

HF/50MHz ALL BAND
1kW LINEAR AMPLIFIER
IC-PW1



この無線機を使用するには、総務省のアマチュア無線局の免許が必要です。

また、アマチュア無線以外の通信には使用できません。
この取扱説明書は、別売品のことも記載していますので、お読みになったあとも大切に保管してください。

はじめに

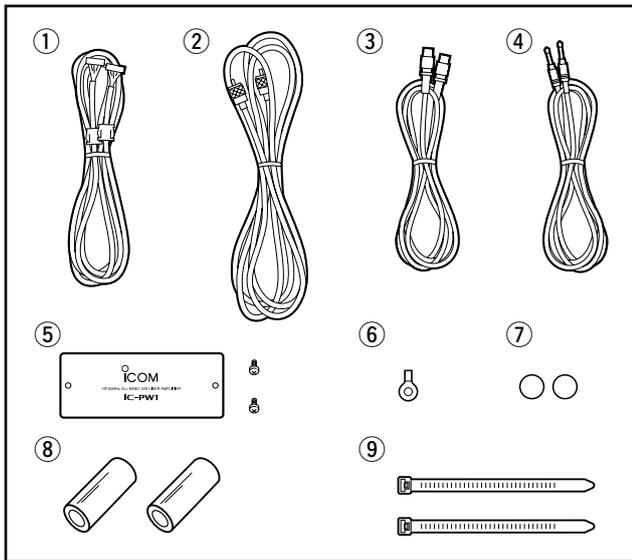
このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本製品は、弊社が誇る半導体技術・広帯域技術を集結して完成した、HF+50MHz帯オールバンド1kWリニアアンプです。

従来のリニアアンプに加えて、50MHz帯までカバーするオートアンテナチューナー、さらにオートアンテナセレクターと電源を内蔵し、フロントパネルからコントローラーを分離して遠隔操作できるように設計しています。

ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、本製品の性能を十分発揮していただくとともに、末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

付属品について



- ①セパレートケーブル(約3m) 1
 - ②エキサイター接続用同軸ケーブル(約3m) 1
 - ③ACCケーブル(約3m) 1
 - ④ミニプラグケーブル(約3m) 1
 - ⑤フロントプレート(専用ネジ×2本付属) 1
 - ⑥アースラグ(本体GND端子接続用:5.5-5) 1
 - ⑦ホールブッシュ 2
 - ⑧フェライト・コア 2
 - ⑨結束バンド(フェライト・コア固定用) 2
 - ◎取扱説明書
 - ◎愛用者カード
 - ◎保証書
- ※ACプラグは付属していませんので、使用するACコンセントの形状にあわせてご用意ください。
- ※弊社製エキサイターを2台接続するときは、上記②～④のケーブルがセットになったOPK-5(別売品)をご用意しています。

ユーザー登録について

本製品のユーザー登録は、アイコムホームページでお受けしています。

インターネットから、<http://www.icom.co.jp/> にアクセスしていただき、ユーザー登録用フォーム(サポート情報→ユーザー登録)にしたがって必要事項を入力してください。

個人情報の取り扱いについて

弊社が個人情報を利用する場合、事前に明確にした利用目的達成の必要範囲内で利用し、範囲を超えての利用はいたしません。

弊社の個人情報保護方針については、弊社ホームページ <http://www.icom.co.jp/> をご覧ください。

登録商標/著作権について

アイコム株式会社、アイコム、Icom Inc.、アイコムロゴは、アイコム株式会社の登録商標です。

その他、本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

本書の内容の一部、または全部を無断で複写/転用することは、禁止されています。

はじめに	i
1.安全上のご注意	1
2.各部の名称と機能	5
2-1 前面パネル(コントローラー部)	5
2-2 後面パネル	7
3.設置と接続	9
3-1 コントローラーのセパレート運用による接続	9
3-2 フェライト・コアの装着	11
3-3 アースの接続	11
3-4 電源の接続	11
A AC200V(単相)電源で使うには	11
B AC100V(単相)電源で使うには	11
3-5 エキサイターについて	12
3-6 アンテナについて	12
A アンテナインピーダンスについて	12
B 耐入力電力について	12
3-7 ACCソケットの規格に	12
3-8 エキサイターへの接続	13
ケース1 エキサイターをINPUT 1 コネクタに接続するとき	13
ケース2 エキサイターをINPUT 1 コネクタとINPUT 2コネクタに接続するとき	14
4.初期設定のしかた	17
4-1 エキサイターへの接続	17
A REMOTEジャックについて	17
B CI-Vのデータ設定について	17
C CI-Vの受信アドレスについて	18
4-2 ALCレベルの調整について	19
5.基本操作のしかた	20
5-1 運用のしかた	20
5-2 内蔵アンテナチューナーについて	21
A オートチューン機能とは	21
B 強制チューニングとは	21
C その他のご注意	22
D SWR悪化による同軸ケーブルの損失について	22
5-3 ポジションメモリー機能について	22
5-4 プロテクト機能について	23
A ALCを制御するとき	23
B リニアアンプをスルーにするとき	23
C 出力電圧V _D をOFFにするとき	23
D クーリングファンの動作	23
6.保守について	24
6-1 清掃について	24
6-2 リセットについて	24
6-3 アフターサービスについて	24
7.トラブルシューティング	25
8.ブロックダイアグラム	26
9.定格	27

安全にお使いいただくために、ご使用前に、必ずお読みください。

◎使用者および周囲の人への危害や財産への損害を未然に防ぎ、製品を安全に正しくお使いいただくために、守っていただきたい注意事項を示しています。

◎次の『△危険』『△警告』『△注意』の内容をよく理解してから本文をお読みください。

◎お読みになったあとは、いつでも読める場所へ大切に保管してください。

【免責事項について】

地震・雷・風水害などの天災および当社の責任以外の火災、本製品の違法な使用、お客様または第三者が取扱説明書とは異なる使用方法で本製品を使用することにより生じた

損害につきましては、法令上の賠償責任が認められる場合を除き、当社は一切責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

△ 危険

下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容」を示しています。

◎送信中、またはチューニング中は絶対にアンテナに触れないでください。
感電、けが、故障の原因になります。

◎引火性ガスの発生する場所では絶対に使用しないでください。
引火、火災、爆発の原因になります。

△ 警告

下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容」を示しています。

◎本製品はもれ電流により、下記の記載事項を守らないと、感電や漏電、火災、ショートの原因になります。

- 接地は、必ず市販のアース棒や、銅板を地中に埋めて、本製品のアース端子に接続するか、GND(≡)端子付きのコンセントがあるときは、必ずその端子に接続する
- AC電源ケーブルの線材を直接ACコンセントに差し込まない
- AC電源ケーブルに、電源プラグを取り付けるときは、使用する電源、およびACコンセントの形状にあったものを使い、接続には十分注意する
- 電源プラグをコンセントに差し込む前に、必ずアース線を接続する
- アース線は、ガス管、配電管、水道管、避雷針、電話のアース線に接地しない
- AC電源ケーブルが傷ついたり、ACコンセントの差し込みがゆるかったりするときは使用しない

◎AC電源ケーブルや接続ケーブルは、下記の記載事項を守らないと、火災、発熱、感電、故障の原因になります。

- 途中で加工したり、延長ケーブルを使用したり、他の機器とのタコ足配線をしたりしない
- 抜き差しするときは、AC電源ケーブルや接続ケーブルを引っ張らない
- 重いものを載せたり、挟んだりしない
- 無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、傷つけたり、加熱したりしない

◎民間航空機内、空港敷地内、新幹線車両内、これらの関連施設周辺では絶対に使用しないでください。
交通の安全や無線局の運用などに支障をきたす原因になります。
運用が必要な場合は、使用する区域の管理者から許可が得られるまで電源を入れないでください。

⚠ 警告 | 下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「使用者および周囲の人が、死亡または重傷を負う可能性が想定される内容」を示しています。

- ◎ 長期間使用しないときは、電源プラグをACコンセントから取りはずしてください。
発熱、火災の原因になります。
- ◎ AC90～132V、AC180～264V以外の電源電圧で使用しないでください。
火災、感電、故障の原因になります。
なお、AC100/200V単相3線式電源の引き込み工事については、お近くの電力会社、またはその代理店業者にご依頼ください。
- ◎ 電子機器の近く(特に医療機器のある病院内)では絶対に使用しないでください。
電波障害により電子機器が誤動作、故障する原因になりますので、電源を切ってください。
- ◎ 雷が鳴り出したら、機器やアンテナ線、本製品と本製品に接続するエキサイターの電源ケーブルには、絶対に触れないでください。
また、アンテナには絶対に触れないでください。
感電の原因になります。
- ◎ 万一、煙が出ている、変なにおいや音がするなどの異常がある場合は、使用しないでください。
そのまま使用すると、火災、感電、故障の原因になります。
すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをACコンセントから取りはずしてください。
原因等につきましては、煙が出なくなるのを確認してから、お買い上げの販売店、または弊社HFサポートセンター i USE (アイユーズ)にお問い合わせください。
- ◎ 製品の中に線材のような金属物や水を入れないでください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ 湿気やホコリの多い場所、風通しの悪い場所に設置しないでください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ 水などでぬれやすい場所(加湿器のそばなど)に設置しないでください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ 赤ちゃんや小さなお子さまの手が届かない場所に設置、使用してください。
感電、けがの原因になります。
- ◎ 電源プラグのピン、およびその周辺にホコリが付着している場合は、乾いた布でよくふき取ってください。
火災、感電、故障の原因になります。
- ◎ コントローラーのセパレート運用への変更をするときは、取扱説明書に記載の手順にしたがってください。
ほかの方法で作業すると、火災、感電、故障の原因になります。

1 安全上のご注意



注意

下記の記載事項は、これを無視して誤った取り扱いをすると「人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損害のみの発生が想定される内容」を示しています。

- ◎本製品の設置は、下記の記載事項を守らないと、本体温度が高くなり、やけど、火災、故障、変形、変色の原因になることがあります。
 - 本体を壁に付けたり、近づけすぎたりしない
 - 本体カバーの通気口をふさいだり、本体カバーの横や上、またはうしろにものを置いたりしない
 - 直射日光の当たる場所やヒーター、クーラーの吹き出し口など、温度変化の激しい場所には設置しない
- ◎運搬や設置作業は、2人以上で行ってください。けが、故障の原因になることがあります。
- ◎ぐらついた台の上や傾いたり、振動の多い場所に設置したりしないでください。落ちたり、倒れたりして火災、けが、故障の原因になることがあります。
- ◎製品の上に乗ったり、重いものを載せたり、挟んだりしないでください。故障の原因になることがあります。
- ◎製品を落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。けが、故障の原因になることがあります。
- ◎容易に人が触れることができる場所にアンテナを設置しないでください。送信中のアンテナは高電圧(数kV)になることがあるため、感電、けが、故障の原因になることがあります。
- ◎長時間の連続送信はしないでください。故障、やけどの原因になることがあります。
- ◎湿気やホコリの多い場所、風通しの悪い場所に設置しないでください。火災、感電、故障の原因になることがあります。
- ◎電気・電子機器の動作に障害を与える場合は、送信しないでください。テレビやラジオなどに受信障害を与えたり、ブレーカーなどの機器が誤動作したりする原因になることがあります。
- ◎ぬれた手で電源プラグやコネクターなど、絶対に触れないでください。感電の原因になることがあります。
- ◎CI-Vの受信アドレスの変更、およびコントローラーのセバレート運用への変更をするとき以外は、本製品のカバーを開けないでください。感電、けが、故障の原因になることがあります。
- ◎清掃するときは、洗剤や有機溶剤(シンナー、ベンジンなど)を絶対に使用しないでください。カバーが損傷したり、塗装がはがれたりする原因になることがあります。ふだんは、乾いたやわらかい布でふき、汚れのひどいときは、水を含ませたやわらかい布をかたく絞ってふいてください。

電波を発射する前に

アマチュア局は、自局の発射する電波が、テレビやラジオの受信に障害を与えたり、障害を受けているとの連絡を受けたりした場合は、ただちに電波の発射を中止して、障害の有無や程度を確認してください。

参考 無線局運用規則 第8章 アマチュア局の運用
第258条 アマチュア局は、自局の発射する電波が他の無線局の運用又は放送の受信に支障を与え、若しくは与えるおそれがあるときは、すみやかに当該周波数による電波の発射を中止しなければならない。 以下省略

障害が自局の電波によるものと確認された場合、無線機やアンテナ系を点検し、障害に応じてお買い上げの販売店、または弊社HFサポートセンター i USE (アイユーズ)に相談して、適切な処置をしてください。

