

**NRD—505形全波受信機**

**取扱説明書**



**日本無線株式會社**

**SCAN : HITOP / HL1ASH**

**NRD - 505 形全波受信機**

**取扱説明書**



**日本無線株式会社**

お買い上げいただきありがとうございます。

NRD-505 は、JRCが永年にわたる無線通信機の実績と経験をもとに、最新のデジタル回路と半導体を取り入れて設計した最高級全波受信機です。お使いになる前に必ずこの説明書をよくお読みください。

お買い上げいただきました製品は、厳重な品質管理のもとに生産していますが、万一の不審な個所、破損などがございましたら、お早めにお買い上げいただきました販売店、または当社までお申しつけ下さいますようお願い申し上げます。



# 目 次

1. 定 格	1	6. 回路の説明	16
2. 特 長	3	6.1 系 統 図	16
3. ご使用になる前に	4	6.2 各コンソルトの説明	16
3.1 包 装 品	4	6.3 ドリフトキャンセル方式の説明	17
3.2 設置場所	4	7. 保守点検法	18
3.3 アースの接続	4	7.1 保守点検前の準備	18
3.4 アンテナの接続	4	7.2 保 守	20
3.5 スピーカの接続	4	7.3 点検・調整法	21
3.6 電源の接続	4	8. オプション	29
3.7 ご使用前の準備	4	8.1 NVA-505 スピーカ	29
4. パネル面の説明	6	8.2 5NMAA00006 (CWIN)同軸カルドモルタ	29
4.1 前面パネル	6	8.3 CDD-48周波数メモリユニット	29
4.2 背面パネル	8	8.4 CGA-26 VFO コンバータユニット	30
5. 取扱方法	9	9. 付 図	
5.1 マニュアル受信法	9	系 統 図	付図1
5.2 プリセット受信法	9	接 続 図	付図2, 付図3
5.3 受信周波数の読み方	10		
5.4 周波数の校正方法	10		
5.5 送信機とのコンビネーション運用法	10		
5.6 周波数メモリの使用法	12		
5.7 VFOの発振周波数が異なる送信機との コンビネーション運用法	13		

# 1. 定 格

## 1.1 受信周波数範囲

100 kHz ~ 30 MHz 連続

1 MHz バンド巾で 30 バンド切り換え

## 1.2 受信電波形式

AM, SSB (USB, LSB), CW, RTTY

## 1.3 受信方式

ダブルスーパーヘテロダイン

第 1 IF : 70.455 MHz 第 2 IF : 455 kHz

## 1.4 感 度

S/N 10 dB

受信周波数 \ 電波形式	SSB, CW	AM
1.6 ~ 30 MHz	0.5 $\mu$ V 以下	2 $\mu$ V 以下
100 ~ 1600 kHz	10 $\mu$ V 以下	40 $\mu$ V 以下

## 1.5 選 択 度

電波形式 \ 帯域巾	6 dB	60 dB
AM (W)	4.4 ~ 7.0 kHz	10 kHz 以下
SSB, CW (W) AM (N), RTTY	2 ~ 2.6 kHz	6 kHz 以下
※CW (N)	0.5 ~ 1.0 kHz	3 kHz 以下

※CW (N) 用フィルタはオプション

## 1.6 イメージ比

70 dB 以上

## 1.7 I F 妨害比

70 dB 以上

## 1.8 周波数安定度

ウォームアップ後 1 時間あたり 100 Hz 以内

## 1.9 空中線入力インピーダンス

50 ~ 75  $\Omega$  不平衡

## 1.10 A F 出力

スピーカ出力 : 1 W 以上 (歪率 10% 以下), 4 ~ 8  $\Omega$

ライン, 録音出力 : 1 mW 以上 (歪率 3% 以下), 600  $\Omega$

ヘッドフォン出力インピーダンス : 4 ~ 8  $\Omega$

## 1.11 I F 出力

455 kHz 空中線入力 3  $\mu$ V 時 50 mV 以上, 75  $\Omega$

## 1.12 空中線入力減衰器

約 20 dB

## 1.13 $\Delta F$ 可変範囲

$\pm 2.5$  kHz 以上

## 1.14 BFO 可変範囲

$\pm 2.5$  kHz 以上 CW 受信時

## 1.15 AGC 特性

空中線入力 3  $\mu$ V ~ 100 mV の変化に対して, 低周波出力の変化 10 dB 以内

## 1.16 VFO 出力

0.2 V 以上 75  $\Omega$  2.455 ~ 3.455 MHz

## 1.17 VFO 入力

0.2 V 以上 75  $\Omega$  2.455 ~ 3.455 MHz

## 1.18 電 源

AC 100/115/200/230 V 50/60 Hz

消費電力 約 50 VA

## 1.19 寸 法

巾 340 × 高さ 140 × 奥行 300 mm

## 1.20 重 量

約 10 kg

## 1.21 使用半導体

IC 66 個

FET 18 本

トランジスタ 54 本

ダイオード 103 本

## 2. 特 長

### 2.1 PLL方式デジタル周波数シンセサイザ

高安定度の $\mu$ 回調方式VFOを基準発振器としたPLLシンセサイザ回路によりすぐれた周波数安定度を付えています。

また、シンセサイザの心臓部であるVCO、VFOにはアルミダイキャストのケースを使用し、耐振性・軽量・小形化を計っています。

### 2.2 アップコンバージョン受信方式のダブルスーパーヘテロダイン

受信周波数100kHz～30MHzを70.455MHzの第1IFに変換するアップコンバージョン方式のドリフトキャンセル形ダブルスーパーヘテロダインで、ピンダイオードアッテネータ、トランジスタプッシュプル高周波増幅器、FETバランスミキサ、第1IFのクリスタルフィルタなどの採用による高性能フロントエンドの設計です。特に高感度と2信号特性、近接妨害特性に優れています。

### 2.3 広い受信周波数範囲

100kHz～30MHzまでの広い周波数範囲を連続受信できます。

### 2.4 オールモードの受信

AM、CW、SSB(USB、LSB)、RTTY(FS)のすべての電波形式を受信できます。

### 2.5 3段切り換えのIFフィルタ

455kHz IFフィルタには、メカニカルフィルタ、セラミックフィルタを採用し、高選択度特性をもっています。

※ CW(N)フィルタはオプションです。

### 2.6 オールソリッドステート

最新の半導体を使用したオールソリッドステート設計で、特にICはローパワーショットキーTTL IC、CMOS ICを採用し低電力化を計っております。

### 2.7 デジタルとアナログ表示併用の周波数読取り

100Hzまで直読のデジタル表示と1kHzまでのアナログ目盛板の併用により、読取り精度と操作性を向上させています。

### 2.8 スピーディでシンプルな同調操作

1MHz巾で30バンドに分割したMHz帯切り換えスイッチとダブルチューニングつまみ(1回転:100kHzおよび33kHz)によりシンプルでスピーディな同調操作が可能です。

また、自動切り換えの入力フィルタ方式によりプリセレクトの同

調操作が不要です。

### 2.9 完全モジュール化構造

プラグイン方式のプリント板による完全モジュール化で保守・点検が容易です。プリント板にはガラスエポキシ基板を使用し、自動ハンダを行い、また、マザーボード、フレキシブルプリント板の採用により高信頼、品質の均一化を計っています。

### 2.10 優れた操作性、小形、軽量の構造

操作性の優れたパネル配置、高級機のイメージにふさわしいデザイン、小形で軽量、堅牢なアルミシャーシ・ケースを使用しています。

### 2.11 4チャンネルの周波数メモリ回路

書き換え可能なCMOS ICにより、希望する4チャンネルの周波数を自由に記憶させることができます。

このメモリ回路の使用により押ボタンスイッチのワンタッチ操作で受信周波数を指定できます。電源断時にメモリの内容が消えるのを防ぐバックアップ電池も内蔵可能です。

(※ 周波数メモリユニットはオプションです。)

### 2.12 各種アクセサリ回路を内蔵

2信号特性の改善に効果のある空中線入力減衰器、自動車等から発生するパルス性雑音に素晴らしい威力を発揮するノイズブランカ、CW受信時に自動的に挿入されS/Nを改善する低周波アクティブフィルタ、HF(RIT)回路、AGC 3段切り換え回路、VFOオーバーラップ表示回路、シンセサイザロックインジケータ回路、USB・LSB表示補正回路、455kHz IF出力回路、ライン出力回路などすべての機能を内蔵しています。

### 2.13 NSD-505 形送信機とコンビネーション運用

NSD-505 形送信機とコンビネーション運用を行なう場合のVFO入出力端子、サイドトーン入力、アンチトリップ出力、MUTING端子、モニタ回路、VFO切り換え回路などアマチュア局運用に必要な機能をすべて内蔵しています。

また、VFOコンバータユニットの使用により他社の送信機ともコンビネーション運用が可能です。

(※ VFOコンバータユニットはオプションです。)

### 3. ご使用になる前に

#### 3.1 付属品

NRD-505 (1)には上記の付属品がついていますのでご確認ください。

- (1) 取扱説明書……………1冊
- (2) 保証書……………1枚
- (3) M形同軸プラグ (J 25 ANT接続用) ……1個
- (4) RCA形ピンプラグ ……3個  
(J 22 SP, J 23 LINE OUT, J 24 IF OUT接続用)
- (5) 8P US形プラグ (J 21 TX接続用) ……1個
- (6) 単頭プラグ (J 26 RECORD, J 27 PHONES接続用) ……2個
- (7) バイコットランプ (ダイヤル, Sメータ照明用) ……3個
- (8) ヒューズ 1A ……1個

#### 3.2 設置場所

セットの性能を十分に発揮させ、寿命を長くする為には、直射日光、暖房器からの熱風、ほこり・振動・湿気の多い場所等は避け、通風の良い場所を選んで設置して下さい。

セットの背面、上面はできるだけすき間を広くとって下さい。

#### 3.3 アースの接続

感電事故や他の機器からの妨害を防ぐ為には、できるだけ太い線を用いたアース線を最短距離で背面の「E」端子へ接続して下さい。

ガス管や配電管などは絶対にアースとして使用しないで下さい。

#### 3.4 アンテナの接続

インピーダンスが50~75Ωのアンテナに付属のM形同軸プラグを取付けて背面の「ANT」接点へ接続して下さい。

インピーダンスが50~75Ω以外のアンテナを使用する場合には、中間にアンテナカプラなどのインピーダンス整合器を入れて接続して下さい。

アンテナは受信機の性能を最も左右しますから、なるべく特性の良いアンテナを選んで下さい。

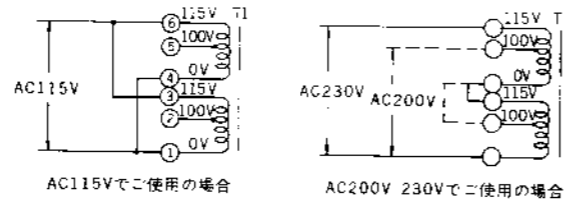
#### 3.5 スピーカの接続

スピーカはダイナミック形4~8Ωのダイナミック形を使用し、付属のRCA形ピンプラグを使って背面の「SP」ジャックへ接続して下さい。専用スピーカNVA-505 (オプション) を用意しております。

#### 3.6 電源の接続

電源は、AC100V 50/60Hz の荷電交流電源で使用できるようになっています。

**POWER** スイッチが **OFF** になっていることを確認してから電源コードのプラグをAC100V 50/60Hz 電源にさし込みます。また、AC115V、200V、230Vの電源でご使用になる場合には、3-1図のように電源トランス1次側のタップの接続を変えてご使用下さい。



3-1 図

#### 3.7 ご使用前の準備

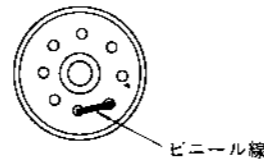
**POWER** スイッチを入れる前に下記の準備をして下さい。

##### 3.7.1

受信機を単体で運用する場合には、背面の「TX」接点に付属の8P US形プラグを差し込んで下さい。

但し、8P US形プラグのピン1とピン8間をビニール線などで接続し、ハンダ付けをして下さい。

このプラグのピン1とピン8間を接続しないと受信ができません。



3-2 図 8P US プラグ加工図

送信機とコンビネーション運用する場合には、5.5項および5.7項を参照して下さい。

##### 3.7.2

ヘッドフォンを使用する場合には、付属の単頭プラグを使用し、パネル面の「PHONES」ジャックに差し込んで下さい。

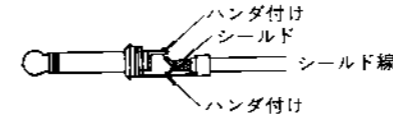
ヘッドフォンは、低インピーダンスのものをご使用下さい。

**PHONES** ジャックにプラグを差し込みますとスピーカの出力は断になります。

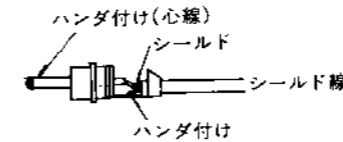
##### 3.7.3

テープレコーダ等に録音する場合は、付属の単頭プラグまたは

RCA形ピンプラグを使用し、パネル面の「RECORD」ジャックまたは背面の「LINE OUT」ジャックへ接続します。



3-3 図 単頭プラグ加工図



3-4 図 RCA プラグ加工図

##### 3.7.4

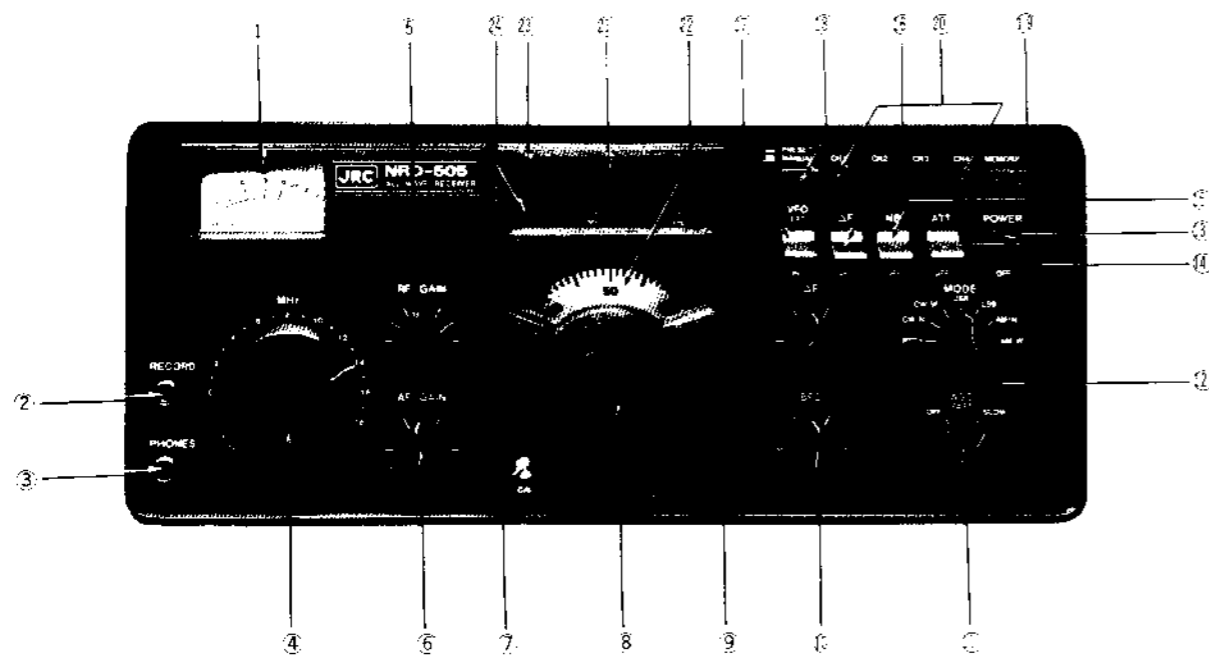
中間周波出力 (455 kHz) を使用する場合には、付属の100V 4ピンプラグを使用し、背面の「IF OUT」ジャックへ接続して下さい。

