.1875	尾鷲署	362.1750	福知山署	362.0250	住吉署	348.1375	甲子園署	348.1500
羽島署	361.2500	山眉署	361.2750	曾根崎署	347.8625	泉南署	347.8625	神戸北署	361.3375
養老署	362.0375	桑名署	361.8500	曾根崎署	362.0000	曾根崎署	347.8625	神戸水上署	347.9000
<b>愛知県</b>									
愛知署	361.3125	鈴鹿署	362.0125	伏見署	347.9250	大正署	362.1250	飾磨署	348.0875
愛知共通	361.8625	津署	361.9125	堀川署	347.8750	高石署	362.1875	篠山署	362.1500
熱田署	362.0250	鳥羽署	362.1875	舞鶴西署	362.1125	高規署	362.2125	須磨署	361.3125
安城署	362.0875	名張署	362.1875	舞鶴東署	362.1375	鶴見署	347.8125	洲本署	361.6625
一宮署	362.0625	久居署	361.6375	松原署	362.1250	天王寺署	362.0250	高砂署	361.9750
稻沢署	361.9625	松阪署	362.1750	宮津署	362.1875	天満署	362.2000	宝塚署	347.9250
犬山署	362.0875	近江八幡署	362.0000	向日町署	347.8250	豊中署	362.1125	難野署	348.1125
岡崎署	361.2625	四日市北署	361.8750	山科署	362.1000	豊事南署	347.7500	玉津署	361.9375
春日井署	361.9375	大津署	361.9000	有田署	361.9750	豊能署	361.1625	垂水署	361.9875
蟹江署	361.8875	草津署	361.8875	岩出署	362.2125	富田林署	362.0125	津名西署	361.9000
刈谷署	362.1875	堅田署	362.0625	海南署	362.0750	浪速署	362.0500	豊岡署	362.2250
蒲郡署	361.9375	長浜署	362.1750	御坊署	362.0375	西署	362.2250	長田署	348.0000
北署	362.2000	彦根署	361.9375	西成署	362.1000	西成署	362.1000	灘署	347.9250
<b>滋賀県</b>									
和歌山県		近江八幡署	362.0000	白浜署	362.0875	西淀川署	361.9500	西宮署	348.1750
奈良県		四日市南署	362.0375	新宮署	362.0500	寝屋川署	347.7375	西脇署	362.0875
京都府		守山署	362.1750	田辺署	362.0000	羽曳野署	361.9875	東灘署	347.9250
大阪府		天白署	361.6375	橋本署	362.2250	東署	362.1750	姫路署	361.8750
兵庫県		泉大津署	348.1000	妙寺署	362.1875	東住吉署	348.1125	兵庫署	361.6375
福岡県		東成署	362.1125	湯浅署	362.1125	東成署	348.1875	兵庫共通	362.0625

五十音順

周波数NOW

偶数月は周波数順、奇数月は五十音順で掲載しています。

警察署	MHz	警察署	MHz	警察署	MHz	警察署	MHz	警察署	MHz
萱合署	361.9125	広島西署	362.0750	松山西署	362.1500	柳川署	362.1250	松橋署	362.1375
福崎署	362.0250	広島南署	362.1500	松山東署	362.2250	八幡西署	361.9500	水俣署	362.0750
三木署	361.7500	広島中央署	362.1750	三島署	362.1875	八幡東署	362.1000	八代署	362.1000
三田署	362.1375	広島東署	362.2250	八幡浜署	362.2000	八女署	362.0500	山鹿署	362.2000
三原署	361.9125	福山西署	362.1500	<b>高知県</b>		行橋署	362.1375	<b>佐賀県</b>	
社署	362.1125	福山東署	362.2250	安芸署	362.2125	吉井署	361.8875	小城署	362.0375
山崎署	362.2375	府中署	362.1750	高知署	362.2250	若松署	362.2000	鹿島署	362.1625
和田山署	362.2000	三次署	362.1125	高知南署	362.2000	若松水上署	361.9250	唐津署	362.2250
<b>鳥取県</b>		三原署	362.1000	須崎署	362.1875	<b>大分県</b>		神崎署	362.1500
郡家署	362.1750	<b>山口県</b>		中村署	362.2125	宇佐署	361.9875	佐賀署	361.9750
境港署	362.1875	岩国署	362.1625	南国署	362.1375	大分中央署	362.1250	白石署	361.8625
米子署	362.2125	宇部署	362.2375	室戸署	362.2250	大分東署	362.2000	鳥栖署	361.9500
鳥取署	362.2250	小郡署	362.1000	小野田署	362.0375	佐伯署	362.0750	諸富署	362.0125
倉吉署	362.2250	下松署	362.1125	下関署	362.1250	佐賀署	362.0625	<b>長崎県</b>	
<b>島根県</b>		新南陽署	362.0875	北島署	362.1500	日田署	361.9375	相浦署	362.1000
安来署	362.1375	徳山署	362.1500	川島署	362.1625	別府署	362.2500	諫早署	362.0750
益田署	362.1500	江津署	362.1625	鳴門署	362.1750	小林署	362.2125	稻佐署	362.1750
出雲署	362.1750	長門署	362.1625	阿南署	362.1875	西都署	362.1750	浦上署	362.1000
浜田署	362.1750	長布署	362.1750	徳島西署	362.2000	高鍋署	362.2000	大浦署	362.0500
大田署	362.1875	萩署	362.1375	徳島東署	362.2250	曰南署	362.1250	大村署	362.1500
松江署	362.2250	彦島署	362.1500	<b>福岡県</b>		延岡署	362.1500	小浜署	362.1250
<b>岡山県</b>		防府署	362.1750	甘木署	362.0875	日向署	362.1250	川棚署	362.1125
岡山西署	362.1750	柳井署	362.0875	飯塚署	362.1875	都城署	362.2000	佐世保署	362.0750
岡山東署	362.1000	山口署	362.2250	大川署	361.9000	宮崎北署	362.2250	島原署	362.2250
岡山南署	362.2375	<b>香川県</b>		大牟田署	362.0000	宮崎南署	362.1000	時津署	362.2000
笠岡署	362.0250	内海署	361.9125	折尾署	362.2250	<b>鹿児島県</b>		長崎署	362.2250
倉敷署	362.0750	大内署	362.2000	上嘉穂署	362.0625	出水署	362.2500	早岐署	362.0500
児島署	362.1375	観音寺署	362.0500	宗像署	362.0375	指宿署	362.1750	東長崎署	362.0250
西大寺署	362.1500	琴平署	362.0625	北野署	362.1125	鹿児島中央署	362.1500	福江署	362.1875
勝英署	362.1375	坂出署	362.0875	久留米署	362.1750	鹿児島西署	362.2500	<b>沖縄県</b>	
総社署	362.1250	志度署	362.1875	小倉北署	362.0500	鹿児島南署	362.0750	石川署	362.1250
高梁署	362.1750	善通寺署	362.0125	小倉南署	362.0250	城島署	362.2125	糸満署	362.1375
玉島署	362.2125	高瀬署	362.1250	瀬高署	361.9875	加治木署	362.1875	浦添署	362.1250
玉野署	362.1875	高松北署	362.2250	田川署	362.1625	加世田署	362.1625	沖縄署	362.2000
津山署	362.2550	高松東署	362.1625	筑後署	361.9125	鹿屋署	362.0500	嘉手納署	362.2250
備前署	362.1000	高松南署	362.1125	筑紫野署	362.0250	串木野署	362.1750	宜野湾署	362.1625
水島署	362.1625	多度津署	362.1825	戸畠署	362.0750	国分署	362.0625	名護署	362.1375
<b>広島県</b>		土庄署	361.9125	直方署	362.1250	志布志署	362.2250	那霸署	362.1875
因島署	362.2125	長尾署	362.1000	博多署	362.1000	川内署	362.0875	本部署	362.2125
大竹署	362.1875	丸亀署	362.0375	博多臨港署	362.1750	高山署	362.1875	<b>熊本県</b>	
尾道署	362.0750	綾南署	362.0625	福岡空港署	362.0500	荒尾署	362.1875	活系	デジタル
海田署	362.1250	<b>愛媛県</b>		福岡中央署	362.2250	大津署	362.1000	だとい	ういう鳴があ
可部署	362.2000	今治署	362.2125	福岡西署	362.2000	菊池署	361.9000	りますが	まだ
吳署	362.2000	伊予署	362.1250	福岡東署	362.1500	熊本北署	362.1750	実用化したとい	う話は聞きませ
西条署	362.0875	宇和島署	362.2125	豊前署	362.0125	熊本東署	362.0500	ん。UWのデジ	ません。
竹原署	362.0625	大洲署	362.1375	前原署	362.1250	熊本南署	362.0250	タルを使用して	いるのかもしれません。
廿日市署	362.1000	西条署	362.1750	宮田署	362.0000	玉名署	362.1500	警察署のアンテナを確	認してください。
広署	362.1125	東予署	362.1375	門司署	362.0000	人吉署	362.2250		
広島北署	362.0625	新居浜署	362.0875	門司水上署	361.9750	本渡署	362.1875		

●一ヶ月以上何も聞こえない場合削除します。常時ワッチをお願いします。●旧アナログ系以外は本文内で紹介します。

# POLICE

アナログ波

# 生き残り周波数情報

地 域	MHz	系 名	発信局
北 海 道	148.39	釧路1系	
北 海 道	148.41	札幌1系	門別署・栗山署
北 海 道	148.41	北見2系	
北 海 道	148.51	旭川1系	羽幌広域・旭川中央 旭川保全・土別署広域
北 海 道	148.55	函館1系	函館保全・江差署
北 海 道	148.55	北見1系	
北 海 道	148.55	札幌共2	
北 海 道	148.59	札幌共通	札幌1系とリンク中
北 海 道	148.59	釧路2系	
北 海 道	148.79	函館2系	
北 海 道	148.91	釧路共通	
青 森	148.63	青森1系	木造・金木・野辺地・三戸
岩 手	148.53	岩手1系	本: 領
秋 田	148.43	秋田2系	本: 領
山 形	148.49	山形2系	圏: 交機隊・山警154
山 形	148.79	旧1系	長井署
宮 城	148.59	宮城1系	圏: 交機隊・佐沼署広域
新 災	148.67	新潟1系	圏: 与板・相川・津川署 広域署活
栃 木	148.55	照会系	圏: 栃木503他
栃 木	148.33	栃木2系	圏:
群 馬	148.51	共通系	吾妻・群警95大間々
茨 城	148.53	旧3系	圏: 高速隊・大宮・江戸崎
埼 玉	148.67	埼玉共通	
千 葉	148.43	旧2系	有線機械室
東 京	146.90		皇宫
東 京	147.02	広域署活	
東 京	147.28	島しょ系	常時キヤリアなし
東 京	167.17	島しょ中継	警視庁固定地
東 京	168.89	島しょ中継	大島・八丈島・新島・ 式根島地
山 梨	148.47	山梨3系	本: 捜査上野原・鰐沢 広域署活
静 岡	148.43	旧中部系	
静 岡	148.55	東部系	広域署活・森・磐田
静 岡	148.83	旧共1系	藤枝・松崎
長 野	148.63	長野1系	圏: 木曽署広域
石 川	148.47	石川1系	本: 圏: 中・珠署広域 輪島・鶴来・宝達山・佐比野山

地 域	MHz	系 名	発信局
福 岐 阜	148.51	福井1系	丹生署広域
福 岐 阜	148.35	岐阜1系	広域署活・高富・垂井・ 八幡・揖斐・恵那・萩原
愛 知 都	148.59	共通1系	足助署の広域署活専用
	148.95	府下系	京都府下広域署活: 園部署
京 都	148.49	京都共通	本: 圏: 捜査、 密行用: その他
奈 良	148.55	奈良1系	圏: 交機隊・鉄警 奈良署交通・宇陀署・機 捜査原分駐・橿原捜査
三 重	148.99	三重共通	交通機動隊
和 歌 山	148.91	1系	東署広域署活系
兵 庫	147.06	共通3系	城崎署・岩屋署・赤穂署
島 根	147.08	島根1系	広域署活用
広 島	147.02	旧2系	広域署活吉田署・ 吉田4000
四 国 本 州	146.94	高 速 系	瀬戸中央・四国横断道
徳 島	148.39	旧2系	圏: 広署
徳 島	148.47	徳島1系	徳島広域署活
愛 媛	148.43	愛媛3系	交信はひんばん
香 川	148.59	高 松 系	圏: 香警
高 知	148.33	高知1系	360.1500とリンク
長 崎	147.26	旧1系	広域署活用
長 崎	147.38	県内共通系	本: 圈
大 分	147.00	大分1系	本: 圈
宮 崎	147.28	旧1系	本: 高岡・都城
宮 崎	147.18	旧2系	本: 圈
佐 賀	147.02	旧1系	
鹿 児 島	147.04	旧1系	圏2系とリンク中
鹿 児 島	147.20	旧2系	圏
熊 本	147.08	旧1系	
全 国	349.15	鉄 道 系	鉄道警備隊・名分駐・連絡所

補助中継回線でも同内容で受信できる地域が一部にあります。360.1500が主なところです。

1990年4月現在

市民と密着した警察、民主的な警察であるには市民による監視ができなければいけないと思います。つまり無線受信です。警察無線がデジタル化したこと

で警察機構が市民から遊離してしまいました。

無線を知らない人間に無線を統括する権限を与えているが間違います。二言目にはゲリラの

傍受と妨害を防ぐためという錦の御旗を掲げていますが、アナログを1波残しておけば、現職の非番勤務員などが情報収集に利用できるのにね。

# Personal (カー&改造) PC citizen Band

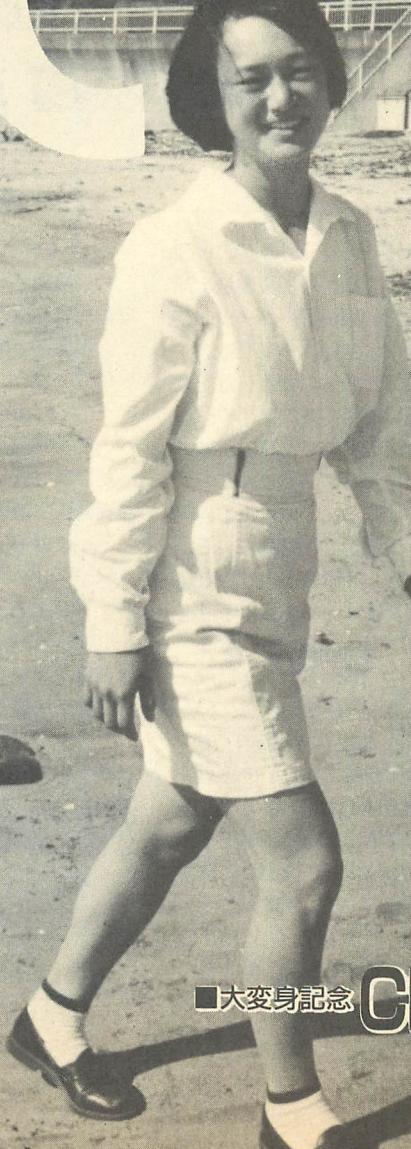
CB・パーソナルがホットにコミュニケーション

大変身特別号

5

MAY 1990 No.40

520 yen



■大特集■

コルト  
エクスカリバー  
1200!