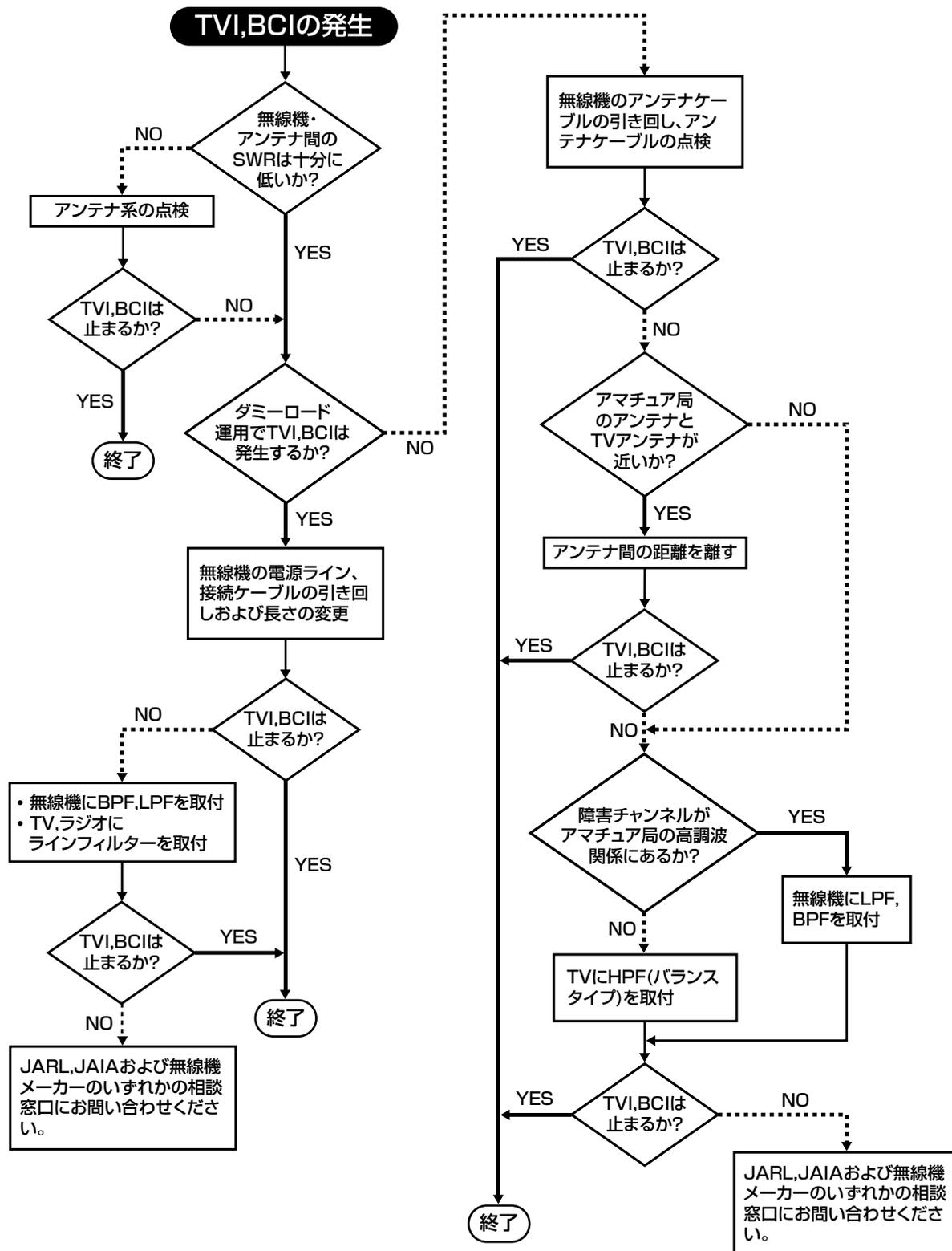
受信側に原因がある場合、障害対策は単に技術的な問題に止まらず、ご近所付き合いなどで、むずかしい場合もあります。

一般社団法人 日本アマチュア無線連盟(JARL)では、電波障害の対策と防止についての相談窓口を開設しておりますので、対策にお困りの場合はご相談ください。

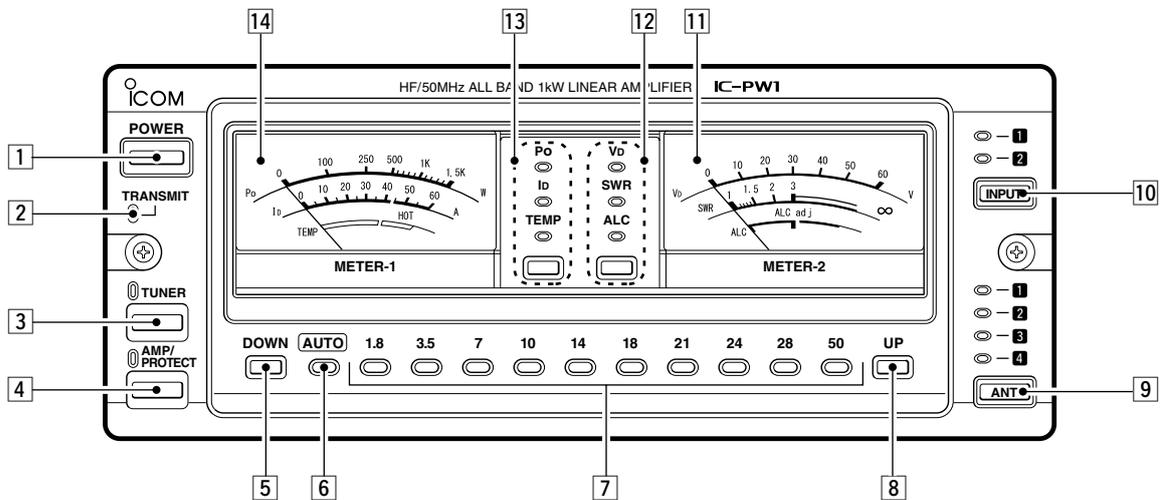
一般社団法人 日本アマチュア無線連盟 (JARL)
〒170-8073 東京都豊島区南大塚3-43-1大塚HTビル
TEL 03-3988-8754

電波障害(TVI,BCI)対策フローチャート

JAIA日本アマチュア無線機器工業会(作成)



2-1 前面パネル(コントローラー部)



1 POWER(電源)スイッチ
※送信中は、動作しません。

本製品の電源を、「ON/OFF」します。(P17)
スイッチを押すごとに、「ON」と「OFF」を切り替えます。

2 TRANSMIT(送信)表示ランプ

送信の状態を表示するランプです。
INPUTセレクトスイッチ(P5 10)で選択したエキサイターを送信するときに緑色に点灯します。

3 TUNER(アンテナチューナー)スイッチ

※送信中は、強制チューニングだけ動作します。

内蔵アンテナチューナーの「ON/OFF」と、強制チューニングをします。(P21)
スイッチを押すと、その上にあるランプが緑色に点灯し、アンテナチューナーを「ON」にします。

また、「OFF」(ランプが消灯)のときは、リニアアンプの送信出力をアンテナチューナーに通さずに、選ばれたANTコネクタに直接出力(スルー状態)します。

TUNERスイッチを長く(約1秒)押すと、アンテナチューナーが起動(ランプが緑色に点滅)して強制チューニング(P21)をします。

チューニング中とプリセット中(100kHz以上周波数を変化させたときなど)は、このスイッチの上にあるランプが緑色で点滅します。

ただし、チューニング(整合)が取れない(VSWR1:1.5以上)と、このランプの点滅が遅くなりながら消灯し、アンテナチューナーがスルー状態になります。

4 AMP(アンプ)/PROTECT(プロテクト)スイッチ

※送信中は、動作しません。

リニアアンプの「ON/OFF」と、プロテクト動作の解除をします。(P20、P23)
スイッチを押すと、その上にあるランプが緑色に点灯してリニアアンプを「ON」にします。

また、「OFF」(ランプが消灯)のときは、エキサイターの送信出力をリニアアンプに通さずに、直接アンテナチューナー、またはANTコネクタに出力(スルー状態)します。

なお、異常があるときは、このランプを赤色に点灯、および点滅させてプロテクト機能(P23)が動作中であることを知らせ、リニアアンプをスルー状態にします。

5 DOWN(ダウン)スイッチ

※送信中は、動作しません。

運用できる帯域(バンド)を低い方へ切り替えます。

AUTO 選択時は、DOWNスイッチを押すごとに、**AUTO** 時の帯域と1.8MHz帯のあいだを、周波数帯域の高い方から低い方へ順番に切り替えます。

6 **AUTO**(自動)表示ランプ

AUTO 選択時は、エキサイター(CI-V搭載の弊社製無線機)で運用する帯域に合わせて本製品の帯域を自動的に切り替え、BAND表示ランプが緑色に点灯して運用中の帯域を表示します。(P18)

7 BAND(帯域)表示ランプ

運用中の帯域を表示するランプです。
UPスイッチ、またはDOWNスイッチを押すごとに、運用できる帯域に対応するBAND表示ランプが緑色に点灯します。

8 UP(アップ)スイッチ

※送信中は、動作しません。

運用できる帯域(バンド)を高い方へ切り替えます。
AUTO 選択時は、UPスイッチを押すごとに、**AUTO** 時の帯域と50MHz帯のあいだを、周波数帯域の低い方から高い方へ順番に切り替えます。

9 ANT(アンテナ)セレクト スイッチ

※送信中は、動作しません。

後面パネルのアンテナコネクタを切り替えます。
スイッチを押すごとに、ANT1～ANT4のアンテナコネクタを順番に切り替えます。
また、スイッチと連動して、その上にあるランプ(1～4)が緑色に点灯します。

10 INPUT(入力)セレクト スイッチ

※送信中は、動作しません。

後面パネルの入力コネクタを切り替えます。
スイッチを押すごとに、INPUT1とINPUT2のRF信号入力コネクタを交互に切り替えます。
また、スイッチと連動して、その上にあるランプ1/2が緑色に点灯します。
なお、CI-Vのデータ設定中は、このランプが緑色で点滅します。
データ設定について詳しくは、「CI-Vのデータ設定について」(P15)をご覧ください。

11 METER-2(メーター-2)

V_D (ドレイン電圧)、SWR(負荷のSWR)の測定値、ALCレベルの調整値の中から、METER-2スイッチ(12)で選択した指示内容を表示するメーターです。

12 METER-2スイッチ

METER-2の表示を切り替えるスイッチです。
スイッチを押すごとに、METER-2に表示する測定値(V_D 、SWR)と調整値(ALC)を順番に選択できます。
また、スイッチの上にある V_D 、SWR、ALCの各ランプが緑色に点灯して、指示内容を表示します。

V_D	電力増幅FETのドレイン電圧を指示する
SWR	SWR(アンテナとのマッチング状態)を指示する
ALC	エキサイター出力を制御するALC電圧の調整値を指示する

13 METER-1スイッチ

METER-1の表示を切り替えるスイッチです。
スイッチを押すごとに、METER-1に表示する測定値(P_o 、 I_D 、TEMP)を順番に選択できます。
また、スイッチの上にある P_o 、 I_D 、TEMPの各ランプが緑色に点灯して、指示内容を表示します。

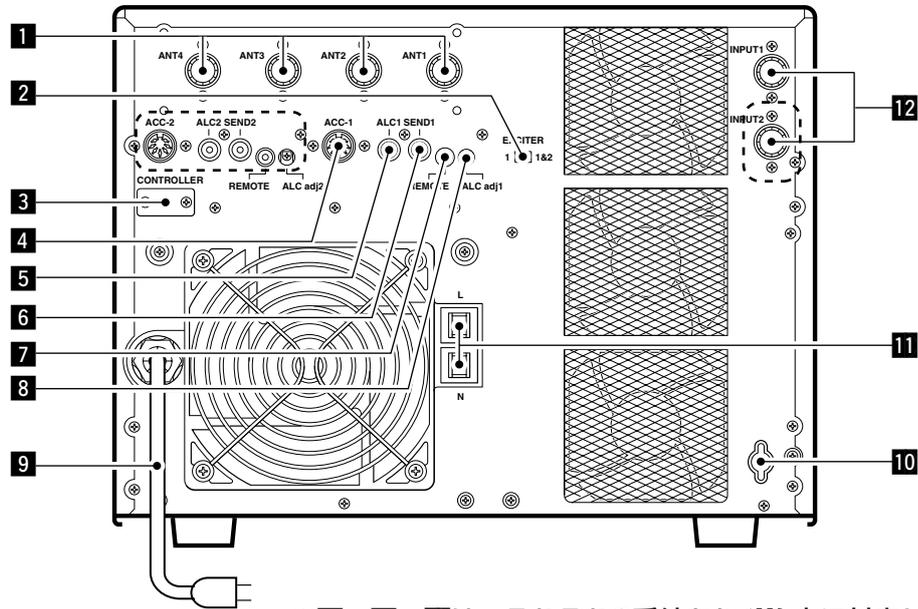
P_o	送信電力を指示する
I_D	電力増幅FETのドレイン電流を指示する
TEMP	ヒートシンク(PAユニット)の温度を指示する

14 METER-1(メーター-1)

P_o (RF出力電力)、 I_D (ドレイン電流)、TEMP(ヒートシンクの温度)の測定値の中から、METER-1スイッチ(13)で選択した指示内容を表示するメーターです。

2 各部の名称と機能

2-2 後面パネル



※4～8、12は、それぞれ2系統あり()内に対応します。

1 ANT 1 /ANT 2 /ANT 3 / ANT 4 (アンテナ)コネクター

アンテナを接続するコネクター(4系統)です。(P12)
TUNERスイッチ「OFF」時、整合インピーダンスは、50Ωです。
接続には50Ω系の同軸ケーブル(8D-2V以上)と運用帯域に応じたアンテナを
M型同軸コネクターでANT1～ANT4のコネクターに接続してください。

2 EXCITERスイッチ

ACC-2ソケットの入出力(I/O)を切り替えます。(P12、P14)
このスイッチが1側(工場出荷時)のときは、ACC-1ソケットに接続する弊社製
エキサイターからの入力信号をACC-2ソケットに接続する弊社製の周辺機器
にも出力(中継)するので、本製品と弊社製周辺機器を同時に制御できます。
このスイッチを1&2側に切り替えると、ACC-2ソケットに増設する弊社製エキ
サイターからも、本製品を制御できるようになります。

3 セパレートケーブル引き込み口

前面パネルからコントローラー部を分離して運用するとき、この部分のプレート
をはずしてから、付属品のセパレートケーブルを引き込みます。(P9)

4 ACC-1 /ACC-2 (アクセサリ) ソケット

弊社製エキサイターから、本製品を制御するための制御用入出力ソケットです。
(P12)
付属品のACCケーブルを使用して、1台目の弊社製エキサイターを、ACC-1ソ
ケットに接続してください。
2台目の弊社製エキサイターを接続するときは、別売品の接続ケーブル(OPK-
5)を使用して、ACC-2ソケットに接続してください。
なお、弊社製エキサイターを増設するときは、EXCITERスイッチ(P12)の
設定を変更してください。