##### 3.7.5 注意事項

- (1) MHz 切換えスイッチを中途半端な位置に止めますと誤動作しますので注意して下さい。
- (2) プリント基板に取付けてある半固定抵抗器、トリマコンデンサやトランスのコバなどは、みだりに向さないで下さい。
- (3) このセットには、半導体を多数使用していますので、保守・点検の際にショートなどさせないように十分ご注意ください。
- (4) 送信機とコンビネーション運用する場合には、送受信切り換えの時間遅れなどにより受信機のANT入力へ過大な送信電波の誘導が絶対に入らないよう注意して下さい。

## 4. パネル面の説明

### 4.1 前面パネル



- |               |                     |  |
|---------------|---------------------|--|
| ① Sメータ        | ⑭ ATTスイッチ           | ⑥ AF GAIN ツマミ……スピーカの音量調整用ツマミです。  |
| ② RECORD ジャック | ⑮ NBスイッチ            | ⑦ CAL ボタン……アナログ表示目盛板の校正用ボタンです。   |
| ③ PHONES ジャック | ⑯ ΔFスイッチ            | ⑧ 主同調ツマミ……受信周波数のMHz桁以下を指定するツマミです。  |
| ④ MHz ツマミ     | ⑰ VFOスイッチ           | ⑨ ΔFツマミ……ΔFスイッチをΔFにした場合、周波数表示を変えないで受信周波数を微調する時に使います。トランシーブ操作で運用する場合RITとして使用できます。 |
| ⑤ RF GAIN ツマミ | ⑱ PRESET・MANUALスイッチ | ⑩ BFO ツマミ……MODEスイッチをCW(W), CW(N)にした場合、ピート音を調整する時に使います。                           |
| ⑥ AF GAIN ツマミ | ⑲ MEMORY ボタン        | ⑪ AGC スイッチ……AGC回路のON, OFFおよび時定数を切り換えるスイッチです。                                     |
| ⑦ CAL ボタン     | ⑳ CHスイッチ(CH1~CH4)   | OFF: AGC回路は動作しません。   |
| ⑧ 主同調ツマミ      | ㉑ デジタル表示部           | FAST: 時定数が短い。  |
| ⑨ ΔFツマミ       | ㉒ アナログ表示部           | SLOW: 時定数が長い。  |
| ⑩ BFO ツマミ     | ㉓ ⊕ オーバラップ表示        | ⑫ MODE スイッチ……受信電波形式を切り換えるスイッチで、IFフィルタ、検波回路、BFO回路低周波アクティブフィルタ回路が連動して切り換わります。      |
| ⑪ AGC スイッチ    | ㉔ ⊖                 | AM(W), AM(N): AM受信用  |
| ⑫ MODE スイッチ   |                     | CW(W), CW(N): CW受信用 但し、CW(N)用フィルタはオプションです。                                       |
| ⑬ POWER スイッチ  |                     | LSB: LSB受信用  |
|               |                     | USB: USB受信用  |

4-1 図

- ① Sメータ……受信信号の強度を示し、S目盛で9まで、S9オーバーは、約20dBステップで目盛っております。
- ② RECORD ジャック……録音用のAF出力ジャックで、AF GAIN ツマミの位置に無関係に一定出力をとり出せます。
- ③ PHONES ジャック……ヘッドフォンを接続するジャックで、プラグを差し込みますとスピーカ出力は断になります。
- ④ MHz ツマミ……受信周波数のMHz桁を指定するツマミです。
- ⑤ RF GAIN ツマミ……高周波と中間周波増幅部の利得を調整するツマミです。

- ⑬ POWER スイッチ……電源をON, OFFするスイッチです。
- ⑭ ATTスイッチ……空中線入力部の20dB減衰器をON, OFFするスイッチで、受信波が強力な不要波で妨害を受けている場合に使用します。通常は、必ずOFFでご使用下さい。
- ⑮ NBスイッチ……ノイズブランチ回路をON, OFFするスイッチで、自動車等から発生するパルス性雑音が多い場合に使用します。
- ⑯ ΔFスイッチ……第1局発の周波数微調回路をON, OFFするスイッチで、⑨項をご参照下さい。通常はOFFでお使い下さい。
- ⑰ VFOスイッチ……受信機を内部VFOまたは外部VFOのどちらで動作させるかの切り換えスイッチです。INT: 内部VFOで動作します。EXT: 外部VFOで動作します。通常は、INTでご使用下さい。
- ⑱ PRESET・MANUALスイッチ……受信周波数をメモリまたは手動のどちらで指定するかの切り換えスイッチです。PRESET: メモリに記憶された周波数で動作します。但し、メモリユニットは、オプションです。MANUAL: パネル面のMHzツマミ、主同調ツマミで受信周波数を選びます。メモリユニットが無い場合は、MANUALの位置でお使い下さい。
- ⑲ MEMORY ボタン……受信周波数をメモリユニット(※オプションです。)に記憶させる場合に押します。
- ⑳ CH(チャンネル)スイッチ……受信周波数をメモリユニット(※オプションです。)に記憶させる場合、または記憶した

RTTY: RTTY 受信用

- ⑳ CH(チャンネル)スイッチ……受信周波数をメモリユニット(※オプションです。)に記憶させる場合、または記憶した
- ⑲ MEMORY ボタン……受信周波数をメモリユニット(※オプションです。)に記憶させる場合に押します。
- ⑳ CH(チャンネル)スイッチ……受信周波数をメモリユニット(※オプションです。)に記憶させる場合、または記憶した

情報で受信周波数を指定する場合、(※オプションです。)に記憶させる場合、または記憶した

⑳ CH(チャンネル)スイッチ……受信周波数をメモリユニット(※オプションです。)に記憶させる場合、または記憶した

但し、下記①, ②の場合には受信周波数とは違った表示をしますが故障ではありません。

(1) EXT VFOを接続しないで、VFOスイッチをEXTにした場合

(2) メモリユニットを挿入しないで、PRESET・MANUALスイッチをPRESETにした場合

(VFOカウンタの入力にVFOの出力が入らない場合でモードスイッチがCWのとき、545.0 kHzの表示になります。)

上記①, ②の場合にはループ2のロックアウト検出回路が動作し、ミュートイングされます。

㉑ アナログ表示部……受信周波数を読みとる副目盛板で1回転100 kHz, 1 kHz まで目盛っております。

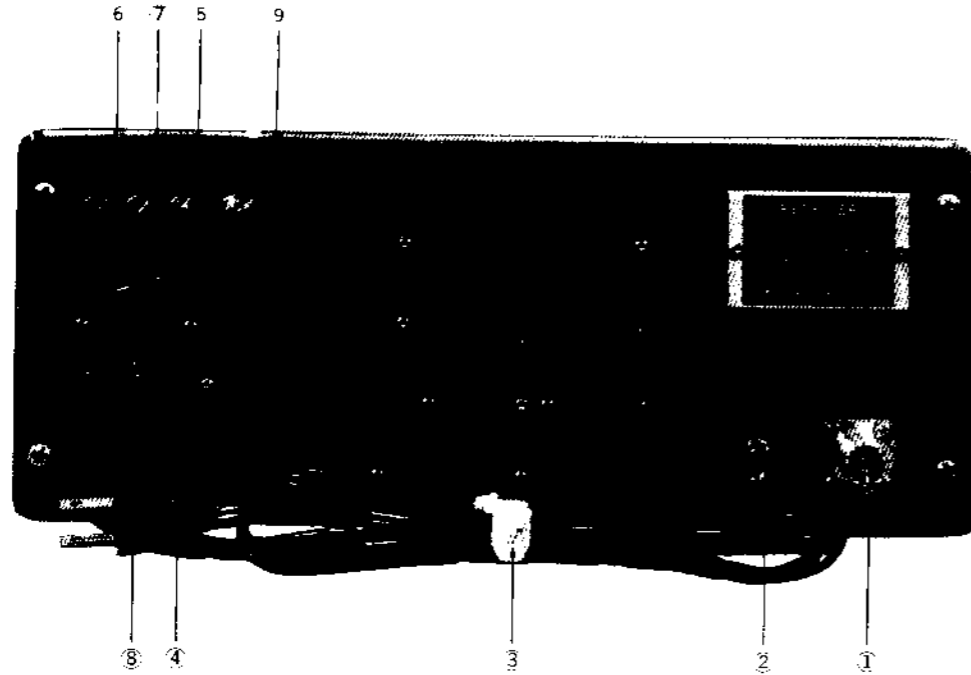
㉒ ⊕ オーバラップ表示……主同調ダイヤルの1回転100 kHzツマミは、最大10回転で各MHz帯の0~1000 kHzをカバーします。

主同調ダイヤルの右端で999.9 kHzから000.0 kHz以上に変わった場合に点灯します。この状態でも受信は可能ですが、実際の受信周波数と㉑の表示が異なりますので、MHzツマミを1バンド上げ同調をとり直して下さい。

㉓ ⊖ オーバラップ表示……㉒と同様に主同調ダイヤルの左端で000.0 kHzから999.9 kHz以下に変わった場合に点灯します。

MHzツマミを1バンド下げて同調をとり直して下さい。





- ① ANT 接栓
- ② E 端子
- ③ 電源コード
- ④ ヒューズ
- ⑤ SP ジャック
- ⑥ LINE OUT ジャック
- ⑦ IF OUT ジャック
- ⑧ TX 接栓
- ⑨ MONITOR ボリューム

4-2 図

- ① ANT 接栓……50~75Ω 不平衡のアンテナを接続する接栓です。
- ② E 端子……アース端子です。
- ③ AC電源コード……電源を供給するコードです。

- ④ ヒューズ……ガラス管形の1Aのヒューズです。
- ⑤ SP ジャック……1~8Ωのスピーカを接続します。
- ⑥ LINE OUT ジャック……AFの出力ジャック(600Ω)で、録音などを行なう場合に使用します。
- ⑦ IF OUT ジャック……455 kHz IFの出力ジャック(75Ω)です。
- ⑧ TX 接栓……送信機と組合せて運用する場合の接栓で、VFO INT OUT, VFO EXT IN, MUTE, SIDE-TONE, ANTI TRIP用のラインが出ています。
- ⑨ MONITOR ボリューム……送信機と組合せて運用する場合のボリュームで自局送信波のモニターレベルを調整します。

3項で説明しました準備が終了しましたらPOWER スイッチをPOWER にして下記の順序で受信します。

5.1 マニュアル受信法

- PRESET, MANUAL スイッチ……MANUAL
- VFO スイッチ……INT
- ATT スイッチ……OFF
- NB スイッチ……OFF
- △F スイッチ……OFF

5.1.1 SSB電波の受信法

- (1) MODE スイッチ……USBまたはLSB
  - (2) AGC スイッチ……SLOW
  - (3) RF GAIN ツマミ……右へ最大
  - (4) MHz, 主同調ツマミ……受信周波数に合えます。
  - (5) AF GAIN ツマミ……適した音量に調整します。
  - (6) 明瞭度が悪い場合には、主同調ツマミで微調するか、または△F スイッチを△Fにし、△F ツマミを調整して聞きやすい音にします。
- ※アマチュア帯でのSSB電波は、一般に3.5/7MHz帯はLSB、14/21/28MHz帯はUSBで使用しています。

5.1.2 CW電波の受信法

- (1) MODE スイッチ……CW (W)。
  - (2) AGC スイッチ……OFF
  - (3) BFO ツマミ……中央位置より右または左へ1目盛ずらします。
  - (4) RF GAIN ツマミ……右へ回して適当な雑音出力にします。
  - (5) MHz, 主同調ツマミ……受信周波数に合えます。
  - (6) AF GAIN ツマミ……適した音量に調整します。
  - (7) BFO ツマミ……聞きやすい音色に調整します。
  - (8) MODE スイッチ……CW (N) にします。この切り換えによって受信音が低下したとか、聞えなくなった場合には、主同調ツマミを回して最大感度になるよう微調します。  
(但し、CW (N) 用フィルタはオプションです)
- ※CW (W), CW (N) ではAF回路にAFアクティブフィルタが自動的に接続され、不要な雑音が無くなって聞きやすい音になります。
- CW (N) フィルタが組み込まれていない状態でMODE スイッチをCW (N) にした場合、受信音は出ません。

5.1.3 AM (中波放送, 短波放送等) 電波の受信法

- (1) MODE スイッチ……AM (W)

- (2) AGC スイッチ……FAST
- (3) RF GAIN ツマミ……右へ最大
- (4) MHz, 主同調ツマミ……受信周波数に合えます。
- (5) AF GAIN ツマミ……適した音量に調整します。
- (6) 混信が多い場合には、MODE スイッチをAM (N) にします。  
(但し、狭いフィルタを使用しますので音質が若干悪くなります。)

