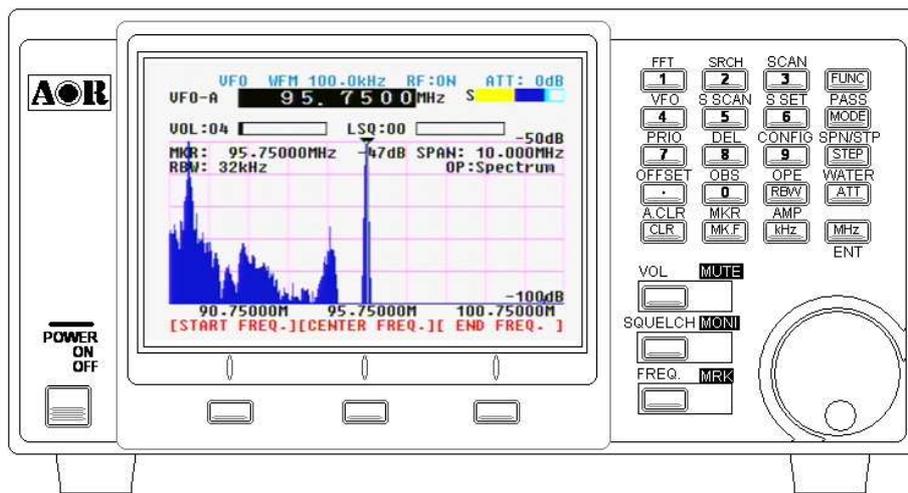




FFT FREQUENCY MONITOR

SR2000A

取扱説明書



株式会社 エーオーアール

Authority On Radio communications

本書について

- ◆ 本書の著作権は、本書著作者が所有しています。
- ◆ 本書の内容の一部または全部を無断で転載することを固くお断りいたします。
- ◆ 本書の内容について、将来予告なく変更することがあります。
- ◆ 本書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一誤りや記載漏れなどのお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- ◆ 乱丁本、落丁本はお取り替えいたします。販売店までご連絡ください。
- ◆ 記載されている会社名及び商品名は、各社の商標または登録商標です

はじめに

このたびは **SR2000A** をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。 **SR2000A** をお使いの際には、この取扱説明書をよくお読みいただき、本機の性能を十分に発揮していただくとともに、末永くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

SR2000A の概要

SR2000A は、プロフェッショナル用途の高性能な RF フロントエンドを内蔵したデジタル式モニター스코ープです。RF ユニットの中間周波 (IF) 信号をデジタル処理し、FFT (高速フーリエ変換) 演算を用いて、計測機器のようにリアルタイムでスペクトラム解析や高速な信号検出を行うことができます。5 インチ TFT カラー液晶表示器を採用し、鮮やかで多彩な表示を可能としました。コンパクトな筐体に高い RF 技術とデジタルテクノロジーを集積したモニター스코ープです。

SR2000A に内蔵されている RF フロントエンドユニット (以下 RFU と記します) は、25MHz~3GHz の非常に広い入力帯域をカバーするトリプルスーパーヘテロダイン式の高周波モジュールです。入力信号に対してリニアリティが高く、良質な中間周波信号 (10.7MHz) を抽出するために専用設計がされています。さらに洗練された復調段と AF 増幅回路を持っており、広帯域復調モジュールとして高品位な AF (オーディオ) 信号をスピーカなどに出力することもできます。

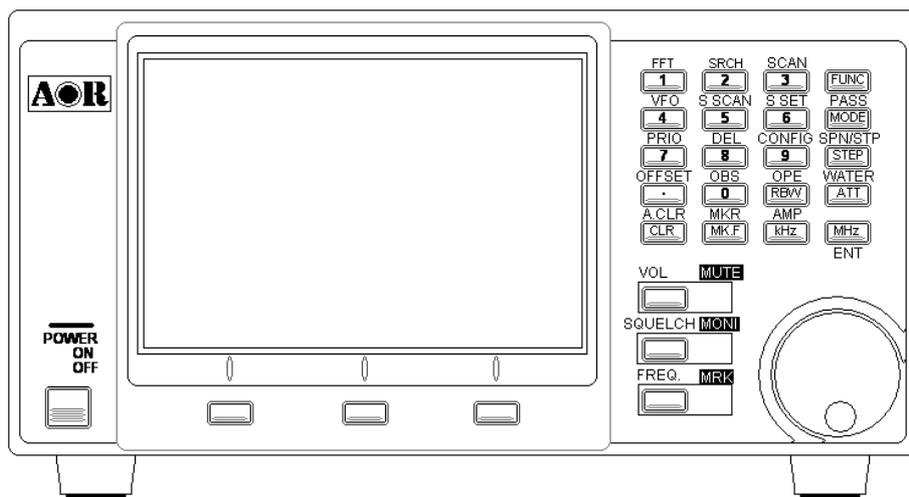
高性能なモニター스코ープを構成する **SR2000A** のデジタル信号処理部分は、RFU から得た良質な中間周波信号をデジタル化し、DSP による多彩な演算処理によってリアルタイムなスペクトラムディスプレイを実現しています。スペクトラム観測には一定間隔で割り当てられた電波などを観測する場合に適した「ステップレゾリューションモード」、既知の周波数帯に割り当てられた電波などの観測に有効な「チャンネル스코ープモード」といった、弊社が独自開発しました利便性の高い観測モードが組み込まれています。

さらに「平均化や最大値保持、ピーク検出」のように計測用スペクトラムアナライザと同じような演算処理を行うことができるうえ、信号強度の時間変化を色によって滝状に表示する「ウォーターフォール機能」も搭載しています。通信ポートを介してパーソナルコンピュータなどから遠隔制御することもできますので、各種観測用途で幅広く活用することが可能です。

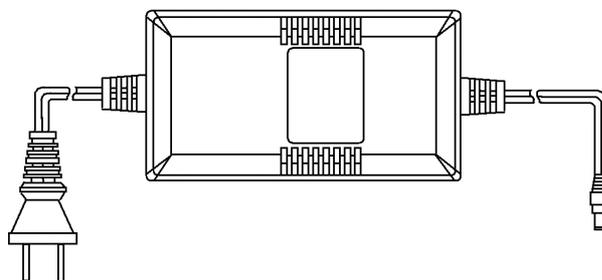
SR2000A の梱包には、右表に示した物品が同梱されています。お使いになる前に、かならず内容品をお確かめください。万一、不足している物がありましたら、弊社営業部までご連絡ください。

SR2000A の内容品一覧

- SR2000A 本体 1
- 専用 AC アダプタ 1
- 取扱説明書(本書) 1
- 保証書 1
- ユーザー登録ハガキ 1



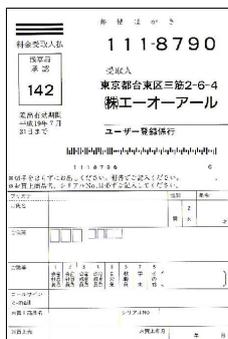
SR2000A本体



専用 AC アダプタ



取扱説明書(本書)



ユーザー登録ハガキ



保証書

ご用意していただくもの

SR2000Aを使用する上で、本機以外にご用意していただく機材がございます。

● 受信用アンテナ

SR2000Aはアンテナを付属しておりません。本機の広帯域受信を効率よく運用するにおいては、各受信周波数に応じた専用アンテナをご用意してください。

SR2000Aのアンテナ端子はBNC型のメスコネクタを使用しています。アンテナの端子及び外部アンテナからのケーブルの端子はBNC型のオスコネクタを使用して接続してください。

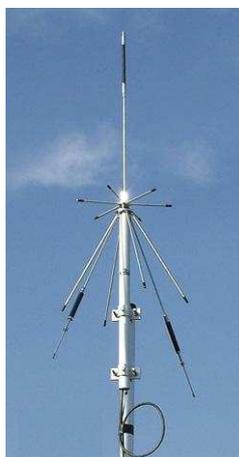
※ オプション外部アンテナ



SA7000



DA3000



DA753G



室内用 LA380

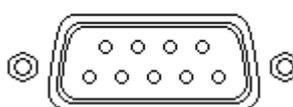
● PCコントロール用シリアルケーブル

SR2000AはPCによるコントロールができるようにシリアル端子があります。USB端子のREMOTE1とD-SUB9P(オス)端子のREMOTE2があります。接続するパソコンの端子に合わせたストレートタイプのシリアルケーブルをご準備ください。

REMOTE 1



REMOTE 2



目 次

はじめに	3
SR2000Aの内容品一覧	4
ご用意していただくもの	5
目次	6
安全上のご注意	8
1. 各部の名称とはたらき	13
1-1 フロントパネル	14
1-1-1 メイン操作キー ノーマル動作	15
1-1-2 メイン操作キー ファンクション動作	16
1-1-3 基本操作キー	18
1-2 TFT 液晶ディスプレイ	19
1-3 リアパネル	20
2. 接続	22
2-1 電源の接続	22
2-2 アンテナの接続	23
3. 電源スイッチ	24
3-1 電源を入れる	24
3-2 電源を切る	25
4. 基本操作について	27
4-1 音量調整	29
4-2 スケルチ調整	30
4-3 周波数の可変	31
4-3-1 ダイアルによる周波数可変	31
4-3-2 10キーによる周波数の直接入力	32
4-4 受信モードの変更	34
5. モニター機能	35
5-1 基本的な操作 - VF0 モード	35
5-1-1 表示スパンの設定	37
5-1-2 ワイドバント表示機能	38
5-1-3 レベル表示	39
5-1-4 アッテネータとRF アンプの設定	40
5-1-5 映像表示	41
5-1-6 ウォーターフォール表示	42
5-1-7 周波数分解能 (RBW)	44

5-2	観測モード	45
5-2-1	スペクトラムモード	45
5-2-2	ステップレゾリューションモード	47
5-2-3	チャンネルスコープモード	49
5-3	マーカー機能 3つの機能	51
5-3-1	マーカー動作	52
5-3-2	ピーク検出動作	53
5-3-3	連続ピーク検出動作	55
5-4	演算機能	56
5-4-1	最大値保持動作	57
5-4-2	算術平均値	58
5-4-3	中央値	59
5-5	動作設定	60
6.	メモリーチャンネル	65
6-1	メモリー読み出し	66
6-2	メモリー登録	68
6-3	テキスト入力	69
6-4	メモリーの修正・変更	71
6-5	メモリースキャン	72
6-6	セレクトスキャン	74
6-7	プライオリティモニター	76
7.	オフセットモニター	78
8.	サーチ動作	81
8-1	ノーマルサーチとFFTサーチについて	82
8-2	サーチバンクの登録	83
8-3	ノーマルサーチ	84
8-4	パス周波数の設定	85
8-5	FFTサーチ	87
9	削除	90
10	制御コマンド	93
11	SR2000A仕様	111

安全上のご注意

製品を安全にご使用いただくために、この「安全上のご注意」をご使用前によくお読みください。お読みになった後は、必要なときにご覧になれるように大切に保管してください。

この「安全上のご注意」は、お使いになる方や他の方への危害、財産への損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくための内容を記載しています。ご使用の際には、必ず記載事項をお守りください。

表示の説明

注意事項は危害や損害の程度により次の表示をしています。

表示の説明

注意事項は危害や損害の程度により次の表示をしています。

 危険	誤った取扱をされた場合、死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容です。
 警告	誤った取扱をされた場合、死亡または重傷を負う可能性が切迫して生じることが想定される内容です。
 注意	誤った取扱をされた場合、傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される内容です。