■大変身記念 CB インフォメーション

## 本格的固定機

今では、CBの固定機はあまり見かけなくなりましたが、各CB機メーカーからさまざまな機種が発売されていました。

ほとんどの機種が、モービル機をベースにしたもので、外観は「リツバ」なサイズでも、中の基板はモービル機のものを流用しています。

だから、ゴージャスな外装に比べて内部が貧弱に見えてしまうのでしょうか。逆をいえば、モービル機の完成度が高いということになりますが…。

例外として、真空管式のいわゆる固定用ですというリグもありましたが、AMモードメインで、モノバンドということから、本格的に再設計する必要もなかつたのでしよう。

こういった経過から、今回のエクスカリバーも、写真で分かる通り、ちょっと淋しい気がします。でも、他機種もほとんど同様ですから「これがCB機の標準なんだ！」と思えばなんでもないんですが。

化粧箱を開けて備品を見てみると、マイク・マイクブレケット・電源コード・取付けビス・ヒューズ・取説といった、ごく一般的な構成です。ですが、取説は丁寧に作られており、好感がもてます。スペースの制約もあり、全部のページを紹介するわけにはいきませんが、要約すると、スペックの表示、簡単な運用ガイド、アンテナ等の外部接続、操作・機能の説明、PLL・

CBを11倍楽しむための

# CB機徹底解剖

コルト・エクスカリバー1200編

編集部



T/RX・モード別のブロックダイアグラム、各部調整法、パターン図、回路図、パーツリストの順で、全26ページです。

一番の特徴は、調整法が記載されている点です。あまり詳しくはないのですが、ないよりはあったほうがいいですよね。

その他については、気のきいたリグの取説には網羅されていますから、それほど大げさに騒ぐほどではないんでしょうけど。

## 恒例の

まずは、診断書から…。

①電源はAC/DC両用（輸出仕様（当然ですね）のため、規格がAC117Vなので、国内で使用した場合、電圧不足でフルパワー送信の際に波形が歪んでしまいます）。

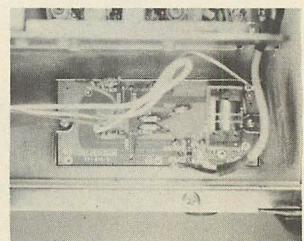
②PLL方式40CH、AM/S SB（FCC規格に準じていますから、出力はAM4W/SSB12Wで、ALCにより

オーバーパワーにならないように設計されています）。

③動作温度は、-30°C～+50°Cです（温度の上限は控え目でいいのですが、ホントに-30°Cで動くのでしょうか？冷却スプレーでの局部テストはOKでしたけど…）。

④受信再生音のトーンコントロール付き（Hi, LO2段切換えタイプは結構ありましたが、VRによる連続コントロールは珍しいのです）。

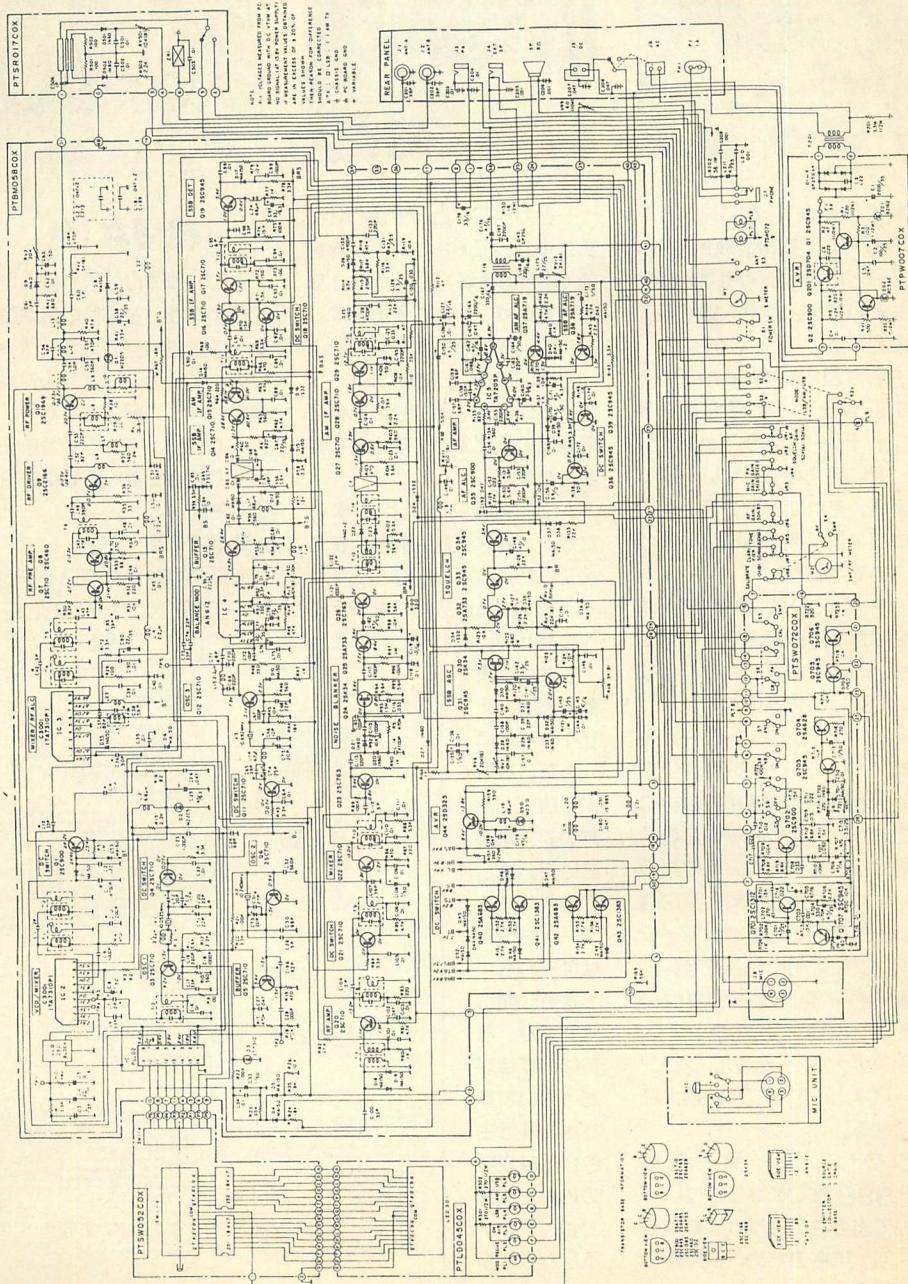
⑤NB、ANL個別のSW付きで動作を選べる（固定機にはこのタイプが多いようです）。

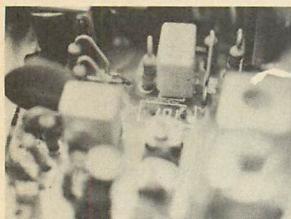


VSWR検出ユニット。

## SCHEMATIC DIAGRAM

### コルト・エクスカリバー1200の回路図

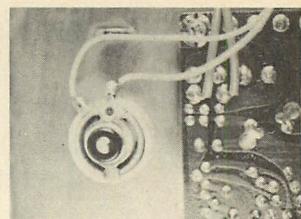




X-1の交換で簡単 QSY。



RIT 改造ポイント。



この VR 調整で AM パワーアップ。

⑥ PA 装備(CB 機には付きもの PA(拡声)機能です。モービル機なら利用する機会も多いでしょうが、固定機での利用法は?"です)。

⑦ SWR 計内蔵(あるんだつたら絶対便利! 精度も HF 帯 LO パワーということで、シビアに考えなくていいでしょう。それに、アンテナまでのコネクタ数を減らした方がいいですね)。

⑧ RF ゲイン VR 装備(使用頻度はかなり低いので、なくてもいいのですが、なければないで寂しい気がします)。

⑨マイクゲインコントロール装備(AM モードのみリグでは、利用価値はあまりないのですが、SSB モードの場合、絶対欲しいですね。単にパワーを絞るだけでなく、歪のない出力を得るために、マイクアンプ使用時に必要です)。

⑩ MOD インジケータが付いているので、GOOD!

⑪アンテナが2系統使え、フロントパネルの SW で、切換えができる。

⑫フラリファイヤー装備(SSB 機ですから、付いていて当然なのですが、やはり FCC 規格のため、RX 時のみ動作します)。

…とカタログと付き合させて、チェックしてみましたが、総合的(個人的見解でしょうね)な感想をいくつか述べてみます。

まず、受信感度がやや低いように思います。これは S メータの振れによる体感的な点以外に、受信音の歪が大きいためだと推測されます。

AGC や RF を調整しまし たが、大きな改善は見られませんでした。RF の初段とミキサー、それと、AF 部にも若干手を加えた方がいいかもしれません。

しかし、豪華な装備、デザインも気に入ったことによる欲が出たためで、水準には充分達していますから、オーナーの方は御安心を。

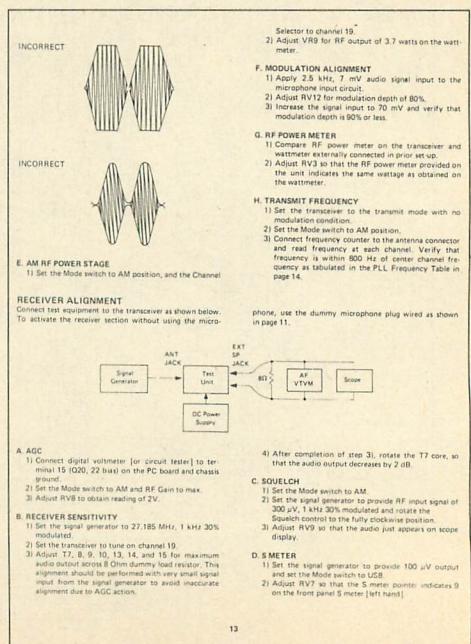
送信に関してですが、音質はまづまずだと思います。ただ、優等生的(?)な変調のため、SSB では、パンチ不足かなと感じました。

## 親切な1台

さて、改造にとりかかるこ とにしますが、まずは CH 増設で しょう。先月号のカラーページでは、X-1 のクリスタル交換で、簡単 QSY の紹介でしたが、I C-1 (PLL-L-02) の 10 から 15 番ピンの設定により、簡単 CH 増設できます。

### ★簡単アマ改

取説に掲載されている PLL FREQUENCY TABLE にしたがって、分周比を設定する



▲取説の「調整法」

だけです。

図一③でわかるように、地下CHにはいけませんが、1/21で40CH(27.405MHz)ですかから、40CHから上の周波数へはスグに行けそうですね。

どうしても地下CHへQSYしたい方は、クリスタル交換してください。

また、アマチュア帯まで周波数を上げる場合、VCOの調整が必要です。

しかし、PLLの周波数構成が表になつてゐるなんて、とっても親切ですね。

DIP-SWや、テコーダ等を使って、自分の好きな周波数(制約はあります)を設定できます。CB用のミスプログラム検出(専用PLL-ICは、禁止周波数があらかじめ設定されている)がないため、27.145MHzのような周波数にもQRVできます。

#### ★送受信R/T改

FCC規格のリグですから、RIT(クラリファイア)は受信時のみ動作します。そこで、送信周波数も微調整するために、RITを送信時にも動作させるわけですが、これも取説のプロツクダイアグラムを参考にすれ

ば、簡単に改造ポイントがわかります。

X-1付近のD-5をカットし、R-24のD-4と反対側をカット、そのR-24に安定したDC9Vを供給してやるだけです。送受信の周波数ズレは、9Vを送受信で変化させればOKです。

#### ★送信チューナップ

#### SSBのパ

ワーアップに関しては、電源能力やRFパワーTrの余裕を考えると、あまり期待できません。ALC(VR-2)をカットすれば、見かけ上のパワーがアップしますが、変調ピークで波形はクリップされ、キタナイ電波になってしまいます。

上手な使い方としては、ALCをカットし、マイクゲインを下げる使用するようにします。

AMモード時は、終段コレクタ変調の利点を生かして、もう少しパワーアップが期待できます。電源回路付近にあつたホール型のVRは、AMモード時のコレク

PLL FREQUENCY TABLE

Channel No.	Channel Freq (MHz)	"N" Digital Code	VCO Freq. (MHz)		Channel Sw. Output					RX 1st Local		
			AM/USB	LSB	P0	P1	P2	P3	P4	P5	AM/USB	LSB
1	26.965	255	17.555	17.5535	1	1	1	1	1	1	37.66	37.657
2	26.975	254	17.565	17.5635	0	1	1	1	1	1	37.67	37.667
3	26.985	253	17.575	17.5735	1	0	1	1	1	1	37.68	37.677
4	27.005	251	17.595	17.5935	1	1	0	1	1	1	37.70	37.697
5	27.015	250	17.605	17.6035	0	0	0	1	1	1	37.71	37.707
6	27.035	249	17.625	17.6235	0	0	0	1	1	1	37.73	37.727
7	27.035	248	17.625	17.6235	0	0	0	1	1	1	37.73	37.727
8	27.055	246	17.645	17.6435	0	1	1	0	1	1	37.75	37.747
9	27.065	245	17.655	17.6535	1	0	1	0	1	1	37.76	37.757
10	27.075	244	17.665	17.6635	0	0	1	0	1	1	37.77	37.767
11	27.085	243	17.675	17.6735	1	1	0	0	1	1	37.78	37.777
12	27.105	241	17.695	17.6935	1	0	0	0	1	1	37.80	37.797
13	27.115	240	17.705	17.7035	1	0	0	0	1	1	37.81	37.807
14	27.125	239	17.715	17.7135	1	1	1	1	0	1	37.82	37.817
15	27.135	238	17.725	17.7235	0	0	1	0	1	1	37.83	37.827
16	27.145	237	17.735	17.7335	0	0	1	0	1	1	37.84	37.837
17	27.165	236	17.755	17.7535	1	0	1	0	1	1	37.86	37.857
18	27.175	234	17.765	17.7635	0	1	0	1	0	1	37.87	37.867
19	27.185	233	17.775	17.7735	1	0	0	1	0	1	37.88	37.877
20	27.205	231	17.795	17.7935	1	1	0	0	1	1	37.89	37.887
21	27.215	230	17.805	17.8035	0	1	1	0	0	1	37.91	37.907
22	27.225	229	17.815	17.8135	1	0	1	0	0	1	37.92	37.917
23	27.255	226	17.845	17.8435	0	1	0	0	0	1	37.95	37.947
24	27.235	228	17.855	17.8535	0	0	1	0	1	1	37.93	37.927
25	27.245	227	17.865	17.8635	0	0	1	0	0	1	37.94	37.937
26	27.265	226	17.885	17.8835	1	0	0	0	0	1	37.96	37.957
27	27.275	224	17.865	17.8635	0	0	0	0	0	1	37.97	37.967
28	27.285	223	17.875	17.8735	1	1	1	1	0	1	37.98	37.977
29	27.295	222	17.885	17.8835	0	1	1	1	0	1	37.99	37.987
30	27.305	221	17.895	17.8935	1	0	1	1	1	0	38.00	37.997
31	27.315	220	17.905	17.9035	0	0	1	1	1	0	38.01	38.007
32	27.325	219	17.915	17.9135	1	1	0	1	1	0	38.02	38.017
33	27.335	218	17.925	17.9235	0	1	0	1	1	0	38.03	38.027
34	27.345	217	17.935	17.9335	0	0	1	0	1	0	38.04	38.037
35	27.355	216	17.945	17.9435	0	0	0	1	0	0	38.05	38.047
36	27.365	215	17.955	17.9535	0	1	1	0	1	0	38.06	38.057
37	27.375	214	17.965	17.9635	0	1	1	0	1	0	38.07	38.067
38	27.385	213	17.975	17.9735	0	1	0	1	0	1	38.08	38.077
39	27.395	212	17.985	17.9835	0	0	1	0	1	0	38.09	38.087
40	27.405	211	17.995	17.9935	1	1	0	0	1	0	38.10	38.097