5.1.4 RTTY電波の受信法

- (1) MODE スイッチ……RTTY
- (2) AGC スイッチ……FAST
- (3) RF GAIN ツマミ……右へ最大
- (4) MHz, 主同調ツマミ……受信周波数に合えます。
- (5) AF GAIN ツマミ……適した音量に調整します。
- (6) BFOは456.9 kHzにセットしてあります。BFOの発振周波数を変更したい場合には、7.3.4項を参照して下さい。
- (7) PSコンバータへの出力は、AFで使用する場合は背面のLINE OUT (600Ω) ジャック、455 kHz IFで使用する場合は背面のIF OUT (75Ω) ジャックからとり出して下さい。
- (8) NB スイッチは必ずOFF でご使用下さい。

5.1.5 NBスイッチ, ATTスイッチ, △Fスイッチの使い方

- (1) NB スイッチ……SSB, CW, AM電波受信の場合に、自動車等から発生するパルス性雑音が多いときNBの位置にしますとノイズブランチ回路が動作し、耳ざわりな雑音を除きます。
- (2) ATT スイッチ……受信波が強力な不要波で妨害を受けているとき、または極めて強力な受信波を受信するときATTの位置にしますと良好な受信ができます。
- (3) △F スイッチ……△Fの位置で△F ツマミを回すことによりSSB電波受信の場合にはクラリファイヤ、CW・RTTY電波受信の場合には微調、トランシーブ運用の場合にはRIT (Receiver Incremental Tuning) として使用します。

5.2 プリセット受信法

※周波数メモリエユニット (オプション) がないとプリセット受信は、できません。

周波数メモリエユニットのCH1~CH4に受信周波数を記憶させておいた場合、PRESET・MANUAL スイッチをPRESET、VFO スイッチをINTの位置におき、CH スイッチをCH1~CH4のいずれかを選んで押しますと選んだチャンネルに記憶された周波数がデジタル表示部に表示され、受信できます。

この場合は「1」の表示がMHzとなり、1回調ノマミは操作に無関係になります。

受信機は、MHz表示、1回調ノマミを除き5.1項と同じ操作を行います。

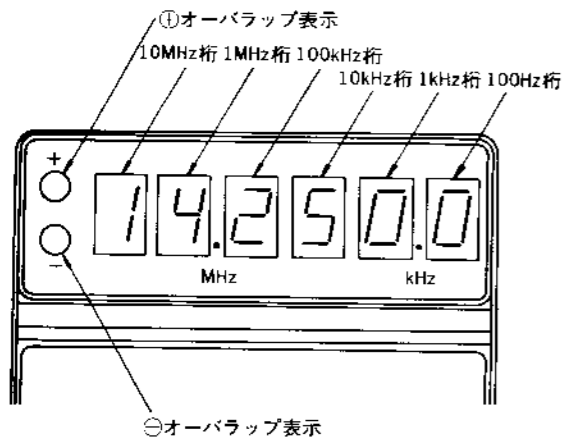
周波数がある周波数で受信中に受信周波数を若干変えたい場合には、ヘッドスイッチをヘッドの位置におき、△Fツマミを回して微調を行います。微調できる範囲は、約±2.5kHz以上です。

周波数メモリの使い方は、5.6項を参照して下さい。

### 5.3 受信周波数の読み方

受信周波数は、4-1図で①受信周波数表示部（発光ダイオードによる表示）と②デジタル目盛板の両方で読むことができます。

#### 5.3.1 デジタル表示部による読み方



5-1図

5-1図に示しました6個の発光ダイオードにより、各電波形式の受信周波数を10MHz・1MHz・100kHz・10kHz・1kHz・100Hzの各桁まで直読することができます。

(+)オーバーラップ表示が点灯した場合には、MHzツマミを1バンド上げ、また(-)オーバーラップ表示が点灯した場合には1バンド下げて回調をとり直して下さい。

#### 5.3.2 アナログ表示部による読み方

受信周波数の100kHz以下を読みとる副目盛板で1kHzステップで100kHzまで目盛ってあります。

目盛板は、10回転で1MHzバンドをカバーします。

読み方は、100kHz以上はデジタル表示で読み、100kHz以下をこの目盛板で読みます。

SSB受信の場合には、必ず校正を行ってから読むようにして下さい。(5.4.1項参照下さい。)

アナログ表示部は、主回調ツマミで微調するような場合に使用

になりますと便利です。

### 5.4 周波数の校正方法

デジタル表示部は、全ての電波形式を搬送波周波数で表示しますので校正は不要です。

アナログ表示部は、USB・LSB・その他の電波受信のときそれぞれ目盛板を校正しなおす必要があります。

PRESET・MANUALスイッチはMANUAL、VFOスイッチはINT、△F・NB・ATTスイッチはOFFの位置にします。

#### 5.4.1 アナログ表示目盛板の校正

(1) USB、LSB電波受信の場合

イ. MODEスイッチをUSBにします。  
ロ. 受信する周波数に最も近い10kHz桁のポイントに目盛板を合せます。

ハ. CALボタンを押しながら主回調ツマミの外側のツマミを回し、デジタル表示の周波数をロ項の周波数に合せます。

ニ. MODEスイッチをLSBに切り換えた場合は、同様の手順で校正を行います。

(2) CW、AM、RTTY電波受信の場合

イ. MODEスイッチを上記のいずれかにセットします。  
ロ. (1)ロ、ハ項に同じ手順で校正を行います。

#### 5.4.2 10MHz基準発振器の校正

(1) 標準電波JJY 2.5MHz、5MHz、10MHz、15MHzのうち感度が良く混信のない波を選んで受信します。

(2) MODEスイッチをAM(X)とし、適した音量にします。

(3) セットの上ボタンをはずし、REF・VFO COUNTERユニットのTP4(100kHz出力)端子へ磁気コンデンサ0.01μFを介して細いビニール線を接続します。

ビニール線のもう一方をRF AMPユニットのTR3、TR4近傍へたらし、適切なビート音になるよう結合度を調節します。このときにビニール線の先端は被覆のままとし、ショートなどさせないよう十分ご注意下さい。

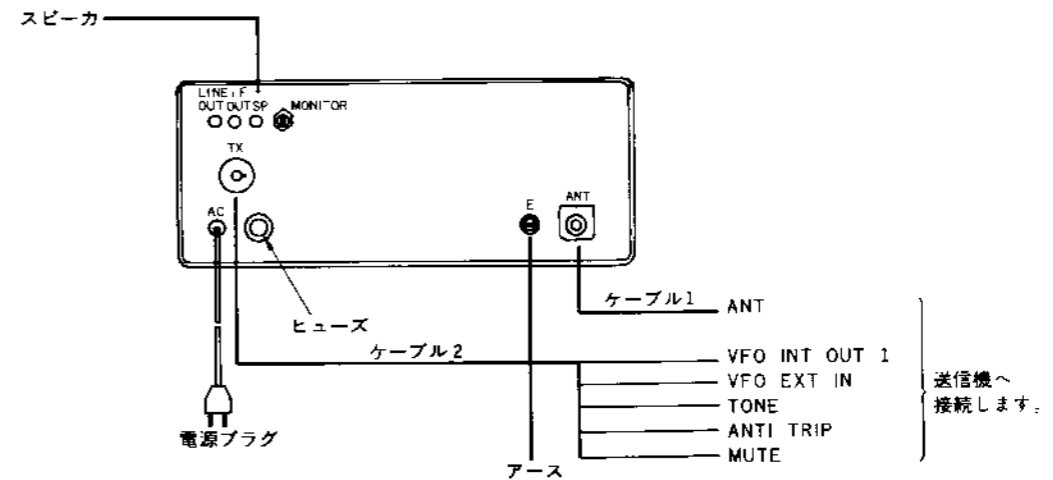
(4) REF・VFO COUNTERユニットのCV1トリマをわずかに回してゼロビートをとります。

### 5.5 送信機とのコンビネーション運用法

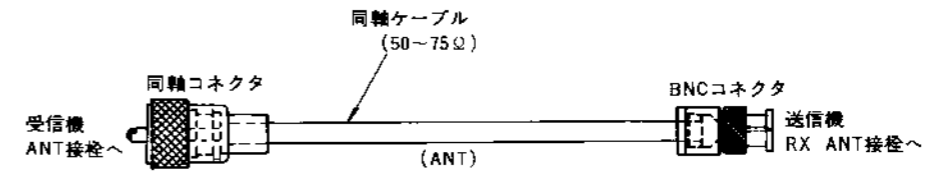
NSD-505送信機とコンビネーション運用ができます。

#### 5.5.1 接続法

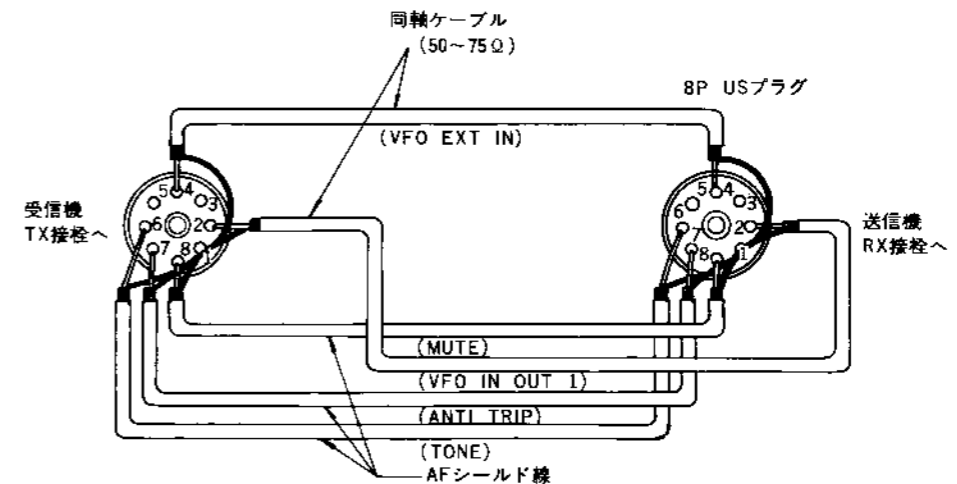
5-2図のように接続します。



5-2図



5-3図 ケーブル1加工図



5-4図 ケーブル2加工図

注：背面パネルのTX接続の「MUTE」端子（8番ピン）がアースされると受信機は受信状態になり、また8番ピンが開放されると「MUTE」状態になります。「MUTE」の程度は、背面パネルの「MONITOR」ボリュームで調節できます。

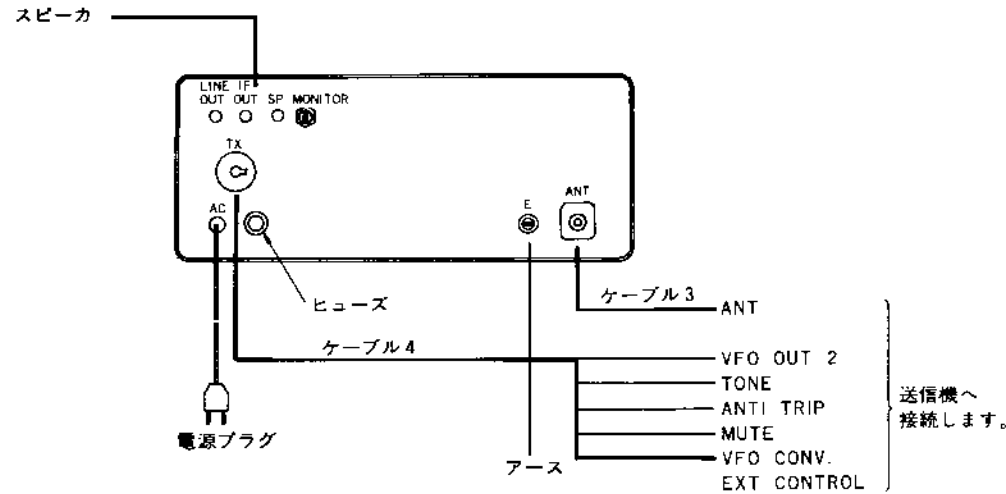


5-2表

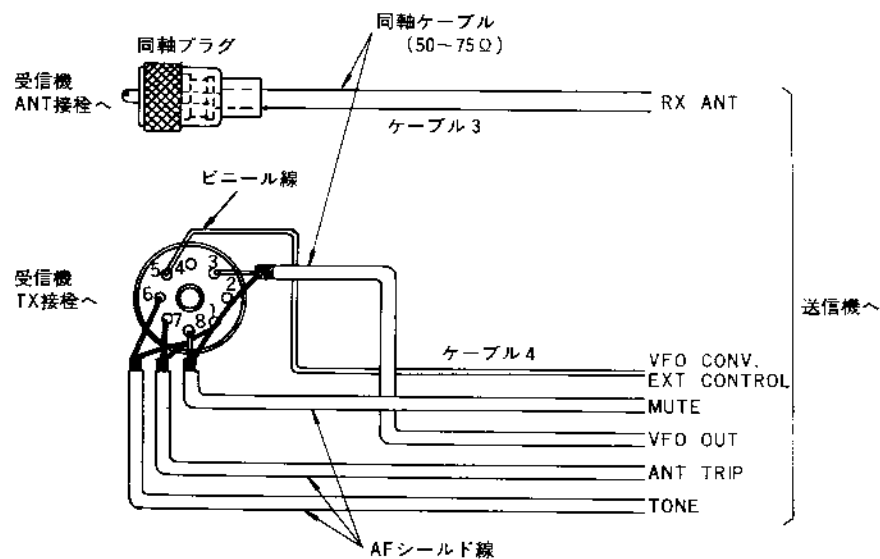
f	f <sub>R</sub>	○○. 000MHz	○○. 4999MHz	○○. 500MHz	○○. 9999MHz
		① 5.2 ~ 4.7001 MHz	f <sub>VFO</sub>	2.455 MHz	2.9549MHz
	f <sub>L</sub>	7.655 MHz (× 2)		8.155MHz (× 1)	
	f <sub>OUT</sub>	5.200MHz	4.7001 MHz	5.200MHz	4.7001 MHz
② 5.5 ~ 5.0001 MHz	f <sub>VFO</sub>	2.455 MHz	2.9549MHz	2.955 MHz	3.4549MHz
	f <sub>L</sub>	7.955 MHz (× 2)		8.455 MHz (× 1)	
	f <sub>OUT</sub>	5.500MHz	5.0001 MHz	5.500MHz	5.0001 MHz
③ 9.2 ~ 8.7001 MHz	f <sub>VFO</sub>	2.455 MHz	2.9549MHz	2.955 MHz	3.4549MHz
	f <sub>L</sub>	11.655 MHz (× 2)		12.155 MHz (× 1)	
	f <sub>OUT</sub>	9.200MHz	8.7001 MHz	9.200MHz	8.700 MHz