図記号の説明

	禁止（してはいけないこと）を示します。
	分解してはいけないことを示す記号の例です。
	強制（必ず実行していただくこと）を示します。
	電源プラグをコンセントから抜くことを示す記号の例です。

通信の秘密

電波法第59条で「特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在を若しくは内容を漏らし、またこれを窃用してはならない」と通信の秘密に関して定められています。お客様が受信した通信の内容は、電波法上、内容または存在を第三者に漏らしたり、そのことによる行動を起こしたりすることが禁止されています。

SR2000A本体の取扱について

警 告	
<p>● 分解・改造はしないでください。 発熱・発火・破損の原因となります。修理等は販売店または当社窓口にご相談ください。 (分解・改造をされると期間内でも保証適用外となります)</p>	
<p>● 航空機内などの使用を禁止された場所では電源を切ってください。 他の電子機器に影響を及ぼすことがあります。</p>	
<p>● 引火・爆発の恐れがある場所では使用しないでください。 引火性ガスなどが発生する場所で使用すると、発火の原因となることがあります。</p>	
<p>● 雷鳴が聞こえた場合はただちに使用を中断してください。 落雷・感電の原因となります。雷鳴が聞こえた場合はご使用を中止し、外部アンテナを設置している場合は、アンテナ端子も外してください。</p>	
<p>● 煙が出る。異臭がするなどの異常がある場合は、ただちに電源プラグ外して、弊社サービス課または販売店に修理依頼をしてください。</p>	

注 意	
<p>● 濡らさないでください。 水などの液体が入ると、発熱・感電・故障の原因となります。</p>	
<p>● 乳幼児の手の届く場所には置かないでください。 ケガなどの原因となります。</p>	
<p>● 強い衝撃を与えないでください。 故障・破損の原因となります。</p>	
<p>● 湿気・直射日光などは避けてください。 故障・発熱・発火の原因となりますので、次のような場所などで使用したり、放置したりしないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 湿気やホコリの多いところ ・ 直射日光の当たる場所 ・ 高温になる場所や極端な低温環境下 	

お客様または第三者が、この製品の誤使用、使用中に生じた故障、その他の不具合及びこの製品の使用によって受けられました損害については、法令上の賠償責任が認められる場合を除き、当社（株式会社エーオーアール）は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

<h1>お 願 い</h1>	
● 本機は、防水仕様になっていません。浴室など湿気の多い場所ではご使用にならないでください。また、雨などがかからないようにご注意ください。故障の原因となります。	
● お手入れの際は、乾いた柔らかい布で拭いてください。濡れた雑巾などは故障の原因となりますので使わないでください。ベンジン・シンナー・洗剤などを用いると外装や印刷が変質することがありますのでご注意ください。	
● 公共の場所で使用される際には、周りの方にご迷惑にならないようご注意ください。	

AC アダプタの取扱について

<h1>警 告</h1>	
● 分解・改造はしないでください。 発熱・発火・破損の原因となります。修理等は販売店または当社窓口にご相談ください。 (分解・改造をされると期間内でも保証適用外となります)	
● 直流出力をショート(短絡)させないでください。 発熱・発火・破損の原因となります。	
● 引火・爆発の恐れがある場所では使用しないでください。 引火性ガスなどが発生する場所で使用すると、発火の原因となることがあります。	
● 濡らさないでください。 水などの液体が入ると、発熱・感電・故障の原因となります。	
● 電源コードを破損しないでください。 発熱・発火・感電の原因となります。	
● 湿気・直射日光などは避けてください。 故障・発熱・発火の原因となりますので、次のような場所などで使用したり、放置したりしないでください。 ・ 湿気やホコリの多いところ ・ 直射日光の当たる場所 ・ 高温になる場所や極端な低温環境下	
● 濡れた手で AC アダプタ、電源コードやコンセントには触れないでください。	

注 意	
● 乳幼児の手の届く場所には置かないでください。 ケガなどの原因となります。	
● お手入れをするときは、コンセントから抜いてください。	
● 長期間使用しないときはACアダプタをコンセントから抜いてください。 不慮のショート(短絡)などの原因となることがあります。	
● 家庭用電源(AC 100V)で使用してください。 ACアダプタは国内専用です。海外では使用できません。	

自動車などへ搭載された場合について

危 険	
● 車内では運転の妨げにならないように、しっかりと固定しましょう。 取付けが不安定なままだと運転の妨げになったりして思わぬ事故の原因となることがあります。	
● 運転中の操作はやめましょう。 運転中の操作は大変に危険ですのでやめましょう。 操作時は、自動車を安全な場所に停止させてから行ってください。	

警 告	
● 過大音量に注意しましょう。 音量を大きくし過ぎるとクラクションや警報機の音が聞こえにくくなり、大変に危険です。 音量は適切に調整しましょう。	
● ヘッドホンは使用しないでください。 運転中はヘッドホンの使用はやめましょう。	

TFT 液晶ディスプレイについてのご注意

SR2000A は5インチの TFT 液晶ディスプレイを使用しています。本機を使用する上で、TFT 液晶ディスプレイについて下記の項目にご注意ください。

● 使用場所の周辺温度について

SR2000A の使用周辺温度が低いときや本機自体が冷えている場合、または寒冷地でご使用のときは電源 ON 時に、TFT 液晶ディスプレイが正常な明るさで動作するまでに数分かかることがあります。これは故障や異常表示ではありません。

● TFT 液晶ディスプレイの表示について

TFT 液晶ディスプレイは高密度技術で製造されており、99.99%以上の有効画素数がありますが、0.01%以下の非点灯や常時点灯の画素が含まれる場合があります。これは故障や異常ではありません。

● TFT 液晶ディスプレイの表示や明るさのムラについて

TFT 液晶ディスプレイは表示内容や周りの環境からの影響により、その表示にムラが発生する場合がありますが、これは故障や異常ではありません。

● TFT 液晶ディスプレイの破損について

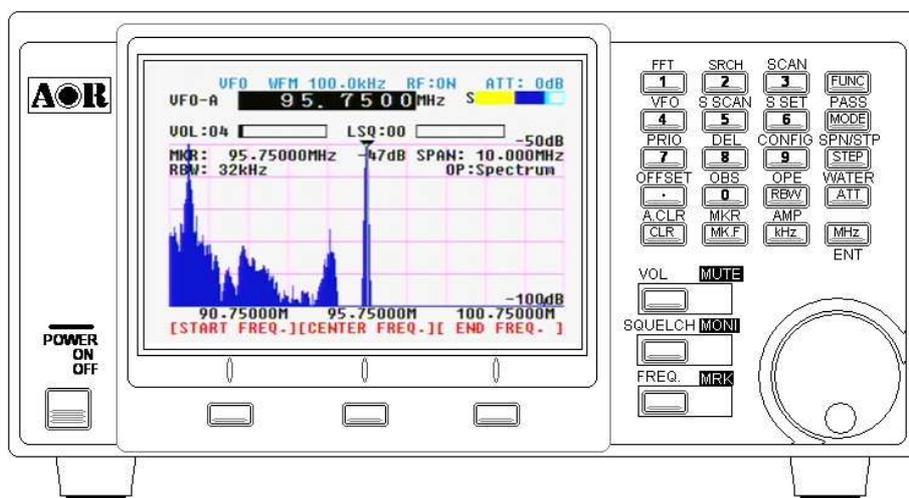
誤って TFT 液晶ディスプレイを破損し、中の液体が漏れ口や目に入ったときは、ただちにきれいな水で長時間洗い流し、すみやかに医師の診断を受けてください。

また、皮膚や衣類に中の液体が付着したときは、すぐにアルコールなどの溶剤で拭き取り水洗いをしてください。そのまま放置すると、皮膚や衣類を傷める原因になります。

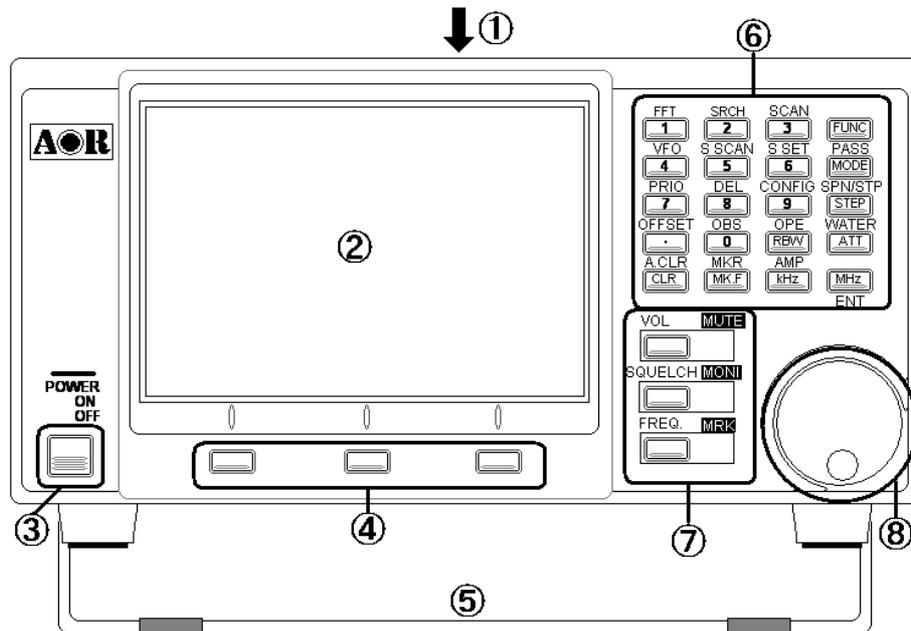
● TFT 液晶ディスプレイに触れないでください。

SR2000A の TFT 液晶ディスプレイはタッチ方式ではありません。ソフトキー表示エリアの表示部分を押すのではなく、TFT 液晶ディスプレイ右側のソフトキーを押してください。

1. 各部の名称とはたらき	13
1-1 フロントパネル	14
1-1-1 メイン操作キー ノーマル動作	15
1-1-2 メイン操作キー ファンクション動作	16
1-1-3 基本操作キー	18
1-2 TFT 液晶ディスプレイ	19
1-3 リアパネル	20
2. 接続	22
2-1 電源の接続	22
2-2 アンテナの接続	23
3. 電源スイッチ	24
3-1 電源を入れる	24
3-2 電源を切る	25



1-1 フロントパネル



- ① スピーカ
SR2000Aの上ケース中央にスピーカがあります。
- ② TFT 液晶ディスプレイ
モニター波形や設定状態など多彩な情報を明確に表示するカラー液晶表示部です。
- ③ フロント電源スイッチ
SR2000A の電源スイッチです。
- ④ ソフトキー
TFT ディスプレイ上に機能が表示される多目的キーです。状態によってキーの役割は変化します。
- ⑤ スタンド
前面を持ち上げて置くためのスタンドです。前に引き出して使用します。
- ⑥ メイン操作キー
周波数などの数値入力や設定などに使用するキー群です。
- ⑦ 基本操作キー
中心周波数、スケルチ、ボリューム（AF 出力）の基本操作に特化されたキーです。
- ⑧ ダイヤル
周波数の変更や各設定、選択肢の選択、マーカーの移動などに使うダイヤルです。