▲取説のPLL周波数表

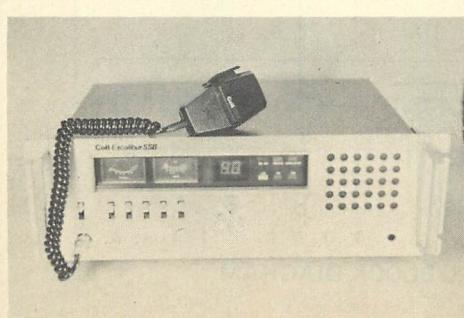
夕電流制限ですから、ここでの調整でパワーがアップします。

また、ALCカットやAF-ALC(VR-11)の調整で、かなりのプラス変調を得ることができます。とりあえず、VRの調整だけですから、気楽にチャレンジしてみてください。

## 総合評価

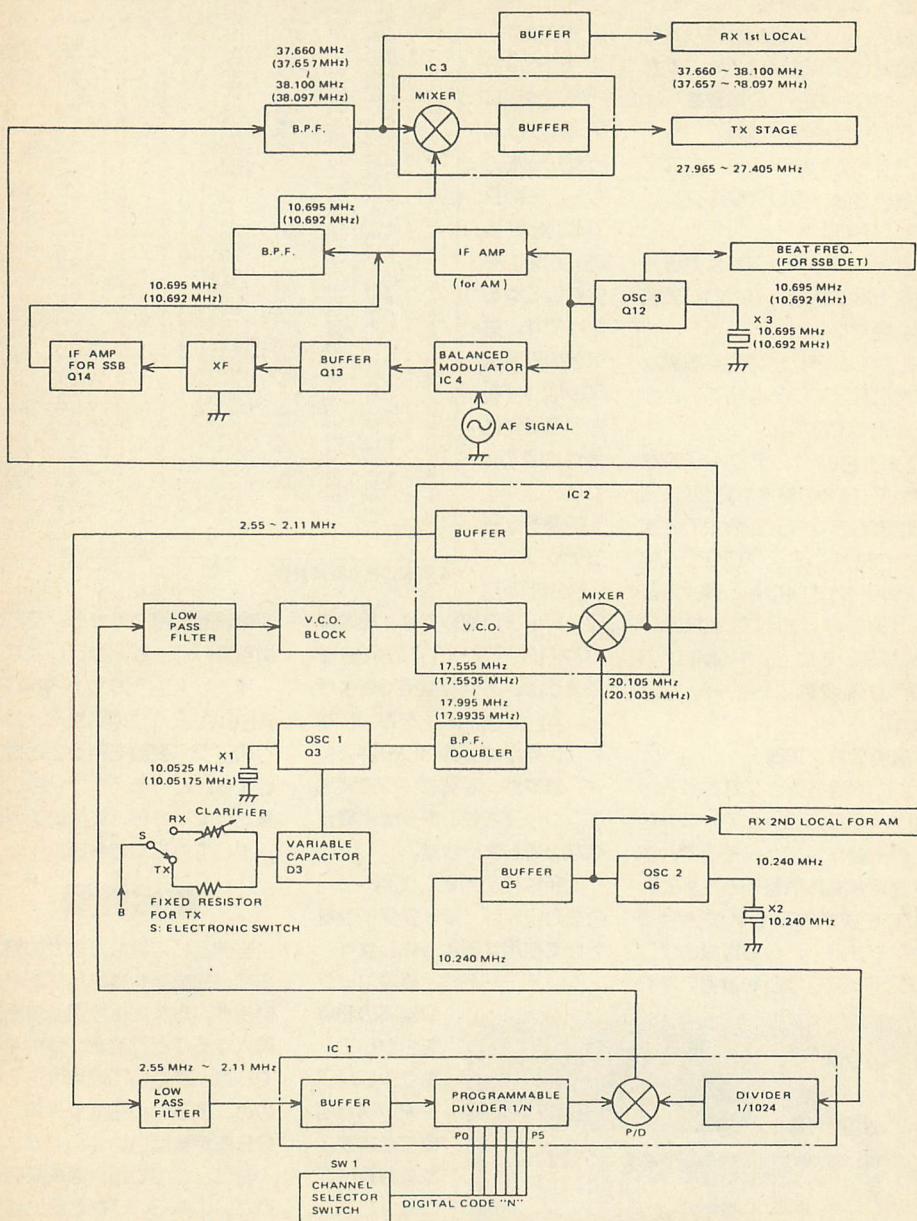
当時としてはなかなかの意欲作で、完成度も高いリグだと思います。たまたま今回は新品で購入することができ、ラッキーでした。細かい不満点はあるものの、改造の自由度や外観から、CB固定機はいいものですよ。

特に、このコルトは後々いろいろあるリグだと思います。今まででは、日本電業のCONS OLE-Vがお気に入りでしたが、どうやら選手交代のようですね。



特徴のあるデザインですね。

## コルト・エクスカリバー1200のPLLブロック図



PLL BLOCK DIAGRAM

# CB／パーソナル通信

## CBインフォメーション

### 今月のおたより紹介



#### 緊急報告

● ALFA・TANGO の1990 MEMBERSHIP・PRESS が届きましたので紹介します。

ALFA・TANGOとは、知る人ぞ知る世界的に有名なCB無線のグループです。その入会条件が一部変更されました。

以前は「10カントリーと交信し、QSLを得る」でしたが、「20局のALFA・TANGO局と交信し、QSLを得る」になりました。興味のある人は、直接下記のアドレスへどうぞ。

GRUPPO RADIO  
ITALIA "ALFA TANGO"  
P. O. Box 140-14100  
ASTI, ITALY

(神奈川県/Mr. CB)

【編集部】 以前より入会条件が緩和されたようですね。FAXにて、原文をお送りいただいたのですが、不鮮明なため今回の掲載は控えました。リライトして、そのうち掲載しますので、もう少しあ待ちください。まずは緊急報告ありがとうございます。Mr. CBさん。次回も期待していますよ。

#### CB 今昔物語

● 「せたがや2866、せたがや3292」これらに聞き覚えのあるOMさんがAB読者の中にはられないでしようか? これは20年前、私が中学時代のCBのコールサインなのです。当時の私のリグを紹介しまし

よう。現在の「日本マランツ」がまだ「スタンダード」であつた頃のことです。SR-102の海賊版“F-900”と当時の名機(?)“SR-05X”。SR-102(F-900)は正規の認定機でしたが、SR-05Xは、いわゆる輸出向けでした。

このSR-05Xは、ナント6CH、しかもまだ、クリスタルシンセサイザーは普及しておらず、1CHにつき2個のクリスタル(当時は1500円もした)を必要としました。お金のない学生時代、貯金してCHを増設することが、唯一の楽しみでもありました。

ところで、SR-102(F-900)、SR-05Xにしても、「スタンダード」の周波数構成はち

よつと変っていました。

一般的なリグはR=T-455だったのですが、  
R=(T-455)/4なのです。

したがって、05X用のクリス  
タルとして特注したもののです。

まだまだ書きたい思い出はい  
っぱいあるのですが、長くなり  
ますので、またの機会に。

(東京都/JL 1●KQ)

【編集部】 担当者も20年ぐら  
い前のことになると、サッパリ  
です。このつづきをぜひ、お便  
りください。私もそうですが、  
学生時代の合法CBの感動つ  
て、いいものですね。

## 自慢じゃないけど…

●私はCBを10年ぐらいためから始め、今ではマニア以上のマニアになってしまいました。

今まで使った中で、一番好きなリグはOF(オーフナ)912です。低ノイズで、とても耳がよいのです。まあ、11CHしかないので、グループ使用でしょうか。次にPACE10-2。これは、手の上に軽く乗るとても小さなリグで、6CH水晶式。この形を見た人は少ないのではないかでしょうか? (写真右のカルメン・シルバーの上にあります)

そして、ABでもよく出てく

るカルメン。このリグは最高だと思います。耳はナサに較べれば落ちますが、69CH+特CH×3、スタンバイピー、パワーレベル3段(1, 5, 10W)、NB2段切換はとても気にいっています。特にうれしいのは、クリスタルシンセサイザー方式で、デジタル表示なところです。私は、このリグが売れる前に2台も買ってしまいました。

(岐阜県/シルバー)

【編集部】 8トラ・カーステ  
付きのリグもあるそうで、次回  
のお便りを楽しみにしてますよ。  
それにしても、スゴイですね。

個人でそんなに所有して、すぐ  
にお店が開けそうですね。

## チェック

●CBを始めたばかりな  
ですが、クルマで昼間に6CHを  
聞いていると(仕事中です)、メ  
リット1ぐらいですが、外国の  
ラジオ放送のようなのが聞えて  
きます。今度、詳しく調べてみ  
ます。(静岡県/徳丸)

【編集部】 編集部では、な  
かなかワツチする環境(口ヶ、時  
間)制約があり、情報の収集が  
思うようにできません。皆さん  
のホットなレポートお待ちして



▲シルバーさんのコレクション。

# 無線専門店

御希望の品、販売修理、特に無線に関し  
ては測定機を取りそろえて修理販売に  
自信を持っています。一度御来店を!

株式会社電子機器

〒721広島県福山市引野町5丁目318  
TEL.0849-41-2422代

モローラ株式会社

代理店 [MCA, JSMRシステム]

- ★ パーソナル無線
- ★ 業務用無線
- ★ 電子バーツ
- ★ カーオーディオ
- ★ VTR・TVカメラ
- ★ パーソナルコンピュータ



Nakamoto ANTENNA

●電子機器では、ABのバックナンバーも販売しております。



▲ピッカピッカのカルメン・シルバー（シルバーさん所有）。

います。徳丸さんがワッヂしたのは、A3だと思うのですが、昼間入感してくるのは、W方面でしょうかねえ？

## QRM

●サイクル22のおかげで、27.455USBも大変なQRMです。これを書いている10分位で確認できたコールサインを挙げてみると…

1 RC010 (ヨーロッパ)

20AT101 (フレンチポリネシア)

PRG104 (不明)

RQS (ジャカルタ)

TR22 (不明)

## TW817 (タイペイ)

私は違法CBerではありますんが、ワッヂだけでもハムとは違った楽しみがありますよね。

コンティイションが良過ぎて27.455はグチャグチャです。しかし、日本のCBerは耳が悪い！

皆して盛んにCQ DXをコールしていますが、なかなかQSOできないみたい。私の所ではガンガン入感しているのに。

話は変って、10mFMのこと。DXが呼んできたので、どこかなと思うと、コールサインは「コスモス」とふざけたことをいつている。台湾のCBの奴な

んです。

ここはハムバンドだから「あつちい」か「何度いっても、「OK OK What your location?」(ここまででは当然すべて英語)さすがの私も堪忍袋の尾が切れた、一言「バカヤロー！」。

(千葉県/おらーブロだ)

【編集部】後半は、笑ってはいけないのでしょうが、思わずフキダシしました。

それにしても、ロケーションのよいところが羨ましい限りです。もっとも、テクニック、装備が伴っているんでしょうね。

## 編集部より

このCBインフォメーションコーナーに、たくさんのおたよりありがとうございます。

スペースの関係で、一度に掲載できません。ですが、追って順次掲載していきますので、今しばらくお待ちください。

今月は、Mr.CBさん、シルバーさんにRCB-100を、JL1●KQさん、徳丸さん、おらーブロださんにAB特製手帳をそれぞれプレゼント！

とりあえず、RC-100はあと3台！ホットな情報、特ダネ、楽しいお手紙お待ちしています。

# CBグッズプレゼント!!

先月はスペースの関係でお休みしましたが、今月から、原則として毎月CBインフォメーションのコーナーを続けていきますので、よろしくお願ひいたします。編集部が選んだCBやパーソナルグッズを掲載者のなかから抽選でプレゼントします。



# 「在日米軍の通信システム」

「軍事システムそのノン  
シリーズ」

日本は米軍の電波の力の下にある

征木 翔

防衛施設庁によると、現在、日本国内にはその三沢基地をはじめとして、東京の横田・神奈川県の横須賀、福岡県の佐世保、沖縄県の嘉手納など、合計すれば119カ所に米軍の施設があることが公表されています。

このうちの20%以上にあたる27カ所はC<sup>3</sup>I（“シー・キューブ・アイ”）のための通信関係の施設で、その内訳は空軍関係が15カ所、海軍9カ所、陸軍2カ所、海兵隊1カ所ということになります。

しかし三沢の“象のオリ”や嘉手納のジャイアント・トーカー・ステーションのような基地の中に設置されている通信施設は、この数字には含まれていません。よって、重要な機能を持つ通信施設はさらに30カ所以上、在日米軍基地の三分の一以上にのぼるものと考えられます。

C<sup>3</sup>Iが、コマンド（Command）、コントロール（Control）、コミュニケーション（Communication）、インテリジェンス（Intelligen-

ce）、すなわち指揮、統制、通信、情報の頭文字を略したものであることは、すでに何度もこの欄で述べています。

## 現代の戦略は

現在の戦争では、兵器が格段に発達したことによって戦術が一層複雑化しています。例えば、敵陣を攻め落すのに、かつては一日がかりだったのが、いまではマッハの早さで飛行するミサイルが登場したことによって、わずか一時間もかからずに、決着がついてしまうことさえあるワケです。戦場にても、広がる一方です。

そうした情況の下で、部隊を統率する指揮官には、俊敏で、なおかつ組織だった的確な情況判断が求められる。

それをコンピュータの情報処理能力をもって効率良く行なうというのが、C<sup>3</sup>Iシステムです。現代の戦争は“C<sup>3</sup>Iの戦争”だともいわれています。

アメリカのC<sup>3</sup>Iは、大統領が運用者である全世界規模の軍事

統制システム WWMCCS（ワイムックス）を頂点として、その下に、陸軍の戦術作戦システム TOS、海軍の戦術データシステム NTDS、空軍の戦術航空管制システム TACSなどが展開しています。

それと同時に、C<sup>3</sup>Iの基盤をなす通信網として、国防通信システム DCS があり、さらにその下に、陸軍の戦略通信網 STARCOM、海軍の発達型艦艇通信網 ADSCOM、空軍の自動多重電話回線網 AUTOVON、自動秘話通信システム AUTOSEVOCOM、国防衛星システム DSCS などが、密接な軍事ネットワーク網を形成しています。

在日米軍の通信ネットワークの中で、最も整備されているのは、空軍のもので、これには前出の自動多重電話回線網 AUTOVON、自動秘話通信システム AUTOSEVOCOM と自動多重通信回線網 AUTODIN などが組み込まれており、本国の国防総省（ベン

タゴン)をはじめとして世界中にある米軍基地、部隊、航空機、艦艇と通信することができるようになっています。それを運営しているのは、日本本土の通信網を担当する東京・横田に駐留する第1956通信群と、沖縄を担当する嘉手納基地の第1962通信群だとされています。