( ) 内は水晶発振子の部品番号を示します。

受信周波数 f<sub>R</sub> の 10MHz, 1MHz 桁は, VFO とは直接関係がありません。



5-5図



5-6図 ケーブル加工図

⑬ 使用方法

1. 5.7.1(2)項の準備で, VFOコンバータは動作致します。
- ロ. 受信周波数 f<sub>R</sub>とVFO発振周波数 f<sub>VFO</sub>, コンバータ出力周波数 f<sub>OUT</sub>, 局発周波数 f<sub>L</sub>の関係を5-2表に示します。

5.7.2 接続法

5-5図のように接続します。

5.7.3 操作法

- (1) PRESET・MANUALスイッチ, VFOスイッチは5-3表のように操作します。

(2) 以項は, 5.5.2項(2)~(4)と同じ手順で操作します。

(3) ⊕, ⊖オーバーラップ表示が点灯した状態では, VFOコンバータの出力信号が止まりますので, MHzツマミを1バンド上げまたは下げで同調をとり直してからご使用下さい。

また受信周波数の各バンドの中央499.9kHzと500.0kHzの境目でも出力信号が止まりますので, この境目をさけてご使用下さい。

5-3表

動作 PRE-MANU, VFOスイッチ	受信周波数	MHzツマミ	メモリ書き込み操作	VFO OUT 2	運用法
MANUAL INT	INT VFO	使用可	※可	VFOコンバータ出力	セパレートまたはトランシーブ
MANUAL EXT				VFOコンバータ出力	
PRESET INT	※メモリユニット OUT			※VFOコンバータ出力	※セパレートまたはトランシーブ
PRESET EXT				※VFOコンバータ出力	

※印は, 周波数メモリユニット (オプション) がある場合を示します。

トランシーブは, 受信機側からだけのトランシーブ操作になります。

## 6. 回路の説明

### 6.1 系統図

本機の系統図を付図1に示します。

### 6.2 各ユニットの説明

#### 6.2.1 RF入力フィルタユニット(CFL-66)

20dBの減衰器、35MHz LPP、および6個のフィルタで構成され、6個のフィルタは受信周波数に応じて選ばれます。

#### 6.2.2 RFアンプユニット(GAF-69)

35MHz LPP、CD1ダイオードによる減衰器、TR1・TR2による広帯域高周波増幅器、TR5・TR6による第1バランス混合器、FL1第1IF70.455MHzクリスタルフィルタ、TR7第1中間周波増幅器、TR8による第2混合器、TR12第2IF455kHz中間周波増幅器、ノイズブランカ回路で構成されます。NB回路は、TR13・14で455kHzを増幅し、TR15で検波し、TR16・17の増幅器を通し、TR13・14にAGCをかけています。一方TR18で検波された出力は、TR19で増幅され、TR20のゲート回路を制御します。

#### 6.2.3 IFアンプユニット(CAE-56)

455kHzは、FL1～FL3のフィルタ、TR1～TR4の増幅器を通過して検波回路へ加えられます。検波出力はCD12、CD19の検波切り換え回路、TR14の増幅器を通過して低周波出力になります。TR5で増幅された信号は、CD20で検波され、TR6増幅器からIF AGC、またTR9・10増幅器からは、RF AGCに接続されています。TR11、12、13はMUTE用の制御回路です。

IFフィルタのFL1はセラミックフィルタ、FL2・FL3はメカニカルフィルタを使用しています。但しFL3メカニカルフィルタはオプションです。

#### 6.2.4 BFO・AFアンプユニット(CGD-26)

低周波出力は、AFアクティブフィルタ切り換え回路CD11・CD12を通過し、IC1・IC2で増幅されスピーカに接続されます。低周波アクティブフィルタ回路は、TR5・TR6から成り、MODEスイッチをCW(N)、CW(W)の位置にしますと自動的に接続され、電信波が非常に聞きやすい音になります。BFO回路は、TR1～TR4で構成され、CW時は455kHz±2.5kHz以上、USB時は456.5kHz LSB時は453.5kHz、RTTY時は456.9kHzを発振します。

#### 6.2.5 基準信号・VFOカウンタユニット(CDB-49)

基準信号発生回路はIC20で基準の10MHzを発振させIC1～IC5・IC24の分周器を経て5MHz、500kHz、100kHz、100Hz

の周波数を作ります。

基本ゲート発生回路は、IC20・IC1～IC6・IC22・IC23から成り、VFOカウンタに必要な各種パルスを作っています。

VFOカウンタ回路は、TR1・2のVFO増幅器、IC7～IC12のVFOカウンタ、IC13～IC17のラッチ及びIC19・18のオーバーラップ読出しから構成されます。

#### 6.2.6 表示ユニット(CDE-74)

受信周波数のBCD情報をIC1～IC6 BCD・7セグメントデコーダでコード変換し、CD1～CD6の数字表示発光ダイオードを点灯させます。またVFOカウンタからのオーバーラップ情報をCD7・8の発光ダイオードで表示します。

#### 6.2.7 VFO切り換え・ローカル発生ユニット(CHC-4)

VFO切り換え回路は、TR1～TR3、CD1～CD5、IC2で構成され、内部・外部VFO、メモリユニットの各出力をCD1～CD5のダイオードで切り換え、シンセサイザ部・VFOカウンタおよび外部VFO出力に送出します。

ローカル発生回路は、第2局発生の70MHzをTR7・IC5で発振させ、またループ2用の65MHzは70MHzと基準の5MHzをTR4で混合し、その出力をTR5・6で増幅し発生します。IC1による13MHz発振回路は、△F:ONで発振し、5倍の高調波の65MHzをTR5・6で増幅し65MHzを発生します。IC3・4の回路は、USB、LSB情報のレベル変換回路です。

#### 6.2.8 ループ1(CGA-23)・ループ2ユニット(CGA-24)

周波数シンセサイザのループを構成するユニットで次の通り動作します。

ループ2ユニットでは、65MHzとTR1のループ2 VCO(67.455～68.455MHz)出力をTR2で混合し、2.455～3.455MHzの出力をIC4位相検波器に加えています。一方VFOの出力を基準信号としてIC4へ加え、ここで両者の位相差を検出します。差出力は低域通過フィルタを通過しループ2 VCOを制御します。IC4の2つの入力周波数が一致したときにループ2はロック状態になり、CD4発光ダイオードが点灯します。

ループ1ユニットでは、ループ2 VCO 67.455～68.455MHzの出力とA-1ループ1 VCO(70.455～100.455MHz)出力をCD1～CD4のバランスミキサに加え、3～32MHzの出力をとり出します。ループ1 VCOの出力は、TR2・3で増幅し、第1局発になります。3～32MHzのミキサ出力は、35MHz LPP、IC2・TR4の増幅器を経てループ2ユニットの可変分周器IC16・IC19・IC20へ加えられます。可変分周器からの出力500kHzと基準周波数500kHz

は、メモリユニットのIC4位相検波器に加えられ、ここで位相差を検出します。差出力は低域通過フィルタを通過しループ1 VCOを制御します。ループ1のロックがはずれた場合CD6発光ダイオードが点灯します。ループ1ユニット内のIC7・TR5～TR7はVCOの切り換え回路です。

ループ2ユニット内のIC7～IC15はRF入力フィルタおよびループ1 VCOを受信周波数のBCDコード情報に従って切り換えるデコーダ回路です。

#### 6.2.9 電源回路

F1、CD1、CD2、IC1、IC2等から構成され、+5V、+13V、+15Vを各部へ供給しています。

IC1、IC2には3端子電圧レギュレータを使用しています。

#### 6.2.10 周波数メモリユニット(オプションです。)

受信周波数のBCDコード情報を記憶し、その記憶情報の100kHz以上の桁は直接受信周波数のMHz桁を制御し、また記憶情報の100kHz以下の桁は位相ロックループの分周比を制御して、VFO周波数である100Hzステップの2.455～3.4549MHzを発生します。IC1～IC3はメモリ用IC、IC8・IC9の出力はMHz桁制御用です。TR1(VCO)の出力は、記憶情報で制御される可変分周器IC10～IC14に加えられます。その分周器出力と100Hzの基準周波数は、IC23で位相比較され、位相差出力はVCOを制御します。VCOの出力は、TR2で増幅し、メモリユニットの出力

信号になります。

#### 6.2.11 VFOコンバータユニット(オプションです。)

2.455～3.455MHz VFOの出力をIC9位相検波器に加えます。一方VCOの出力と局発(×1、または×2)の出力をCD1～CD4のバランスミキサで混合し、その出力をIC9に加え、VFO出力と位相を比較します。IC9の位相差出力は低域通過フィルタを通過し、VCOを制御します。CD11の発光ダイオードはループのロックがはずれた場合に点灯します。VCOの出力は、TR5、TR8、TR10で増幅し、VFOコンバータの出力信号になります。TR11、TR12、IC7、K1は出力制御用回路で、VFOコンバータが動作中K1は動きません。

### 6.3 ドリフトキャンセル方式の説明

第2局発用70MHz水晶発振器の周波数がドリフトで変動した場合に、ループ2・ループ1・第1混合器・第2混合器のループでその変動分が打消され、受信周波数の変動によって現われません。

例として付図1の系統図で受信周波数7100MHzのときに第2局発の70MHzが10Hz高くなった場合を下記に述べます。

(70MHz + 10Hz) → 混合器出力(65MHz + 10Hz) → ループ2 VCO出力(67.555MHz + 10Hz) → ループ1 VCO出力(77.555MHz + 10Hz) → 第1混合器出力(70.455MHz + 10Hz 第1IF) → 第2混合器出力(455kHz 第2IF)になり、+10Hzの偏差は打消されます。

## 7. 保守点検法

お買い上げいただきましたセットは、出荷前に完全な調整と検査を行なっていますが、下記の保守点検を行なうことにより永年のご愛用に耐える性能を維持致します。

### 7-1 保守点検前の準備

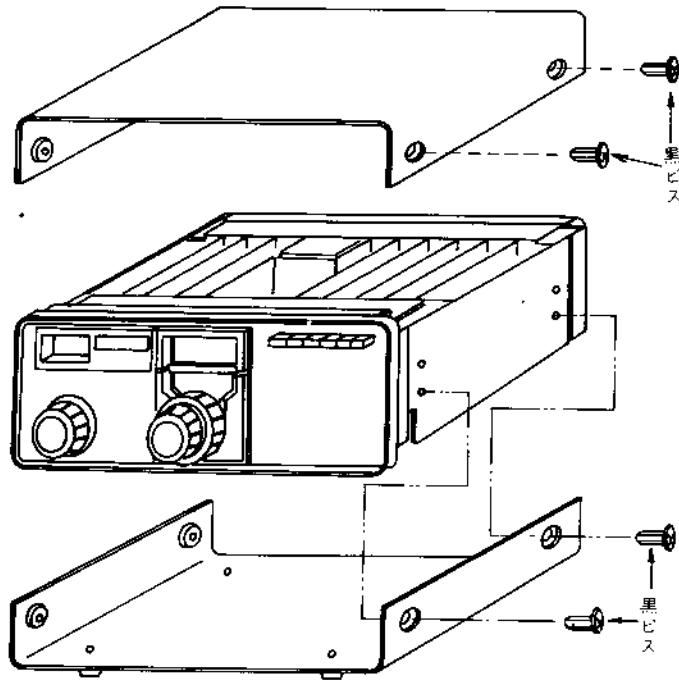
本機は、シャーシ・背面パネル部、前面パネル部、受信部、シンセサイザ部の4つの部分に分けられます。

受信部は、RF入力フィルタ、RFアンプ、IFアンプ、BFO・AFアンプ、シンセサイザ部は、基準信号・VFOカウンタ、VFO切り換え・ローカル発生回路、ループ1、ループ2の各プラグイン式ユニ

ットで構成されています。前面パネル部は、接続用の3個のコネクタを引抜けばとりはずすことができます。電源回路は、シャーシ・背面パネル部に組込まれ、各回路へ電圧を供給しています。

#### (1) ケースの上ボタン・底ボタンのはずし方

上ボタンを固定している左右4本の黒ビス、底ボタンを固定している左右4本の黒ビスをとりはずします。



7-1 図

#### (2) 前面パネルのはずし方

主同調ツマミを2個はずし、前面パネルを固定している左右4本のビスと上側2本のビスをはずし、接続用の3個のコネクタを引抜けば取り外せます。3個のコネクタは、フレキシブルプリント板へ取り付けられていますので引き抜くときに、フレキシブルプリント板に無理な力を加えたり、傷をつけたりしないよう十分ご注意ください。

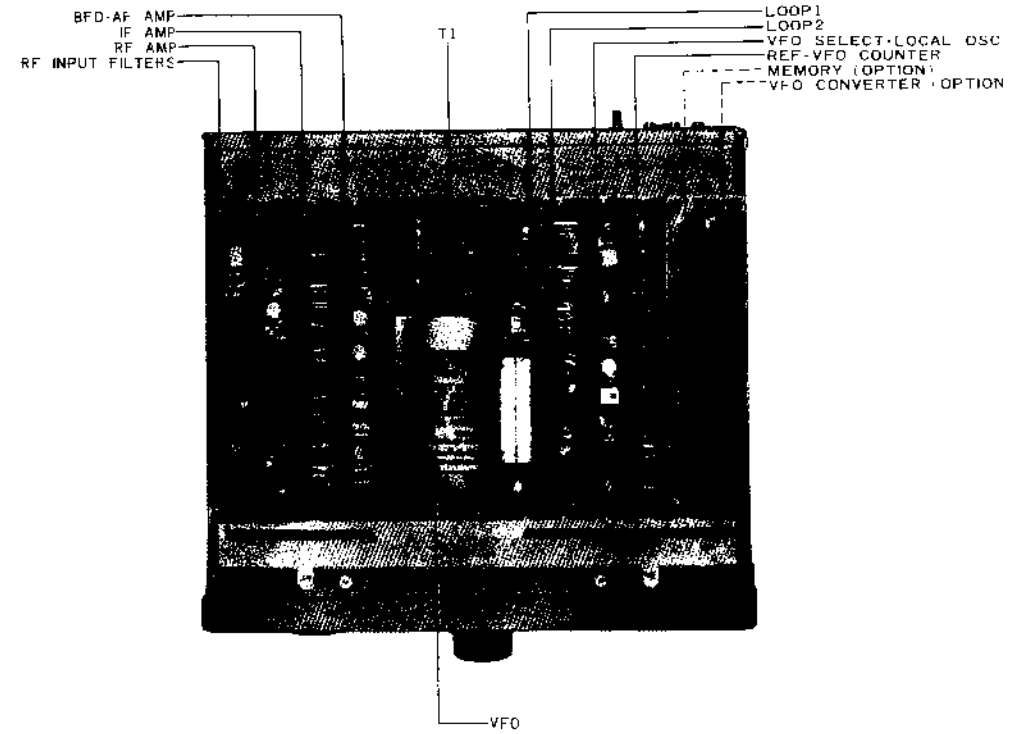
#### (3) 注意事項

- イ. 各ユニットを取り扱う場合には、半田や配線クズなどが絶対に混入しないよう注意して下さい。
- ロ. トランスのコアやトリマコンデンサ、半固定ボリュームなどは必要以外みだりに回さないで下さい。