1-1-1 メイン操作キー ノーマル動作

このメイン操作キーは、ボタン上の機能と左上の FUNC キーによるファンクション機能とがあります。各種キーの操作は注意してください。



ノーマル操作 押す動作と長押し動作の2つがあります。

 ~  及び  周波数や各種設定の数値の直接入力に使用します。

 ファンクション機能呼び出すときに前置する FUNC キーです。

 受信時の復調モードを設定する MODE キーです。

 ダイアル操作時の周波数ステップを設定する STEP キーです。

 スペクトルの分解能を設定する RBW キーです。

 アッテネータの設定をする ATT キーです。

長押し動作 RF-AMP の設定を ON/OFF を切り替えます。

 入力時の1文字消去をするための CLR キーです。

 押す動作で、マーカ線移動状態になります。再び押すと変更したマーカ線の位置をセンター周波数として設定します。

 周波数入力時の kHz 単位の設定をする kHz キーです。

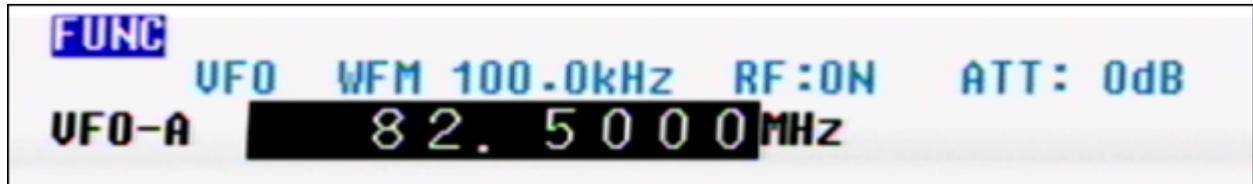
 周波数入力時の MHz 単位の設定及び、各種機能の決定する ENT キーにもなります。

長押し動作 受信周波数をメモリーチャンネルに登録動作になり、メモリーチャンネル登録画面へと移行します。FUNC+3 の長押し動作と同じです。

1-1-2 メイン操作キー ファンクション動作

ファンクション動作をする場合は、各種キー操作の前に FUNC キーを押します。FUNC キーが押されると TFT ディスプレイ表示の左上に FUNC の文字が現れ、ファンクション動作になっていることを示します。

↓ FUNC 動作時の FUNC の文字



ファンクション動作時にもノーマル操作同様に「押す」動作と「長押し」の動作があります。



この FUNC キーを押しただけで、画面左上に FUNC の反転文字を表示し、ファンクションモードに移行したことを示します。また、ソフトキー表示が変化します。

長押し動作 キーロック動作に移行します。
キーロック動作の場合は、キーロック解除の動作になります。



FFT サーチ動作設定画面に移行します。



サーチ動作へ移行し、サーチ動作表示画面へ変わります。

長押し動作 サーチバンク設定画面に移行します。



スキャン動作へ移行し、スキャン動作表示画面へ変わります。

長押し動作 メモリーチャンネル設定画面に移行します。MHz キー長押しと同じ動作です。



VFO モードの場合は、VFO-A から VFO-J までを順次切り替えます。また、VFO 以外の動作の場合は VFO モードへと移行します。

 +  セレクトスキャン動作に移行し、セレクトスキャン動作表示画面へ変わります。

 +  メモリー呼び出し、スキャン動作にて信号を受信してスキャン動作を停止しているときに、この操作をすると、設定されているメモリーチャンネルをセレクトスキャン設定に指定します。また、すでにセレクト設定されている場合は、セレクト設定の解除をします。

 +  プライオリティ動作を指定します。すでにプライオリティ動作をしている場合は、プライオリティ動作の解除をします。

長押し動作 プライオリティの設定画面へ移行します。

 +  各種設定の削除をする削除画面へ移行します。

 +  SR2000A の基本設定のコンフィグレーション設定画面に移行します。

 +  スペクトラム表示画面の観測モード設定のソフトキー表示が変化します。

 +  オフセット受信動作へ移行します。

長押し動作 オフセット受信のための設定画面へ移行します。

 +  スペクトラム表示の演算動作設定のソフトキー表示が変化します。

 +  ノーマルサーチ動作時のパス周波数設定をします。

長押し動作 パス設定した周波数一覧を表示します。

 +  スペクトラム表示の幅(スパン)及び周波数ステップを設定します。

 +  ウォーターフォール表示画面に移行します。

 +  入力途中の設定を全てクリアーにしている動作です。MHz キーによる決定前にて有効です。

 +  マーカー動作の選択するソフトキー表示が変化します。

 +  スペクトラム表示の縦方向の表示レベル設定を変更します。

1-1-3 基本操作キー

ダイヤルの左側のキー群は、ダイヤル操作を設定するためのキー群です。これらのキーを押した後のダイヤルの動作は、押されたキーにより動作が変化します。

また、このキーにもメイン操作キー同様に FUNC キーによるファンクション動作があります。



ノーマル操作



このキーを押した後の操作は、ダイヤル操作はボリューム調整になります。

長押し動作 ミュート状態の ON/OFF 操作になります。



このキーを押した後の操作は、ダイヤル操作はスケルチ調整になります。

スケルチ動作になっているときに、” 押す ” とレベルスケルチ動作 (LSQ) とノイズスケルチ動作 (NSQ) の切替をします。押すたびに LSQ と NSQ とが切り替わります。

長押し動作 スケルチを解除してモニター動作になります。



このキーを押した後の操作は、ダイヤル操作は周波数可変操作になります。

長押し動作 マーカー線の移動操作になります。この時、MK.F キーを押すと、マーカー線が中心周波数となり、受信動作に変わります。

ファンクション操作



ノーマルの長押し動作と同じミュート動作となります。



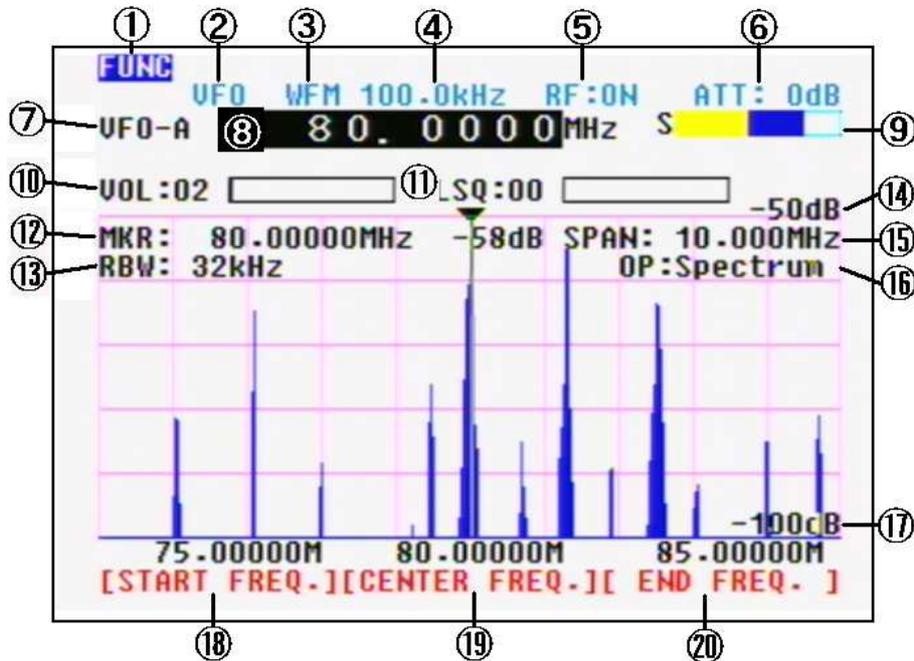
ノーマルの長押し動作と同じスケルチ解除のモニター動作になります。



ノーマルの長押し動作と同じマーカー線の移動操作になります。

1-2 TFT 液晶ディスプレイ

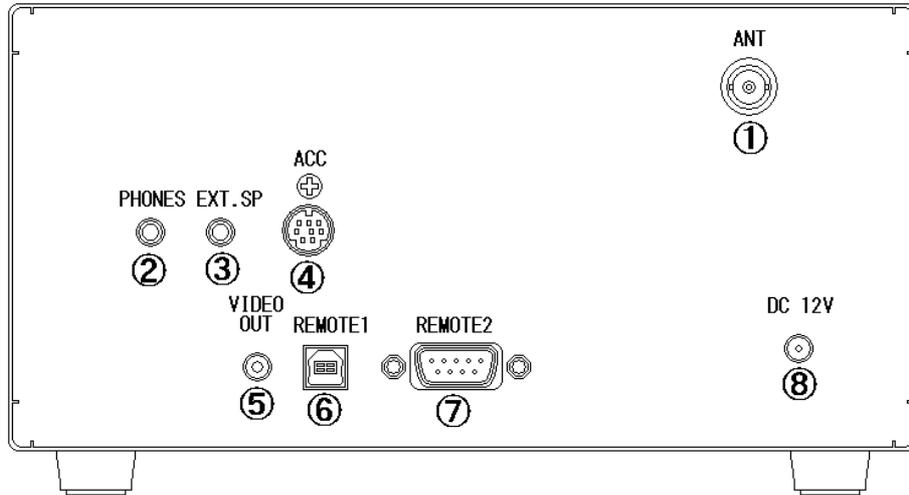
基本となる VFO 動作時の TFT 液晶ディスプレイを例として、各種表示の説明をします。



①	FUNC 表示	FUNC キーによる操作でファンクション入力動作になっていると表示します。	⑪	スケルチ表示	NSQ/LSQ の各スケルチレベルを表示します。
②	動作表示	VFO 動作になっていることを表示しています。	⑫	MKR 表示	マーカー位置の周波数と信号レベルを表示します。
③	復調表示	復調モードを表示します。	⑬	RBW 表示	スペクトラム解析の分解能を表示します。
④	周波数ステップ	メインダイヤル操作時の周波数ステップを表示します。	⑭	グラフ上限表示	グラフの上限のレベル表示です。⑰の下限表示と連動して変化します。
⑤	RF-AMP 表示	RF アンプの ON/OFF 表示をします。	⑮	SPAN 表示	グラフの表示スパンを表示します。
⑥	ATT 表示	アッテネータの動作状態を表示します。	⑯	OP 表示	観測モード表示をします。
⑦	VFO 表示	VFO 動作時に A~J の VFO 切り替え表示をします。	⑰	グラフ下限表示	グラフ下限のレベル表示です。⑭と上限表示と連動して変化します。
⑧	周波数表示	復調しているモニター周波数を表示します。	⑱	CENTER 周波数	グラフ内の中心周波数を表示します。モニター受信している周波数でもあります。
⑩	VOL 表示	上パネルのスピーカと EXT-SP 及び PHONES 端子の AF 信号出力を表示します。	⑲	END 周波数	スパン表示のエンド周波数を表示します。

1-3 リアパネル

SR2000Aのリアパネルには、多くの端子やコネクタなどが配置されています。



① アンテナ入力端子

ANT

SR2000A の信号入力端子で BNC コネクタです。50Ω系の同軸ケーブルでアンテナなどに接続します。



② ヘッドホン端子

PHONES

SR2000A の RFU で復調した AF 信号をヘッドホンに出力するための端子です。出力レベルはボリューム調整と連動しています。端子径 3.5φでモノラル出力です。



③ 外部 SP 出力端子

EXT. SP

SR2000A の RFU で復調した AF 信号を外部スピーカ（8Ω）に出力するための端子です。出力レベルはボリューム調整と連動しています。端子径 3.5φでモノラル出力です。



④ ACC 端子

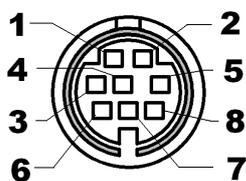
ACC

検波出力や録音用ライン信号などが出力されているアクセサリ端子です。



ACC 端子のピン配置

SR2000 の RFU に備えられている ACC 端子には、様々な応用ができるように、検波出力、録音用出力などが右表のように配置されています。2. 6. 7 ピンは、アンテナ端子への入力信号が、FM 3kHz Deviation のときの値です