横田の第1956通信群の下には、先月号で挙げた三沢基地の第2114通信中隊、神奈川県座間間に駐屯するロケーションC、九州の福岡県と佐賀県にまたがる背振山通信施設のロケーションDが、そのキーステーション(親局)として設置されています。キャンプ座間と三沢は国防衛星通信システムDSCSの基地も兼ねています。また背振山の通信施設は、対馬通信所を経由して韓国クンサン基地の第1982通信中隊、オサン基地の第6903保安大隊の“象のオリ”とも直結しています。この通信回線は、従来からのマイクロウェーブや海底ケーブル、対流圏散乱波通信や最近の衛星通信など、それぞれ独立したシステムが用いられ、有事の際、ひとつの回線システムが敵の攻撃にさらされて不通になったとき、直ちに他のシステムでバックアップできるようになっています。

## 空軍の通信システム

空軍の通信システムのなかで、最も利用度が高いのは、自動多重電話回線網AUTOVONで、その詳細は当然米軍筋からは公表されませんが、世界で最も権威のある軍事通信関係の資

料である「ジエーン軍事通信年鑑」によれば、その交換局は世界中に百カ所近く設置されていると紹介されています。

日本にある基地のなかで、その交換局と見られるのは、東

京・府中にある通信施設と沖縄のフォート・ハッナーで、ほかに太平洋地域ではフィリピンに2カ所の施設があるとが判明しています。

AUTOVONは、コンピュータに直結していることで、多様な情報処理能力を備えており、多重通信や高速データ通信、多重回線テレタイプ、映像通信など、実に多様な分野で用いられています。

## 海軍のシステム

海軍も独自のネットワークを形成しており、横須賀に司令部がある海軍通信隊が、日本国内7カ所にある通信施設と、横須賀、佐世保、沖縄のホワイトビーチ、三沢、嘉手納、岩国、厚木の7つの基地を結んでいます。ただし、横須賀から岩国、佐世保といった遠隔地にある基地には独自の回線網は保有しておらず、空軍とNTTの双方の回線を利用しています。

しかし機密性を有する基地や通信施設については、独自の回線を用いて、特殊なコードの暗号をもつて通信が行なわれてい



嘉手納基地。(写真提供共同通信)

るものと見られています。

箱根に行つことがある方なら、伊豆箱根スカイラインを行っていて、十国峠付近から大観山の山頂にマイクロ施設があるにお気付きになった方も多いかと思います。

実はそのマイクロ基地は、米空軍の施設なのですが、米海軍はここを中継ポイントとして、横浜の戸塚送信所、上瀬谷通信施設、横須賀基地などをマイクロ回線で直結しています。愛知県にある依佐美送信所も東海道新幹線の車窓から高いアンテナを見ることができます。有事の際、この施設が原潜への核攻撃を指令する施設であることは、すでに以前に述べました。そこと横須賀との間は、NTTの回線のほかに、戸塚送信所が中継する短波回線が使用され、二重の通信システムが確保されています。さらに戸塚送信所と上瀬谷通信施設には、双方の施設内に受信施設も設置されていて、第七艦隊との通信を担当しているとされています。在日の海兵隊も、この回線を併用しています。



横田基地。（写真提供共同通信）

## 陸軍の通信システム

陸軍の通信施設は、公表されている防衛施設庁の資料では、広島県灰ヶ峰にあるVHF（超短波）の通信施設と、沖縄のトリイ・ステーションの二ヶ所だけとなっています。

しかし米陸軍の日本での通信コマンド USACC・J は、沖縄を担当する南部通信大隊と、本州を担当する北部通信大隊と二分されており、日本でのネットワークを形成しています。USACC は、国防衛星通信システム DSCS の運用と維持、在日米軍の基地間の通信の維持、陸軍情報保安コマンドの支援沖縄と韓国との間の通信網の維持などが、部隊としての主な任務と見られています。

在日陸、海、空、そして海兵隊 4 軍の基本的なネットワークは、ここまで説明してきたことからも、陸軍の日本通信コマンドが維持しており、海軍と空軍がその通信網を借用する格好であることがお分かりいただけだと思います。しかし地理的なそれぞれの軍や部隊の所在や任務

によっては、陸海空軍でそれ、れ分担して独自の通信網も持っているというわけです。

米本国と在日米軍とを直結している国防通信システム DSCS は、昭和46年11月に打

ち上げられたもので、現在に至るまで途中で何度も新しい型の衛星に更新されているものの、いつの場合でも二つ大型の通信衛星がペアになって静止した状態で地球上の軌道を回っています。陸海空軍にはそれぞれ別個な軍事用衛星通信網、陸軍は TACOMSAT 海軍は FLATSACOM、空軍は AF-SATCOM を保有していますが、DSCS は核攻撃命令を発するような場合などのような全世界的な戦略的通信を行なう場合に用いられるのが建て前となっています。

日本においての DSCS のキー局は三ヵ所にあります。まずは空軍の第1956通信群の第一分遣隊が管理し、東北、北海道を担当する青森県三沢基地、陸軍の北部通信大隊と空軍の第1956通信群とがカバーし本州と四国、九州をその範囲とするキャンプ座間、陸軍の南部通信大隊による沖縄のフォート・パツワがそれです。このうち、キャンプ座間のものが最大とされています。三つの施設でキャッチされた軍事情報は、先述した

様々な通信ネットによってそれぞれ伝達されるシステムになっています。

日本を三つに分けているのは、もしも有事の際に、基地間の通信ネットが破壊されればワシントンからの重要な命令が各部隊に届かなくなることを恐れてのことであるのはいうまでもないことです。

## 有事の際は どのように働くか

ならば有事の際に、三ヵ所の DSCS ステーションで受信された核による攻撃命令は、どのようなシステムで、それぞれの部隊に伝えられるのでしょうか？

横田と嘉手納の両基地に、ジャイアント・ステーションがあることも、すでに何度もふれています。それぞれ第1956と第1962通信群に属し、米本国のネブラスカ州オマハに司令部がある戦略空軍司令部に直結しています。その任務は、ソ連の領空ギリギリのところを24時間中いすれかの機が核パトロールしている B52 戦略爆撃機に、開戦と同時に核攻撃命令を伝えることにあるとされています。

横田基地に働く日本人の基地業務従事者によれば、そのジャイアント・ステーションは、基地の管理を業務とする第475 基地航空団の司令部の北側にあり、見た目にはどこにでもあるテレビ用のアンテナと見間違いそうなちやちなアンテナが数本立っているだけで、そこが核攻撃命令にかかる部隊の重要な通信施設とはとうてい思えない

構えの建物なそうです。

しかしアメリカ空軍の資料では、ジャイアント・トーク・ステーションは、アメリカ本国のオファット・アンドリュース・キースラー、マックレランの空軍基地のほか、アラスカのインシルリフ、ハワイのヒックム、グアムのアンダーセン、フィリピンのクラーク、そして横田と嘉手納と、ソ連を囲む格好で世界中に合計13カ所にあり、B52戦略爆撃機のための核攻撃命令の伝達システムを形成しています。

横田の場合、その近郊にある大和田受信施設と所沢送信所が一つのシステムを作り、B52との交信を行なっています。

## 対潜用通信施設 依佐美

愛知県の依佐美送信所は、東海道新幹線の車窓からもよく見えますが、三河湾の方向に、高さ二百五十メートルもの鉄塔が四本並びで八本並び、鉄塔と鉄塔の間にはさらに十六本のアンテナ線が張りめぐらされていますから、その異様さからもすぐその場所が分かるはずです。

実はこのアンテナは、アメリカのC3Iシステムの重要な部分を担っている超長波VLFの送信所で、そこからは17.4キロヘルツの周波数で、北太平洋で暗躍している自国の原潜に向けて通信が行なわれています。

## 潜水艦の通信システム

潜水艦との交信に、超長波が用いられるのは、一般的電波は水中には届かないのに、超長波

は水深30メートルぐらいまでは届く特性を持つことからで、原潜の場合は特に隠密性が重視されるために、電波が到達する位置まで、ブイのついたアンテナを浮上させ、敵に発見されることなく、潜航したままで、通信をキヤッチできる特性があります。

日本に駐留する米海軍には、この依佐美のほかにも潜水艦と交信するための施設を設置しています。沖縄市泡瀬と神奈川県瀬谷の基地です。両基地とも75キロヘルツと95キロヘルツの周波数で運用されていますが、その二つの基地が同じ周波数を用いているのは、潜水艦がどこの海域を航行していても、確実に電波をキヤッチできるようにするためです。

しかし潜水艦は核攻撃の命令を受けても、自分が現在居る位置を確実に把握しないことには、命令通りの行動を取ることはできません。弾道ミサイルや巡航ミサイルを搭載した潜水艦の場合はなおさらです。ミサイルが内蔵しているコンピュータに、自分がいま居る正確な発射位置をインプットしないことには狙った目標を直撃することができないのです。

日本国内にはそのための施設も設置されています。100キロヘルツの長波を用いたロランC局と10.2~13.6キロヘルツで運用されているオメガ局がです。

ロランCの運営に当たっているのは、日本ではさしつけ海上保安庁にあたる米国の沿岸警備隊（コースト・ガード）で、太平洋上に浮かぶ小笠原諸島の

硫黄島の局をキーステーションに、北海道の釧路の近郊にある十勝太、南鳥島、沖縄の慶佐次の4カ所にその施設が置かれています。

ロランCはオメガに比べて、きわめて狭い範囲でしかカバーできないものの、測定の誤差は10メートルから150メートル前後と驚くべき正確さを誇るのが特徴です。加えてその電波は、妨害波に対しても抵抗力がきわめて大きく、海面下5メートルぐらいまで電波が伝ばんするため、潜水艦が潜航したままで受信することができるのもメリットとなっています。

これに対して、オメガ局は現在のところ、対馬1カ所にしか設置されてはいませんが、これを運営してるのは意外なことに在日米軍ではなく、日本の海上保安庁がその任務にあたっています。

その唯一の対馬の局には、東洋では最高の450メートルのアンテナ塔が立っています。そのアンテナから、5種類の超長波がそれぞれ150キロワットの出力で発信されています。

オメガの誤差は、ロランCに比べて3キロ以内と大きいものの、海面下20~30メートルでも受信することができ、また電波の到達距離も大きいため、現在でも世界中にわずか8カ所に設置されているだけですが、それだけの局でも十分に運用できる特性を持っています。

# Q&A・ハード編

# AB119

●編集部が走りまわる――

## 質問大歓迎!!

このページではみなさまからのソフトに関する質問を受けつけます。無線・有線の通信の取材が可能なテーマなら何でもOKです。時間がかかるっても編集部では、根掘り葉掘り取材します。

「AB119番」係宛。

だいぶ前から疑問に思っていたのですが、プロ改やアマ改のときによく出てくる  $0\ \Omega$  抵抗ですが、なぜジャンパー線ではいけないのでしょうか。

(千葉県／森 勝義)

基本的には、 $0\ \Omega$  ですかからジャンパー線も  $0\ \Omega$  抵抗も電気的に同じものですね。では、なぜ使い分けるかといいますと、まず、ジャンパー線はカットしやすいという利点があります。反面、自動装着しにくいのです。ところが、 $0\ \Omega$  抵抗は、完成後のカットは少々面倒ですが、リード

タイプやチップ型のため、自動装着機を使えますので製造が楽なのです。というわけで、受信改造ポイントのような頻度の高いところは、改造（カットだけですが）しやすいように、ジャンパー線を使っています。その他の箇所は、製造コストを考えて、 $0\ \Omega$  抵抗を使っているのです。

ですから、改造する私たち側からすれば、どちらを使ってもいいわけです。

'89年2月号の特集に掲載されていた FCZ の 21.390 MHz、AM・QRP・TX を作ったのですが、うまくいきません。電波

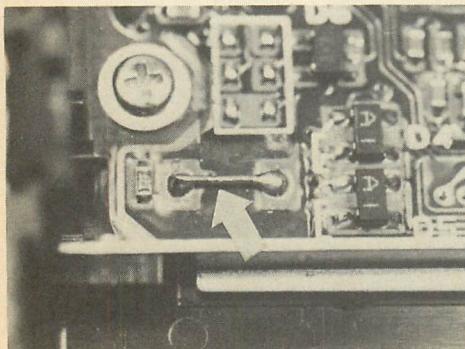
はちゃんと出ているのですが、変調がかかりません。「マイク出力と、電源入力を重複させる回路」とは、どういう意味ですか？

(北海道／田舎老人多田爺)

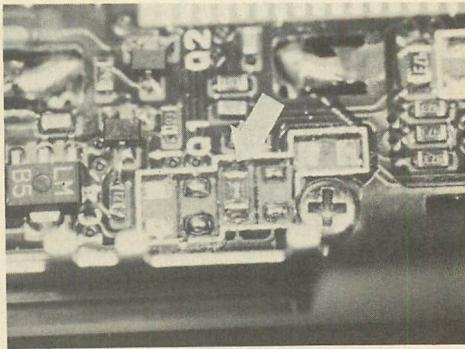
御質問の回路は、2 端子のコンテンサマイクの接続に関する所ですね。

コンテンサマイクは、内部に FET（電界効果トランジスタ）を使用してありますので、電源を供給しなければなりません。

ところが、2 端子型のものは、信号（音声）出力と電源が供用になっています。そこで、「」内の回路が必要になってくるの



▲これがジャンパー線です。これならカットしやすいですね。



▲これが  $0\ \Omega$  抵抗です。これをうまく取外すのは少々テクニックが必要です。

です。

つまり、コンデンサマイクの出力端子にマイク用の電源(直流)を供給しつつ、そこから信号(交流)を取り出すのです。図1を参照してください。

また、変調がわからないということですが、コンデンサマイクから出力がうまく取り出せていないのか、AFアンプであるLM386が動作していないか確認する必要があります。

図2を参考にしてください。

図1 2端子型コンデンサマイクの接続

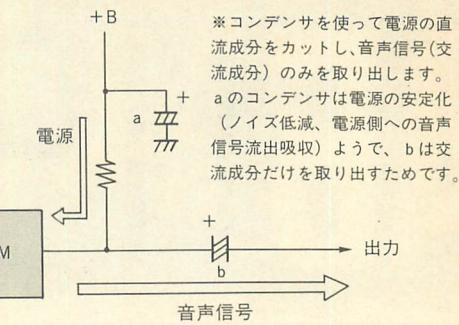
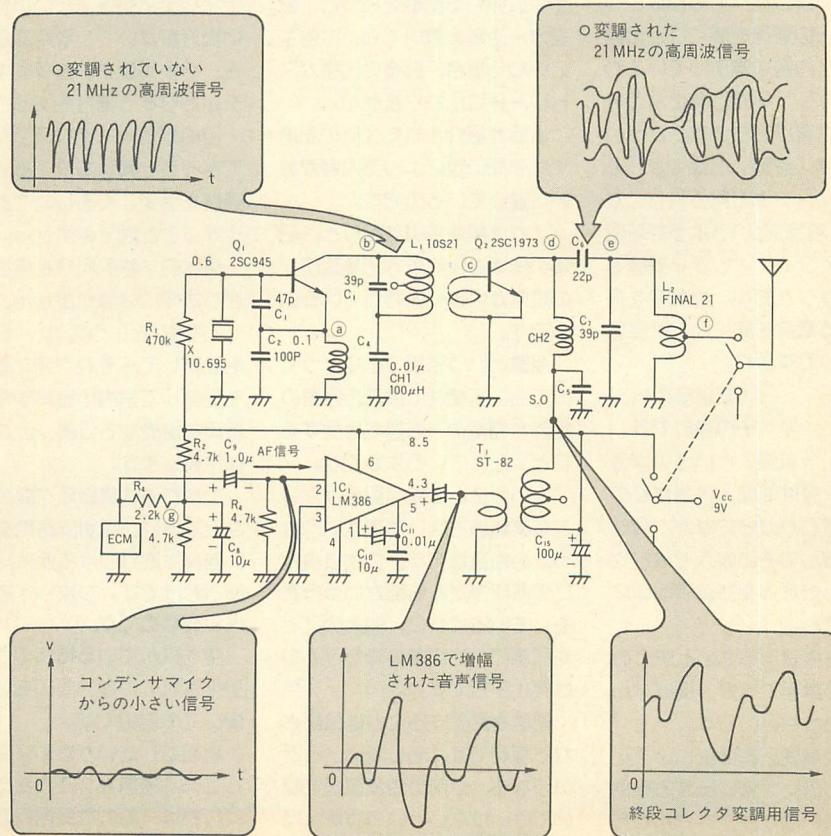