- 5 ALC1/ALC2出力端子** 他社製エキサイターを接続するときの、ALCを制御する電圧出力端子です。ALC1はINPUT1、ALC2はINPUT2に接続するエキサイターに対応します。(☞P12~P14)
- 6 SEND1/SEND2端子** 本製品を他社製エキサイターなどの外部機器で連動させるための、送受信切り替え回路用制御端子です。(☞P12~P14)
SEND1はINPUT1、SEND2はINPUT2に接続するエキサイターに対応します。
この端子をグラウンドレベルにすると、本製品は送信状態になります。
- 7 REMOTEジャック** 外部に接続するエキサイターから本製品を制御するため、CI-V搭載の弊社製無線機を接続するジャックです。(☞P13~P15、P17)
付属品のミニプラグケーブルを使用して接続してください。
Communication Interface-V(CI-V)によるシリアル方式で制御します。
※パソコンを使用して本製品を制御できません。
接続の前に、エキサイターなどの取扱説明書も併せてご覧ください。
- 8 ALC adj1/ALC adj2 (ALC調整)ボリューム** 本製品のALC制御電圧調整用ボリュームです。(☞P19)
弊社製、または他社製エキサイターのALCを制御するため、ALC1/ALC2出力端子(☞P14~P16)の出力電圧を、0V~10Vの範囲で出力できます。
ALC adj1は、1台目に、ALC adj2は増設するエキサイターに対応します。
- 9 AC電源ケーブル** AC電源の入力用ケーブルです。(☞P11)
必ずAC電源を接続する前に、アース線を接続してください。
お使いのコンセントに合わせてACプラグを用意し、家庭用AC100V、またはAC200Vのコンセントに接続します。
- 10 GND(アース)端子** アース線を接続する端子です。(☞P11)
感電事故や他の機器からの妨害(高周波の回り込みなど)による不要電波の発射を防ぐため、必ずこの端子をアース線で接続してください。
接続には、付属品のアースラグをご使用ください。
※GND(⚡)端子付きのコンセントがあるときは、必ずその端子に接続してください。
- 11 CIRCUIT BREAKER (サーキットブレーカー)** 機器の短絡、過電流などの異常を検出し、自動的に電源を遮断して回路を保護します。
異常があつて原因を取り除いたあと、ブレーカーを入れるときは、「カチッ」と音がする(露出した白い部分が隠れる)まで押し込んでください。
※ブレーカーの容量は20Aです。
- 12 INPUT 1 / INPUT 2 (入力)コネクター** エキサイターからのRF信号を入力するコネクター(2系統)です。(☞P14~P16)
エキサイターの接続には、付属品の接続用同軸ケーブルをご使用になり、増設するエキサイターの接続には、付属品と同等の接続用同軸ケーブルをご用意ください。

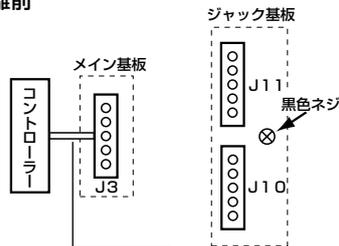
3-1 コントローラーのセパレート運用による接続

作業をする前に、必ず本製品と本製品に接続するエキサイターの電源スイッチをOFFにしてから電源プラグを、ACコンセントから取りはずしてください。
取りはずさない場合、感電や漏電、ショート、誤動作の原因になります。

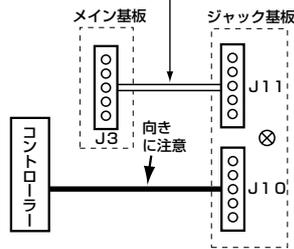
《接続変更の概略図》

—: セパレートケーブル
—: コントローラーケーブル

◎分離前



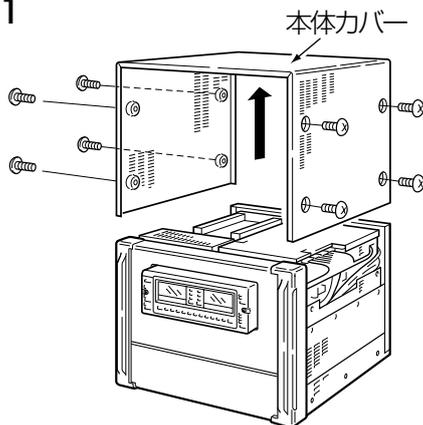
◎分離後



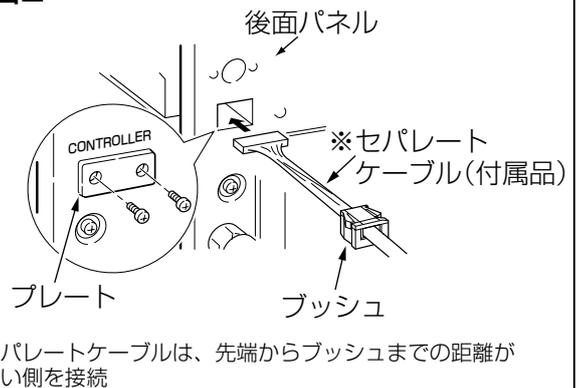
【分離のしかた(図1～図11)】

- ① 本体のネジ(8本)をはずし、本体カバーを取りはずします。(図1参照)
- ② 後面パネルのCONTROLLERと記載された部分からプレートははずし、付属品のセパレートケーブルの先端(ブッシュまでの距離が長い側)を後面パネル(本体外部)から通します。
セパレートケーブルの端のブッシュを後面パネルに押し込みます。(図2参照)
- ③ セパレートケーブルの接続コネクタをジャック基板のJ10に差し込みます。(図3参照)
- ④ コントローラーを本体から取りはずすため、メイン基板のJ3からコントローラーケーブルの接続コネクタをはずします。(図4参照)
- ⑤ コントローラー部のネジ(2本)をはずし、コントローラーを前に引き出します。(図5参照)
- ⑥ コントローラーを引き出したところには、付属品のフロントプレートが付属品の専用ネジを使って取り付けます。(図6参照)
- ⑦ コントローラー後面のふた(ネジ5本)をはずし、そのふたに付属品のホールブッシュ(2個)を取り付けます。(図7参照)
- ⑧ 図2で取り付けしたセパレートケーブルの片側をふたに通します。
コントローラーに接続されたコントローラーケーブルをはずして、セパレートケーブルと差し替えます。(図8参照)
- ⑨ 図8でははずしたコントローラーケーブルは、本体ジャック基板のJ11とメイン基板のJ3に差し込みます。(図9参照)
- ⑩ コントローラー後面のふたを元どおりに取り付け、セパレートケーブルの端のブッシュをふたに押し込みます。(図10参照)
- ⑪ 本体カバーを元どおりに取り付けます。(図11参照)

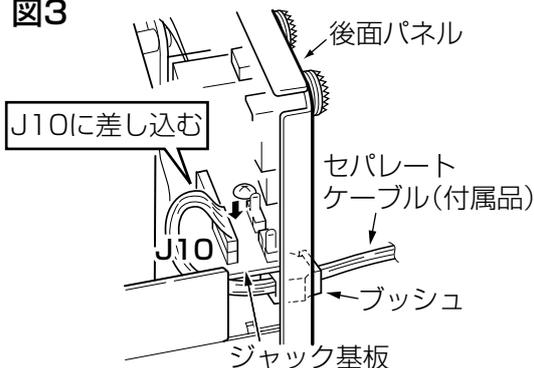
■ 図1



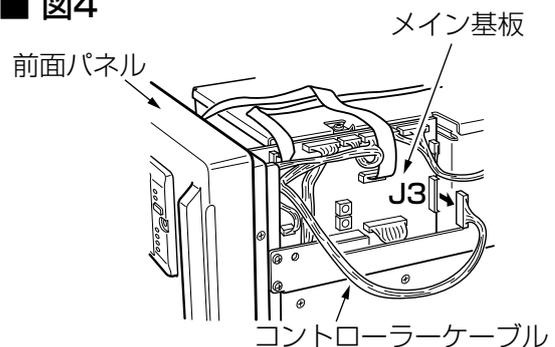
■ 図2



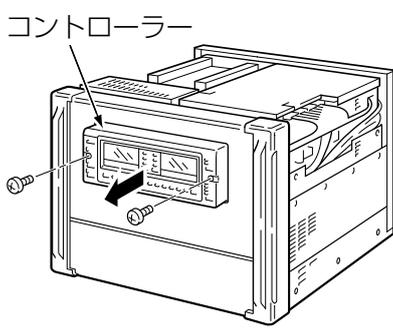
■ 図3



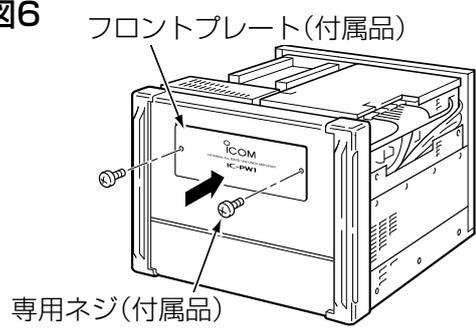
■ 図4



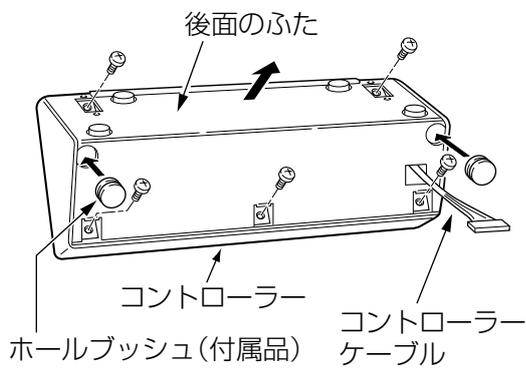
■ 図5



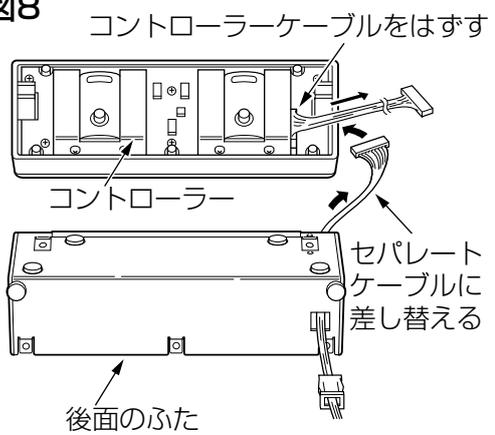
■ 図6



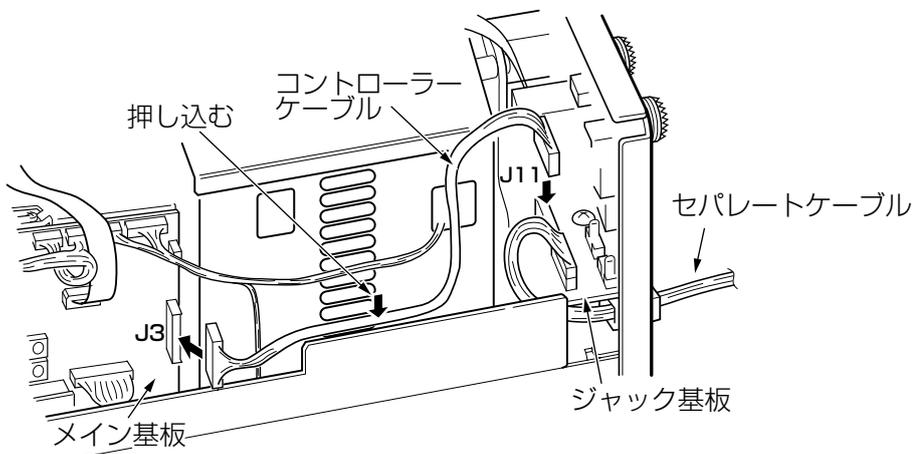
■ 図7



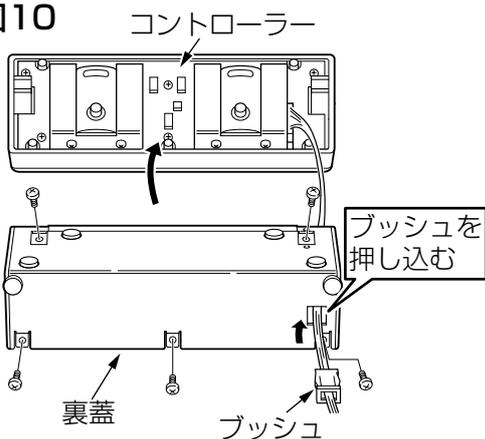
■ 図8



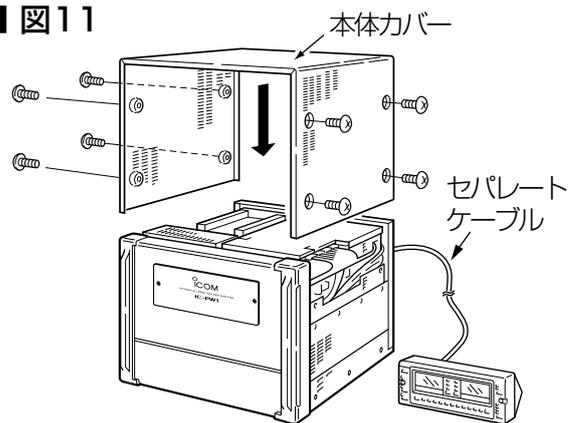
■ 図9



■ 図10

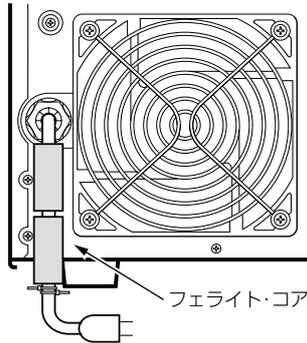


■ 図11

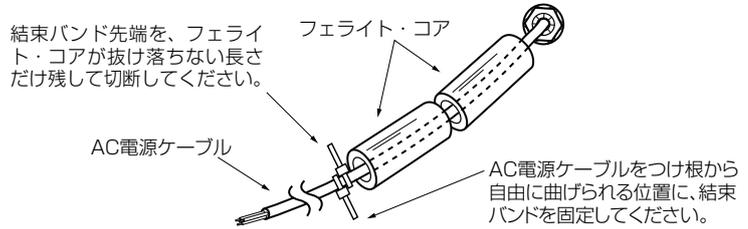


3 設置と接続

3-2 フェライト・コアの装着



電波障害(TVなど)を抑制するため、付属品のフェライト・コア(2個)を本製品のAC電源ケーブルに通して、AC電源ケーブルのつけ根に付属品の結束バンドで固定してください。