ピン番号	出力される信号	ピン番号	出力される信号
1	DC 5V 最大 30mA	5	接続なし
2	検波出力 50mVp-p	6	AF 出力(H) 120mV 600Ω
3	10.7MHz I/F-OUT	7	AF 出力(L) 60mV 600Ω
4	接続なし	8	グランド

⑤ 映像出力端子

VIDEO OUT TFT 液晶ディスプレイに表示されている表示を VIDEO 出力として出力します。



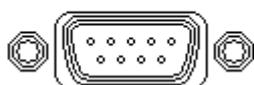
⑥ REMOTE1 端子

REMOTE1 シリアルデータ通信端子です。USB 端子となっています。



⑦ REMOTE2 端子

REMOTE2 シリアルデータ通信端子です。D-SUB9 ピン(オス)端子となっています。



⑧電源入力端子

DC 12V SR2000 の電源端子です。同梱の専用 AC アダプタを接続して使用します。この電源端子は中央のピンがプラスに接続されています。



側面のネジ穴

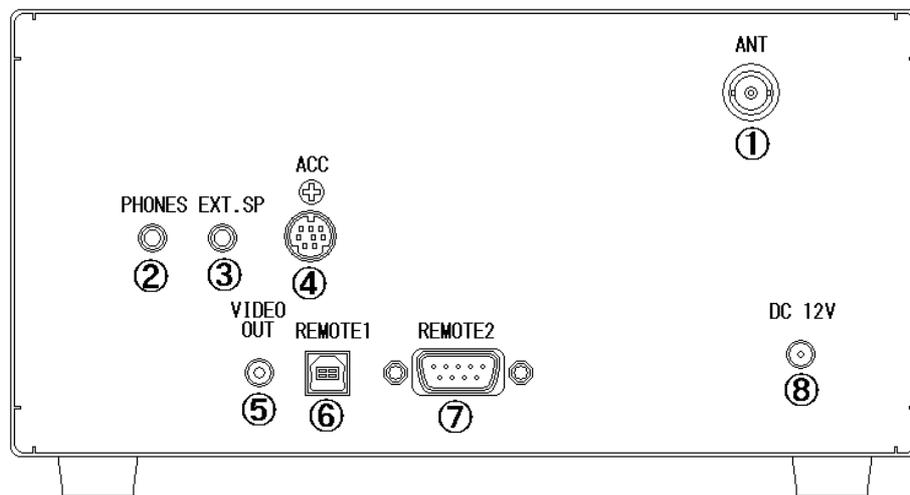
SR2000 の左右両側面には2箇所ずつネジ穴があります。このネジ穴はSR2000 をラックなどにマウントする際、必要に応じて使用するものです。止めネジはM4x8 をご使用ください。

2. 接続

SR2000A を使用に応じて各種の接続が必要です。

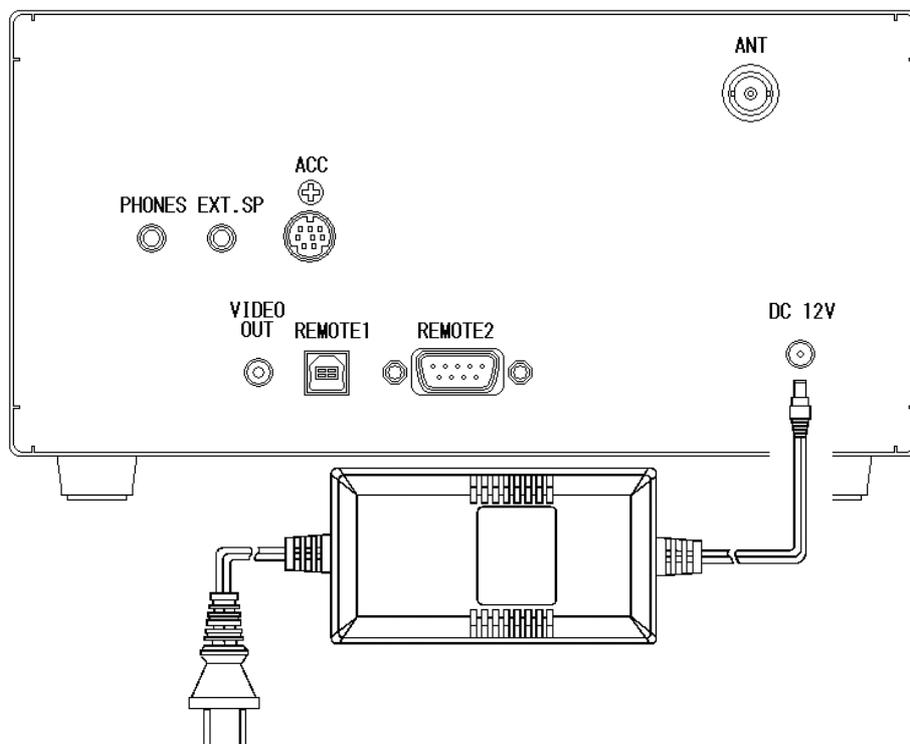
基本使用の受信動作においては、①アンテナ端子と⑧電源端子の接続が必要です。

その他、接続は使用状況に応じて、リアパネルの説明に従い接続してください。



2-1 電源の接続

SR2000A は DC12V の直流電源で動作します。付属の専用 AC アダプタを使用して接続してください。

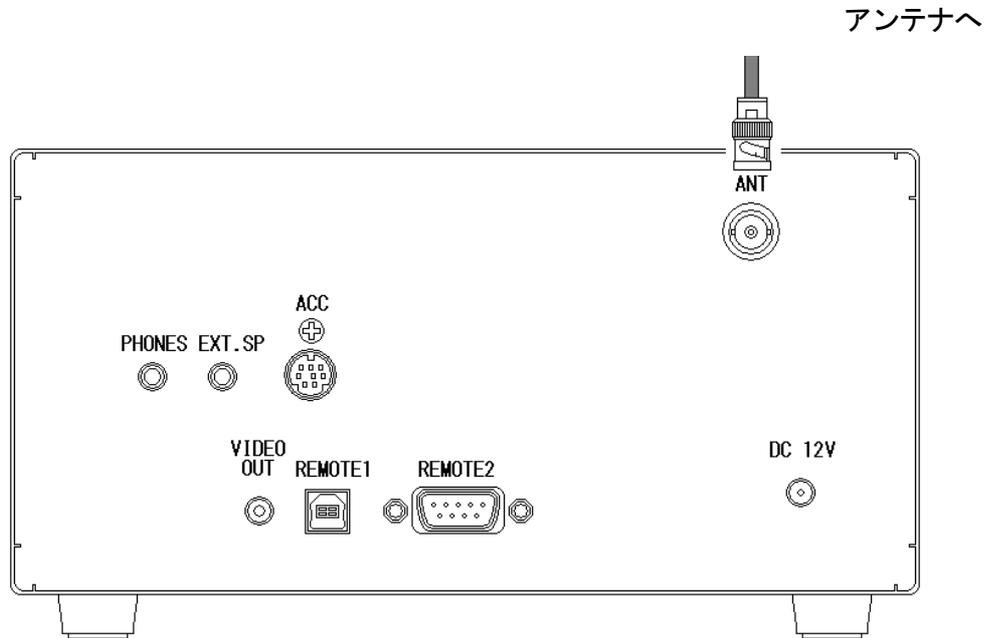


また、直流安定化電源装置を使用する場合は、直流安定化電源装置の出力電圧を 12V にしてください。

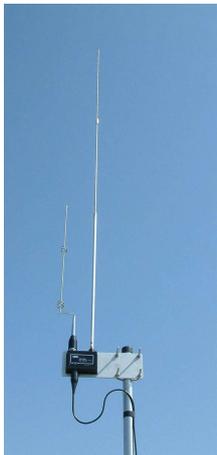
1.5A 以上の電流が確保できる直流安定化電源装置をお使いください。

2-2 アンテナの接続

目的とする周波数に合ったアンテナを接続してください。SR2000Aのアンテナ端子はBNC型の端子となっています。他のコネクタを使用している場合は、変換コネクタ等を使用者が別途ご準備をお願いいたします。



オプションのアンテナ例



SA7000



DA3000



DA753G



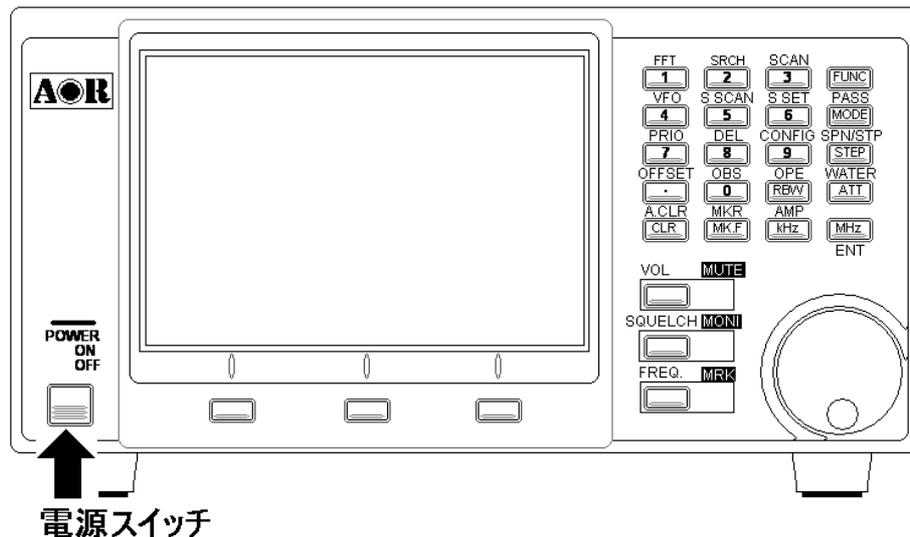
室内用 LA380

3. 電源スイッチ

電源等を正しく接続されている状態で、受信動作を開始する方法及び、正しい電源の切り方をご説明します。

3-1 電源を入れる

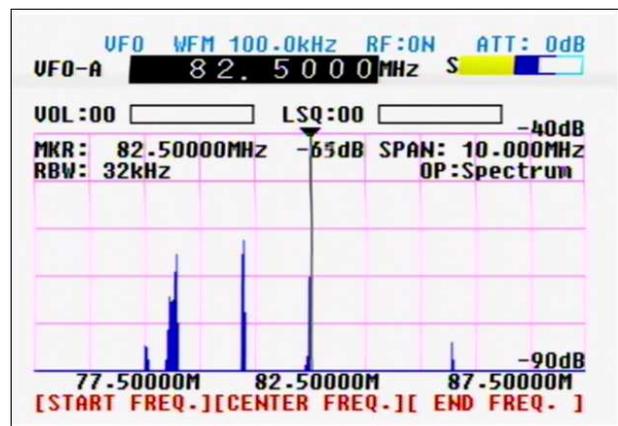
本体の電源を ON にするには、フロントパネル左側にある、POWER スイッチを押します。



電源スイッチを ON にすると、5 秒ほどで TFT ディスプレイが点灯し、続いて下記のようなオープニング画面が 10 秒ほど表示されます。この画面が終了すると、動作画面へと変わり受信動作を開始します。