図2 FCZキット回路図



# Q&A・ソフト編

# AB119番

●編集部が走りまわる――

## 質問大歓迎!!

このページではみなさまからのソフトに関する質問を受けつけます。無線・有線の通信の取材が可能なテーマなら何でもOKです。時間がかかるても編集部では、根掘り葉掘り取材します。

「AB119番」係宛。



この間、新聞で自動車電話の盗聴が問題になっているという記事が出ていました。でも私はこういう他人の通信を聞くことは自由だし、内容を漏らしているわけでもなし、犯罪行為のような書き方は腹が立ちます。こういう行為は「盗聴」と書くからそういうイメージで見られるのだから、「捜聴」というような新語を作つてユーティリティ受信を正当化すべきです。ただ空を飛んでいる電波を聞くことは盗聴ではないですよね。

(東京都/MIO)

全くその通りです。「新聞」というのは外見は知識人の集まりのように思われがちですが本質は広告を取つてその収入で成り立つてゐるただの利益追求団体に過ぎません。

「新聞」を権威あるものと思うのは貴方の勝手ですが、権威なんであるわけないです。

現場の新聞記者は正しいことを分かり易く大衆に伝える意欲に燃えていますが、いかんせん大学出とはいえ常識、ある程度

以上の専門知識そんなには持ち合わせていないのです。

そのうえハイテク犯罪やハイテクに係わる記事を扱うと、記者が一生懸命書いても、広告主に係わる場合、読者に内容がストレートに伝わりません。

本誌が紹介された3月の記事でも新聞の版によって内容が微妙に違つているのです。

これは編集長の気配りと、記事の掲載を決定する「整理部」の意向が大きく係わっているようです。

盗聴という言葉ひとつとっても、新聞社ではこの言葉の定義を特定の「通信を傍受すること」としているようです。

ということは新聞記者がかつて警察無線を聞いて事件に向かったのも盗聴です。つまり身内に犯罪行為だと新聞がいう行為をしているくせに、他人のこと

を記事にして正義の味方ぶるのは笑止千万ですね。

通信を傍受することは保証された権利です。もし悪いことというなら、戦前の短波放送を聞いてはいけないという思想と同じといわざるを得ません。

新聞のそういう方向は「ファッショ」です。

通信を傍受することは「ユーティリティ受信」といい世界的に愛好家がいて、軍用無線を聞き、紛争情報をいち早くキャッチしたりする場合もあるのです。

目的がジャーナリストイックであろうと興味本位であろうと通信を傍受して楽しむことを禁止することはできません。

具体的な物的利得を得ないかぎり法律には触れません。

「盗聴」というのは、「発信機を設置して、それが発する電波を受信して室内の音声や電話の音声を傍受する行為」とABでは定義します。

つまり不法無線局を開設することであり、電話回路に関係ない器具を取りつける違法行為であるわけです。つまり「盗聴」は犯罪なのです。

空を飛んでいる電波のうち暗号化されていないものをいくら聞いても自由です。

秘密にしたいがために秘話化している通信を、ことさらに聞く行為は一般的な受信行為とはいえないと思われるが、たと

えばデジタル警察無線を聞いてみたいなどという意思表示をすると、その目的を「破壊活動、ゲリラ活動の支援」と解釈されたらとんでもないことですね。

デジタル無線を聞いたら「ゲリラ」だといわれて捕まってしまう恐怖が現実になりつつあります。

その布石が今回の大新聞による大衆への洗脳行為です。業務無線受信を犯罪と読みまごう文で、大衆を牽制しようという意図がミエミエです。新聞を信用してはいけませんよ。

**Q 救急無線を聞くと、一部の地域を除いて、移動局の音声が聞こえます。これはどういう原理なのですか？（千葉県／指令室）**

**A 救急無線は複信方式**といって移動局と基地局と別々の周波数を使います。ところが現場では電話と同じに同時通話ができます。

かつては消防無線と同じにシンプレックスでした。

でも通信形態が1対1の交信が多く、移動局相互の連絡は必要としなかつたので、複信方式になりました。

移動局の音声を戻す部分はセルコール回路のところにあるハイブリッド回路を用います。

このハイブリッド回路というのは本来電話で、自分の送話口で喋った電流が受話機の方に回り込まないようにコイルなどで構成された「側音防止回路」をいいいます。

しかし、救急無線の場合、逆に自分の送信している電波をあ

る程度基地局の音声の中に戻さないと不自然になります。

そのための回路もハイブリッド回路といいます。

セルコール部分に入ってきた移動局の信号はセルコールでスケルチが開いて管制台に入ります。そのとき一部の信号が基地局の音声信号の中にミキシングされるのです。

**Q 定時試験を聞いてみると必ず「メリット」で通話品質を表しています。アマチュア無線ではRSで表しますがどう違うのですか教えてください。**

（愛知県／平井）

**A そうですね、受信品質を表すのに2通りあるのは不便ですが、この頃のアマチュア無線でも平気でメリットをいっていますね。でもアマチュア無線家は基本的にはRSコードでレポートを交換して欲しいものです。よくメインチャンネルで受信レポートおRSTコード**

#### R-Readability（了解度）

- 1：了解できない
- 2：かろうじて了解できる
- 3：かなり困難だが了解できる
- 4：実用上困難なく了解できる
- 5：完全に了解できる

願いしますという通話を聞きますが、これもおかしいです。

試験通信には試験通信の通話方法が法律で（運用規則）決まっていましたね。

規則にのつった送信の最後にこちらの変調度、音質はいかがですかと不特定多数の局に向けてアンウンスすべきで、コードもいわず、自分の場所もいわずにただ変調レポートといわれても返事のしようがありません。

その人の声が本来どういうものか分かっていれば、マイクのせいでキンキンするとかこもっているとかいえますけど、知らないのだから無理ですね。

規則違反の局には自分のコードをいつて注意しましょう。うつかり忘れているのかも知れないのですから。

#### S-Signal-strength（信号強度）

- 1：微弱で辛うじて受信できる信号
- 2：大変弱い信号
- 3：弱い信号
- 4：弱いが受信容易な信号
- 5：かなり適度な強さの信号
- 6：適度な強さの信号
- 7：かなり強い信号
- 8：強い信号
- 9：きわめて強い信号

#### メリット表示

- 1：雑音の中にかすかに信号らしきものが聞こえる程度
- 2：雑音が多く、話も歪んで何回も繰り返して通話ができる程度
- 3：雑音、歪みは多少あるが、割合容易に通話ができる
- 4：雑音は多少残るが、十分明快な通話ができる
- 5：雑音が全くなく、非常に明快に通話ができる

# 地に落ちたNTTの悪あがき しつかりしてよつ! NTT

**新聞によりますと…**

♪♪♪「新聞によりますと、使用済みテレホンカードの簡単な再生方法を無線マニア向け雑誌3月号で紹介していることが、七日明らかになりました…」

新聞屋さんには失礼ですが、  
2月19日発売のAB3月号の内容  
が3月7日に分かって、翌日の朝  
刊社会面トップに掲載するなん  
ざア、ちょっと生きの悪いお話  
しでして…。

テレホンカードの件などは、ズーツと以前からABで掲載しているし、1月発売の2月号でもNTTに掲載予定を伝えたうえで掲載しているという、いきさつもあります。

ABは、世界に冠たる発行部数を誇る大読売新聞サンには全然かないませんが、全国の本屋さんで販売している月刊誌なのですよね！

その掲載記事について、発売から二週間以上もたつて「明らかになった」と新聞で書かれてても、当方ちょっとピンとこないわけでして…。まあ、いつかア。

「簡単」と雑誌が紹介

図入り「行き過ぎ」NTT抗議  
詳細に

い規  
（その雄略がマガシニシムから脱して本  
ノトサ、社（雄略）田代伸景（田代伸景）  
（田代伸景）義の「アヘン」  
（アヘン）二回目。カナ  
（アヘン）再生活法を細  
（アヘン）通じて上作をさむれよ萬  
（アヘン）おのからうの夫婦、萬

アレ  
これをヒントにしたとみら  
れるデレボンカード商店  
十四 販売事件が次々に発生し  
つ。さらに、改さんじドガード  
が有価証券にあたるかどうか  
をめぐって裁判所の判断  
がつかない、大きはほく内閣

日付

# 「永久テレカード」作成法

## 「永久テレカード」 の作り方紹介記事

「カーデ社会」に警鐘……▼▲変造防ぐにや金かかる  
今回のカーデ社会の記 わざと表したててじるや は「アシム・ヤン」と記  
事へのカーデ社会の記 わざと表したててじるや 事がなきものでない  
二編連載が、 「アシムは筋屈 知らぬふうかねがおな」 事がなきものでない  
カーデ社会に警鐘を鳴らす 「思ひをよせぬがおな」 事がなきものでない  
のが目的だ。 そのまゝ、 「出でぬよとぞ」 (筑摩) げくめい) 完結。ガード  
の実験が、 一歩進むぞ オークション。  
だれで購入者ばかりの おもこづけ。 さて、 ひとまず、 パトロールの表  
に記入して、 田舎へ。 田舎へ。 田舎へ。 田舎へ。 田舎へ。 田舎へ。  
万が一の そぞろ見。 そぞろ見。 そぞろ見。 そぞろ見。 そぞろ見。 そぞろ見。  
「カーデ社会」には、 国へ入るやうだ。 本  
のカーデ社会十度構成され、 ホテル・ボンカ、 廉價  
のホーリー校で、 一万四千  
十箇が使はれてゐる。 さういふ  
だから、 搬送車もまた脱帽  
禮に花を咲かせ。 高  
校生でも簡単に再び可能  
と云ふ。 同様の笑び

▲（読売新聞 1990年3月8日付  
朝刊社会面より抜粋）

高橋はつみ  
著

## さて、NTTさん 少々おたずねしますが…

ところで、左の読売新聞にお答えになっている表田・公衆電話担当部長さま、活字を通じて正式に質問させていただきます。「同誌（本誌）に対しても再三、抗議している」そうですが、御社の内幸町本社に同って実験をあこなった時（昨年11月）に、困った・困ったを連発させながら「掲載を遠慮して欲しい」「当方（NTT）の対策が完全になつた後まで、掲載を延期して欲しい」というお願ひをされた記憶はございます。これは、あくまでもお願ひと受け止めあります。これを一回としても、その後あなた様にお会いした記憶はまったくございません。

NTTさんからの内容証明付郵便物にハンコをついたこともありません（3月25日現在）。

御社の電話回線を通じて、懐かしいお声を聞いた覚えもありません。間違い電話を再三なさつたのでしょうか？

「お客様のおかけになった…」と、お答えになるオネエサンに抗議なさり続けたのでしょうか。

さて、記事が出る度にコストをかけて改造しているそうですね。自分たちの開発したシステムの手直しをするのに外部から指摘をうけて初めて気がついたりするだけでも大恥なのに、コストが掛かるなどと、新聞に泣き事をペラペラしゃべっちゃうなんて、なんてことでしょう。

さらに「あの記事は警鐘の域を越えている」なんて言ってしまうにいたっては、「それじゃ、神の啓示ですね！」とちやかすことぐらしかできません。

当方はただただ呆れかえるばかりで、表田さんは本当に頭を抱えるだけですね。

## 改造費用はどこへ行く？

頭痛持ちの人に、これ以上お伺いするのはなんなのですが、これも因果な職責に就いたと諦めてくださいね。

昨年5月に発表なさつた541度数以上の「変造テレカ締め出し」

**変造テレカ締め出し**



▲（日経新聞 1989年5月11日付  
朝刊より。転載は A B 89年7月号）

改造の件ですが、現在でも未改造電話機が多数存在するのですが、いったいどういうことなのでですか？

改造費用として、丸まる41億円を本当に使つたんですか？？

それとも、一台一萬円以上もかけて、しようもない改造をしちゃつたんでお金が足りない？

年度が改まつたのに、手付かずのものがあるなんて…。



▲ MC-1 P では…。

▲ MC-3 P では…。



▲ MC-4 P でも…。

全国41万台あるカード型公衆電話機を一台あたり一萬円、総額41億円をかけて改造すると豪語してからほほ10ヵ月。確かに改造ズミの電話機も見受けられますが、存在しないはずの541度数以上の表示をしてしまう電話機がまだまだあるというのは、どうしたことなのでしょうかねエ？

# 別冊のご案内

アクションバンド電波白月号臨時増刊

カタログ・ハンドブック付録

CH1 CH2 CH3 CH4  
CH5 CH6 CH7 CH8  
CH9 CH10 CH11 CH12  
CH13 CH14 CH15  
FT-23  
FT-24 FT-25  
FT-26 FT-27 FT-28  
FT-29 FT-30 FT-31  
FT-32 FT-33 FT-34  
FT-35 FT-36 FT-37  
FT-38 FT-39 FT-40  
FT-41 FT-42 FT-43  
FT-44 FT-45 FT-46  
FT-47 FT-48 FT-49  
FT-50 FT-51 FT-52