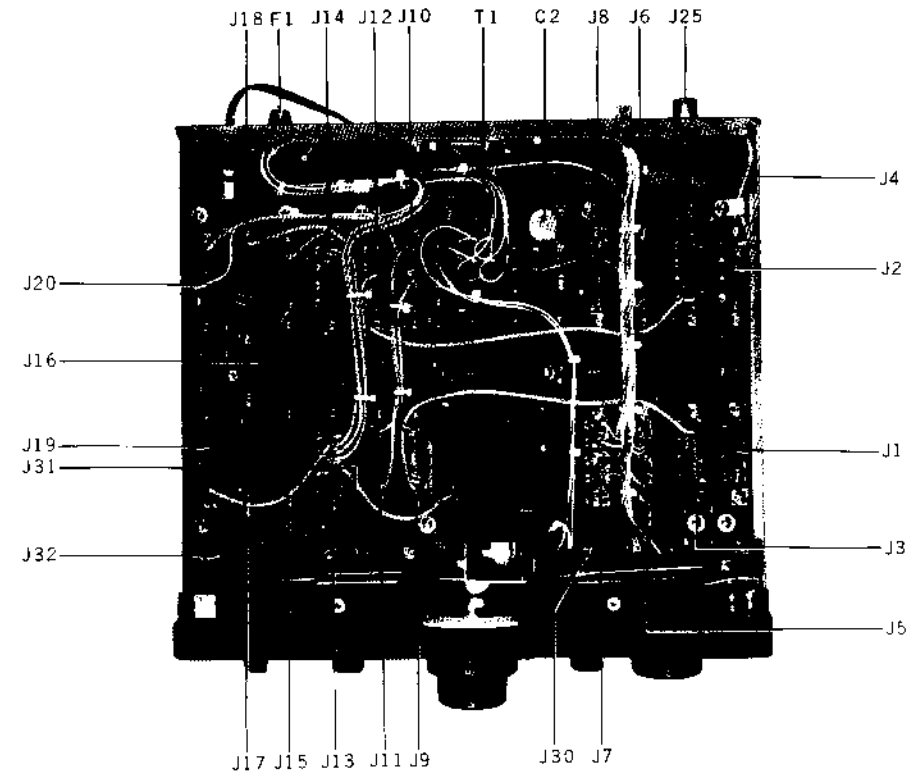
ハ. 受信部およびシンセサイザ部はVHF帯の周波数を扱っていますので調整には熟練した技術と相応の測定器が必要です。

ニ. シンセサイザ部は、それぞれのユニットが関連していますので順を追って調べる必要があります。

ホ. VFOは高度な技術で精密な調整を行なっておりますのでケースやカバーを絶対にはずさないで下さい。



7-2 図 上面部品配置図



7-3 図 底面部品配置図

## 7. 保守点検法

お買い上げいただきましたセットは、出荷前に完全な調整と検査を行なっていますが、下記の保守点検を行なうことにより永年のご愛用に耐える性能を維持致します。

### 7.1 保守点検前の準備

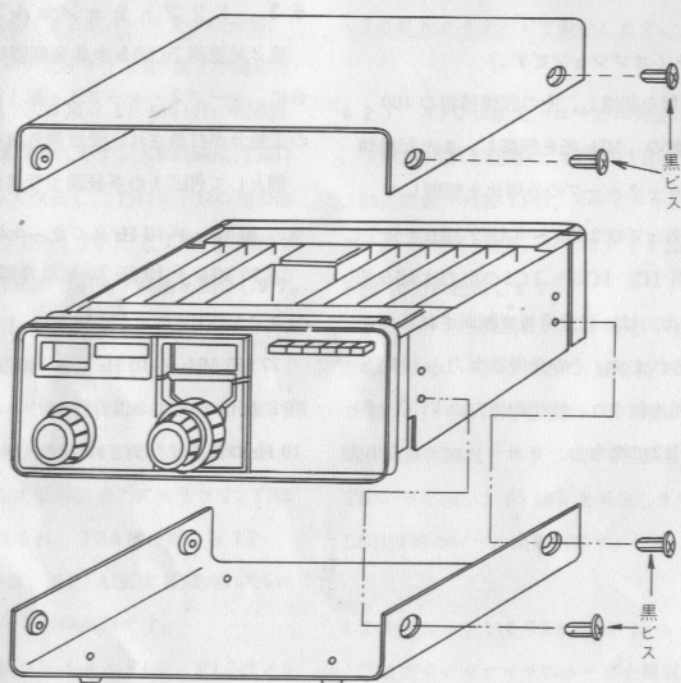
本機は、シャーシ・背面パネル部、前面パネル部、受信部、シンセサイザ部の4つの部分に分けられます。

受信部は、RF入力フィルタ、RFアンプ、IFアンプ、BFO・AFアンプ、シンセサイザ部は、基準信号・VFOカウンタ、VFO切り換え・ローカル発生回路、ループ1、ループ2の各プラグイン式ユニ

ットで構成されています。前面パネル部は、接続用の3個のコネクタを引抜けばとりはずすことができます。電源回路は、シャーシ・背面パネル部に組込まれ、各回路へ電圧を供給しています。

#### (1) ケースの上ブタ・底ブタのはずし方

上ブタを固定している左右4本の黒ビス、底ブタを固定している左右4本の黒ビスをとりはずします。



7-1 図

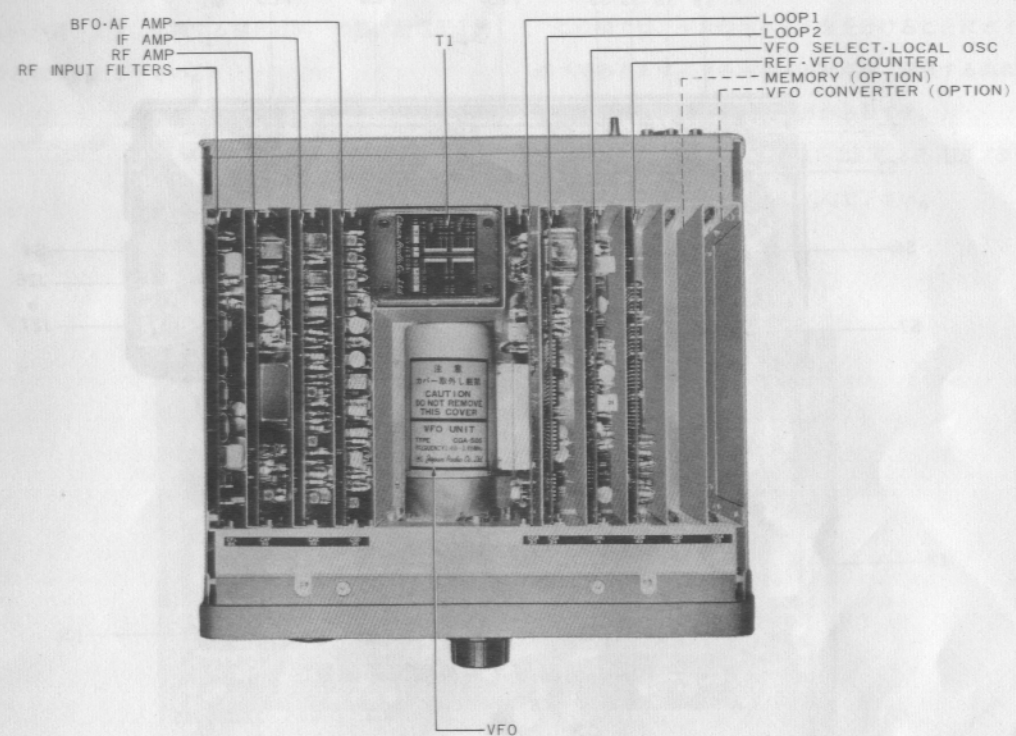
#### (2) 前面パネルのはずし方

主同調ツマミを2個はずし、前面パネルを固定している左右4本のビスと上側2本のビスをはずし、接続用の3個のコネクタを引き抜けば取り外せます。3個のコネクタは、フレキシブルプリント板へ取り付けられていますので引き抜くときに、フレキシブルプリント板に無理な力を加えたり、傷をつけたりしないよう十分ご注意ください。

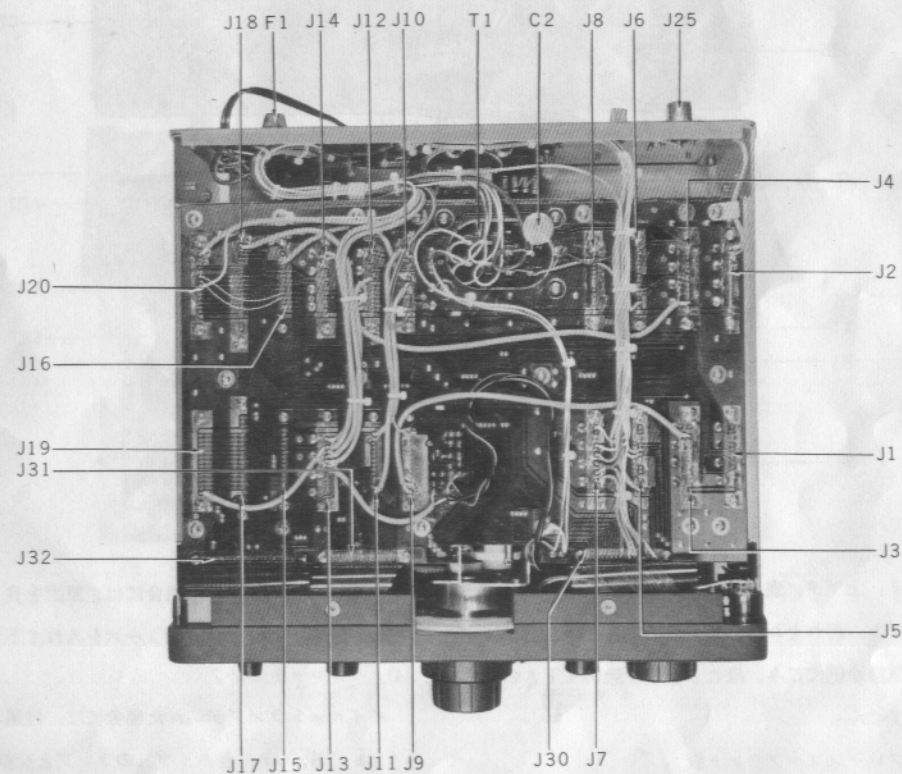
#### (3) 注意事項

- イ. 各ユニットを取り扱う場合には、半田や配線クズなどが絶対に混入しないよう注意して下さい。
- ロ. トランスのコアやトリマコンデンサ、半固定ボリュームなどは必要以外みだりに回さないで下さい。

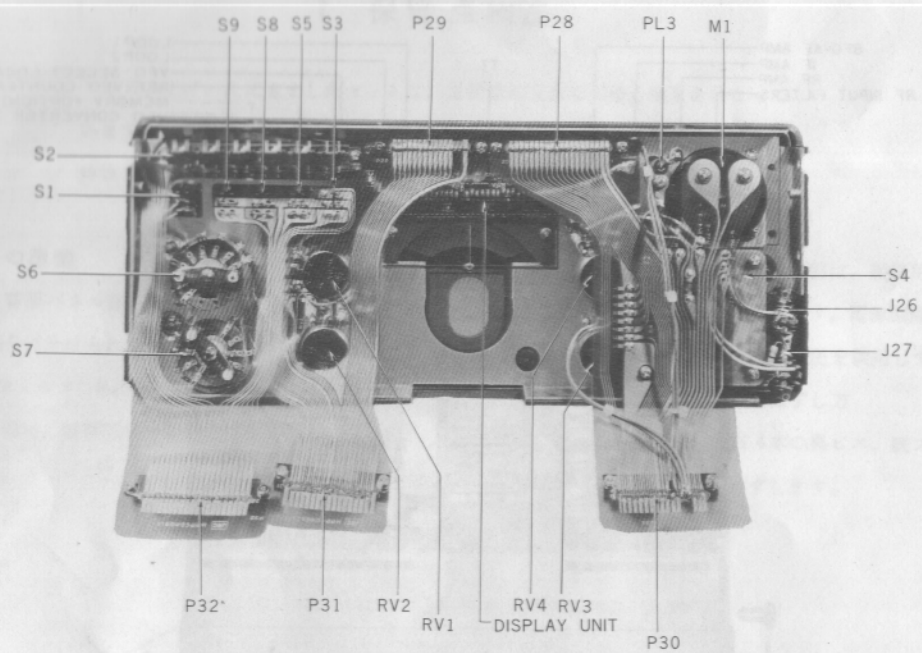
- ハ. 受信部およびシンセサイザ部はVHF帯の周波数を扱っていますので調整には熟練した技術と相応の測定器が必要です。
- ニ. シンセサイザ部は、それぞれのユニットが関連していますので順を追って調べる必要があります。
- ホ. VFOは高度な技術で精密な調整を行なっておりますのでケースやカバーを絶対にはずさないで下さい。