オープニング画面 ***はバージョン表示



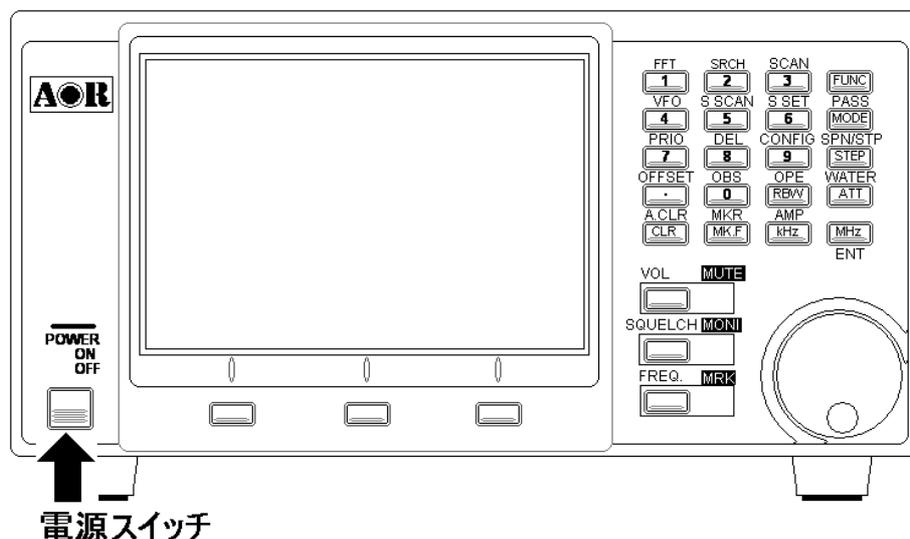
受信動作画面

注意 電源スイッチを入れてから受信動作画面に移行するまで、15 秒ほど時間がかかります。受信動作画面表示までの間は、各種の操作はしないでください。

外部の AC アダプタや直流安定化電源装置の ON/OFF で電源を ON/OFF しないでください。

3-2 電源を切る

本体の電源を OFF にするには、フロントパネル左側にある、POWER スイッチを押します。



電源スイッチを押して電源を OFF にすると、直ちに TFT ディスプレイは消え電源が切れます。

注意 本機の電源を切る動作は、必ず本体の電源スイッチ操作で OFF にしてください。

外部の AC アダプタや直流安定化電源装置の ON/OFF で電源を ON/OFF しないでください。

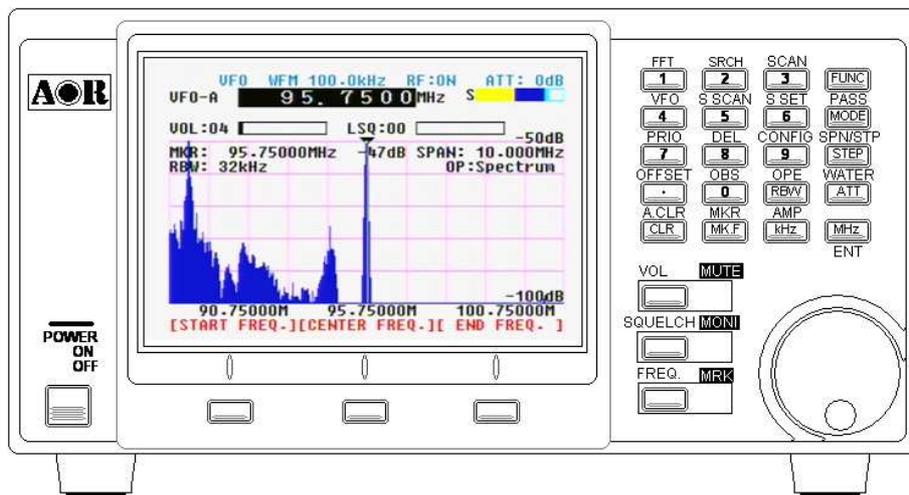
※ SR2000A は電源スイッチによる OFF 動作において、電源 OFF 直前の動作状態を記憶する内部保存機能があります。この機能は本体の電源スイッチによる OFF 動作にて保存を開始しますので、外部の AC アダプタや直流安定化電源装置等による OFF 動作では、保存機能を開始しません。

※ 正しい電源 OFF 動作において、保存された機能が次回電源 ON 時に生かされて動作を開始します。不正な電源 OFF 動作での次回の電源 ON 時には、内部保存されていないため、正しく電源を OFF にした状況までさかのぼって再生されます。よって、電源 OFF 直後の動作と異なる場合があります。

上記の理由から、電源 OFF 直後に電源を ON にする場合は、10 から 15 秒の時間をおいてから電源を ON にしてください。電源 OFF 直後の電源 ON 動作は、正常な受信動作にならない場合があります。

MEMO

4. 基本操作について	27
4-1 音量調整	29
4-2 スケルチ調整	30
4-3 周波数の可変	31
4-3-1 ダイヤルによる周波数可変	31
4-3-2 10キーによる周波数の直接入力	32
4-4 受信モードの変更	34

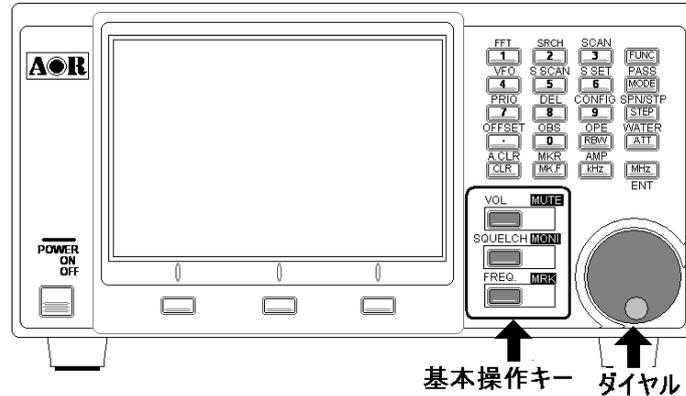


4. 基本操作

本機を使用するにおいて、基本的な操作をご説明します。

電源及びアンテナが正しく接続されて、電源スイッチによる電源 ON がされていることを前提としています。

基本動作において、使用するボタン群は、基本操作キーとダイヤルになります。



基本操作部分

基本操作キー

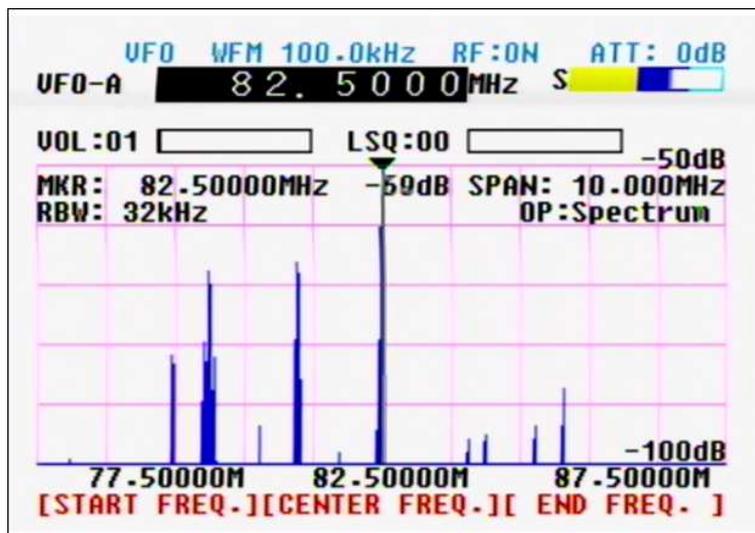


VOL キーを押した後で、ダイヤルを操作すると、音量調整ができます。

SQUELCH キーを押した後で、ダイヤルを操作すると、スクェルチ調整ができます。

FREQ. キーを押した後で、ダイヤルを操作すると、受信周波数の変更ができます。

ダイヤルや10キー等による操作は、下のスタート画面では受信周波数表示をしている、白黒反転表示している場所です。



受信周波数可変が可能であることを示す、白黒反転表示

4-1 音量調整

音量調整をします。スタート画面では、受信周波数表示部分が白黒反転しています。このまま、ダイヤルを操作すると、周波数が変化してしまいます。基本操作キーのVOL キーを押すことで、周波数可変から音量調整へと変わります。

音量調整の手順

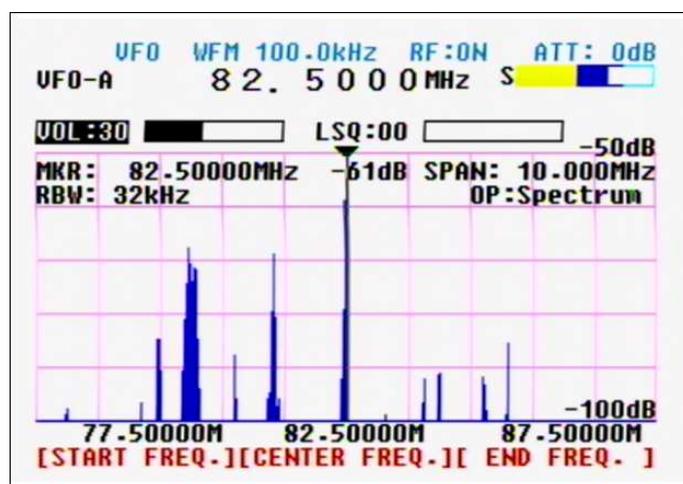
基本操作キーのVOL キーを押します。

受信周波数表示の白黒反転が、VOL:00 の文字の白黒反転への変化します。

ダイヤルを時計方向に回すと、音量が大きくなります。左に回すと音量は小さくなります。

VOL:00 の数字部分が音量にあわせて変化します。最大で 72 です。

また、同時に VOL:00 右側の白枠の白領域が右側へと増加します。



VOL:30 と白黒反転し、右の枠が右側へと増加している。

ミュート動作(無音状態)

音が出ている状態で、ダイヤル操作なしに音量 00 の状態にするミュート動作機能があります。

● ミュート動作の手順

VOL キーを”長押し”してください。

または、FUNC キーを押した後に VOL キーを押します。

VOL:30 表示と右側の白枠が赤色へと変化してミュート状態であることを表示します。

● ミュート動作の解除

VOL キーを”長押し”してください。

または、FUNC キーを押した後に VOL キーを押します。

VOL:30 表示と右側の赤枠が白色へと変化します。

4-2 スケルチ調整

スケルチ調整をします。音量調整同様に基本操作キーを押すことで白黒反転表示が変化します。

スケルチ調整の手順

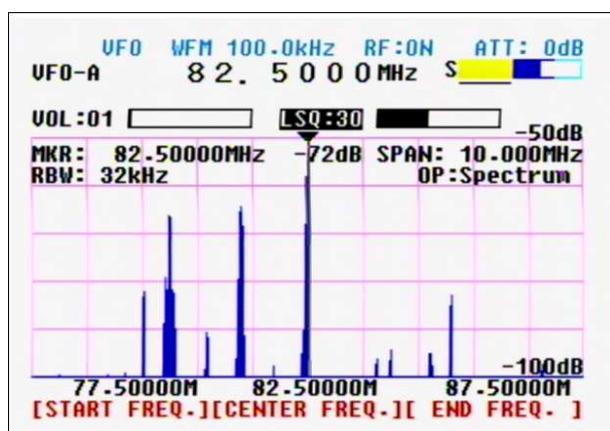
基本操作キーの SQUELCH キーを押します。

受信周波数表示の白黒反転が、LSQ:00 の文字の白黒反転への変化します。

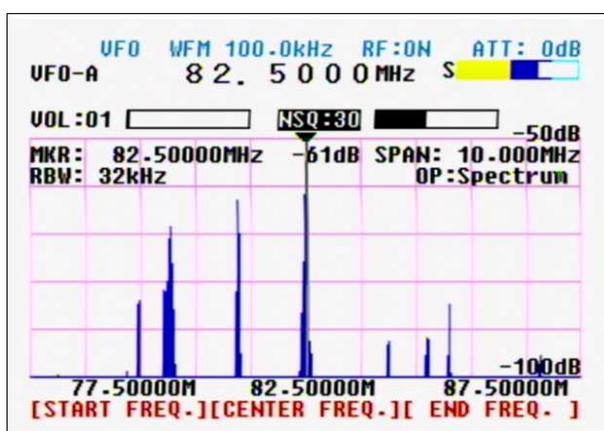
ダイヤルを時計方向に回すと、スケルチレベルが大きくなります。左に回すとスケルチレベルは少なくなります。