図解送信改造

最強  
技術資料

¥1500

IC-200 IC-204 IC-207  
IC-208 IC-209 IC-211  
IC-212 IC-213 IC-214  
IC-215 IC-216 IC-217  
IC-218 IC-219 IC-220  
IC-221 IC-222 IC-223  
IC-224 IC-225 IC-226  
IC-227 IC-228 IC-229  
IC-229 IC-230 IC-231  
IC-232 IC-233 IC-234  
IC-235 IC-236 IC-237  
IC-238 IC-239 IC-240  
IC-241 IC-242 IC-243  
IC-244 IC-245 IC-246  
IC-247 IC-248 IC-249  
IC-250 IC-251 IC-252  
IC-253 IC-254 IC-255  
IC-256 IC-257 IC-258  
IC-259 IC-260 IC-261  
IC-262 IC-263 IC-264  
IC-265 IC-266 IC-267  
IC-268 IC-269 IC-270  
IC-271 IC-272 IC-273  
IC-274 IC-275 IC-276  
IC-277 IC-278 IC-279  
IC-279 IC-280 IC-281  
IC-282 IC-283 IC-284  
IC-285 IC-286 IC-287  
IC-288 IC-289 IC-290  
IC-291 IC-292 IC-293  
IC-294 IC-295 IC-296  
IC-297 IC-298 IC-299  
IC-299 IC-300 IC-301  
IC-302 IC-303 IC-304  
IC-305 IC-306 IC-307  
IC-307 IC-308 IC-309  
IC-309 IC-310 IC-311  
IC-311 IC-312 IC-313  
IC-313 IC-314 IC-315  
IC-315 IC-316 IC-317  
IC-317 IC-318 IC-319  
IC-319 IC-320 IC-321  
IC-321 IC-322 IC-323  
IC-323 IC-324 IC-325  
IC-325 IC-326 IC-327  
IC-327 IC-328 IC-329  
IC-329 IC-330 IC-331  
IC-331 IC-332 IC-333  
IC-333 IC-334 IC-335  
IC-335 IC-336 IC-337  
IC-337 IC-338 IC-339  
IC-339 IC-340 IC-341  
IC-341 IC-342 IC-343  
IC-343 IC-344 IC-345  
IC-345 IC-346 IC-347  
IC-347 IC-348 IC-349  
IC-349 IC-350 IC-351  
IC-351 IC-352 IC-353  
IC-353 IC-354 IC-355  
IC-355 IC-356 IC-357  
IC-357 IC-358 IC-359  
IC-359 IC-360 IC-361  
IC-361 IC-362 IC-363  
IC-363 IC-364 IC-365  
IC-365 IC-366 IC-367  
IC-367 IC-368 IC-369  
IC-369 IC-370 IC-371  
IC-371 IC-372 IC-373  
IC-373 IC-374 IC-375  
IC-375 IC-376 IC-377  
IC-377 IC-378 IC-379  
IC-379 IC-380 IC-381  
IC-381 IC-382 IC-383  
IC-383 IC-384 IC-385  
IC-385 IC-386 IC-387  
IC-387 IC-388 IC-389  
IC-389 IC-390 IC-391  
IC-391 IC-392 IC-393  
IC-393 IC-394 IC-395  
IC-395 IC-396 IC-397  
IC-397 IC-398 IC-399  
IC-399 IC-400 IC-401  
IC-401 IC-402 IC-403  
IC-403 IC-404 IC-405  
IC-405 IC-406 IC-407  
IC-407 IC-408 IC-409  
IC-409 IC-410 IC-411  
IC-411 IC-412 IC-413  
IC-413 IC-414 IC-415  
IC-415 IC-416 IC-417  
IC-417 IC-418 IC-419  
IC-419 IC-420 IC-421  
IC-421 IC-422 IC-423  
IC-423 IC-424 IC-425  
IC-425 IC-426 IC-427  
IC-427 IC-428 IC-429  
IC-429 IC-430 IC-431  
IC-431 IC-432 IC-433  
IC-433 IC-434 IC-435  
IC-435 IC-436 IC-437  
IC-437 IC-438 IC-439  
IC-439 IC-440 IC-441  
IC-441 IC-442 IC-443  
IC-443 IC-444 IC-445  
IC-445 IC-446 IC-447  
IC-447 IC-448 IC-449  
IC-449 IC-450 IC-451  
IC-451 IC-452 IC-453  
IC-453 IC-454 IC-455  
IC-455 IC-456 IC-457  
IC-457 IC-458 IC-459  
IC-459 IC-460 IC-461  
IC-461 IC-462 IC-463  
IC-463 IC-464 IC-465  
IC-465 IC-466 IC-467  
IC-467 IC-468 IC-469  
IC-469 IC-470 IC-471  
IC-471 IC-472 IC-473  
IC-473 IC-474 IC-475  
IC-475 IC-476 IC-477  
IC-477 IC-478 IC-479  
IC-479 IC-480 IC-481  
IC-481 IC-482 IC-483  
IC-483 IC-484 IC-485  
IC-485 IC-486 IC-487  
IC-487 IC-488 IC-489  
IC-489 IC-490 IC-491  
IC-491 IC-492 IC-493  
IC-493 IC-494 IC-495  
IC-495 IC-496 IC-497  
IC-497 IC-498 IC-499  
IC-499 IC-500 IC-501  
IC-501 IC-502 IC-503  
IC-503 IC-504 IC-505  
IC-505 IC-506 IC-507  
IC-507 IC-508 IC-509  
IC-509 IC-510 IC-511  
IC-511 IC-512 IC-513  
IC-513 IC-514 IC-515  
IC-515 IC-516 IC-517  
IC-517 IC-518 IC-519  
IC-519 IC-520 IC-521  
IC-521 IC-522 IC-523  
IC-523 IC-524 IC-525  
IC-525 IC-526 IC-527  
IC-527 IC-528 IC-529  
IC-529 IC-530 IC-531  
IC-531 IC-532 IC-533  
IC-533 IC-534 IC-535  
IC-535 IC-536 IC-537  
IC-537 IC-538 IC-539  
IC-539 IC-540 IC-541  
IC-541 IC-542 IC-543  
IC-543 IC-544 IC-545  
IC-545 IC-546 IC-547  
IC-547 IC-548 IC-549  
IC-549 IC-550 IC-551  
IC-551 IC-552 IC-553  
IC-553 IC-554 IC-555  
IC-555 IC-556 IC-557  
IC-557 IC-558 IC-559  
IC-559 IC-560 IC-561  
IC-561 IC-562 IC-563  
IC-563 IC-564 IC-565  
IC-565 IC-566 IC-567  
IC-567 IC-568 IC-569  
IC-569 IC-570 IC-571  
IC-571 IC-572 IC-573  
IC-573 IC-574 IC-575  
IC-575 IC-576 IC-577  
IC-577 IC-578 IC-579  
IC-579 IC-580 IC-581  
IC-581 IC-582 IC-583  
IC-583 IC-584 IC-585  
IC-585 IC-586 IC-587  
IC-587 IC-588 IC-589  
IC-589 IC-590 IC-591  
IC-591 IC-592 IC-593  
IC-593 IC-594 IC-595  
IC-595 IC-596 IC-597  
IC-597 IC-598 IC-599  
IC-599 IC-600 IC-601  
IC-601 IC-602 IC-603  
IC-603 IC-604 IC-605  
IC-605 IC-606 IC-607  
IC-607 IC-608 IC-609  
IC-609 IC-610 IC-611  
IC-611 IC-612 IC-613  
IC-613 IC-614 IC-615  
IC-615 IC-616 IC-617  
IC-617 IC-618 IC-619  
IC-619 IC-620 IC-621  
IC-621 IC-622 IC-623  
IC-623 IC-624 IC-625  
IC-625 IC-626 IC-627  
IC-627 IC-628 IC-629  
IC-629 IC-630 IC-631  
IC-631 IC-632 IC-633  
IC-633 IC-634 IC-635  
IC-635 IC-636 IC-637  
IC-637 IC-638 IC-639  
IC-639 IC-640 IC-641  
IC-641 IC-642 IC-643  
IC-643 IC-644 IC-645  
IC-645 IC-646 IC-647  
IC-647 IC-648 IC-649  
IC-649 IC-650 IC-651  
IC-651 IC-652 IC-653  
IC-653 IC-654 IC-655  
IC-655 IC-656 IC-657  
IC-657 IC-658 IC-659  
IC-659 IC-660 IC-661  
IC-661 IC-662 IC-663  
IC-663 IC-664 IC-665  
IC-665 IC-666 IC-667  
IC-667 IC-668 IC-669  
IC-669 IC-670 IC-671  
IC-671 IC-672 IC-673  
IC-673 IC-674 IC-675  
IC-675 IC-676 IC-677  
IC-677 IC-678 IC-679  
IC-679 IC-680 IC-681  
IC-681 IC-682 IC-683  
IC-683 IC-684 IC-685  
IC-685 IC-686 IC-687  
IC-687 IC-688 IC-689  
IC-689 IC-690 IC-691  
IC-691 IC-692 IC-693  
IC-693 IC-694 IC-695  
IC-695 IC-696 IC-697  
IC-697 IC-698 IC-699  
IC-699 IC-700 IC-701  
IC-701 IC-702 IC-703  
IC-703 IC-704 IC-705  
IC-705 IC-706 IC-707  
IC-707 IC-708 IC-709  
IC-709 IC-710 IC-711  
IC-711 IC-712 IC-713  
IC-713 IC-714 IC-715  
IC-715 IC-716 IC-717  
IC-717 IC-718 IC-719  
IC-719 IC-720 IC-721  
IC-721 IC-722 IC-723  
IC-723 IC-724 IC-725  
IC-725 IC-726 IC-727  
IC-727 IC-728 IC-729  
IC-729 IC-730 IC-731  
IC-731 IC-732 IC-733  
IC-733 IC-734 IC-735  
IC-735 IC-736 IC-737  
IC-737 IC-738 IC-739  
IC-739 IC-740 IC-741  
IC-741 IC-742 IC-743  
IC-743 IC-744 IC-745  
IC-745 IC-746 IC-747  
IC-747 IC-748 IC-749  
IC-749 IC-750 IC-751  
IC-751 IC-752 IC-753  
IC-753 IC-754 IC-755  
IC-755 IC-756 IC-757  
IC-757 IC-758 IC-759  
IC-759 IC-760 IC-761  
IC-761 IC-762 IC-763  
IC-763 IC-764 IC-765  
IC-765 IC-766 IC-767  
IC-767 IC-768 IC-769  
IC-769 IC-770 IC-771  
IC-771 IC-772 IC-773  
IC-773 IC-774 IC-775  
IC-775 IC-776 IC-777  
IC-777 IC-778 IC-779  
IC-779 IC-780 IC-781  
IC-781 IC-782 IC-783  
IC-783 IC-784 IC-785  
IC-785 IC-786 IC-787  
IC-787 IC-788 IC-789  
IC-789 IC-790 IC-791  
IC-791 IC-792 IC-793  
IC-793 IC-794 IC-795  
IC-795 IC-796 IC-797  
IC-797 IC-798 IC-799  
IC-799 IC-800 IC-801  
IC-801 IC-802 IC-803  
IC-803 IC-804 IC-805  
IC-805 IC-806 IC-807  
IC-807 IC-808 IC-809  
IC-809 IC-810 IC-811  
IC-811 IC-812 IC-813  
IC-813 IC-814 IC-815  
IC-815 IC-816 IC-817  
IC-817 IC-818 IC-819  
IC-819 IC-820 IC-821  
IC-821 IC-822 IC-823  
IC-823 IC-824 IC-825  
IC-825 IC-826 IC-827  
IC-827 IC-828 IC-829  
IC-829 IC-830 IC-831  
IC-831 IC-832 IC-833  
IC-833 IC-834 IC-835  
IC-835 IC-836 IC-837  
IC-837 IC-838 IC-839  
IC-839 IC-840 IC-841  
IC-841 IC-842 IC-843  
IC-843 IC-844 IC-845  
IC-845 IC-846 IC-847  
IC-847 IC-848 IC-849  
IC-849 IC-850 IC-851  
IC-851 IC-852 IC-853  
IC-853 IC-854 IC-855  
IC-855 IC-856 IC-857  
IC-857 IC-858 IC-859  
IC-859 IC-860 IC-861  
IC-861 IC-862 IC-863  
IC-863 IC-864 IC-865  
IC-865 IC-866 IC-867  
IC-867 IC-868 IC-869  
IC-869 IC-870 IC-871  
IC-871 IC-872 IC-873  
IC-873 IC-874 IC-875  
IC-875 IC-876 IC-877  
IC-877 IC-878 IC-879  
IC-879 IC-880 IC-881  
IC-881 IC-882 IC-883  
IC-883 IC-884 IC-885  
IC-885 IC-886 IC-887  
IC-887 IC-888 IC-889  
IC-889 IC-890 IC-891  
IC-891 IC-892 IC-893  
IC-893 IC-894 IC-895  
IC-895 IC-896 IC-897  
IC-897 IC-898 IC-899  
IC-899 IC-900 IC-901  
IC-901 IC-902 IC-903  
IC-903 IC-904 IC-905  
IC-905 IC-906 IC-907  
IC-907 IC-908 IC-909  
IC-909 IC-910 IC-911  
IC-911 IC-912 IC-913  
IC-913 IC-914 IC-915  
IC-915 IC-916 IC-917  
IC-917 IC-918 IC-919  
IC-919 IC-920 IC-921  
IC-921 IC-922 IC-923  
IC-923 IC-924 IC-925  
IC-925 IC-926 IC-927  
IC-927 IC-928 IC-929  
IC-929 IC-930 IC-931  
IC-931 IC-932 IC-933  
IC-933 IC-934 IC-935  
IC-935 IC-936 IC-937  
IC-937 IC-938 IC-939  
IC-939 IC-940 IC-941  
IC-941 IC-942 IC-943  
IC-943 IC-944 IC-945  
IC-945 IC-946 IC-947  
IC-947 IC-948 IC-949  
IC-949 IC-950 IC-951  
IC-951 IC-952 IC-953  
IC-953 IC-954 IC-955  
IC-955 IC-956 IC-957  
IC-957 IC-958 IC-959  
IC-959 IC-960 IC-961  
IC-961 IC-962 IC-963  
IC-963 IC-964 IC-965  
IC-965 IC-966 IC-967  
IC-967 IC-968 IC-969  
IC-969 IC-970 IC-971  
IC-971 IC-972 IC-973  
IC-973 IC-974 IC-975  
IC-975 IC-976 IC-977  
IC-977 IC-978 IC-979  
IC-979 IC-980 IC-981  
IC-981 IC-982 IC-983  
IC-983 IC-984 IC-985  
IC-985 IC-986 IC-987  
IC-987 IC-988 IC-989  
IC-989 IC-990 IC-991  
IC-991 IC-992 IC-993  
IC-993 IC-994 IC-995  
IC-995 IC-996 IC-997  
IC-997 IC-998 IC-999  
IC-999 IC-1000 IC-1001

夏の楽しみはこれだ！

# 送信改造バイブル BIBLE②

8月中旬全国有名書店一斉発売

- 新発見改造法やコマンド改造を充実
- 図がさらに見やすくなりました
- 誰にでもすぐに理解！

## 注目

# 受信改造マニアのための1冊！ 受信改造バイブル

- 完全図解による分かりやすい解説！
- 君の無線機の受信周波数範囲が拡大する！
- 隠しコマンドによるコマンド受信改造も多数掲載
- VHF/UHFトランシーバが生まれ変わる！
- 最新リグまで全100機種以上を一挙公開

# 6月下旬全国有名ハムショップにて一斉発売！

★ハムショップで売切れまたは置いてない場合は直接マガジンランド販売部まで御注文ください。

特製B6版100ページ480円(予価)

発行・発売 マガジンランド  
住所 〒101 東京都千代田区神田須田町2-15-3(215ビル)  
電話 03 (258) 6261 (販売部)

# 別冊のご案内

アクションバンド電波別冊「Let's HAMing」 1990年4月15日

アクションバンド電波別冊

# Let's HAMing

レッツハミング

ビギナーのための新ハムライフマガジン



ハミング族はアマチュア無線をこのように楽しむ/  
新ハムライフのススメ/

ハト別・予算別アマチュア無線局開局法

ローンで無線機・ローレン最初攻略法

悩み解決/「電源」「ニッカド電池」「充電器」のすべて

誰にでもできる見る通信「バケツ」

簡単に分かる機械組みから実際の運用まで

- イラスト配線図は僕らの味方！  
簡単にできてしまうアクセサリー製作集
- ハンディー機は必須アイテムだ！  
100%使いこなすコツ教えます
- 君だけのオリジナルアンテナ  
ハンディー機用アンテナを作る