3-3 アースの接続

警告

電源プラグを差し込む前に、必ずアース線を接続してください。もれ電流により、右記の取り扱いを守らないでそのまま使用すると、感電のおそれがあり非常に危険です。

■ 感電のおそれあり！ ■

- ◎AC電源ケーブルの線材を直接ACコンセントに差し込まない
- ◎AC電源ケーブルの緑/黄色の線材をACコンセントのGND(⚡)端子に接続する
- ◎ACコンセントにGND端子がないときは、本体のGND端子を接地する
- ◎接地は、必ず市販のアース棒や、銅板を地中に埋め、本体後面パネルのGND端子からできるだけ太い線で、最短距離になるように接続する
- ◎ガス管、配電管、水道管、避雷針、電話のアース線などは危険なので、絶対にアースとして使用しない

3-4 電源の接続

本製品のAC電源ケーブルの各線材は、下記の接続例を参考にして、ご用意いただいたACプラグの端子に接続してから、ACコンセントに接続してください。

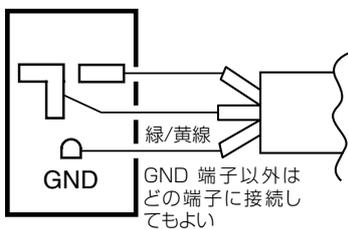
電源は、AC100V、またはAC200Vでご使用いただけます。

性能を十分に発揮するためにも、できるだけAC200V電源でご使用ください。

なお、ACプラグを付属していませんので、使用する電源、またはACコンセントの形状に合わせて、ACプラグをご用意いただき、接続には十分ご注意ください。

A AC200V(单相)電源で使うには

◎接続例



AC200V電源を使用すれば、1kWの出力電力が得られ、効率のよいリアンプの運用ができます。

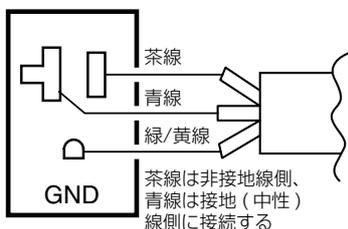
なお、1kW出力時、本製品の消費電流は、15A以下です。

AC200V(单相3線式)電源の引き込みについては、お近くの電力会社、またはその代理店業者にご相談ください。

※雷鳴が聞こえたときは、安全のため、本製品と本製品に接続するエキサイターの電源プラグを、ACコンセントから取りはずしてください。また、アンテナ、同軸ケーブルやアンテナコネクターには絶対に触れないでください。

B AC100V(单相)電源で使うには

◎接続例



500W出力時、本製品の消費電流は、20A以下です、これにエキサイターの消費電流を加えると、総合消費電流は24A～26Aとなります。

したがって使用するAC100Vラインは、家庭用電気製品(電熱器、エアコン、電子レンジなど)の消費電流も計算に入れ、十分電流容量に余裕のあるラインをご使用ください。

※雷鳴が聞こえたときは、安全のため、本製品と本製品に接続するエキサイターの電源プラグを、ACコンセントから取りはずしてください。また、アンテナ、同軸ケーブルやアンテナコネクターには絶対に触れないでください。

3-5 エキサイターについて

本製品と接続するエキサイターには、RF出力インピーダンスが50Ω、定格出力電力が100W得られるHF～50MHz帯の無線機をご使用ください。

3-6 アンテナについて

アンテナの形状については、一般的なものが使用できますが、特に次のことにご注意ください。

A アンテナインピーダンスについて

使用するアンテナのインピーダンスは、必ず50Ω系のものを正しく調整 (SWR=1.5以下) してご使用ください。

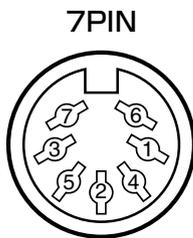
また、同軸ケーブルも50Ωで8D-2V、またはそれ以上太いものをご使用ください。

B 耐入力電力について

ビーム・アンテナやパッチカル・アンテナで、トラップコイルを挿入しているアンテナは、耐入力電力に十分余裕のあるものをご使用ください。

また、入力電力がアンテナの規格を超えた場合、高周波電圧が上昇してトラップコイルが焼けることがありますので、十分にご注意ください。

3-7 ACCソケットの規格



後面パネルの正面から見た図

出荷時、本体後面パネルのACCソケットの入出力は、後面パネルのEXCITERスイッチ (P7、P13～P16) の設定によって下表のようになります。

なお、弊社製エキサイターをACC-2ソケットに接続するときは、このスイッチを1 & 2側に設定してください。

このようにすると、ACC-2ソケットの①、④、⑦番ピンを入力端子 (ACC-1ソケットからの入力信号を中継しない) として使用できます。

また、エキサイターをSEND2端子 (P8) に接続 (P15、P16) するときも、このスイッチを1 & 2側に設定してください。

端子番号と名	接続内容	I/O (入出力)				規格
		Iキキター-スイッチ1側		Iキキター-スイッチ1&2側		
		ACC-1	ACC-2	ACC-1	ACC-2	
① 8V	バンド切り替え用基準電圧端子	I	O	I	I	入力電圧: 8V±0.3V 入力電流: 10mA以下
② GND	アース端子	-	-	-	-	ACC-1とACC-2の②ピンに接続
③ SEND	本製品と外部機器を連動して送信状態にする端子	I/O	I/O	I/O	I/O	送信電圧: -0.5～+0.8V 流出電流: 20mA以下 流入電流: 200mA以下
④ BAND	バンド切り替え用電圧端子	I	O	I	I	入力電圧: 0～8.0V
⑤ ALC	ALC制御電圧出力端子	O	O	O	O	インピーダンス: 10kΩ以上 制御電圧: 0～10V
⑥ NC	未接続	中継のみ		中継のみ		ACC-1とACC-2の⑥ピンに接続
⑦ 13.8V	13.8V電圧端子	I	O	I	I	入力電流: 1A以下

3 設置と接続

3-8 エキサイターへの接続

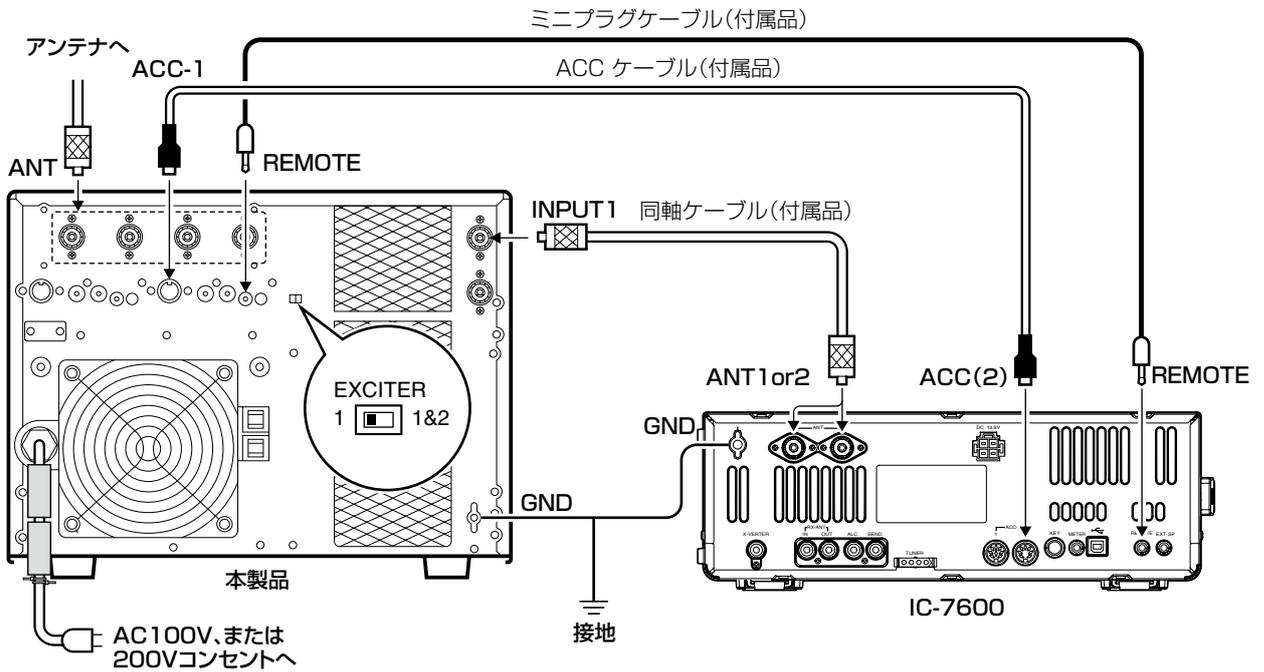
本製品と周辺機器の電源プラグをACコンセントに差し込む前に、本製品と周辺機器を接続してください。

また、接続には、エキサイターの取扱説明書も併せてご覧ください。

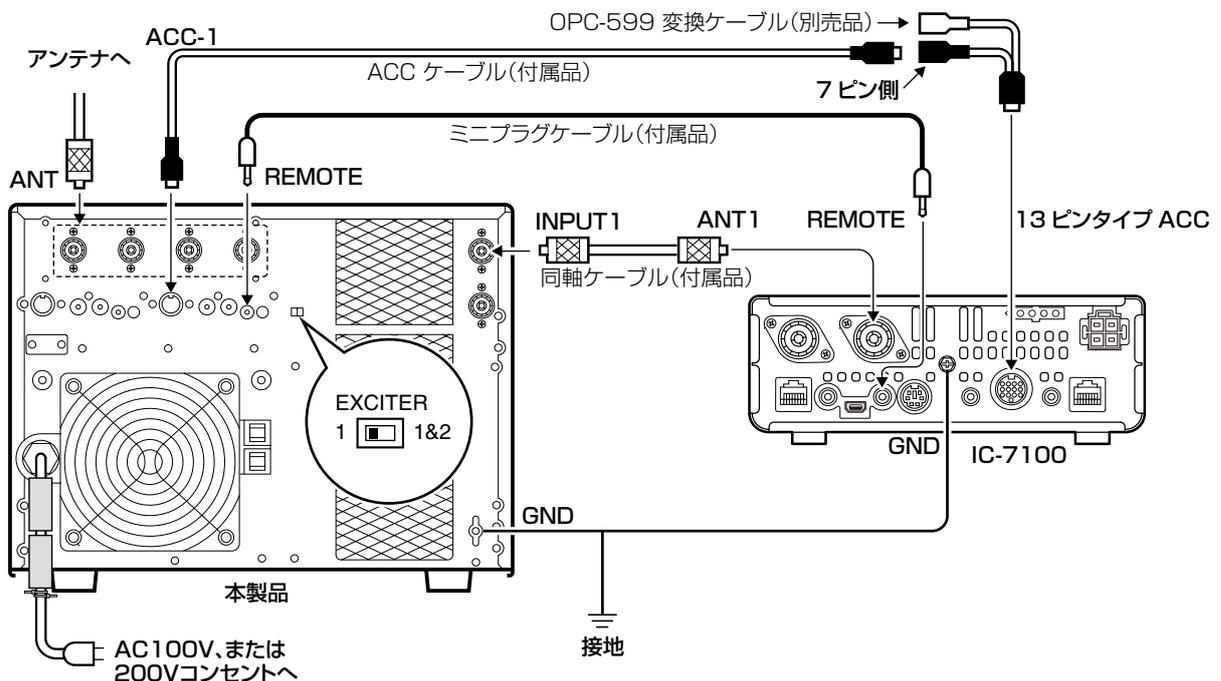
※本製品のINPUT、およびOUTPUTコネクターの接続を間違えないように十分注意してください。

ケース❶ エキサイターをINPUT 1 コネクターに接続するとき

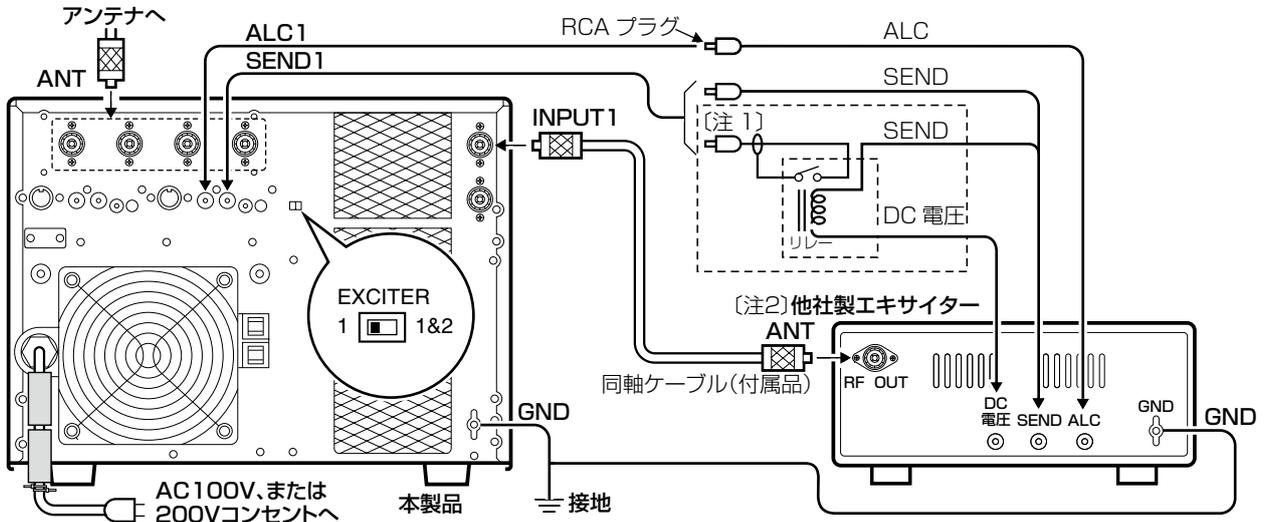
■ 接続例：エキサイター側が7ピンタイプ ACC ソケットの場合 (CI-V 設定 ④P17)