LSQ:00 の数字部分がスケルチレベルにあわせて変化します。最大で 72 です。

また、同時に LSQ:00 右側の白枠の白領域が右側へと増加します。



レベルスケルチ表示



ノイズスケルチ表示

- レベルスケルチとノイズスケルチについて、
上記表示及び、説明では LSQ と表示しています。このとき、S メータ表示の下の部分に白色のラインが表示されています。この LSQ と S メータ下の白ライン表示がレベルスケルチ調整の特徴である表示です。
レベルスケルチ動作は、信号強度にのみ対応したスケルチ動作です。レベルスケルチで設定したスケルチレベルを超えた強度の信号を受信します。特定の強い信号だけをピックアップするサーチ動作などは、このレベルスケルチで設定しておく便利です。
レベルスケルチ動作以外にノイズスケルチ動作があります。このノイズスケルチは、信号強度によるスケルチ動作ではなく、音声とノイズとを内部の回路で聞き分けて動作するスケルチ動作です。この場合の可変はノイズレベルの可変ということになります。ノイズスケルチ動作の場合は、NSQ 表示となり、S メータ表示下の白線も表示されません。放送波などを聴く場合に便利です。

- LSQ と NSQ の切り替え方法

ダイヤルがスケルチ動作になっているときに、SQUELCH キーを押すと、LSQ が NSQ へと押すたびに切り替わります。

- S メータ表示右側の S の文字について

LSQ 及び NSQ のスケルチ動作において、スケルチレベルによってスケルチが開いて場合(オープン)は S 表示をして、閉じている場合(クローズ)は S 表示も消えます。

- MONI 動作 (スケルチ動作の強制解除)

S メータの左側の S 表示が消えている場合に、SQUELCH キーを”長押し”することで、押している間、スケルチ動作を強制的に開く(オープン)ことができます。

4-3 周波数の可変

周波数を可変する方法は2種類あります。

1つは、ダイヤルにて可変する方法です。もう一つは、10キーによる直接入力による方法です。

4-3-1 ダイヤルによる周波数可変

基本操作キーのFREQ. キーを押します。

受信周波数表示部分が白黒反転へ変化します。

ダイヤルを時計方向に回すと、周波数が高くなり、左に回すと周波数が低くなります。

周波数の可変量は周波数ステップによって設定されています。

● 周波数ステップの変更

メイン操作キーのSTEP キーを押します。

TFT ディスプレイの100.0kHz のオレンジ色文字が反転しブリンクしています。

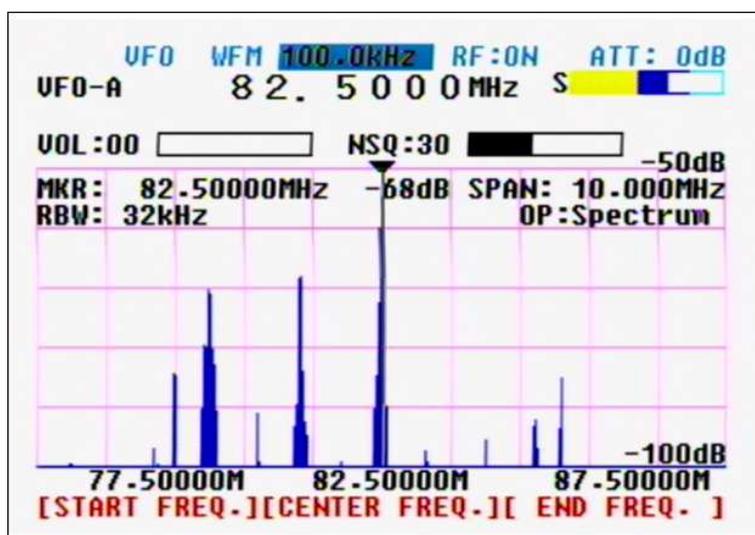
ダイヤルを回して、希望の周波数ステップを呼び出します。

0.1kHz から100.0kHz の範囲で15種類のステップの中から選択します。

希望周波数ステップを選択したら、MHz キーを押します。

オレンジ色の文字反転が元に戻り、新たに選択した周波数ステップが表示されます。

ダイヤルを操作すると、新たに設定した周波数ステップで周波数が変化します。



周波数ステップの選択画面、100.0kHz が白黒反転

● 任意の周波数ステップにする

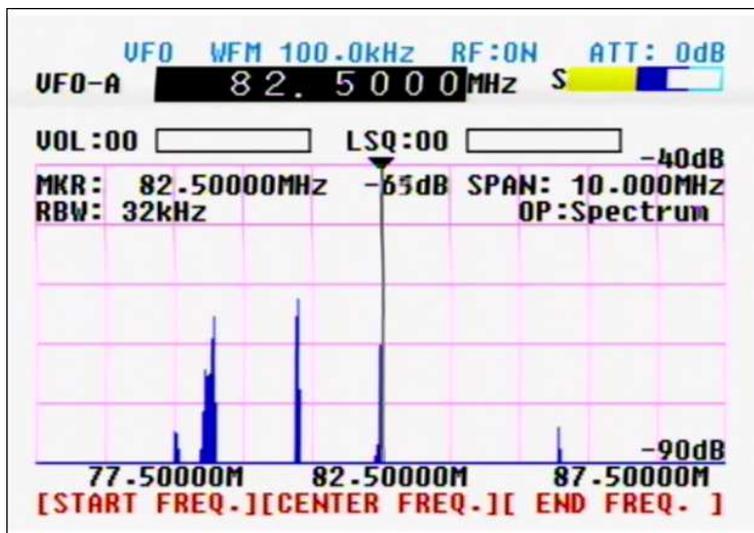
周波数ステップは、設定されている15種類以外も任意で設定することができます。

STEP キーを押して、10キーを使い入力します。ただし、0.1kHz 以上100.0kHz 未満の範囲です。

ただし、任意設定した後の、任意の新たな設定はできません。一度、15種類のステップのどれかに戻ってから、再び任意の周波数ステップの設定をしてください。

4-3-2 10キーによる周波数の直接入力

下記画面のように受信周波数表示部分が、白黒反転しているときには10キーによる周波数入力ができます。

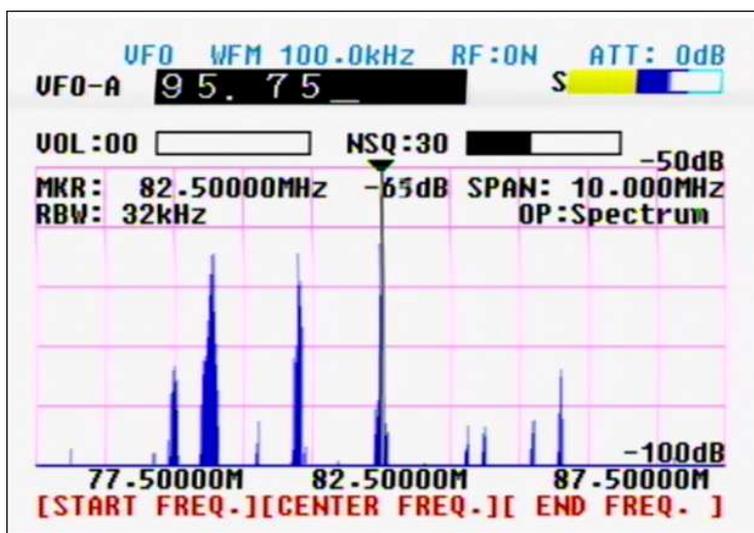


周波数の入力範囲は、25.0000 から 3000.0000MHz の範囲で任意に入力することができます。

● 入力例 アナログテレビの1チャンネルの音声周波数 95.75MHz を入力する場合

      と10キーより入力します。

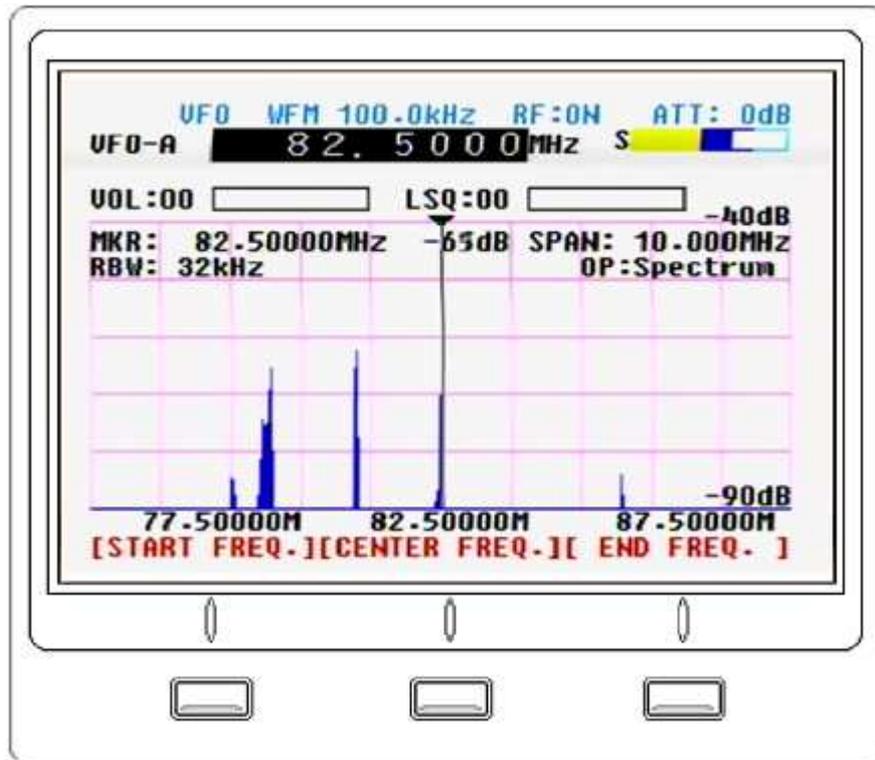
最後のMHz キーを押す前であれば、入力した周波数をCLRキーで消去して変更することができます。



95.75 とに入力した時点での画面表示、入力数字がブリンクしている。

● SENTER FREQ. の周波数設定

本機は、基本となるスペクトル画面表示では、中心周波数を受信周波数としています。下記の画面表示をご覧くださいと、TFT ディスプレイ下のソフトキー中央の表示が[CENTER FREQ.]と表示されています。ソフトキーの中央キーを押すと、[CENTER FREQ.]表示の上の周波数表示が、白黒反転します。10 キーより、周波数を入力すると、センター周波数を変更することができ、同時に受信周波数表示もセンター周波数と同じ周波数表示となります。



ソフトキー 左キー 中央キー 右キー

● START FREQ. と END FREQ. の周波数設定

先の CENTER FREQ. 同様に、ソフトキーの左右キーが、それぞれ START 及び END の周波数設定が可能です。

[START FREQ.] スペクトラム表示の左端がスタート周波数位置になります。

[END FREQ.] スペクトラム表示の右端がエンド周波数の位置です。

各々、設定したいソフトキーを押して、10 キーより周波数を入力することで、周波数を変更することができます。ただし、表示スパン(表示の幅)設定により、設定位置以外の周波数は自動的に計算されて表示が変化します。