定価550円  
1990 No.1

# 大好評発売中！

この1冊を読んで無線界に入るのだ！  
●今まで分からなかつたことがすぐに分かる  
●これで配線図なんかこわくない！

★もうむずかしい無線雑誌はいらない！「ハミング」は僕らの最強の味方なのだ。これさえあれば大丈夫！

書店売切れの際は直接マガジンランド販売部まで御注文ください

Let's HAMing 定価550円(税込) 〒260円  
(特製AB版/160ページ)  
(レッツハミング) 発行 マガジンランド  
発売 株式会社芸文社

# 既刊号の目次案内

●このリストにない号は完売です。ありがとうございました。



87年

11月号

No. 2

- 特集●送信改造&受信改造→送信改造(FT-757GX/IC-731/TS-430/LS-102/SA-28/FT-70GC)その他知る人ぞ知るリグ→受信改造(C500/FT-209/FT-709/FT-23/TR-2500/C120)
- ABリポート(フェアメイトMP-92/リジエンシーハイ-1500)●ベストセラーはこうして生まれた(R-1004)●What Is CB?(無法CBと27MHzの崩壊)●衛星放送オモシロ

物語●警察無線アップリンクリスト●テジタル解説機の現状●アメリカンボリス最前線②●俺たちのリグ(FT-901SD/23VB)●スピード取り締り(警察のレーダー/知られる探知機情報)●タクシー無線のナローバンド●ポケベルの製作●海外品の輸入法●アクションコール(名古屋)■カラー/女性プレスと無線/女性消防官他

¥500 (円100)



12月号

No. 3

- 特集●レーダー妨害機・捕まる!?→私は妨害して捕まつた!妨害機回路図/マジックナンバープレートカバー/取締りの防衛法と防衛機器(妨害機)/探知機テスターを作る/モジュール一覧/探知機活用法/違反前と後のアドバイス/全58機種の探知距離テスト
- ABリポート(ケンウッドFZ-1/マランツC5200)●ベストセラーはこうして生まれた(A-220)●What Is CB?(電波行政15)

年目のツケ)●DX CB(オーストラリア編)●衛星放送●C500の尽きない魅力●パーソナルSP改造の取締り対象機●スピード取り締り(測定できる距離)●タクシー無線(神奈川の新周波数表)●アメリカンボリス最前線(最終回)●ハイテク警察のNシステムとポットシステム●アクションコール(兵庫)■カラー/POLICE装備品(白バイ徹底研究/TBS女性技術) ¥500 (円100)



89年

4月号

No. 19

- 特集●そこが知りたい!電子回路設計の謎 ビギナーでも分かる部品説明から簡単回路設計までとにかく、これを読めば初めての君も回路図が書ける!●ワイド特集●天皇大喪の警備隊 今世纪最大とも言われる警察警備をSHOT!●今月の改造 FT-704 FT-728 TM-701 PCS 6000シリーズ●ABリポート FT-728 FTH-101●比較リポート FT-704 VS C450●キットの製作 デジタ

ル距離計●両替機解体●身分証明書の作り方●昭和のリグたち TS-700●Dr.伊東のABクリニック FT-757改造●使うほど度数の増えるテレカ●UW受信記録●THE暗号●衛星放送オモシロ物語●AB流パケット入門●翔んでる放送局 ラジオなんば●新電波法について●ファミコン回路図●カラー 軍用無線機(R-392 URR) 普消ビクトリアル(天皇大喪) 消防無線カタログ ¥500 (円71)



6月号

No. 21

- 特集●無線機/ドーアップ→μPC1651G 使用50~220MHz受信アンプ ガリバ系FET使用受信アンプ 40~900MHz広帯域受信アンプ 50MHz~30W送信アンプ 80MHz~7W送信アンプ 144MHz~230W送信アンプ 430MHz~30W送信アンプ 900MHz~60W送信アンプ 900MHz~60W送信アンプ 1.2GHz~18W送信アンプ キャリコン回路他●第2特集 ●ハンディー機のためのアンテナ選び アン

テナ強化比較大作戦●ワイヤレスウォータマン●昭和のリグたち(TENHAM-15 40)●今月の改造 TH-75 IC-3G●電波法改正後のレーダー探知機●警消ビクトリアルシステムの警報受信装置 ミニバットカロゲ 普消新聞●HFウェーブハンティング●パソコン通信/ハッキング■カラー 軍用無線機(R-901 GR) 目で見るプロ改(IC-2400, FT-204, C500) QE2 ¥520 (円71)



9月号

No. 24

- 特集●私設リピータ+秘話+DTMF活用法→機種別クロス/バンドリピータ改造法/クロス/バンド体験リポート/懐心の10番A再考/C500秘話改造/スペクトラム拡散通信/C520クローン機能とは/DTMFデータ録音/DTMFスクランブラー/ばれないリピータ製作●今月の改造/IC-901/IC-2500●昭和のリグたち(アイコムの弁当箱)●NHK自動翻訳システム●キノコのあぶな

いバチコ●発見/C520コマンドによる送信改造●警消ビクトリアル(普消新聞)●ABリポート(C520対FT-728)●今月の製作(テスト発振器)●キットの製作(ニッカド急速充電器)●電気学ノート●カード電話機徹底解剖●自動車電話アンテナを考える●コンピュータ犯罪の歴史●カラー/軍用無線機/目で見るプロ改/MVT-6000にSメータ/覆面/バトカーの製作第2弾 ¥520 (円71)



11月号

No. 26

- 特集●IC活用自由自在→ICっていったい何?論理記号を読み/ゲートは変身する/発振回路を作る/アンプも作れる!/セグドライブIC/簡単な加算回路を作る/フリップ/フロップって何?/アナログIC/リニアIC/IC基本回路図集/規格表の見方!●デジタル受令機 UR-100内部詳細解説●デュアル/パンダ/ハンディー4大対決!●今月の改造(FT-270)●UR-100ブロック

判明!●テレホンカードを徹底的に解剖する●大いに使う測定器●警消ビクトリアル(裏面バトカー車検証/普消新聞)●今月の製作(ハンディー機用アンテナの製作)●カードリーダーのヘッドの謎に迫る!●軍事スケープ(ハイテク原潜通信)●アイコム・ハンディーガダメ!なわけ■カラー/UR-100の内部/スカイタワー西東京完成/面白カード/大阪ハムフェスティバル ¥520 (円71)

『アクションバンド』バックナンバーのご注文は、直接マガジンランド販売部まで(現金書留か郵便振替)お申込みください!! 在庫お問合せは03-258-6261まで。



12月号

No. 27

- 特集●ハンディー機用アンテナを作る→アンテナとは/アンテナカッフル／1λクワッド／2mλ/ホイップ／受信用ロッドを代用／430MHz AWX／870MHz AWX／1200MHz スリーブ／2mヘリカル／870MHz ブラウン／430MHz ヘンテナ／430MHz ダブルループ／430MHz J型／ゲイン表示の高いアンテナが使えるってよく飛ばない話●報道写真の撮り方 教えます！●C412署活系完全活用法●今月

- の改造（TM-431に自動車電話受信用コネクタを増設する）●ジャンク再利用法（ACアダプタでニッカド充電）●警消ピクトリアル（セドリックPCカタログ／SW-1 使用説明書）●今月の製作（1チップFMラジオ）●オレカシステムの崩壊■カラー／軍用無線機（BC-611／PRC-6）／東京モーターショーの無線機と女子／自衛隊観閲式予行演習グラフィティ ￥520（〒71）



90年  
1月号

●在庫僅少  
No. 28

- 特集●ニッカド電池・充電器のすべて→ニッカド活用基礎講座／充電のいろは／トランジスレスチャージャー／マルチチャージャー／5時間チャージャー／コンバレータ使用電圧検出／キット充電器／6本標準充電器／万能急速チャージャー／1時間超急速充電器／ニッカド電池のトラブル対策／面白グッズ（アルコール検出器）●AR-950使用リポート●低価格CBトランシーバ実験！リポート

- ト●今月の改造（DJ-460SX／DR-590SX／TS-790）●警消ピクトリアル（制服附属品・装備品の価格表／警消新聞）●今月の製作（広帯域受信アンプ）●ABクリニック（京都の違法リピーター）●業務無線機トーンの外し方●実例フォーンバッチ入門●メティアウワース電波の挑戦■カラー／軍用無線機（R-388）／C5200分解攻略法／88ナンバーリング面／ト製作／面白カード ￥520（〒71）



2月号

●在庫僅少  
No. 29

- 特集●無線に役立つキットの製作→8音色バトルサウンドキット／流星フラッシューキット／ノイスインジェクタ／アンテナインビーダンスマーティ／電子ボリューム／赤外線リモコン／NCU基板キット／周波数カウンタキット／10MHz標準周波数発生キット／ロボットボイス●テレカ最悪の欠陥・無限テレカの証明●オートダイアルテレカの製作●今月の改造（IC2320／DJ560SX）●新連載！無線機

- グレードアップ（ブリアンブ）●警消ピクトリアル（報奨金制度のウラ）●今月の製作（温度センサ）●ABクリニック（改道テクニック）●C520署活系改造●ABリポート（AX700対MVT6000）●スタンガン完全解剖●メティアウワース（乱数放送）●パケット入門（パケット高速時代突入）■カラー／軍用無線機（R-110）／永久テレカができた／面白カード／消防出初式／熟気球世界選手権大会 ￥520（〒71）



4月号

No. 31

- 特集●電源強化大作戦→ハロー3端子ちゃん／LM317T／ACアダプタのひみつ／スイッチング電源のかしこい賣い方／スイッチング電源の使い方／トランジスセレクションガイド／安定化電源回路のイロハ／君にもできる簡単電源／プロフェッショナルのための実験室用電源／無線局用無停電電源装置●第2特集●分かる消防無線／なつかしの昭和のリグたち（富士通ゼネラル）●フラーーロック

- 送信モニターの製作●今月の改造（スペシャル改造FT-204）●無線機グレードアップ（ブリアンブ）●ABリポート（TH-25G／45G）●0度数テレカの再生その2／警消ピクトリアル（官庁払い下げ車両オーフショット）●今月の製作（ドアカロック）●800MHz帯受信機使用リポート●CB機カルメン69X■カラー／軍用無線機（URC-773）／CB機解剖／C50徹底解剖／面白カード ￥520（〒71）

## 次号予告

# お待たせしました！ 夏の「送信改造バイブル②」発売前にお見せする 人気リグ 送受信改造のすべて

- C520 ●C620 ●C112 ●C412 ●C5200 ●C50
- TH-25G/45G ●TH-75 ●TM-721G ●TM-431 ●IC-24
- IC-2310 ●IC-2320 ●FT-204 ●FT-704 ●FT-728
- DR-590SX ●DJ-560SX ●DJ-160SX ●DJ-460SX 他

送料は2冊まで100円。4冊まで150円。

10冊まで300円。11冊以上400円です。

●先月バックナンバーをお申し込みの皆様  
ありがとうございました。

# 売れ筋 ウォッキング

## ●今月の傾向

今月も上位の機種に大きな変化は見られません。2m機から、430MHz機に人気が完全に移行した上で、同シリーズの機種も430MHz機の方が先行しています。購入しやすい価格設定のためか、このコーナーではハンディ機のトランシーバや、レシーバがほとんどです。たまにはHFや固定機なんかも登場してもらいたいものです。

### ●北海道・札幌 協力 ツクモ札幌

- ① C 520 ..... 日本マランツ
- ② HP-100 ..... フェアメイト
- ③ C 450 ..... 日本マランツ
- ④ IC-3ST ..... アイコム
- ⑤ FTH-102 ..... 八重洲無線
- ⑥ DR-570SX ..... アルインコ
- ⑦ TM-721G ..... ケンウッド
- ⑧ FT-728 ..... 八重洲無線
- ⑨ TH-45G ..... ケンウッド
- ⑩ C 412 ..... 日本マランツ

### ●東京・秋葉原 協力 マルゼン無線

- ① IC-3S ..... アイコム
- ② IC-R1 ..... アイコム
- ③ TH-45G ..... ケンウッド
- ④ TM-701 ..... ケンウッド
- ⑤ IC-R100 ..... アイコム
- ⑥ C 112 ..... 日本マランツ
- ⑦ C 520 ..... 日本マランツ
- ⑧ DJ-460SX ..... アルインコ
- ⑨ FT-728 ..... 八重洲無線
- ⑩ HP-100 ..... フェアメイト

### ●東京・秋葉原 協力 Tゾーン

- ① C 520 ..... 日本マランツ
- ② C 450 ..... 日本マランツ
- ③ FT-728 ..... 八重洲無線
- ④ TH-45G ..... ケンウッド
- ⑤ DJ-460 ..... アルインコ
- ⑥ IC-3ST ..... アイコム
- ⑦ TM-721G ..... ケンウッド
- ⑧ DJ-160SX ..... アルインコ
- ⑨ TH-25G ..... ケンウッド
- ⑩ IC-2500 ..... アイコム

### ●愛知・名古屋 協力 九十九電機

- ① C 520 ..... 日本マランツ
- ② C 450 ..... 日本マランツ
- ③ FT-728 ..... 八重洲無線
- ④ TH-45G ..... ケンウッド
- ⑤ FT-704 ..... 八重洲無線
- ⑥ IC-3ST ..... アイコム
- ⑦ IC-24 ..... アイコム
- ⑧ TH-25G ..... ケンウッド
- ⑨ HP-100 ..... フェアメイト
- ⑩ C 412 ..... 日本マランツ

### ●京都・右京区 協力 日栄無線

- ① C 520 ..... 日本マランツ
- ② TH-45 ..... ケンウッド
- ③ TM-701S ..... ケンウッド
- ④ IC-3ST ..... アイコム
- ⑤ DJ-500SX ..... アルインコ
- ⑥ C 412 ..... 日本マランツ
- ⑦ TH-45G ..... ケンウッド
- ⑧ FT-728 ..... 八重洲無線
- ⑨ C 450 ..... 日本マランツ
- ⑩ IC-3S ..... アイコム

### ●大阪・日本橋 協力 ウエダ無線

- ① C 520 ..... 日本マランツ
- ② C 450 ..... 日本マランツ
- ③ IC-2S ..... アイコム
- ④ IC-3ST ..... アイコム
- ⑤ TH-45G ..... ケンウッド
- ⑥ C 150 ..... 日本マランツ
- ⑦ VT-890 ..... ユピテル
- ⑧ IC-3S ..... アイコム
- ⑨ IC-α6 ..... アイコム
- ⑩ C 412 ..... 日本マランツ

## 編集部員募集のお知らせ

### ABをいっしょに作りませんか？

もっともっと楽しいABにするために君が欲しい！

#### ●職種／「アクションバンド」編集部員(男・女)若干名

「Let's HAMing」編集補助(女子)若干名

技術部員(男子)若干名

営業企画部員(男・女)若干名

#### ●応募資格／18歳以上30歳位迄・高卒以上・経験不問

#### ●給与／16万以上(編集補助15万以上)・昇給年1回賞与年2回

#### ●休暇／日曜・祝日・第2土曜・年末年始・夏季休暇

#### ●勤務時間／10時～18時 (面接交通費は全額負担いたします!!)

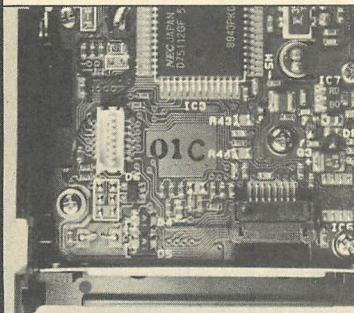
#### ●応募方法／写真貼付の履歴書を編集部員募集係宛お送り下さい。

#### ●宛先／101 東京都千代田区神田須田町2-15-3 215ビル3F マガジンランド

●毎月楽しい警消ピクトリアル

ハイパワー企画

●欠陥テレカに  
トドメを刺す!  
●新企画!  
ラジコンプロポ技術  
●C620完全解剖!