■ 接続例：エキサイター側が13ピンタイプ ACC ソケットの場合 (CI-V 設定 ④P17)



■ 接続例：他社製エキサイターを接続する場合



[注1] SEND(送受信切り替え回路)端子の容量は、DC5V/0.1Aです。

エキサイターのSEND端子のリレー接点容量が上記の容量以下のときは、外部リレーを中継して接続してください。

[注2] 定格出力電力が100W得られるエキサイターを接続してください。

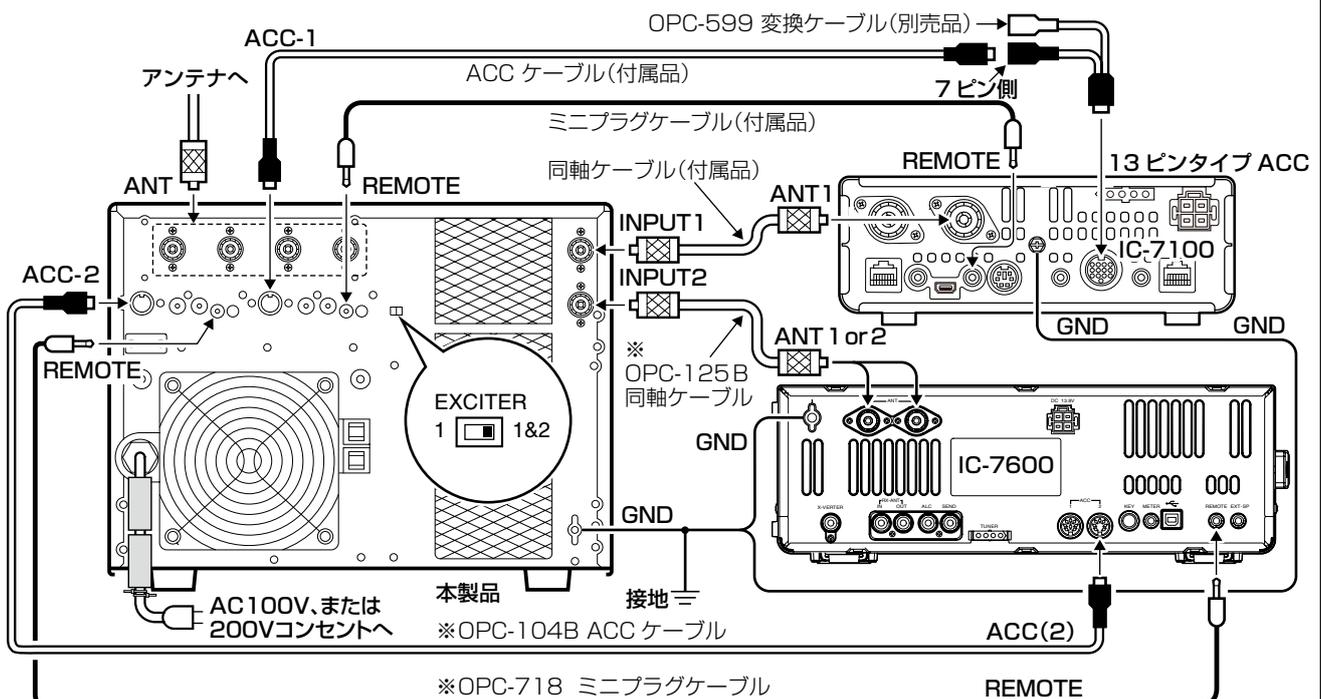
ケース2 エキサイターをINPUT1コネクタとINPUT2コネクタに接続するとき

■ 2-1 接続例：弊社製エキサイターを2台接続する場合(CI-V設定 P18)

■ EXCITERスイッチの設定について



必ず接続の前に、EXCITERスイッチを1&2側に変更してください。
EXCITERスイッチの設定が1側の場合、ACC-2ソケットに接続する弊社製エキサイターから本製品を制御できません。

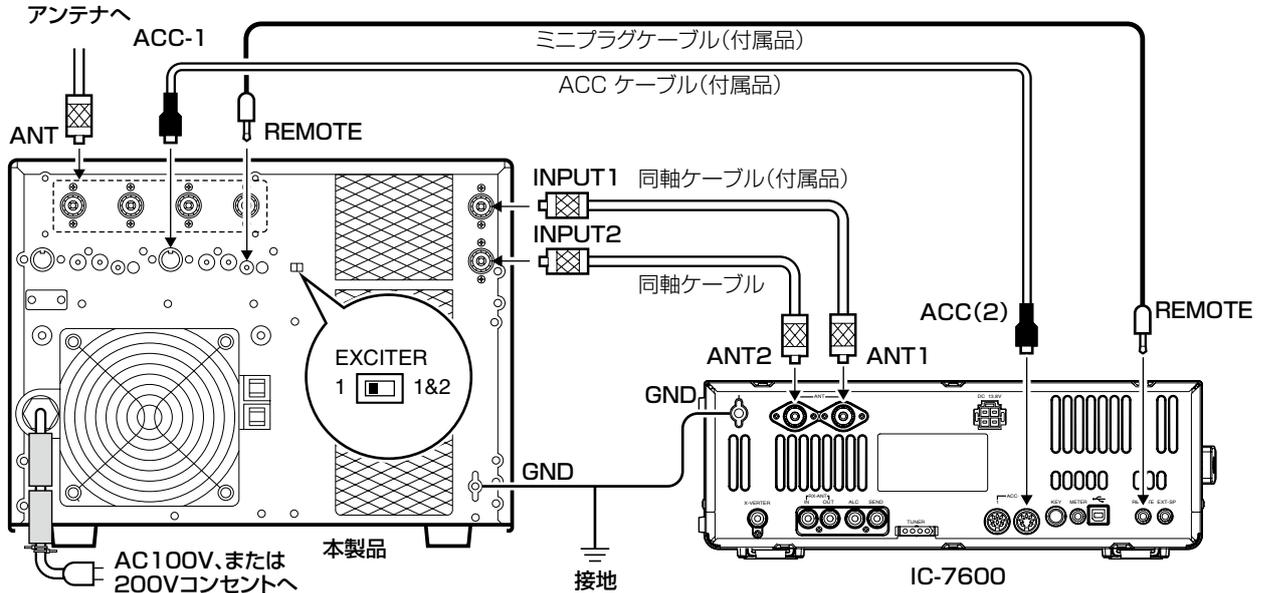


※の付いたケーブルをセットにした別売品(OPK-5)をご用意しています。

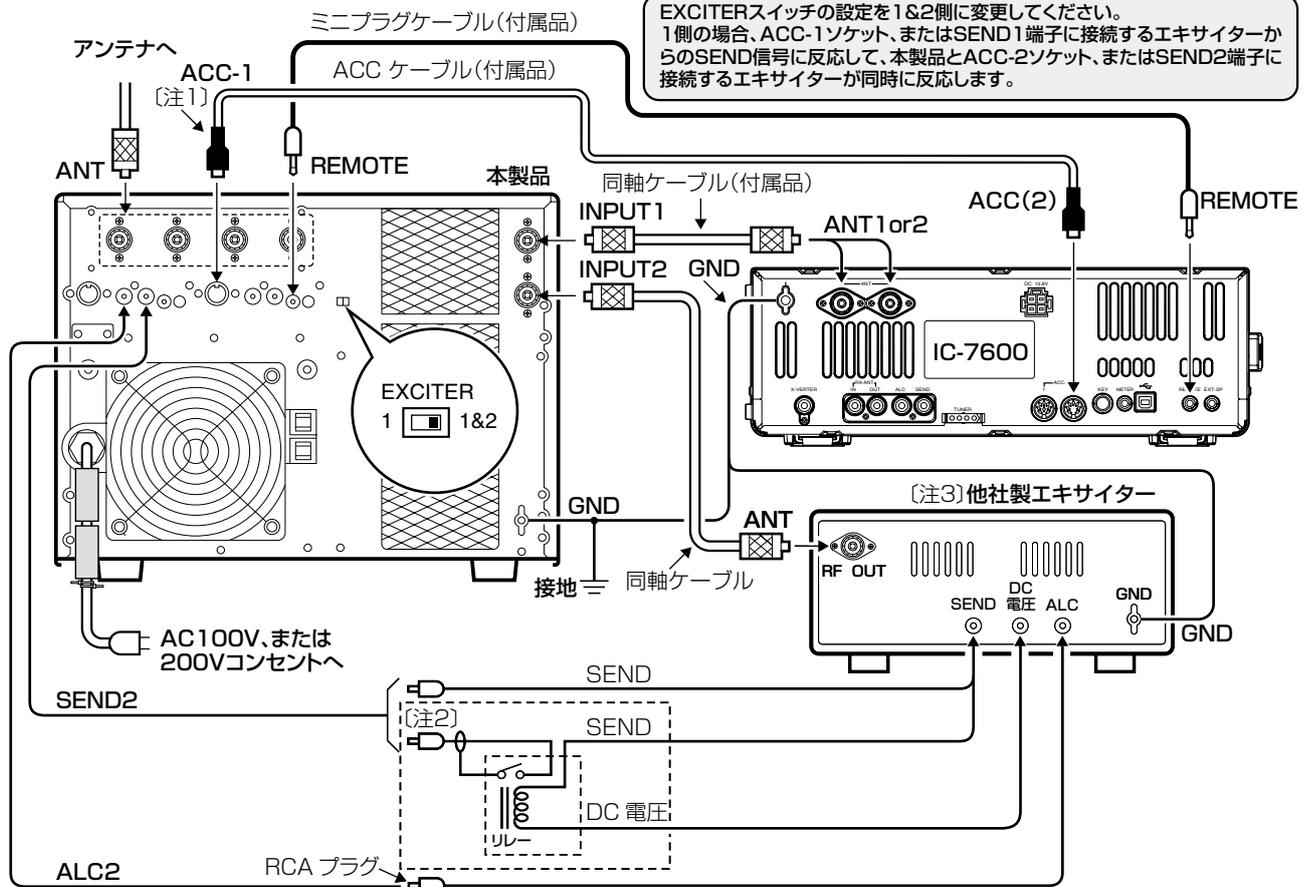
3 設置と接続

ケース2 エキサイターをINPUT1コネクタとINPUT2コネクタに接続するとき(つづき)

2-2 接続例：弊社製エキサイターを1台で、ANT端子を2系統とも接続する場合(CI-V設定参照P18)



2-3 接続例：弊社製エキサイターと他社製エキサイターを接続する場合(CI-V設定参照P18)



EXCITERスイッチの設定を1&2側に変更してください。
1側の場合、ACC-1ソケット、またはSEND1端子に接続するエキサイターからのSEND信号に反応して、本製品とACC-2ソケット、またはSEND2端子に接続するエキサイターが同時に反応します。

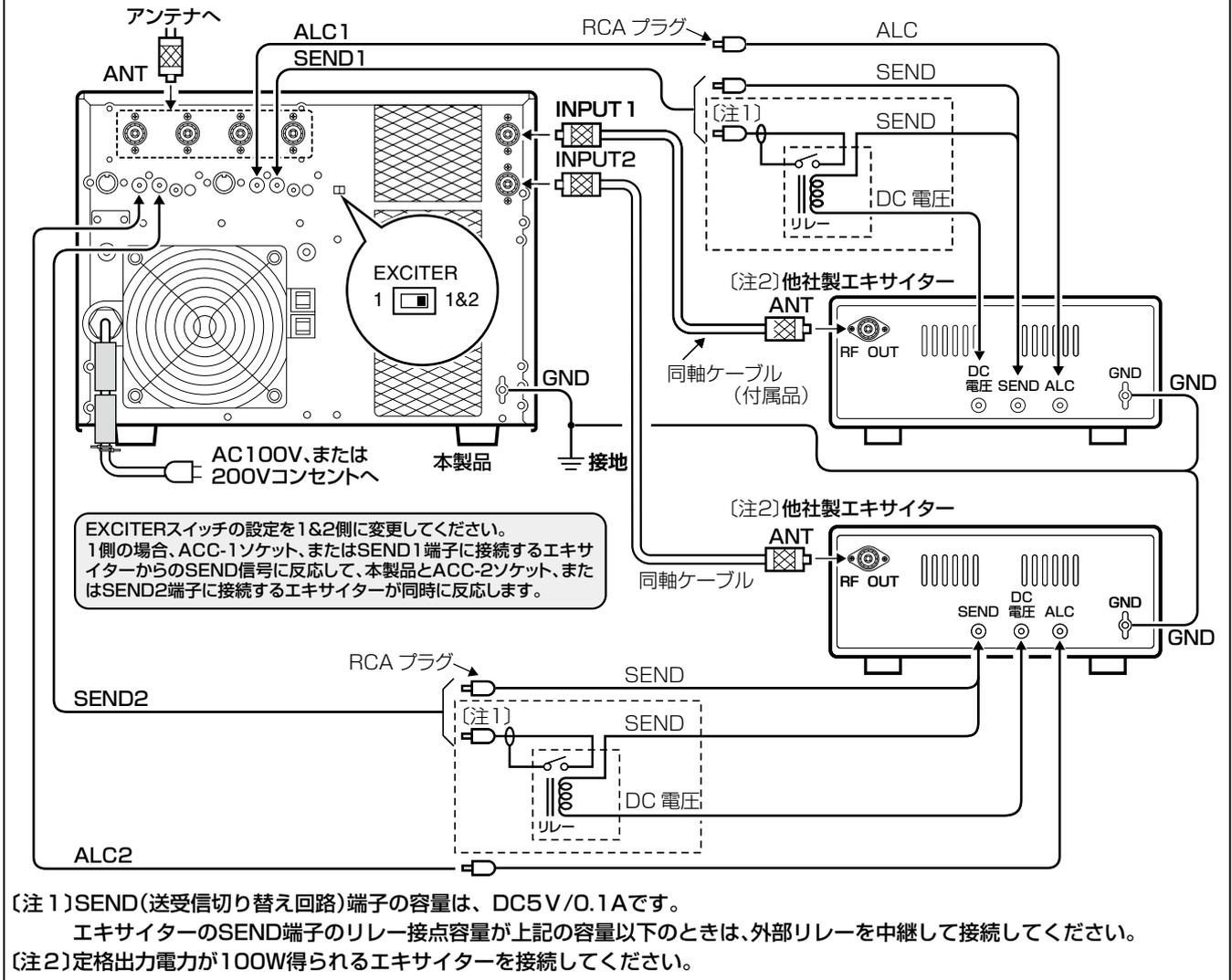
〔注1〕弊社製エキサイターは、本製品のACC-1ソケットとINPUT1コネクタに接続してください。