例えば、SPAN:10.000MHz 表示の場合に、[START FREQ.]を100MHz と入力すると、[CENTER FREQ.]は105MHz に[END FREQ.]は110MHz と自動計算されます。

※ この[START FREQ.] [CENTER FREQ.] [END FREQ.]のソフトキーを使用した周波数変更は、WSP 動作(ワイド・スペース表示)でも有効です。

4-4 受信モードの変更

本機は、25MHz から 3000MHz の受信ができます。受信モードとして、NFM WFM SFM AM の 4 つの受信モードがあります。受信信号に合った受信モードを選択して快適な受信をしてください。

● 受信モード変更の手順

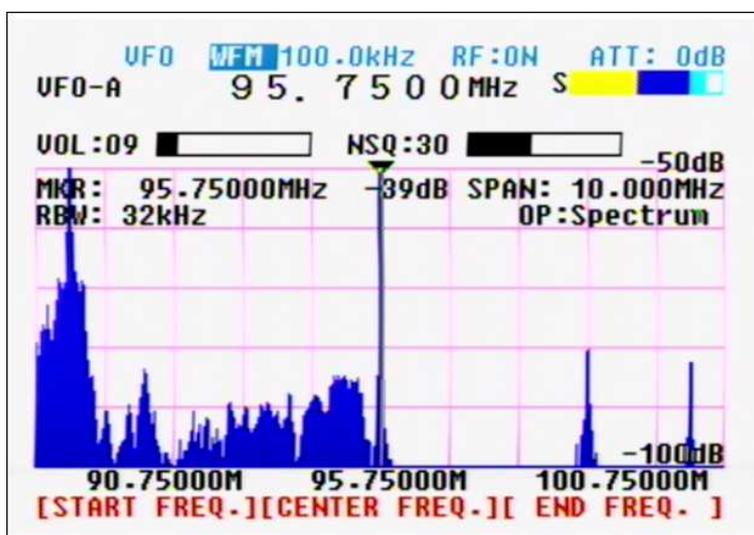
メイン操作キーの MODE キーを押します。

NFM とオレンジ色の部分が反転表示してブリンクしています。

ダイヤルを回して、希望受信モードを選択します。

右回しで NFM→WFM→SFM→AM と変化し、左回しでは、逆順で表示されます。

選択したら、MHz キーを押して決定します。

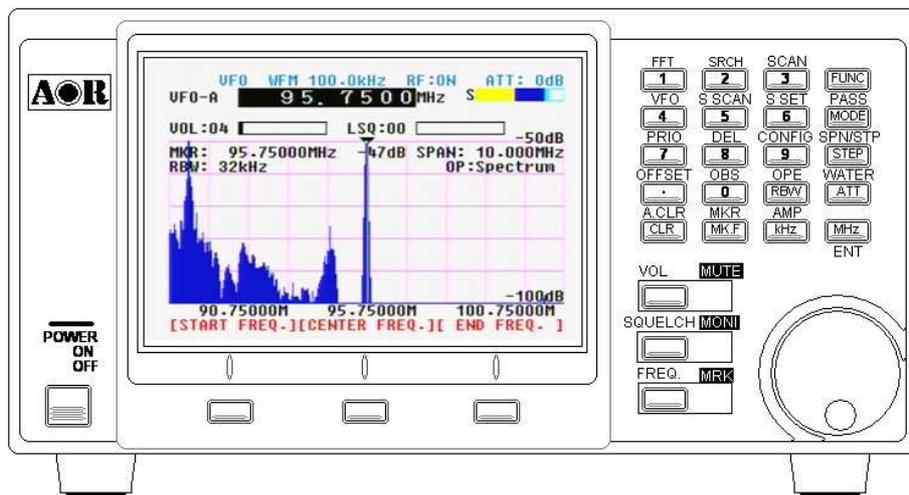


MODE 選択時 WFM のモード表示のオレンジ色が反転している。

● 各受信モードの IF 帯域幅と説明

NFM	IF フィルタ帯域幅	15kHz	業務無線やアマチュア無線等で使用されているナローFM モードです。
WFM	IF フィルタ帯域幅	300kHz	FM 放送や TV 放送の音声を聞く場合に使用するワイド FM モードです。
SFM	IF フィルタ帯域幅	6kHz	業務無線の一部で使用されているスーパーナローFM モードです。
AM	IF フィルタ帯域幅	6kHz	航空無線などで使用されています。 AM モードです。

5. モニター機能	.....	35
5-1 基本的な操作 - VFO モード	.....	35
5-1-1 表示スパンの設定	.....	37
5-1-2 ワイドバント表示機能	.....	38
5-1-3 レベル表示	.....	39
5-1-4 アッテネータとRF アンプの設定	.....	40
5-1-5 映像表示	.....	41
5-1-6 ウォーターフォール表示	.....	42
5-1-7 周波数分解能 (RBW)	.....	44
5-2 観測モード	.....	45
5-2-1 スペクトラムモード	.....	45
5-2-2 ステップレゾリューションモード	.....	47
5-2-3 チャンネルスコープモード	.....	49
5-3 マーカー機能 3つの機能	.....	51
5-3-1 マーカー動作	.....	52
5-3-2 ピーク検出動作	.....	53
5-3-3 連続ピーク検出動作	.....	55
5-4 演算機能	.....	56
5-4-4 最大値保持動作	.....	57
5-4-5 算術平均値	.....	58
5-4-6 中央値	.....	59
5-5 動作設定	.....	60

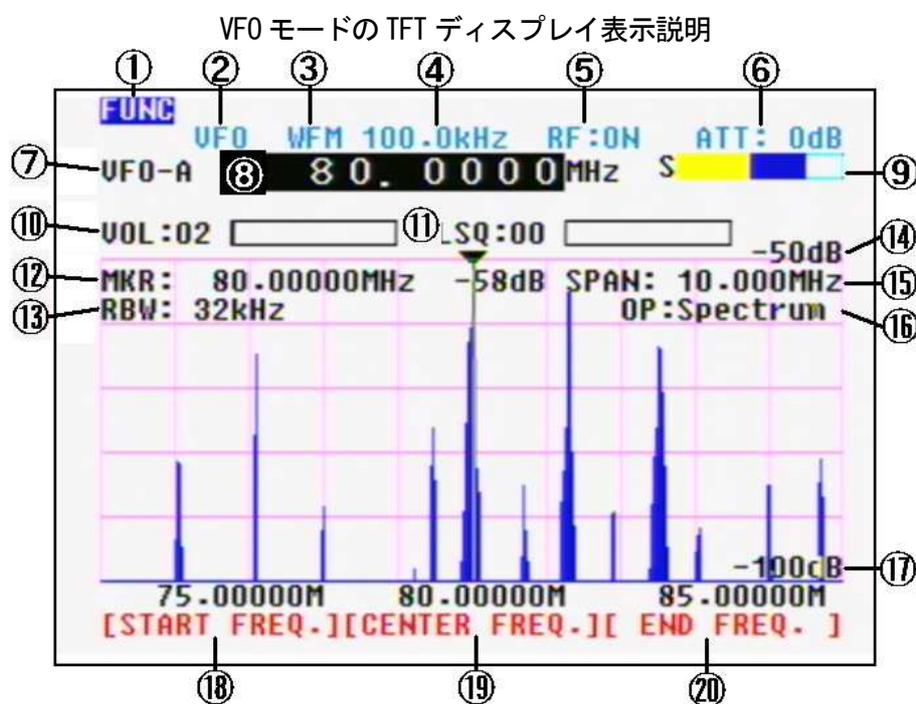


5. モニター機能

本機は、25MHz から 3000MHz の信号をモニターすることができます。また、AM/FM モードを復調することができます。基本的な受信動作としての説明は、前章で説明しましたので、その他内蔵されている便利な機能を説明いたします。

5-1 基本的な操作 - VF0 モード

本機の基本的な動作は、VF0 モードです。この VF0 モードは、他の受信機と違う点としては、スペクトラム表示があることです。バンドスコープと呼ばれる場合もあり、受信している信号だけでなく、前後のバンド内信号が表示されます。

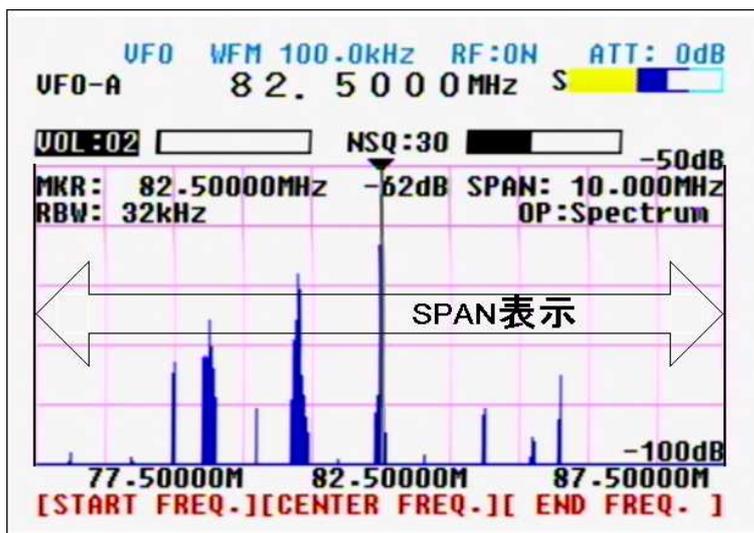


各部の名称

- | | |
|-------------|--------------|
| ① FUNC 表示 | ⑪ スケルチ表示 |
| ② 動作表示 | ⑫ MKR 表示 |
| ③ 復調表示 | ⑬ RBW 表示 |
| ④ 周波数ステップ | ⑭ グラフ上限表示 |
| ⑤ RF-AMP 表示 | ⑮ SPAN 表示 |
| ⑥ ATT 表示 | ⑯ OP 表示 |
| ⑦ VF0 表示 | ⑰ グラフ下限表示 |
| ⑧ 周波数表示 | ⑱ START 周波数 |
| ⑨ S メータ表示 | ⑲ CENTER 周波数 |
| ⑩ VOL 表示 | ⑳ END 周波数 |

以後の説明で使用する TFT ディスプレイの名称です。

5-1-1 表示スパンの設定



TFT ディスプレイに表示されているスペクトラム範囲は、画面表示の SPAN: の値で表現されています。上の画像で見ると、SPAN:10.000MHz と表示されています。START FREQ. が 77.50000MHz で END FREQ. が 97.50000MHz となっていることから、スペクトラム表示幅としてのスパン表示は10MHz 幅となっています。