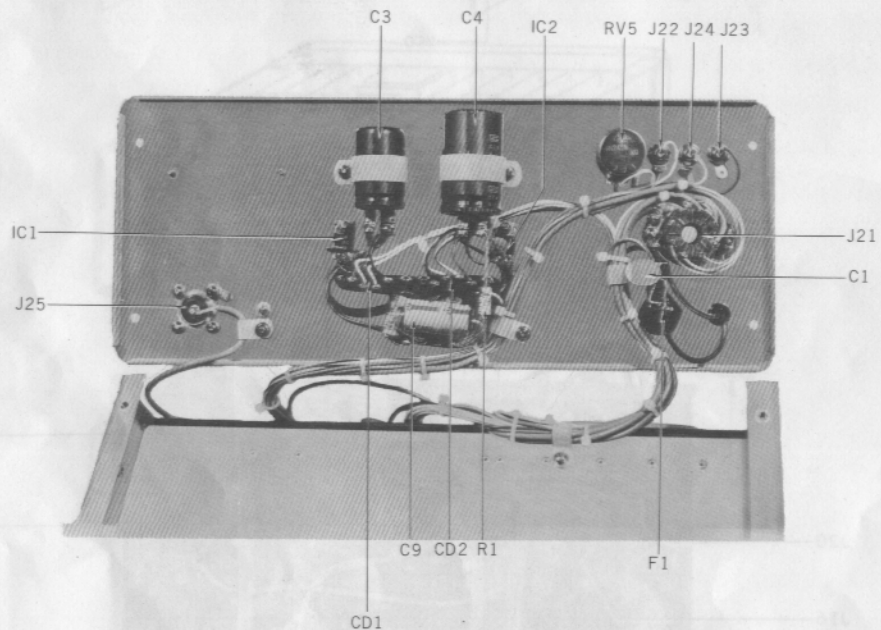
7-2 図 上面部品配置図



7-3 図 底面部品配置図



7-4 図 前面パネル裏面部品配置図



7-5 図 背面パネル裏面部品配置図

## 7.2 保 守

### (1) 清 掃

パネル面やツマミ、上ボタン、底ボタン等は、柔らかい布やシリコンオイルでかるく拭き、汚れをおとして下さい。セットの内部は、油気のない筆や電気掃除機でごみ、ほこりを取り除いて下さい。

注油箇所はありません。

### (2) 各ユニット、フレキシブルプリント板

油気のない筆や電気掃除機でほこりを除いて下さい。

各ユニットの両端が錆びているような場合には、目の細かい紙やすりなどで磨き、シャーシへ差し込んだときにアースパネと確

実に接触するようにして下さい。

### (3) ヒューズ

電源ヒューズが切れた場合には、原因を良く調べ修理した後、付属の定格1Aのガラスヒューズを入れて下さい。

### (4) パイロットランプ

パイロットランプが切れた場合には、付属の定格12V 0.16A (BA 7S/13口金タイプ) のランプと交換して下さい。

### (5) 部 品

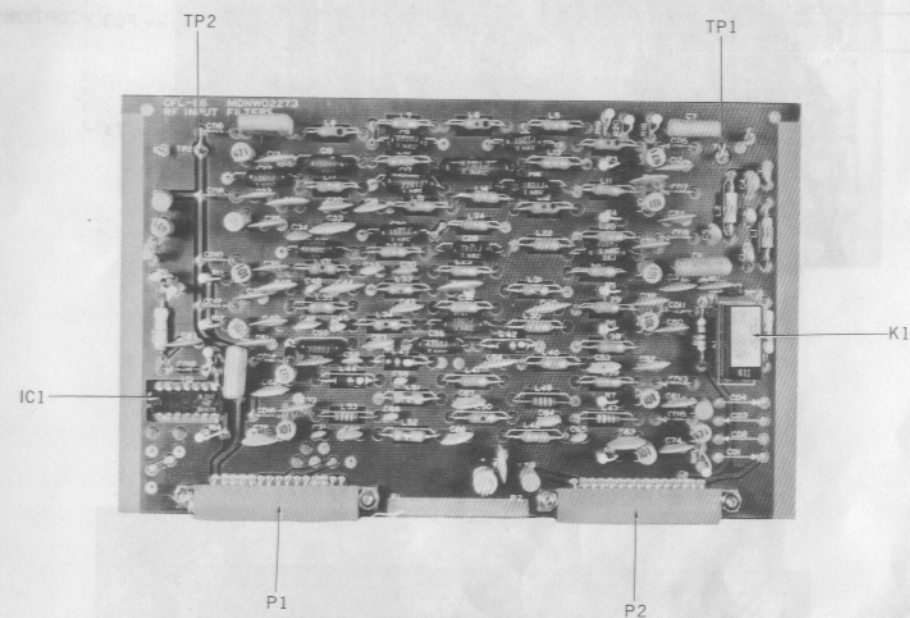
IC・トランジスタは、ごく瞬間のショートで壊れますので点検時にご注意下さい。

抵抗・コンデンサ・コイル・トランス等に変色したもの、焼けたものがないか調べます。交換する場合は同一の値、耐電圧、許容差のものと取り換えて下さい。

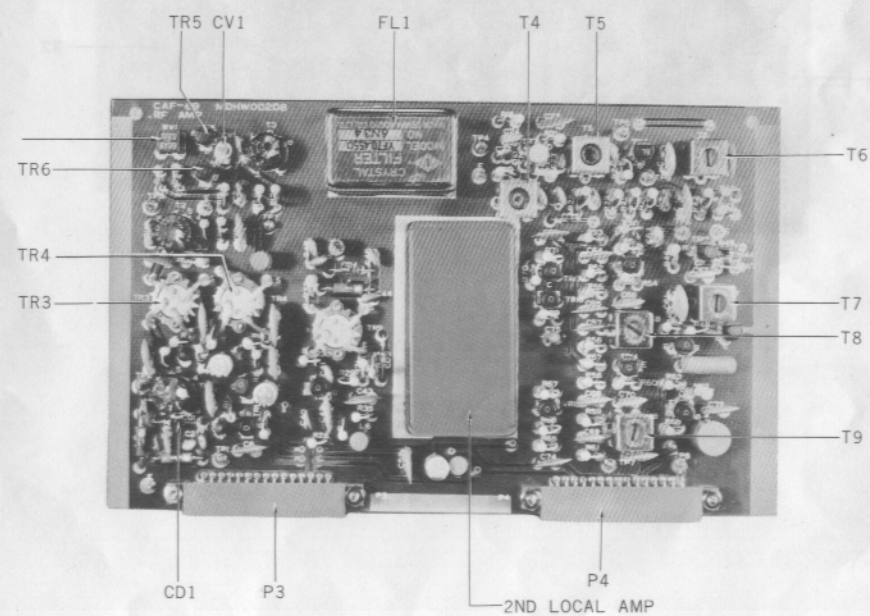
## 7.3 点検・調整法

この項では、不良のユニットを見分けることにポイントをおいて述べてあります。(各ユニットを点検・調整する為には延長用のユニットおよびプリント板引抜具が必要です。)