お待たせしました!

人気リグ

# 特集/「プレ送信改造バイブル」

## 送受信改造のすべて

夏の「送信改造バイブル②」の発売まで  
ガマンできない皆様に、この一部、人気  
リグをピックアップして大サービス!

(マランツ)

- C50
- C112
- C412
- C520
- C620

(ケンウッド)

- TH-25G
- TH-45G
- TH-75
- TM-431
- TM-721G

(アイコム)

- IC-24
- IC-2310
- IC-2320

(ヤエス)

- FT-204
- FT-704
- FT-728

(アルインコ)

- DJ-160SX
- DJ-460SX
- DJ-560SX
- DR-590SX

他

## アクションリポート

● A5サイズ 定価520円(送料71円)

5月19日発売

一部地域によって発売が  
2~3日遅れます

次号予告

Vol.4  
通巻33号

6

移動運用時のアンテナ固定に便利。

マルチキャリー

○重さ30kgまで。

バンドの長さ、最長110cm。

材質・ポリプロピレンA×18S。

○西ドイツ製

野外運用時、ワイヤー・アンテナのボール  
を立木に仮止めする際の締め付けにマ  
ルチキャリーが一番、機動性を発揮しま  
すね。 JEGGUA 落合哲郎さん談。 ●色は赤、緑、黒 (送料サービス)



モニター募集  
20名様



マルチキャリーベンド  
MC-1 2,800円

あなたの立場わからですか?

高密度計



モニター募集 10名様  
○高度計(気圧計、温度計、コンパス付)  
5,000円(送料サービス)

USA EXPRESS  
HAM'S MAGAZIN

バイヤーズガイド'90年版	1,100円
月刊 CQ	700円
月刊 73	700円

マルチ キャリー	モニター
モニター	応募券
モニター	モニター
応募券	応募券

HAM'S  
HAMnication SPOT

ハムズ・オフィス 〒860 熊本市京町2-12-45-103  
TEL.096-322-7650 FAX.096-322-7630  
ショップTEL.096-381-8621 FAX.096-381-8666

モニター募集

マルチキャリーと高密度計をモニターしてくれる方を  
募集します。ご希望の方は、右の応募券を官能ハ  
ガキに貼って、ハムズ・オフィスまでお申し込み下さい。  
抽選でモーターをお願いします。締切/平成2年5月20日

# 次号の『アクションバンド』の発売は、5月19日です！

## アキバのつぶやき

### 広告目次

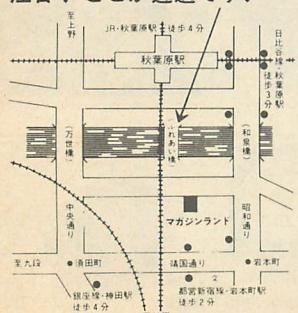
(ア)有山工業(アンテナ).....	57
市村電業所(通販).....	64
ウエダ無線(販売店).....	5
エーオー・アール(通信機).....	3
(カ)神奈川RD(レーダー).....	70
小池無線(販売店).....	61
(サ)サンヨー・テクニカ(レーダー).....	4
JIC(通販).....	139
(タ)塚本無線(販売店).....	71
九十九電機(販売店).....	59
電子機器(販売店).....	192
東亜商事(通販).....	68
(ナ)南部エンジニアリング(通販).....	60
日栄無線(販売店・通販).....	表2、56
(ハ)白馬無線(販売店).....	64
ハムズオフィス(販売店).....	209
ハムセンアライ(販売店・通販).....	55
パックスラジオ(販売店・通販).....	141
ホワイトハウス(通販).....	58
(マ)みさと無線(販売店).....	69
明商(通販).....	72~74
(ヤ)山本無線(販売店).....	10
ユビテル工業(通信機).....	表4
(ラ)ラジオスポット(販売店・通販).....	62~63

'90年3月号読者プレゼント当選者(敬称略)

①トヨタ純正AMアンテナ  
大分県／山崎 博  
②トルクスドライバー  
千葉県／石原真二

●本誌への広告のお問い合わせ、お申しひみは、マガジンランド広告部で承っております。☎03-258-6261  
担当／南雲・遠藤

### 注目！ここが近道です！



我社に新人が入社してきました。片桐君といいます。活躍が期待できますので、皆さんよろしくお願ひします。それにしても忙しい日々でした。地獄の毎日でしたが、「ハミング」も「AB」も出せたのは超スーパーストロングハイクオリティアルバイター瀧田君がいてくれたからだと言っても過言ではありません。学校やめてうちに就職しないか？（人さらい佐藤）

またまた花粉症の季節がやってきました。読者にウケルゾ！というアイデアが出て、くしゃみ一発、頭の中がもわーっとして思考力が低下し、どこかへ消えていってしまいます。このアイデア消失は大きな損失です。春と秋に本誌がほんの少しまらないとしたらこれが原因かもしません（お一大層なこといっちゃんて、そんなに記事持っていないだろ：裏の声）。  
(部屋の中でもマスクの吉野)

私が若山坊、じゃなかった某です。ところで、某電話会社さんの言い分というのは「天動説じやさいさか都合が悪いので、地動説にしてもらえないものかね、チイミ～」とのたもうているようなものでして…。これまた始末が悪いのです。技術上の欠陥の指摘に対して、技術上の説明は一切せずに記事を諱めてえのは、納得のいかねえこってすぜ。それじゃあ活字は止まりません！（若山某／改め若山坊）

スーパーアルバイトの瀧田君には、公私共に随分助けられました。同時に『気配りのススメ』が行届いた人物で、煎じた爪の垢をたくさん飲ませてもらったり。でも、お腹がギー発振したようで、ほとんど身にならなかつたみたいです。こんな情けない私もこの5月で20歳になり、リップな（？）オジサンの仲間入り。人格の正露丸ってありませんか？（ローン地獄大山）

人生、どこでどうなることやら予想がつきません。門外漢の私が、何を血迷ってか、今月から編集部の一角に机を当てがってもらい、ここに仲間入りすることとなりました。性格が素直でない私は、好景気に支えられた売手市場の就職戦線にあえて背を向け、こんなマイナーな所へもぐりこんで来るという大冒險を冒してしまったのですが、果たしてこれが、吉と出るか凶となるか…。（片桐）

2月からアルバイトさせて頂きました。「雑用係」のはずが原稿書いたり、ハミングのモデルになつたり、そして遂にアキバのつぶやきに登場！とすっかりAB編集部員としていた2ヵ月でした。バイト料の行方は？たぶん愛車のレストア代でしょう。ところでただ今編集部ではアルバイト募集中！誰か僕の後を継ぎませんか？楽しいこといっぱい！徹夜なんて絶対、絶対…あります。（瀧田）

### アクションバンド電波 1990.5 定価520円(本体505円)

平成2年5月1日発行(毎月1回1日発行)

発売所 株式会社芸文社 住所 〒101東京都千代田区神田駿河台3-5(35ビル)

電話03(292)0122

発行所 マガジンランド 住所 〒101東京都千代田区神田駿河台2-15-3(215ビル)

電話03(258)0411(編集部)

電話03(258)6261(販売部・広告部)

発行人 中西吉永

編集人 伊藤英俊

印刷 凸版印刷株式会社 写植・版下 株式会社ローヤル企画

©禁無断転写・複写

# AZDEN



インターナショナルなモービル、アツデンから。

モービル空間でのQSOをワイドに、エキサイティングに変える  
PCS-6000シリーズ・ラインナップ。

144MHz 10W FMトランシーバー  
**PCS-6000**

JARL登録機種・登録番号AD-17

¥52,700

45Wタイプ PCS-6000H ¥59,700

50MHz 10W FMトランシーバー  
**PCS-6500**

JARL登録機種・登録番号AD-19

¥52,700

45Wタイプ PCS-6500H ¥59,700

430MHz 10W FMトランシーバー  
**PCS-6300**

JARL登録機種・登録番号AD-20

¥55,700

35Wタイプ PCS-6300H ¥62,700

28MHz 10W FMトランシーバー  
**PCS-6800**

JARL登録機種・登録番号AD-18

¥52,700

45Wタイプ PCS-6800H ¥59,700

**PCS SERIES FM MOBILE TRANSCEIVERS AZDEN**

#### 日本圧電気製品価格表

型式名	定価	通常販売価格	備考
PCS-2200	¥75,000	¥59,800	車載用リモートコントローラー(ERCK-9)付属
PCS-2300	¥62,800	¥47,000	FM20m(144MHz)
PCS-4500	¥62,800	¥47,000	FM20m(144MHz)
PCS-4010	¥72,800	¥49,800	FM20m(144MHz) 電池付
PCS-4310	¥72,800	¥35,000	FM20m(144MHz) 電池付
PCS-5800	¥62,700	¥49,800	FM20m(144MHz)
PCS-5800H	¥62,700	¥55,800	FM20m(144MHz)
PCS-6000	¥62,700	¥43,800	FM20m(144MHz)
PCS-6000H	¥62,700	¥59,800	FM20m(144MHz)
PCS-6300	¥58,700	¥46,800	FM20m(144MHz)
PCS-6300H	¥62,700	¥53,700	FM20m(144MHz)
PCS-6500	¥52,700	¥44,800	FM20m(144MHz)
PCS-6500H	¥59,700	¥60,700	FM20m(144MHz)
PCS-6800	¥58,700	¥44,800	FM20m(144MHz)
PCS-6800H	¥59,700	¥59,700	FM20m(144MHz)
PCS-6	¥34,800	¥29,300	FM20m(144MHz)
PCS-10	¥34,800	¥29,300	FM20m(144MHz)
PCS-10E	¥37,000	¥29,900	FM20m(144MHz)
外部スピーカー	¥12,000	¥7,700	オーディオ用スピーカー(144MHz)
AS-1	¥8,000	¥4,700	AS-1用取扱説明書付
AS-2	¥8,000	¥4,700	AS-2用取扱説明書付
AS-3	¥7,500	¥4,250	AS-3用取扱説明書付
AS-4P	¥7,500	¥2,450	AS-4P用取扱説明書付
AS-7A	¥7,500	¥3,550	AS-7A用取扱説明書付
DS-1	¥9,700	¥3,500	FM-FRT(144MHz)
DS-2	¥9,700	¥3,500	FM-FRT(144MHz)
DX-150	¥20,000	¥20,000	Low band(144MHz)
MEX-150	¥15,000	¥15,000	モービル用レジストラ付
MEX-200	¥26,000	¥17,500	PCS-200用レジストラ付
DX-450	¥18,500	¥8,500	アリコ、SDM用バッテリーケーブル
DX-357	¥8,500	¥6,500	無線機用バッテリーケーブル
DX-344	¥7,000	¥5,500	無線機用バッテリーケーブル
GX-45	¥	¥17,800	マスクユニット(モード切替スイッチ付)
GX-80	¥17,000	¥20,800	マスクユニット(モード切替スイッチ付)
GX-800	¥	¥20,800	マスクユニット(モード切替スイッチ付)
EX-351	¥	¥5,500	PCS-200用レジストラ付

●この広告の製品のお申込み、又、お問い合わせは、東京・八王子『パックスラジオ』まで。



全国パックスグループ本部  
株式会社パックスラジオ

☎ 0426-61-1661(代)

●通信販売・営業所 〒198 東京都八王子市散田町3-22-1号 ☎ 0426(55)5115

●PAX専用回線は24時間OKです。 ☎ 0426-64-1688

日本圧電気株式会社

# YUPITERU



電界と磁界の相互作用が産み出す電波。その中には、一般的なラジオやテレビでは聞くことのできないエキサイティングな刺激がいっぱいです。パーソナル無線や業務用無線はもちろん航空無線までも高感度で捕えるMVT-5000/6000。刺激的な情報を遊ぶ充実のラインナップ、マルチバンドレシーバーMVTシリーズ。

Catch the news

## 電波は好奇心のエネルギー。

電波の持つ真の可能性を伝えます。



### MVT-5000 ¥59,800(税別)

- 100chメモリー/スキャン機能 ●10バンドサーチ機能
- マニュアル受信 ●メモリーバックアップ機能 ●無変調バス/バスメモリー機能
- プライオリティ機能 ●スキップ機能 ●3電源方式
- 受信周波数: 25~550MHz, 800~1300MHz ●受信電波型式: A3/F3 (LOW BAND), F3 (HIGH BAND) ●アンテナインピーダンス: 50Ω ●電源: 単3型ニッケル電池(内蔵)、外部電源DC12V(充電兼用)、AC 100V(ACアダプター使用) ●主な付属品: ロッドアンテナ、AC7ダapter、カーボネクター、キャリングケース



### MVT-6000 ¥59,800(税別)

- 100chメモリー/スキャン機能 ●10バンドサーチ機能
- マニュアル受信 ●メモリーバックアップ機能 ●無変調バス/バスメモリー機能
- プライオリティ機能 ●スキップ機能 ●インターナショナル機構
- 受信周波数: 25~550MHz, 800~1300MHz ●受信電波型式: A3/F3 (LOW BAND), F3 (HIGH BAND) ●アンテナインピーダンス: 50Ω ●電源: DC12V, AC100V(ACアダプター使用) ●主な付属品: ロッドアンテナ、AC7ダapter、カーボネクター、直流通電源コード、車載用プラケット

**新登場**

街はノンフィクション。  
情報を探る感覚で遊ぶ、  
簡単操作の  
パーソナルレシーバー。

**VT-890**  
¥32,800(税別)

●高速サーチ機能 ●制御チャンネル自動バス  
●受信バンドインジケーター付 ●キーロックスイッチ  
●3電源方式 ●受信周波数: 850~905MHz  
●受信電波型式: F3

**MVT-4000**  
¥54,800(税別)

●10chメモリー/スキャン機能 ●11バンドサーチ機能  
●マニュアル受信 ●メモリーバックアップ機能 ●無変調バス機能  
●プライオリティ機能 ●スキップ機能 ●受信周波数: 142.5~162.5MHz, 347~400MHz, 850~935MHz ●受信電波型式: F3

**MVT-3000**  
¥54,800(税別)

●10chメモリー/スキャン機能 ●11バンドサーチ機能  
●マニュアル受信 ●メモリーバックアップ機能 ●無変調バス機能  
●プライオリティ機能 ●スキップ機能 ●受信周波数: 142.5~162.5MHz, 347~400MHz, 850~935MHz ●受信電波型式: F3

## ユピテル工業株式会社

(本社) 〒108 東京都港区芝浦3-19-18 ☎03(769)2500(代) (サービスセンター) ☎045(972)3200(代)  
 (営業所) 札幌 ☎011(521)7071、仙台 ☎022(297)1711、新潟 ☎025(246)7911、大宮 ☎048(645)1555、東京  
 ☎03(769)2525、立川 ☎0425(28)1600、横浜 ☎045(664)3881、名古屋 ☎052(461)1281、金沢 ☎0762(91)  
 5871、大阪 ☎06(386)2555、広島 ☎082(230)1711、高松 ☎0878(31)7771、福岡 ☎092(552)5351

●カタログご希望の方は、住所・氏名を明記のうえ、〒108 東京都港区六本木5-11-30-301 ユピテル・カタログセンター「レシーバーA」へ。※商品の価格には消費税は含まれておりません。