〔注2〕SEND(送受信切り替え回路)端子の容量は、DC5V/0.1Aです。

エキサイターのSEND端子のリレー接点容量が上記の容量以下のときは、外部リレーを中継して接続してください。

〔注3〕定格出力電力が100W得られるエキサイターを接続してください。

■2-4 接続例：他社製エキサイターを2台接続する場合



■他社製エキサイター接続のアドバイス

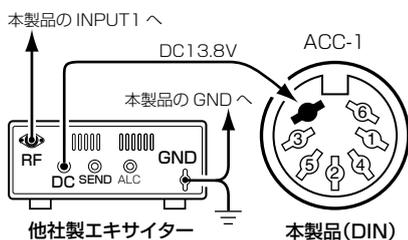
本製品に接続する他社製エキサイターから、本製品のINPUT、およびANTセレクターを、本製品の電源が「OFF」の状態に運用するには、ケース1〜ケース2(※P11~P14)に示す接続に加えて、以下の2とおりの方法が選択できます。

●DC外部電源端子がある場合

他社製エキサイターのDC電源(13.8V、0.5A以上)出力を下図のように接続します。

なお、他社製エキサイターを本製品のINPUT1側に接続する場合は、ACC-1側(7番ピン)、本製品のINPUT2側に接続する場合は、ACC-2側(7番ピン)に接続します。

※ACCソケットへの接続は、市販のDINプラグ(7ピン)をご用意ください。



●DC外部電源端子がない場合

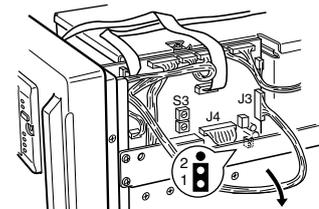
エキサイター側のDC電源出力端子の代わりに、外部電源装置(13.8V、0.5A以上)を使用して、「DC電源出力端子がある場合」の説明と同様に接続します。

また、外部電源装置を接続せず、本製品の補助電源を使うようにするには、MAIN基板上にあるジャンパーピンの設定を、「2側ショート」に変更します。なお、本製品のAC電源ケーブルが接続されているときは、この状態で操作できるスイッチのランプが点灯します。

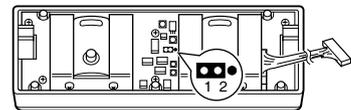
右記のように、出荷時のジャンパーピンの設定を変更した場合は、弊社製エキサイターを接続しても、CI-Vの設定や制御ができなくなりますので、ご注意ください。

さらに、コントローラーのSW基板上にあるジャンパーピンの設定を、「2側ショート」に変更すると、本製品のPOWERスイッチを切っても、INPUT、およびANTセレクターは、動作しますが、ランプを点灯させることはできません。

●本体側のジャンパー位置



●コントローラー側のジャンパー位置



※上図は、工場出荷(弊社製使用)時の状態です。

4-1 エキサイターへの接続

本製品を購入後、はじめて電源を入れる前に、必ず次のことを確認してから本体のPOWERスイッチを「ON」にしてください。

- ◎ アースは正しく接続されていますか？ (P11)
- ◎ 電源プラグは接続しましたか？ (P11)
- ◎ アンテナの接続は、異常ありませんか？ (P12)
- ◎ エキサイターの接続は、異常ありませんか？ (P13~P16)

A REMOTEジャックについて

弊社オプションのCI-Vレベルコンバーター(CT-17)などを介して、パソコンを接続すると、本製品の「CI-Vのデータ設定」、または弊社製エキサイターから本製品の制御ができないことがありますのでご注意ください。

本製品は、CI-Vシステムのトランシーブ機能(無線機同士が周波数、モードを転送し合うこと)を利用して、外部に接続する弊社製エキサイターからIC-PW1を制御できます。

なお、エキサイターのスキャン動作中や他社製エキサイターによる制御はできません。

外部から制御するには、次の手順で確認、および設定をしてください。

- ◎ エキサイターのトランシーブ機能の設定を「ON」にしましたか？
- ◎ REMOTEジャックへの接続は、異常ありませんか？ (P13~P15)
- ◎ ACCソケットへの接続は、異常ありませんか？ (P12~P16)

B CI-Vのデータ設定について

エキサイターの増設、および接続を変更するときは、本製品をリセット(P24)してから、必ずすべての初期設定をやりなおしてください。

ケース1: INPUT 1 コネクタにエキサイターを接続するとき (P13)

【コントローラーのランプ点灯について】

本製品の電源が、「OFF」状態で、本製品に接続する弊社製エキサイターの電源スイッチを入れます。
このとき、エキサイターのACC(2)ソケットから、電源を本製品の一部に供給して、操作できるスイッチのランプが点灯します。

他社製エキサイターを接続するときは、CI-Vによる本製品の制御はできませんので、右記の設定は不要です。

ANT端子が1系統、または2系統の弊社製エキサイターを、1系統だけINPUT 1 コネクタに接続するときの設定です。

- ① 本製品と本製品に接続するエキサイターの電源スイッチを、「OFF」(本製品は、電源プラグ未接続でもよい)にします。
- ② 後面パネルの[EXCITER]スイッチを[1]側(P13)にします。
- ③ 本製品の[INPUT]セレクトスイッチを押しながら、INPUT1に接続するエキサイターの電源スイッチを「ON」にして、[INPUT]セレクトスイッチ上部のランプ①が点滅する状態にします。
- ④ そのランプ①が点灯に変わるまで、エキサイターのメインダイヤルを回して周波数を可変します。
- ⑤ エキサイターの電源スイッチを「OFF」にして設定が完了です。

ケース2: INPUT 1 とINPUT 2 コネクタにエキサイターを接続するとき (P14~P16)

接続するエキサイターの機種や台数、またはANT端子の数によって、次の4とおりの接続ができます。

- 2-1 弊社製エキサイターを、2台接続する場合
- 2-2 ANT端子が2系統の弊社製エキサイターを1台使用して、2系統とも接続する場合
- 2-3 弊社製エキサイターをINPUT1に接続して、他社製エキサイターをINPUT2に接続する場合
- 2-4 他社製エキサイターを、2台接続する場合

※ 上記、4とおりの設定については、次ページをご覧ください。

【コントローラーのランプ点灯について】

本製品の電源が「OFF」状態で、本製品に接続する弊社製エキサイターの電源スイッチを入れます。
このとき、エキサイターのACC(2)ソケットから、電源を本製品の一部に供給して、操作できるスイッチのランプが点灯します。

【エキサイターを2台以上接続するかたへ】

- CI-V設定時、ポーレートのデータをINPUT-1、およびINPUT-2に記憶されます。
よって、本製品に接続するすべてのエキサイターを希望するポーレートで統一するには、オートポーレートに設定したエキサイターを手動で設定するか、またはオートポーレートの設定のまま使用する場合、ご使用になるごとに、次の手順にしたがって電源を入れる必要があります。
希望するポーレートに設定したオートポーレート非対応のエキサイターの電源を入れたあと、本製品とオートポーレートに設定したエキサイターの電源を入れます。ほかにも、非対応のエキサイターを接続しているときは、その電源を先に入れてください。
- CI-Vのポーレートの設定をできるだけ速く(9600bps)して、接続するエキサイターの台数をできるだけ少なくすると快適に制御できます。
なお、ポーレートの設定を極端に遅く(300bps)したときや5台以上のエキサイターをCT-17などを介して制御するようなときは、制御を開始するのに、最大約15秒、必要になります。
- 2台以上の弊社製エキサイターを、REMOTEジャックを使って接続している中に、IC-780が含まれているときは、IC-780の電源を運用中に切らないでください。
電源を切ると、CI-Vによる制御ができなくなります。

前ページの接続による設定は、以下のとおりです。

2-1の接続による設定(接続例P14)

- ① 本製品と本製品に接続するすべてのエキサイターの電源スイッチを「OFF」(本製品は、電源プラグ未接続でもよい)にします。
 - ② 後面パネルの[EXCITER]スイッチを[1&2]側(例P14)にします。
 - ③ 2台のエキサイターについて、ポーレート設定をします。
- 【注1】ポーレートが異なる場合、機種によってはCI-Vのデータ設定ができないことがありますので、ポーレートを同じにしてください。
なお、ポーレートを同じにしたときは、2台のエキサイターの表示周波数が同じ動きをします。
- 【注2】オートポーレートに設定したエキサイターとオートポーレート非対応のエキサイターを接続する場合、ポーレートが同じにならないことがあります。
- ④ 本製品の[INPUT]セレクトスイッチを押しながら、INPUT1に接続するエキサイターの電源スイッチを「ON」にして、[INPUT]セレクトスイッチ上部のランプ①が点滅する状態にします。
 - ⑤ [DOWN]スイッチを押すと、BAND表示ランプが全点灯します。
※ この操作をすると、[INPUT]セレクトスイッチにもポジションメモリー機能を設定できます。---(5-3ポジションメモリー機能について例P22)
 - ⑥ [INPUT]セレクトスイッチ上部のランプ①が点灯に変わるまで、INPUT1に接続するエキサイターのメインダイヤルを回して周波数を可変します。
 - ⑦ INPUT2に接続するエキサイターの電源スイッチを「ON」にします。
 - ⑧ [INPUT]セレクトスイッチを押して、この上のランプ②を点滅させます。
 - ⑨ 点滅中のランプ②が点灯に変わるまで、INPUT2に接続するエキサイターのメインダイヤルを回して周波数を可変します。
 - ⑩ すべてのエキサイターの電源スイッチを「OFF」にして設定が完了です。

2-2の接続による設定(接続例P15)

上記、2-1の接続による設定で、手順③と⑤と⑦を飛ばして設定します。
※ 手順②の[EXCITER]スイッチは、[1]側(例P15)にします。
※ 手順⑨の操作をすると、BAND表示ランプをすべて消灯して、ランプ②と[AUTO]表示ランプが点灯に変わります。

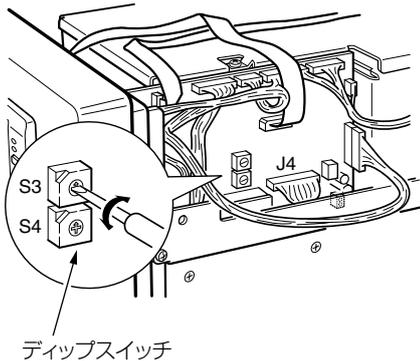
2-3の接続による設定(接続例P15)

上記、2-1の接続による設定で、手順③と⑦～⑨を飛ばして設定します。

2-4の接続による設定(接続例P16)

上記、2-1の接続による設定で、手順①と③～⑩を飛ばして設定します。
※ 他社製エキサイターのため、これ以外の設定は、不要です。

㉔ CI-Vの受信アドレスについて



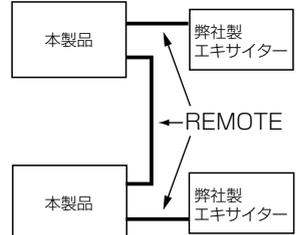
通常は、出荷時の状態でご使用いただけますが、自社のCI-Vシステムを利用して、本製品2台のREMOTEジャック同士を接続(接続例参照)して運用するときだけ、受信アドレスが重複しないように設定を変更してください。

出荷時の設定[S3=5、S4=4]を変更するときは、調整用ドライバーを使用して本体内部にある青色のディップスイッチを設定してください。
設定を変更するときは、本製品の電源を「OFF」にしてください。

また、変更後は、CI-Vのデータ設定(例P17)をやりなおしてください。

なお、パソコンで、本製品のアドレスを指定してコマンドを送っても、外部から制御できません。

■ 接続例



4 初期設定のしかた

4-2 ALCレベルの調整について

本製品を使用してリニアアンプを運用する前には、必ず次の手順でALCレベルの調整をしてください。

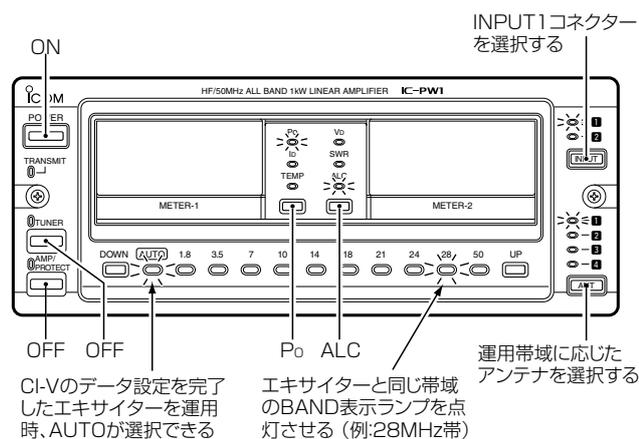
また、経年変化やアンテナを新しくする場合など、ALCレベルがずれることがありますので、定期的を確認してください。