背面パネルのTX接栓には3-2図の8P USプラグ(①-⑧間を接続したもの)を必ず差し込んで下さい。

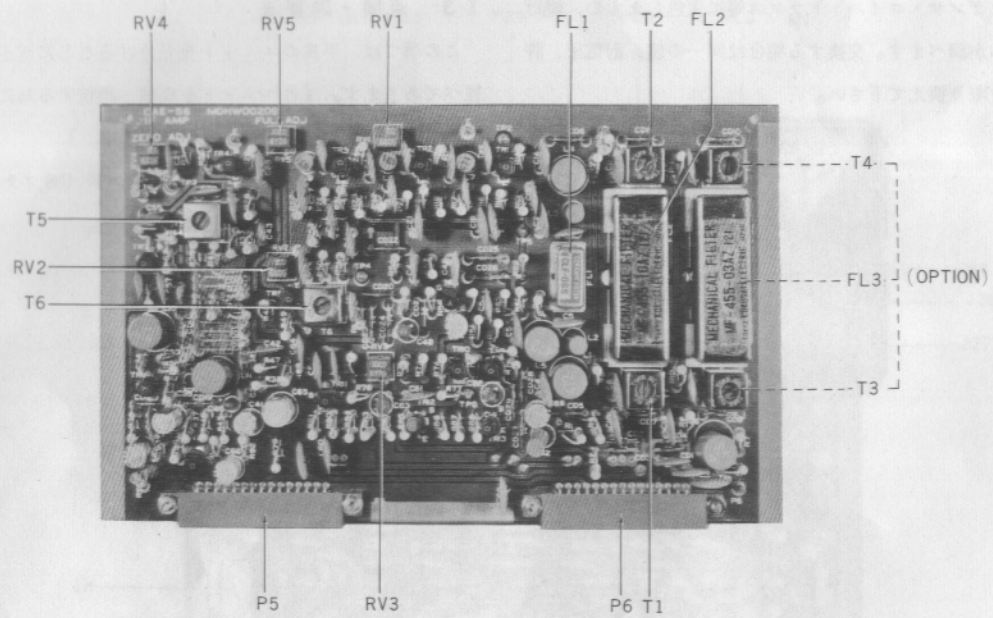


7-6 図 RF入力フィルタユニット

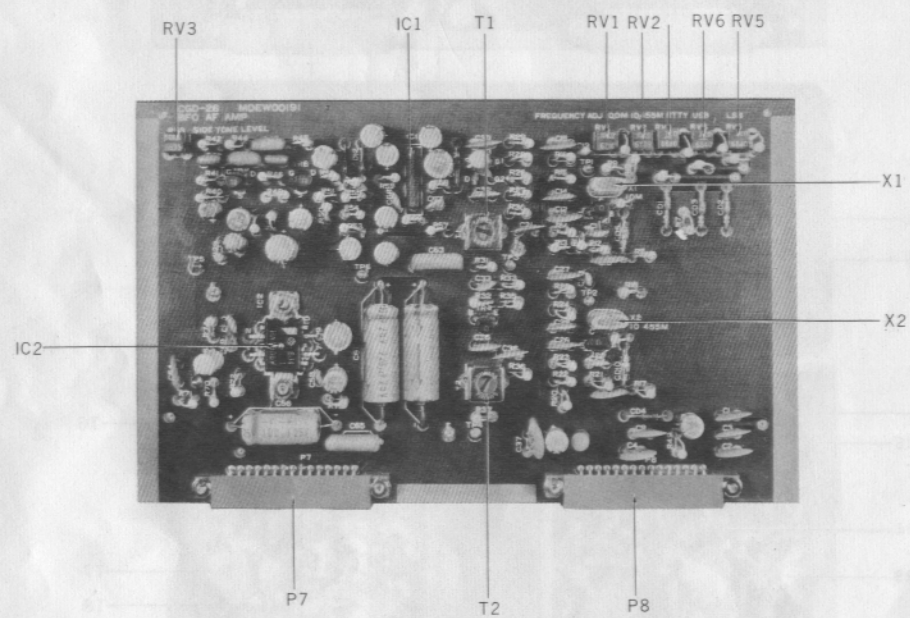


7-7 図 RFアンプユニット

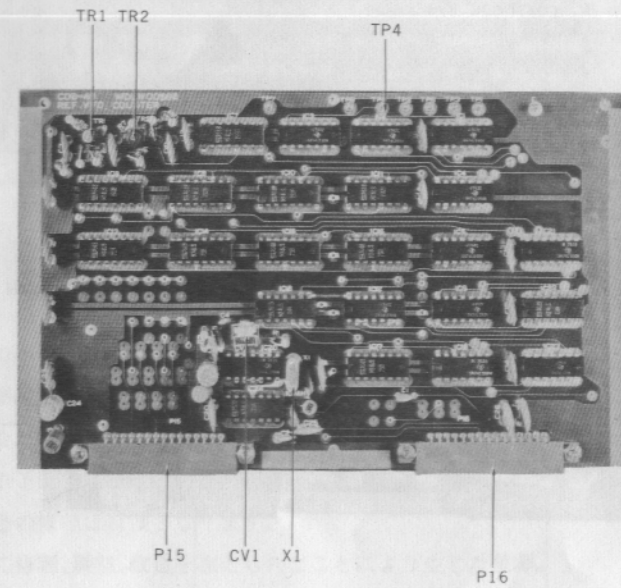




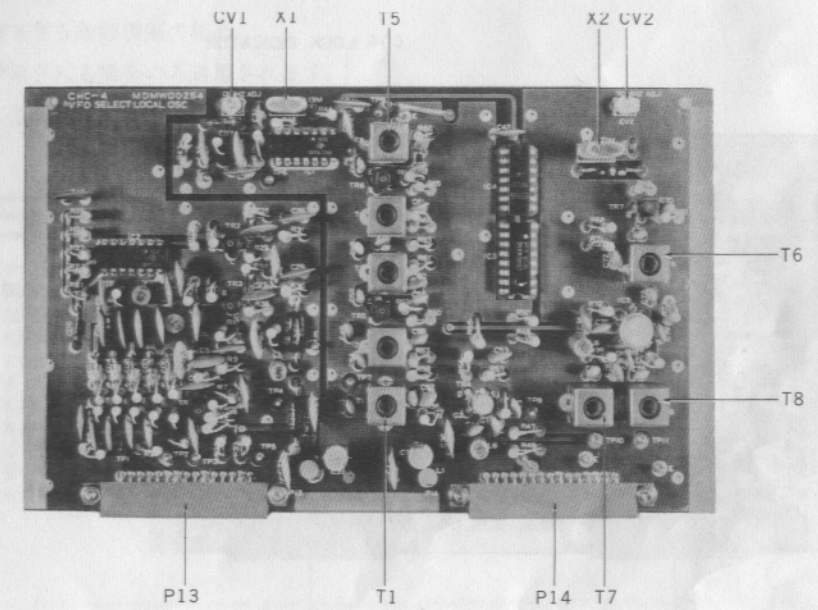
7-8 図 IF アンプユニット



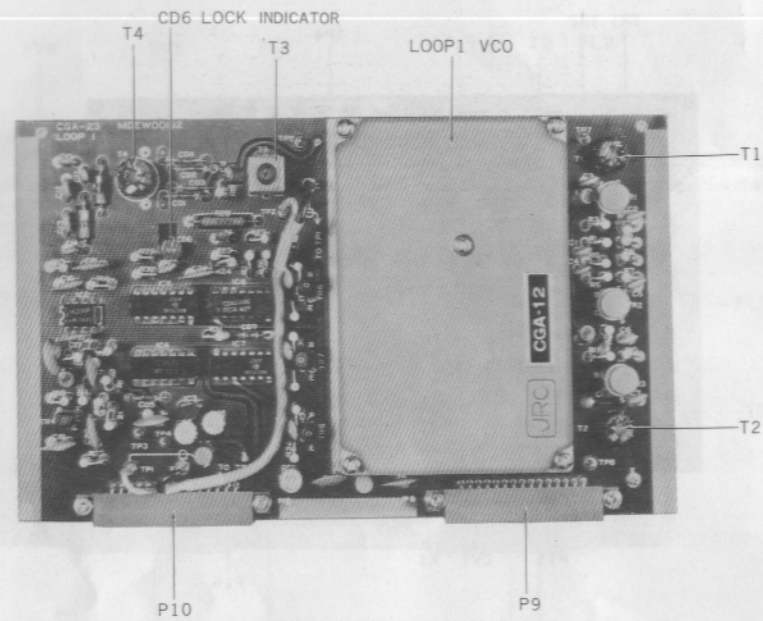
7-9 図 BFO・AF アンプユニット



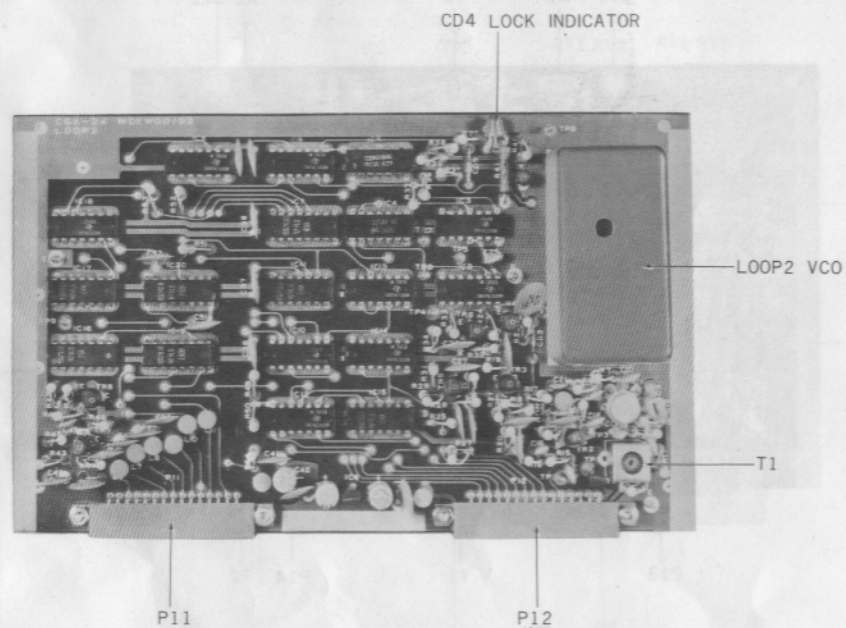
7-10 図 基準信号・VFO カウンタユニット



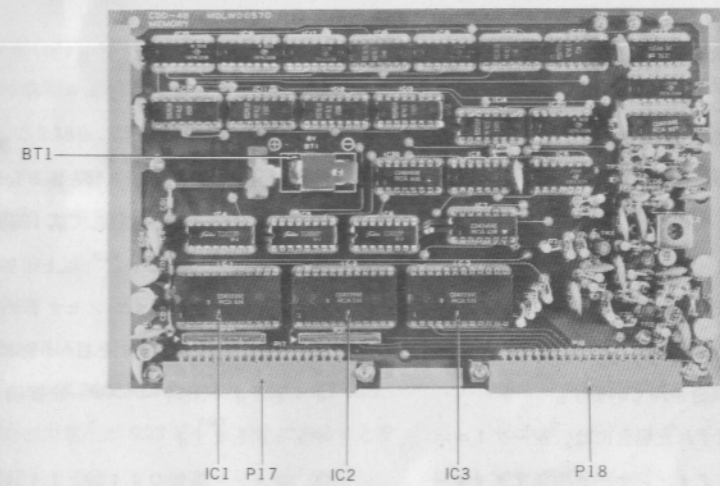
7-11 図 VFO 切り換え・ローカル発生ユニット



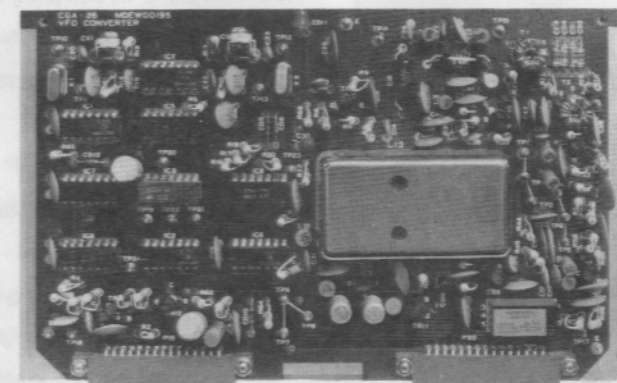
7-12 図 ループ1 ユニット



7-13 図 ループ2 ユニット



7-14 図 周波数メモリユニット (オプション)



7-15 図 VFO コンバータユニット (オプション)

### 7.3.1 電源回路

シャーシ裏側の各ユニットのコネクタピンとアース間の直流電圧をチェックします。

J 10 ⑮	— アース	標準値 + 15 V
J 9 ①	— アース	標準値 + 5 V
J 7 ⑮	— アース	標準値 + 13 V

### 7.3.2 デジタル表示回路

PRESET・MANUALスイッチをMANUAL、VFOスイッチをINTKにしてMHzツマミおよび主同調ツマミを回し、周波数表示とオーバーラップ表示をチェックします。

表示が異常の場合には、シャーシ裏側の J 30, J 31 の BCDコード

周波数情報をチェックします。(周波数情報は「1」、オーバーラップ情報は「0」の状態で作動します。)

各情報が正常の場合には、前面パネルをはずし、表示ユニットの IC, 発光ダイオードをチェックします。

### 7.3.3 前面パネルからのコントロール回路

下記の各々のコントロール情報は、シャーシ裏側の J 30, J 31, J 32 のピンでそれぞれチェックします。

- (1) RF GAIN .....約 4.4V ~ 10.4 V<sup>DC</sup>
- (2) △Fツマミ .....約 3.4V ~ 9.0V<sup>DC</sup>
- (3) BFOツマミ .....約 3.9V ~ 12.3 V<sup>DC</sup>
- (4) AGC切り換え, ATT切り換え, NB切り換え, △F切り換え,

VFO切り換え, PRESET・MANUAL切り換え, MEMORY…………

接地情報

- (5) MODE切り換え ……………標準値+15 V
- (6) CH切り換え ……………標準値+ 5 V

7.3.4 受信部

受信部には、シンセサイザ部から第1局発信号(70.555~100.455 MHz)、第2局発信号(70 MHz)、RF入力フィルタ切り換え情報(6本)、MUTE情報が供給されています。

シンセサイザ部の位相ロックがはずれた場合には、ループ1ユニットまたはループ2ユニットのロックインジケータ用発光ダイオードが点灯し、MUTE情報によりIFアンプユニットのMUTING回路が働いて受信部の動作を停止します。従ってロックインジケータが点灯した場合は、シンセサイザ部をチェックして下さい。

(1) BFO・AFアンプユニット

イ. AFアンプ回路

- ① シャーン裏側のJ 7 ①とJ 7 ②間へ600Ω 1kHz低周波発振器または背面パネルSPジャックへ10Ωの純抵抗を負荷し、テスターを接続します。
- ② AF GAINツマミを右へ一杯、MODEスイッチをAM(W)にして、テスター指示が1.0V<sup>AC</sup>になる発振器出力レベルは約-32dBmです。
- ③ 背面パネルLINE OUTジャックへ600Ωレベル計を接続します。レベル計の指示が0dBmになる発振器出力レベルは約-12dBmです。
- ④ RV3半固定ボリュームは、サイドトーンの音量調整用です。

ロ. BFO回路

- ① MODEスイッチをCW(W)、BFOツマミを中央にし、RF電圧計をJ 7 ③とJ 7 ④間へ接続したときの出力レベルは約0.45V<sup>RMS</sup>以上です。
- ② RV4は456.9kHz(RTTY)、RV5は453.5kHz(LSB)、RV6は456.5kHz(USB)調整用です。

(2) IFアンプユニット

- ① 背面パネルIF OUTジャックへRF電圧計、シャーン裏側のJ 6 ⑤とJ 6 ⑥間へ75Ω 455kHz無変調のSSGを接続します。
- ② MODEスイッチをAM(W)、RF GAINツマミを右へ一杯、AGCスイッチをOFFにして、RF電圧計の指示が0.1V<sup>RMS</sup>になるSSGの出力レベルは約33dBです。
- ③ MODEスイッチをAM(N)にして同様チェックします。
- ④ T5、T6トランスは455kHzに合せます。T1、T2およびT3、T4(オプションです。)は各メカニカルフィルタのインピーダンス整合用です。

RV1、RV2、RV3はAGC調整用、RV4、RV5はSメータ

調整用です。

(3) RFアンプユニット

イ. RFアンプ回路

- ① シャーン裏側のJ 3 ③とJ 3 ④間、およびJ 4 ③とJ 4 ④間へRF電圧計を接続して第1局発信号約0.3V<sup>RMS</sup>以上、第2局発信号約0.38V<sup>RMS</sup>以上印加されているかチェックします。発振周波数は、シンセサイザ部の項を参照して下さい。
- ② RF GAINツマミを右へ一杯に回し、シャーン裏側のJ 4 ⑤とJ 4 ⑥間へテスターを接続して約5.2V<sup>DC</sup>であるかチェックします。
- ③ シャーン裏側のJ 4 ⑦とJ 4 ⑧間へRF電圧計、J 3 ①とJ 3 ②間へ75Ω 24MHz無変調のSSGを接続します。
- ④ 受信周波数を24MHz、MODEスイッチをAM(W)、RF GAINツマミを右へ一杯に回し、NBスイッチをOFF、AGCスイッチをOFFにして、RF電圧計の指示が0.1V<sup>RMS</sup>になるSSGの出力レベルは約67dBです。
- ⑤ T4・T5トランスは70.455MHz、T6トランスは455kHzに合せます。

ロ. ノイズブランカ回路

T7~T9トランスは455kHzに合せます。

(4) RF入力フィルタユニット

- ① 背面パネルのANT接続へ75Ω無変調出力70dB SSG、シャーン裏側のJ 4 ⑨とJ 4 ⑩間へRF電圧計を接続します。
- ② MODEスイッチをAM(W)、RF GAINツマミを右へ一杯、ATT・NB・AGCスイッチをOFFにし、受信周波数およびSSGの周波数を変えてチェックします。

7.3.5 シンセサイザ部

シンセサイザ部は、各回路がそれぞれ関連をもって構成されていますので、下記の順序に従いチェックします。

シンセサイザ部の位相ロックがはずれた場合には、ループ1およびループ2ユニットのロックインジケータ用発光ダイオードが点灯しますので、7-1表により故障ユニットを判断します。

ロックインジケータ		故障ユニット
ループ2ユニット	ループ1ユニット	
点灯	点灯	基準信号・VFOカウンタユニット
点灯	消灯	ループ2ユニット VFO切換え・ローカル発生回路ユニット
消灯	点灯	ループ1ユニット ループ2ユニット

MHzツマミを回した場合には、ループ1のロックインジケータが瞬間点灯します。

7-1 表

(1) 基準信号・VFOカウンタユニット

イ. 基準信号回路

① △FスイッチをOFF、シャーン裏側のJ 16 ⑤とJ 16 ⑥間、J 16 ⑦とJ 16 ⑧間およびJ 16 ⑨とJ 16 ⑩間に周波数カウンタを接続して5MHz、500kHz、100Hzがそれぞれ出ているかチェックします。

② CV1は基準発振の10MHz調整用で、5.4.2(3)項に従い合せます。

ロ. VFOカウンタ回路

① PRESET・MANUALスイッチをMANUAL、VFOスイッチをINT、シャーン裏側のJ 15 ①とアース間へRF電圧計を接続してVFO出力電圧が0.23V<sup>RMS</sup>以上であることをチェックします。

② 7.3.2項に同じチェックを行いません。

(3) VFO切り換え・ローカル発生ユニット

イ. ローカル発生回路

① シャーン裏側のJ 14 ⑤とJ 14 ⑥間へRF電圧計を接続して70MHz出力電圧が0.38V<sup>RMS</sup>以上であることをチェックします。CV2は70MHzの発振周波数調整用です。

② △FスイッチをOFF、シャーン裏側のJ 14 ⑦とJ 14 ⑧間へRF電圧計を接続して65MHz出力電圧が1.2V<sup>RMS</sup>以上であることをチェックします。

T1~T5トランスは65MHzに合せます。

③ △FスイッチをONにし、②項同様チェックします。

CV1は、13MHzの発振周波数調整用です。

ロ. VFO切り換え回路

各運用方法でPRESET・MANUALスイッチおよびVFOスイッチを切り換えてデジタル表示が正常に動くことをチェックします。

(3) ループ2ユニット

イ. RF入力フィルタデコーダ回路

シャーン裏側のJ 12 ②~⑦とアース間へテスターを接続し、受信周波数を変えてそれぞれのデコーダ読出し出力が対応した周波数でTTLロジックレベルが「0」になることをチェックします。

ロ. ループ2回路

① シャーン裏側のJ 12 ⑧とJ 12 ⑨間、およびJ 12 ⑩とJ 12 ⑪間へRF電圧計を接続してVFO出力電圧は0.3V<sup>RMS</sup>以上、65MHz入力電圧は1.2V<sup>RMS</sup>以上であることをチェックします。

② シャーン裏側のJ 12 ⑫とJ 12 ⑬間へRF電圧計を接続してループ2 VCO出力電圧が0.2V<sup>RMS</sup>以上であることをチェックします。

③ RF電圧計をはずし、かわりに周波数カウンタを接続します。主周調ツマミを000.0kHz~999.9kHzに変えてループ2 VCOの発振周波数をチェックします。

ループ2 VCO発振周波数(MHz) = 67.455 MHz + 受信周波数のMHzが未満の周波数(MHz)

ロ. ループ1用可変分周回路

① シャーン裏側のJ 11 ①とJ 11 ②間へRF電圧計を接続して3~32MHz入力電圧が0.48V<sup>RMS</sup>以上であることをチェックします。

② 受信周波数を100kHzにします。J 11 ①とJ 11 ②間へ周波数カウンタを接続し、3MHzであることを確認してからカウンタをJ 11 ③とJ 11 ④間へ抜き変え、500kHzがでているかチェックします。

(4) ループ1ユニット

① シャーン裏側J 10 ①, ②, ③の各々とアース間へテスターを接続してVCOの切り換え情報をチェックします。

受信周波数 ピン番号	100 kHz ~9.9999MHz	10 ~19.9999MHz	20 ~29.9999MHz
J 10 ①とアース間	1	0	0
J 10 ②とアース間	0	1	0
J 10 ③とアース間	0	0	1

TTLロジックレベル「1」……………テスター値で約4.2V<sup>DC</sup>  
TTLロジックレベル「0」……………テスター値で約0V<sup>DC</sup>

7-2 表

② J 10 ⑦とJ 10 ⑧間へ周波数カウンタを接続して500kHzの基準パルスをチェックします。

③ J 10 ③とJ 10 ④間へ周波数カウンタを接続して(3)・ロ・③項同様に周波数をチェックします。

④ J 9 ⑤と⑥間へ周波数カウンタを接続し、受信周波数を変えてループ1 VCOの発振周波数をチェックします。

ループ1 VCO発振周波数(MHz) = 70.455 MHz + 受信周波数(MHz)。カウンタをはずし、かわりにRF電圧計を接続し0.2V<sup>RMS</sup>以上であることをチェックします。

7.3.6 周波数メモリユニット(オプションです。)

① PRESET・MANUALスイッチをMANUAL、VFOスイッチをINTにし、受信周波数を変えてシャーン裏側のJ 17 ④~⑥、J 18 ⑤~⑧のBCDコード周波数情報をチェックします。

② 17-3表によりPRESET・MANUAL情報をチェックします。

チェック端子番号	PRESET・MANUALスイッチ	
	MANUAL時	PRESET時
J 17⑬とアース間	0	1
J 17⑭とアース間	0	1

「0」、「1」……TTLロジックのレベルを示します。  
VFOスイッチはINTにします。

### 7-3 表

- ③ J 17⑬, ⑭, J 18①, ②のチャンネル指定情報 CH1～CH4をチェックします。CHスイッチを切り換えると、指定したチャンネルの情報ラインに+5Vの電圧が加わります。
- ④ J 18⑮とJ 18⑯間へ周波数カウンタを接続して、100 Hzの基準パルスをチェックします。
- ⑤ 5.6項に従いCH1～CH4のメモリ操作を行ないます。次にプリセット受信を行ない、受信周波数のMHz桁以上が誤表示の場合は、IC3・IC7～IC9・IC26、MHz桁以下が誤表示の場合は、ループ回路(可変分周、VCO、位相比較回路)をチェックします。
- ⑥ J 18⑳のVCO出力周波数 $f_M$ は次の通りになります。  
 $f_M$  (MHz) = 2.455 MHz + 受信周波数のMHz桁未満の周波数 [MHz]

### 7.3.7 VFOコンバータユニット(オプションです。)

- ① PRESET・MANUALスイッチをMANUAL、VFOスイッチをINTにし、受信周波数を変えてシャーシ裏側のJ 19⑭, J 20②～④の100 kHz桁BCDコード周波数情報およびJ 19①のVFO信号(2.455～3.4549 MHz)をチェックします。

VFO信号の出力レベルは0.2V<sub>RMS</sub>以上です。

- ② 5.7.1項に従い、×1、×2の発振周波数をチェックします。CV1は×1、CV2は×2水晶発振の周波数調整用です。
- ③ J 20⑮とJ 20⑯間へ周波数カウンタを接続して出力周波数をチェックします。
- ④ CD11の発光ダイオードはロックインジケータ用で、ループの位相ロックがはずれた場合に点灯します。

### 7.3.8 CGA-505 VFO

- ① PRESET・MANUALスイッチをMANUAL、VFOスイッチをINTにし、主同調ツマミを回して発振周波数 $f_{VFO}$ をデジタル表示部(MHz桁未満の周波数)によりチェックします。

$f_{VFO}$  [MHz] = 2.455 MHz + 受信周波数のMHz桁未満の周波数 [MHz] VFOの発振周波数は、アナログ表示目盛板を10回転しますと、2.455～3.455 MHz変化します。

- ② シャーシ裏側のTP3とアース間へRF電圧計を接続してVFOの出力電圧が0.3V<sub>RMS</sub>以上あることをチェックします。

## 8. オプション

お買い上げいただきました製品をより一層高度に運用していただくために、  
下記のようなオプションを用意してあります。

### 8.1 NVA-505 スピーカ

この受信機には、スピーカが内蔵されていません。NVA-505は本機の専用スピーカとして用意したもので、外観・寸法・性能とも本機にマッチしたスピーカです。



8-1 図

#### 定格

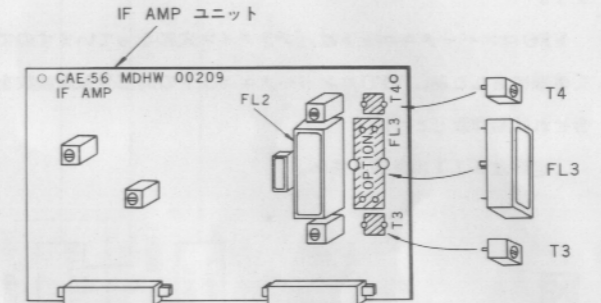
- 入力インピーダンス : 8Ω
- 公称最大入力 : 2W
- 寸法 : 幅 215 × 高さ 140  
×奥行 300mm
- 重量 : 約 2kg
- 付属品 MPKCO1191 接続ケーブル 1本

### 8.2 5NMAA00006 CW(N)用メカニカルフィルタ

CW電波を受信している場合、混信除去に非常に威力を発揮するシャープな選択度特性をもったメカニカルフィルタです。IF AMPユニットに取付けるだけで動作致します。



8-2 図



1. メカニカルフィルタはFL2に同じ向き、要領で取付け、裏側でハンダ付けをして下さい。
2. T3, T4トランスは、袋に入っていた状態と同じ方向のまま付けて下さい。  
(左右のトランスは絶対に入れ変えないで下さい。)

8-3 図

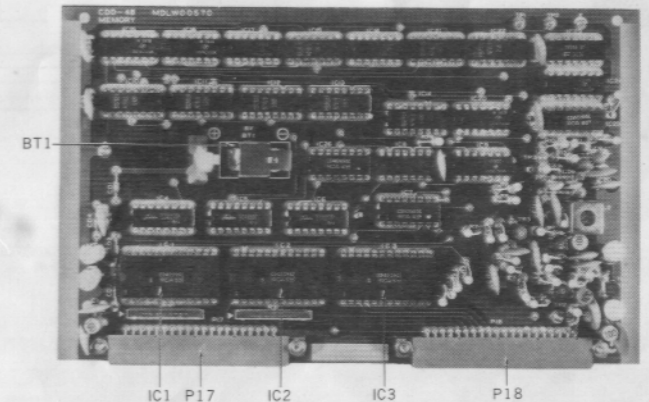
#### 定格

- 入出力インピーダンス : 1KΩ
- 6 dB 帯域巾 : 0.5～1 kHz
- 60 dB 帯域巾 : 3 kHz以下

### 8.3 CDD-48周波数メモリユニット

本ユニットのご使用により希望の受信周波数を4波まで記憶させることができ、応用範囲が大幅に拡大し、高度な運用を楽しめます。また記憶の内容は、パネルのMEMORYボタンを押すだけで自由に随時書き変えることができます。メモリユニットは、プラグイン式になっていますので、受信機にさしこむだけで動作致します。

(定格は5.6.1項参照下さい。)



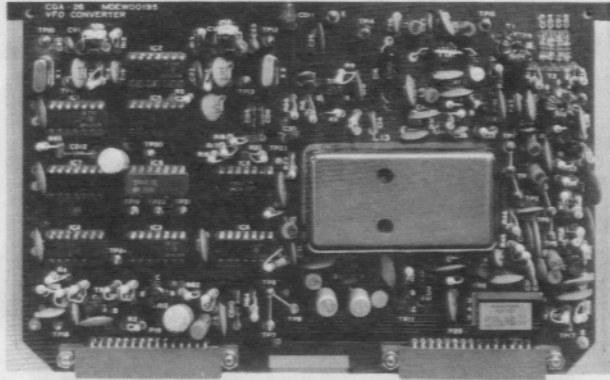
8-4 図

#### 8.4 CGA-26 VFOコンバータユニット

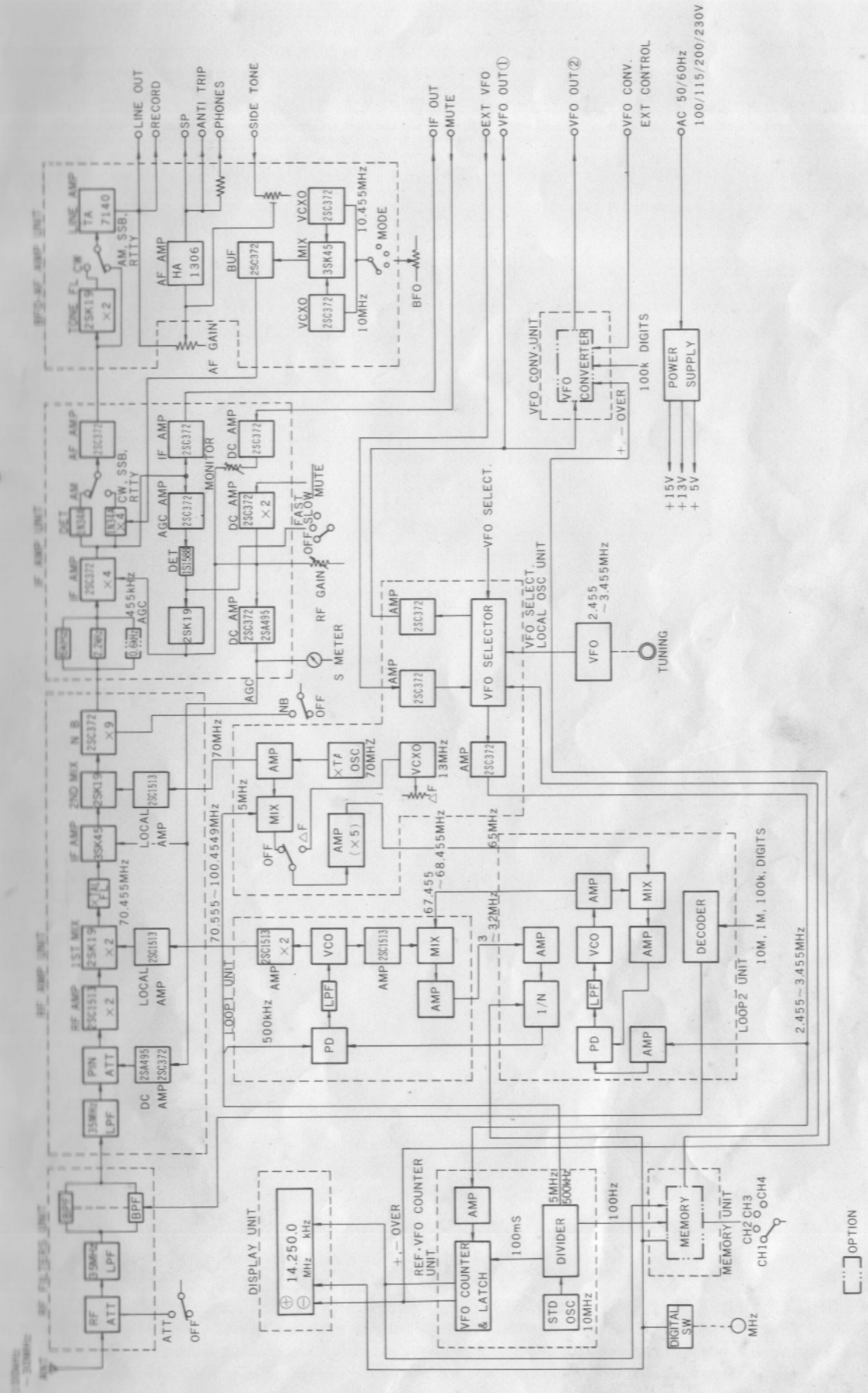
本ユニットのご使用により、VFOの発振周波数が異なる送信機とのトランシーブ操作（受信機側からのトランシーブ操作）ができます。

VFOコンバータユニットは、プラグイン式になっていますので受信機にさしこみ、VFOコンバータユニットの局部発振周波数を合せれば動作致します。

（定格は5.7.1項参照下さい。）



8-5 図



付図1 NRD-505 全波受信機 系統図

## **JRC** 日本無線株式會社

本社事務所	〒105	東京都港区芝西久保桜川町25	第5森ビル	☎	(03)591-3451(大代表)
三鷹製作所	〒181	東京都三鷹市下連雀5丁目1番1号		☎	(0422)44-9111(大代表)
大崎工場	〒141	東京都品川区大崎1丁目18番7号		☎	(03)492-2191(大代表)
横浜工場	〒223	横浜市港北区新吉田町781番地		☎	(045)541-2341(代表)
大阪支社	〒530	大阪市北区堂島中1丁目23番地	堂島中町ビル	☎	(06)344-1631(大代表)
福岡営業所	〒810	福岡市中央区渡辺通り4丁目9番18号	福酒ビル	☎	(092)761-2636(代表)
札幌営業所	〒060	札幌市中央区北三条西7丁目	北海道水産ビル	☎	(011)261-8321(代表)
仙台営業所	〒980	仙台市国分町3丁目8番3号	新産業ビル	☎	(0222)25-6831(代表)
清水営業所	〒424	清水市島崎町43番地		☎	(0543)53-0138(代表)
名古屋営業所	〒460	名古屋市中区栄3丁目2番7号	丸善名古屋ビル	☎	(052)262-7551(代表)
神戸営業所	〒650	神戸市生田区海岸通り5番地	商船ビル	☎	(078)321-2431(代表)
広島営業所	〒730	広島市富士見町2番19号	富士見町ビル	☎	(0822)43-0686(代表)
長崎営業所	〒852	長崎市旭町6番3号		☎	(0958)61-8148(代表)
鹿児島営業所	〒892	鹿児島市住吉町13番1号	港湾ビル	☎	(0992)23-5261(代表)
釧路出張所	〒085	釧路市大川町3丁目1番地	北塩ビル	☎	(0154)41-6211
八戸出張所	〒031	八戸市大字小中野町字北横町48番地		☎	(0178)24-3643・44-4945
新潟出張所	〒951	新潟市稲荷町3444番地	川田電気株内	☎	(0252)24-3041
舞鶴出張所	〒625	舞鶴市余部上291番地5		☎	(0773)62-5359
尾道出張所	〒722	尾道市西土堂町1番15号		☎	(0848)23-6062
呉出張所	〒737	呉市光町5番3号		☎	(0823)21-9341(代表)
熊本出張所	〒862	熊本市九品寺4丁目1番8号		☎	(0963)62-3301(代表)

ニューヨーク、ジャカルタ、ロッテルダム、マルセーユ、シンガポール、ラスパルマス、パラマリボ、ジョージタウン

印刷・阿部写真印刷株式會社 '77.4

**SCSN : HITOP / HL1ASH**