■ INPUT 1 コネクタに接続するエキサイターのALCレベル調整

必ず調整の前に、METER-2で、ご使用のアンテナのSWRが十分(1.5以下)に下がっていることを確認してください。

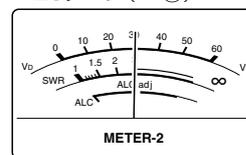
SWRが1.5を超えると正確な調整ができませんので、ご注意ください。

- ① 調整用ドライバーを使って、後面パネルのALC adj 1 ボリュームが、反時計方向に回し切ってあることを確認します。
- ② コントローラー部の各スイッチを次のように設定します。



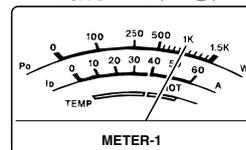
- ③ エキサイターと本製品の運用帯域を同じにします。
※ 50MHz帯以外で調整すれば、運用には影響ありません。
- ④ エキサイターのモードを「CW」、または「RTTY」で受信状態にします。
- ⑤ エキサイターのRF POWERツマミで出力を最小にします。
- ⑥ コントローラー部のAMP/PROTECTスイッチを「ON」にします。
- ⑦ エキサイターを送信状態(CWモードでKEYダウン)にします。
● 本製品のTRANSMIT表示ランプが点灯します。
- ⑧ エキサイターのRF POWERツマミで出力を最大にします。
このとき、1 kWを超えないことを確認します。
- ⑨ コントローラー部METER-2のALCゾーンを指示するように、後面パネルのALC adj 1 ボリュームをゆっくり時計方向に回します。

ALCゾーン(⑨)



- ⑩ コントローラー部のMETER-1に指示するP₀(出力電力)が、1 kWであることを確認して、エキサイターを受信状態に戻します。

1 kWを指示する(⑩)



- ⑪ エキサイターを2台接続するときは、エキサイターからの入力信号をINPUT 2側に切り替えてから、2台目(INPUT 2コネクタ)についても①～⑩の手順で、後面パネルのALC adj 2 ボリュームを調整してください。

5-1 運用のしかた

SSBの運用では、送信時ひずみ特性を悪化させて他局の迷惑とならないよう、必要以上にオーバードライブしたり、エキサイターのALC adjゾーンからはずれたりしないようにマイクゲインを調整してください。

※CW、RTTY運用でAC100V電源を使用するときは、連続送信を避けて、送信「1分」、受信「3分」の間欠運用にしてください。

AC200V電源使用時にRTTYで連続送信をする場合でも、アンテナチューナーに負担がかかりますので、十分アンテナを整備するようにしてください。

- ① 「4-2ALCレベル調整」(P19)のイラストにしたがって、各スイッチをセットします。
- ② エキサイターのモードを「CW」、または「RTTY」で受信状態にします。
- ③ コントローラー部のTUNERスイッチとAMP/PROTECTスイッチを「ON」にします。
- ④ エキサイターの運用バンドとコントローラー部のBAND表示ランプを同じにして、INPUTセレクトスイッチをRF信号入力側にします。
- ⑤ エキサイターを送信状態にします。
- ⑥ 自動的にアンテナチューナーが動作し、約3秒でSWRが1.2以下に低下します。

なお、50MHz帯で運用するときは、強制チューニング(P21)が必要です。

●アンテナチューナーの整合中は、TUNER表示ランプが点滅します。

なお、チューニングが取れない(VSWR1:1.5以上)とTUNER表示ランプが消灯して、アンテナチューナーはスルー状態になります。

整合範囲をはずれてTUNER表示ランプが点滅するときは、接続しているアンテナ自体のSWRを調整してください。
アンテナチューナーでSWRを低くしても、アンテナ自体の効率改善にはなりません。
また、SWRの高いアンテナを使用すると、TVI、BCIの発生する原因にもなりますので、ご注意ください。

- ⑦ チューニングが完了すると、点滅中のTUNER表示ランプが緑色に点灯して最良のコンディションで交信できるようになります。

本製品のAMP/PROTECTスイッチが「OFF」のときでも、本製品、またはエキサイターに内蔵のアンテナチューナーが使用できます。

◎電源投入直後、AMP/PROTECTスイッチが「ON」の状態、すぐ送信しないでください。

なお、すぐ送信したときは、AMP/PROTECTスイッチの上にあるランプが緑色に点滅して、リニアアンプはスルー状態になります。

このようなときは、いったん送信を中止してください。

◎AMP/PROTECTスイッチを「ON」の状態、送信中、本体からハム音が出ることがあります。これは、電源部の電流が出力電力に応じて変化するためです。

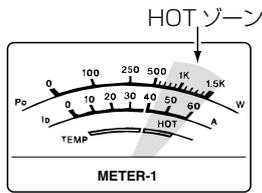
内蔵アンテナセレクター使用時のご注意

本製品の電源を「OFF」(ランプ:消灯)にした状態で、内蔵のアンテナセレクターを使用する場合は、TUNERスイッチを「OFF」(ランプ:消灯)にしてから、本製品のPOWERスイッチを「OFF」(ランプ:消灯)にしてください。

※上記のようにしない場合、本製品の仕様上、リニアアンプOFFで送信中にアンテナチューナーのバリコン位置が変化します。そのため、ふたたび本製品の電源を「ON」したときには、バリコンの位置がプリセットされた位置からずれていることでチューニングに時間がかかる場合があります。

5 基本操作のしかた

■ 温度表示メーターについて



コントローラー部のMETER-1スイッチでTEMPを選択すると、電力増幅部（ヒートシンクを含む）の温度上昇を監視できます。

METER-1の指示値がHOTゾーンの場合は、送信を中止してください。

送信をつづけると、プロテクト機能（※P23）が動作してAMP/PROTECTスイッチを「OFF」にしますので、METER-1の指示がHOTゾーンからはずれなるときの、送信を再開してください。

5-2 内蔵アンテナチューナーについて

本製品を「AUTO」運用するときだけ、次のことにご注意ください。

弊社製エキサイターをスプリット機能で運用中、受信側の周波数を100kHz以上可変させると、受信側の周波数に対してプリセット動作をします。このとき、本製品は、受信側の周波数を送信します。

「AH-2について」

AH-2（オートマッチングアンテナチューナー）のコントローラーにある7ピンACCケーブルとREMOTEジャックを本製品に接続して運用することはできません。

本製品に内蔵のアンテナチューナーは、HF帯のアンテナで16.7～150Ω（VSWR1:3以内）、50MHz帯のアンテナで20～125Ω（VSWR1:2.5以内）の範囲であればチューニングできます。

チューニングが取れると、その状態（100kHzステップで、合計70チャンネルまで）を記憶し、次にその周波数を選択したときは自動的にプリセットして、送信状態にすると自動的にチューニングを取りなおします。

また、このチューナーは、リニアスルー（AMP/PROTECTスイッチを「OFF」）時にも単独で使用できます。

◎送信中に、周波数を100kHz以上変えると、一時的に出力電力が低下することがあります。

これは、アンテナチューナーが自動でプリセット動作をするためです。

◎アンテナチューナーを使用して、エキサイターをスキャン動作したときだけ、受信感度が著しく低下することがあります。

これは、アンテナチューナーがプリセット動作をできないためです。

A オートチューン機能とは

TUNERスイッチを「ON」（ランプが点灯）にしてHF帯で送信すると、アンテナのSWRが変動していれば、自動的にチューニングを取りなおします。

※50MHz帯では、SWRが約1.5以上になると、ランプが点滅して、強制チューニングを取るように警告します。

強制チューニングをしないでそのまま送信をつづけると、約10秒でアンテナチューナーはスルー状態（ランプが消灯）になります。

B 強制チューニングとは

50MHz帯で運用するときや、HF帯で再チューニングを取りたいときは、次のようにすると強制的にチューニングを取ります。

強制チューニング動作を行っても整合が取れないときは、アンテナ自体のSWR調整をしてください。

① TUNERスイッチが、「ON」、または「OFF」の状態、このスイッチを約1秒長押しすると、この上にあるランプが点滅して強制的にチューニング動作をします。

② エキサイターを送信状態（CWモードでKEYダウン）にします。

●本製品のTRANSMIT表示ランプが点灯します。

③ チューニングが完了すると、点滅中のランプが点灯します。

なお、チューニングが取れないときは、このランプが消灯して内蔵アンテナチューナーはスルー状態になります。

※ 運用周波数を100kHz以上変えると、アンテナチューナーはプリセット動作をしますが、プリセット後でも送信時のSWRが約1.5以上あるときは、必ず強制チューニングを取ってください。

強制チューニングをしないで送信すると、送信と同時にチューニング動作をして、頭切れの原因になります。

◎ その他のご注意

- ◎ANT1～ANT4コネクタ(☞P7)がオープン状態では、絶対に送信しないでください。
- ◎ANTセレクトスイッチ(☞P6)を押し、接続したアンテナの運用周波数帯に合わせてアンテナコネクタを選んでください。

◎ SWR悪化による同軸ケーブルの損失について

アンテナチューナーは、すべてのアンテナに万能な効力を発揮するものではありませんので、アンテナチューナーを使用する際は、アンテナの状態をよく理解しておくこと、より大きな効果を発揮できます。

アンテナチューナーの役目は、リアアンプの出カインピーダンスに適合させることですが、SWRの悪化による同軸ケーブルの損失は改善されません。

しかし、アンテナチューナーを使用することにより、エキサイターのファイナル増幅の負担や高調波の発生が大きく改善されます。

参考として、SWRによる同軸ケーブルの損失データのグラフを示します。

同軸ケーブルの損失

SWR=1.0で使用したときの減衰量

周波数帯 ケーブル長	1.9MHz			28MHz			50MHz		
	10m	20m	30m	10m	20m	30m	10m	20m	30m
3D-2V	0.2	0.4	0.6	0.75	1.5	2.25	1.0	2.0	3.0
5D-2V	0.12	0.24	0.36	0.45	0.9	1.35	0.6	1.2	1.8
8D-2V	0.08	0.17	0.25	0.35	0.68	1.02	0.45	0.9	1.35
10D-2V	0.06	0.12	0.24	0.25	0.5	0.75	0.35	0.7	1.05

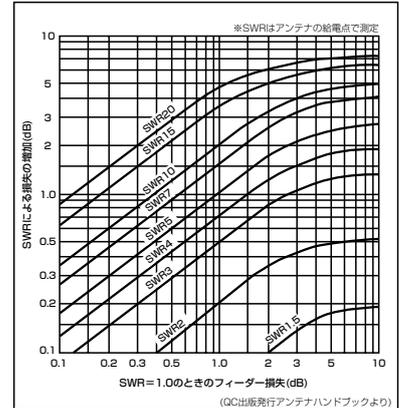
この表の値は公称値なので、実際の値と多少異なることがある。また、経年変化によって損失は一般に増大する傾向がある。

同軸ケーブルの電力容量

周波数帯 同軸ケーブル	1.9MHz	28MHz	50MHz
3D-2V	2kW	500W	400W
5D-2V	4kW	1kW	800W
8D-2V	8kW	2kW	1.6kW
10D-2V	13kW	3kW	2.5kW

電力容量は、内部導体最高温度85℃、周囲温度40℃、SWR=1.0における値である。
(電波新聞社発行アンテナ制作マニュアルより)

SWRによる損失の増加



5-3 ポジションメモリー機能について

バンドごとに変化する使用状態に合わせて、そのときのTUNERの「ON/OFF」、AMPの「ON/OFF」、ANTとINPUT(※参照)コネクタの選択番号を一度選択すれば、随時記憶しているので、バンドチェンジ以外のわずらわしい操作が必要ありません。

※『CI-Vのデータ設定について「ケース2」の2-1、または2-3の接続による設定(☞P18)』で、操作⑤を飛ばすと、INPUTコネクタ番号の随時記憶はできません。

この操作をすると、バンド切り替えをコントローラー側で操作するときだけ、あらかじめ選択したINPUTコネクタ番号を自動で切り替えられます。

なお、弊社製エキサイターから本製品を制御(AUTO運用)するときには、INPUTセレクトスイッチで、運用する制御用エキサイターの接続に応じてINPUTコネクタ番号を随時選んでください。

※『CI-Vのデータ設定について「ケース2」の、2-2の接続による設定(☞P18)』で、操作⑤に関係なく、INPUTコネクタ番号の随時記憶ができ、バンド切り替えをコントローラー、およびエキサイター側で操作するとき、あらかじめ選択したINPUTコネクタ番号を自動で切り替えられます。

【ご注意】

使用状態を選択後、数秒以内に電源を切ると選択直後の状態を記憶できません。

5 基本操作のしかた

5-4 プロテクト機能について

運用中の異常や負荷状態から各部を保護するため、下記のようなプロテクト機能を搭載しています。

A ALCを制御するとき

次の条件のときにエキサイターのALCを制御し、ドライブ出力を下げるように動作します。

- ① 出力電力が規定値(ALCにより変化)を超えたとき
- ② アンテナのSWRが2以上になったとき
- ③ ドライビングパワーが100Wを超えたとき
- ④ ドレイン電流が設定値を超えたとき

B リニアアンプをスルーにするとき

次の条件のときにAMP/PROTECTスイッチを「OFF」(プロテクト機能が動作)にして、その上にあるランプを赤色に点灯します。

同時に、その原因に応じて下表のランプが点滅します。

ランプ点滅	原因 1
TEMP	電力増幅FET用ヒートシンクの温度が100℃以上になったとき
AUTO	PAユニット×4ユニット間のパワーバランスが崩れたとき
ALC	ALC制御電圧が規定値を超えたとき
V _D	電源部の出力電圧が55V以上になったとき
I _D	電力増幅FETのドレイン電流が50A以上になったとき

※このようなときは、送信を中止してプロテクト動作を解除(AMP/PROTECTスイッチを「ON」)しても、原因に応じた対処をしないと、再度プロテクト動作をします。

ランプ点滅	原因 2
運用中のBAND表示ランプ	PAの増幅率が低下したとき
送信直前のBAND表示ランプと 送信直後のBAND表示ランプ	エキサイターとIC-PW1の運用バンドが異なる状態で送信したとき

※このようなときは、送信を中止して原因に応じた対処をしないと、プロテクト動作を解除(送信)できません。

C 出力電圧V_DをOFFにするとき

次の条件のときに本製品内部の電源とAMP/PROTECTスイッチを「OFF」にして、AMP/PROTECT表示ランプが点滅します。

同時に、その原因に応じて下表のランプが点滅します。

ランプ点滅	原因 3
V _D	AC入力電圧が規定値を超えたとき
TEMP	電源部のヒートシンクの温度が80℃以上になったとき

※このようなときは、送信を中止してプロテクト動作を解除(AMP/PROTECTスイッチを「ON」)しても、原因に応じた対処をしないと、再度プロテクト動作をします。

D クーリングファンの動作

次の条件のときに本製品のユニットごとに内蔵した5基のクーリングファンが、状況に応じて回転します。

- ◎POWERスイッチが「ON」のとき、電源部のクーリングファンが常時回転し、電源部の温度が規定値を超えると回転数が上昇します。
- ◎TUNERスイッチとAMP/PROTECTスイッチを「ON」の状態では送信すると、アンテナチューナー部のクーリングファンが常時回転します。
- ◎電力増幅FET用ヒートシンクの温度が約50℃を超えたとき、電力増幅部のクーリングファン(3基)が回転します。

6-1 清掃について

清掃するときは、洗剤や有機溶剤(シンナー、ベンジンなど)を絶対に使用しないでください。

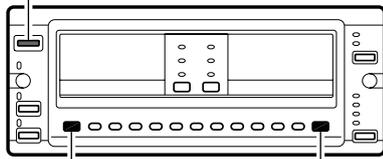
カバーが損傷したり、塗装がはがれたりする原因になることがあります。

ふだんは、乾いたやわらかい布でふき、汚れのひどいときは、水を含ませたやわらかい布をかたく絞ってふいてください。

また、本製品にはクーリングファンを内蔵していますので、外気の取り入れ口にホコリが付着して目づまりしないように、定期的に電気掃除機を使用して清掃してください。

6-2 リセットについて

POWER スイッチ



DOWN スイッチ

UP スイッチ

他社製エキサイター接続のアドバイス(☞P16)で、本体側のジャンパーピンを2側に変更後のリセット操作方法は、本製品の[UP]スイッチと[DOWN]スイッチを押しながら、電源プラグを接続してください。右記の操作では、リセットされません。

本製品を運用中にCPUの誤動作や静電気などの外部要因で、プリセットの内容等が異常になったと思われるときは、いったん電源を切り、数秒後にもう一度電源を入れてください。

それでも異常があれば、次のようにリセット操作のあと、すべての初期設定をやりなおしてください。

- ① 本製品と本製品に接続するすべてのエキサイターの電源スイッチを「OFF」にします。
- ② コントローラーのランプがすべて消灯していることを確認し、[DOWN]スイッチと[UP]スイッチを押しながら、本製品の[POWER]スイッチを押しします。

※本製品に接続するエキサイターの電源が入っている(エキサイターから本製品に電源が供給されている)と、この操作をしてもリセットされません。

- ③ [AUTO]、1.8、P₀、V_D、INPUT 1、ANT 1のランプが点灯し、初期状態に戻ります。

6-3 アフターサービスについて

本製品は、厳重な品質管理と厳しい検査により出荷されておりますが、万一故障が生じたときは、弊社HFサポートセンター i USE(アイユーズ)まで、その現象をできるだけ具体的にご連絡ください。

● 修理を依頼されるとき

「7.トラブルシューティング(☞P25)」にしたがって、もう一度調べていただき、それでも異常があるときは、次の処置をしてください。

● HFサポートセンター i USE(アイユーズ)について

弊社ではHF機専用のサポートセンター、i USE(アイユーズ)を開設しています。

1. 無線機の機能や操作方法
2. アンテナや外部機器の設置について
3. 無線局の免許申請や落成検査について
4. 修理の相談

などに対応しています。

詳しくは弊社ホームページ <http://www.icom.co.jp/> をご覧ください。

i USEへのお問い合わせ先は下記のとおりです。

Eメール : i_use@icom.co.jp

フリーダイヤル

: 0120-03-3423(平日9:00 ~17:00)

携帯電話・PHS・公衆電話

: 06-6793-0334(平日9:00 ~17:00)

※通話料がかかります

FAX : 06-6793-3336(24時間受付)

郵送 : 〒547-0004 大阪市平野区加美鞍作1-6-19
アイコム株式会社 i USE係

● 保証書について

保証書は販売店で所定事項(お買い上げ日、販売店名)を記入のうえお渡しいたしますので、記載内容をご確認いただき、大切に保管してください。

保証期間中は

お買い上げの販売店にお問い合わせください。

保証規定にしたがって修理させていただきますので、保証書を添えてご依頼ください。

保証期間後は

お買い上げの販売店にお問い合わせください。

修理することにより機能を維持できる製品については、ご希望により有料で修理させていただきます。

アフターサービスについてわからないときは

お買い上げの販売店、または弊社i USE(アイユーズ)にお問い合わせください。

7 トラブルシューティング

下記の現象は故障ではありませんので、修理に出す前にもう一度点検してください。

それでも異常があるときは、弊社HFサポートセンター i USE(☎P24)までお問い合わせください。

現象	原因	処置	参照
●電源が入らない	<ul style="list-style-type: none"> ◎電源プラグの接続不良 ◎セパレートケーブルの接続不良 ◎本体のCIRCUIT BREAKERがOFF(白い部分が露出)している 	<ul style="list-style-type: none"> ○接続をやりなおす ○接続間違い、接続ピンの接触不良を点検する ○原因を取り除き、CIRCUIT BREAKERをON(白い部分を押し込む)にする 	P11 P9 P8
<ul style="list-style-type: none"> ●CI-Vのデータ設定ができない ●エキサイターのバンドを切り替えても、本製品のバンドが自動的に切り替わらない 	<ul style="list-style-type: none"> ◎REMOTEジャックの未接続 ◎REMOTEジャックの接続が不完全 ◎ACC-1/ACC-2ソケットの未接続 ◎ACC-1/ACC-2ソケットの接続が不完全 ◎ACC-2ソケットに接続している ◎エキサイターのトランシーブ機能の設定をOFFにしている ◎他社製エキサイターを接続している ◎SEND、ALC端子にエキサイターを接続している ◎ケース1、またはケース2-3で弊社製エキサイターをINPUT 1に接続して(AUTO)運用しているとき、RF信号入力を、INPUT 2側に切り替えた 	<ul style="list-style-type: none"> ○専用ケーブルを接続する ○接触不良等を点検し、接続を完全ににする ○専用ケーブルを接続する ○接触不良等を点検し、接続を完全ににする ○ACC-1ソケットに接続しなおすか、後面パネルのEXCITERスイッチを1&2側にする ○トランシーブ機能をONにする ○弊社製エキサイターを接続する ○REMOTE、ACC-1ソケットに弊社製エキサイターを接続する ○INPUTセレクトスイッチを元の位置に戻す 	P13 } P16 P14 P17 P13 P13 P15
●送信時、AMP/PROTECTスイッチがOFFになる	◎プロテクト機能が動作して、AMP/PROTECTスイッチのランプが赤色に点灯、または点滅し、原因に応じて別のランプが、緑色に点滅している	○ランプの点滅箇所にしたがってその原因を調べ、原因に応じた対処をする	P5 P23
●送信時、TUNERスイッチがOFFになる	<ul style="list-style-type: none"> ◎SWRが1.5以上になり、整合が取れなかった ◎50MHz帯に切り替えたあと、強制チューニングしないで送信した 	<ul style="list-style-type: none"> ○強制チューニングをする ○アンテナ自体のSWR、またはユニット間の同軸ケーブルを点検する ○強制チューニングをする 	P21 P22 P21
●送信状態にしても、TRNSMIT表示ランプが点灯しない	<ul style="list-style-type: none"> ◎INPUTセレクトスイッチの設定間違い ◎プロテクト機能が動作して、AMP/PROTECTスイッチのランプが赤色に点灯、または点滅し、原因に応じて別のランプが、緑色に点滅している ◎ACC-1/ACC-2ソケットの未接続 ◎ACC-1/ACC-2ソケットの接続が不完全 ◎SEND端子の未接続 ◎SEND端子の接続が不完全 }他社製エキサイターを接続しているとき	<ul style="list-style-type: none"> ○INPUTセレクトスイッチを送信側のエキサイターに切り替える ○ランプの点滅箇所にしたがってその原因を調べ、原因に応じた対処をする ○専用ケーブルを接続する ○接触不良等を点検し、接続を完全ににする ○RCAプラグケーブルを接続する ○接触不良等を点検し、接続を完全ににする 	P6 P23 P13 } P16
●出力電力が出ない	<ul style="list-style-type: none"> ◎リニアアンプ出力、またはALC制御電圧が定格値以上になり、プロテクト機能が動作している ◎4つのPAユニットの出力バランスが崩れ、プロテクト機能が動作している ◎電源投入直後、AMP/PROTECTスイッチがON状態のバンドで、すぐ送信した ◎本製品のALCを調整しないで送信したため、プロテクト機能が動作している ◎電力増幅FET用ヒートシンクの温度が100℃以上になって、プロテクト機能が動作している ◎AMP/PROTECTスイッチがOFFになっている ◎ACCソケットの接続が不完全 ◎本製品の入出力ケーブルの接続間違い、または接触不良 	<ul style="list-style-type: none"> ○送信を中止し、AMP/PROTECTスイッチを押してプロテクト回路を解除するか、入力電力を少なくする ○上に同じ ○いったん送信を中止し、AMP/PROTECTスイッチの上にあるランプの点滅を解除して、送信しなおす ○ALCレベルを調整する ○ヒートシンクの温度が低下するまで待つ ○AMP/PROTECTスイッチをONにする ○接触不良等を点検し、接続を完全ににする ○接続を点検し、正常にする 	P23 P20 P19 P21 P23 P5 P13 } P16
●出力電力が少ない	<ul style="list-style-type: none"> ◎エキサイターの出力不足 ◎エキサイターの定格出力が小さい ◎ACラインの電圧低下 ◎SWRの悪化により、ALC電圧でエキサイターの出力が減少している(TUNERスイッチOFF時) ◎ALCの調整不足 ◎プロテクター機能が動作し、リニアアンプがOFFしたため、リニアアンプがスルーになっている 	<ul style="list-style-type: none"> ○エキサイターのRF POWERツマミを再調整する ○定格出力が100W以上得られるエキサイターに替える ○ACラインのレギュレーションを改善する ○アンテナ再調(アンテナカップラーを使用しているときは、その調整)をし、SWRが1.5以下になるように調整する ○TUNERスイッチをONにする ○ALCレベルを再調整する ○送信を中止し、AMP/PROTECTスイッチを押してプロテクト回路を解除する 	P20 P12 P11 P22 P21 P19 P23

■ 一般仕様

- 動作可能周波数範囲： 1.800～1.999MHz
3.500～3.999MHz
4.630MHz(非常通信用)
7.000～7.300MHz
10.100～10.150MHz
14.000～14.350MHz
18.068～18.168MHz
21.000～21.450MHz
24.890～24.990MHz
28.000～29.700MHz
50.000～54.000MHz
- 使用温度範囲： -10～+40℃(アンテナチューナー部を除く)
- 入力インピーダンス： 50Ω 不平衡(TUNERスイッチ「OFF」時)
- 電源電圧： AC 90～132V(単相50/60Hz)
AC180～264V(単相50/60Hz)
- 接地方式： マイナス接地
- 励振電力： 100W(最大)
- 出力電力： CW/RTTY/SSB(PEP)： 1kW AC200V使用時
CW/RTTY/SSB(PEP)： 500W AC100V使用時
- 不要輻射強度： H F帯 -60dB以下
50MHz帯 -70dB以下
- 外形寸法： 本体：幅350×高さ269×奥行378 mm(突起物を含まず)
コントローラー：幅205×高さ 71×奥行 68.3mm(突起物を含まず)
- 重量： 約28kg(コントローラーを含む)

■ アンテナチューナー部

- 出力整合範囲： HF 帯 16.7～150Ω不平衡(SWR:3.0以内(TUNER「ON」時))
50MHz帯 20 ～125Ω不平衡(SWR:2.5以内(TUNER「ON」時))
- 整合時間： 3秒以内(標準)
- 整合精度： SWR1.5以下(モーター停止SWR)
- 挿入損失： 1dB以下(整合状態にて)
- 使用温度範囲： 0～40℃(アンテナチューナー部のみ)

※ 定格は、JAIA(日本アマチュア無線工業会)で定めた測定法によります。

※ 定格、外観、仕様などは、改良のため、予告なく変更することがあります。

※ アンテナチューナーの整合時間は、負荷の条件、CI-VのBusの混雑状況などにより、3秒以上になることがあります。

高品質がテーマです。