スパン表示は、250kHz から 10MHz の範囲で変更することができます。

● スパン表示の変更手順 例としてスパン表示を 1MHz 幅に変更する。

FUNC キーを押してファンクションモードにします。

TFT ディスプレイ左上に FUNC の反転文字が表示されます。

STEP キーを押します。

SPAN: 表示の 10.000MHz の文字が反転します。

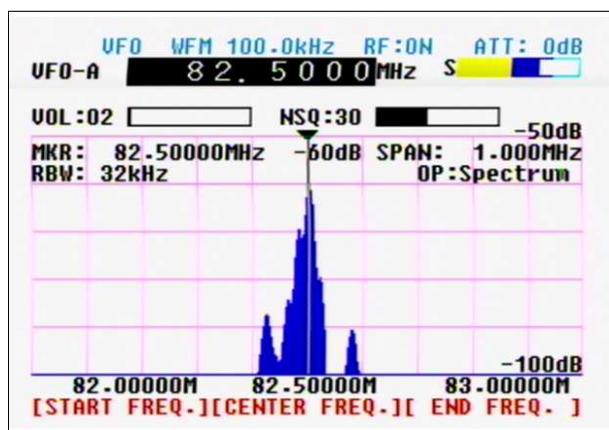
1 キーを押します。

SPAN: 表示の 10.000MHz の文字が 1_ と反転します。

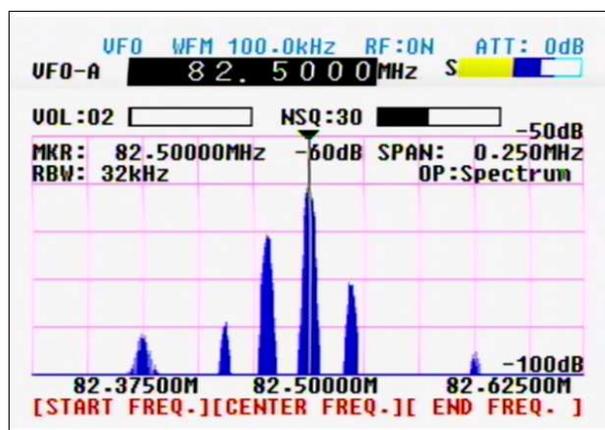
MHz キーを押します。

スパン表示が 1MHz に変更されました。

START FREQ. が 82.00000M に END FREQ. が 83.00000M と表示され 1MHz 幅と確認できます。



上記で指示した 1MHz スパン表示



スパン表示 250kHz 幅

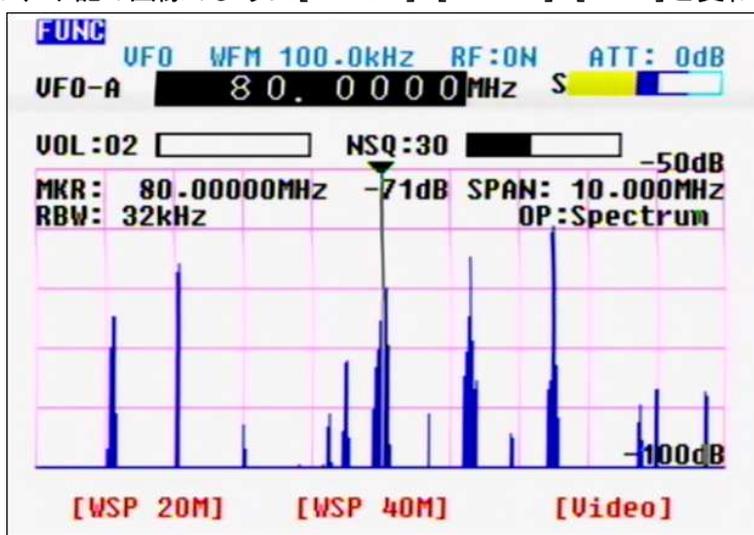
5-1-2 ワイドバンド表示機能

VF0 モードでのスパン表示 250kHz から 10MHz 幅の間では、センターにある受信周波数では、復調動作もしていました。本機には、この表示スパン幅を 20MHz 幅、40MHz 幅とワイド表示させる機能があります。このワイドバンド表示機能では、基本の表示動作とはことなり、信号の復調動作はできません。

● ワイドバンド表示の切替方法

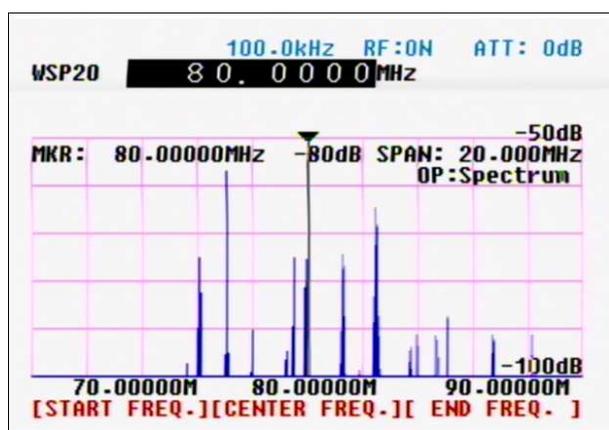
FUNC キーを押します。

ソフトキー表示が、下記の画像のように[WSP 20M] [WSP 40M] [Video]と変わります。

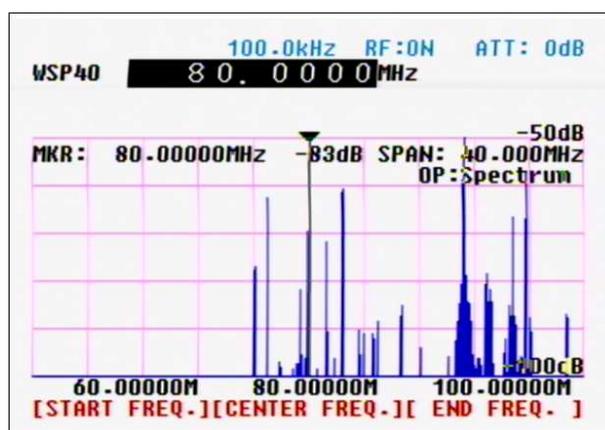


20MHz スパン表示の場合は、ソフトキーの左キーを押します。

40MHz スパン表示の場合は、ソフトキーの中央キーを押します。



70MHz~90MHz の 20MHz スパン表示例



60MHz~100MHz の 40MHz スパン表示例

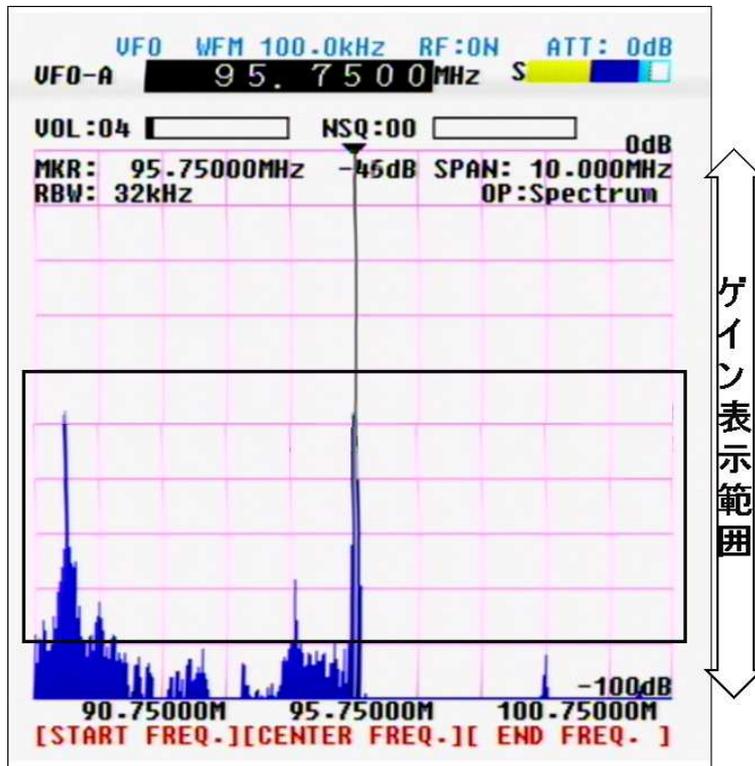
● WSP モードを抜ける方法 (VF0 モードに戻る)

FUNC キーを押すとソフトキー表示に [to VF0]の表示があります。そのソフトキー表示に該当するソフトキーを押してください。

または、FUNC キーを押して、4(VF0)キーを押しても、VF0 モードに行くことができます。

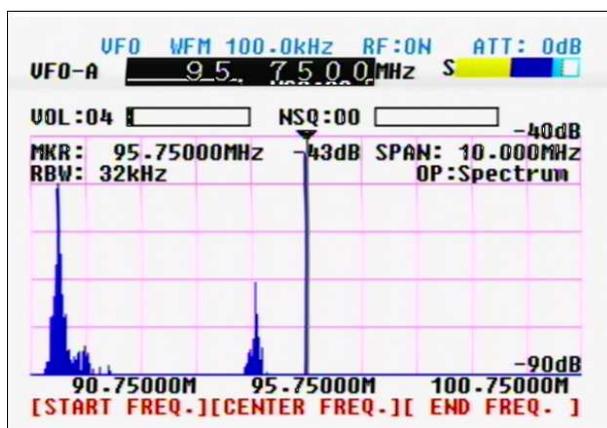
5-1-3 レベル表示

本機のスペクトラム表示の範囲は、0dB から-100dB の内で 6 段階を 10dB 単位で設定して表示しています。目的の信号表示によって設定を変更できます。

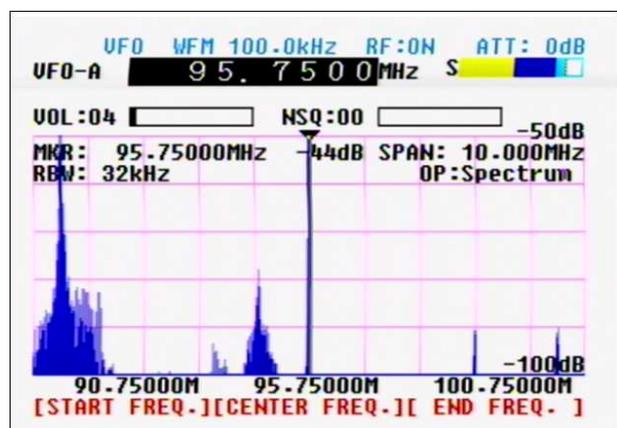


表示範囲のイメージ図

- ゲイン表示範囲の変更手順
 - FUNC キーを押します。
 - TFT ディスプレイの左上に FUNC 表示をします。
 - KHz キーを押します。
 - グラフ上限表示の-40dB の文字が白黒反転します。
 - ダイヤルを回して上限のゲイン表示を変更します。
 - MHz キーを押して、決定します。



初期表示の上限-40dB の場合



上限表示を-50dB に変更した場合

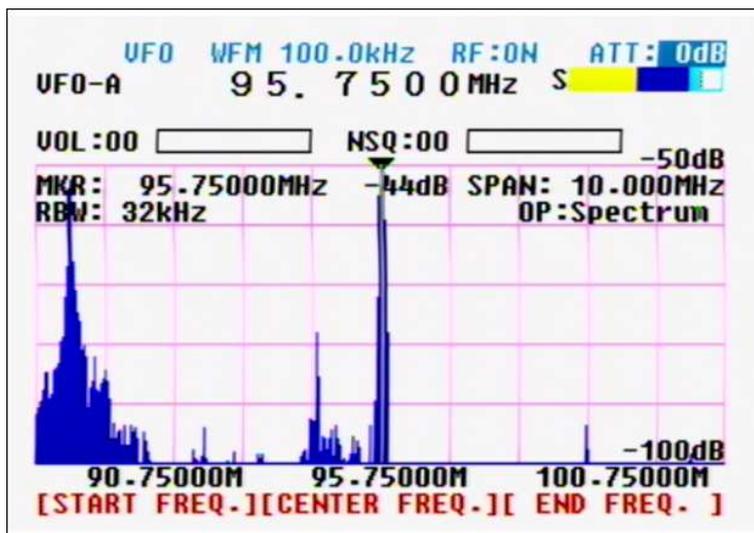
5-1-4 アッテネータとRFアンプの設定

受信場所や受信環境によって、過大な入力信号や微弱な信号受信をする場合があります。このような場合に使用するのが、アッテネータ(ATT)とRFアンプです。

● アッテネータの設定

ATT キーを押します。

TFT ディスプレイの右上のATT:の後の0dB表示がオレンジ色の反転表示に変化します。

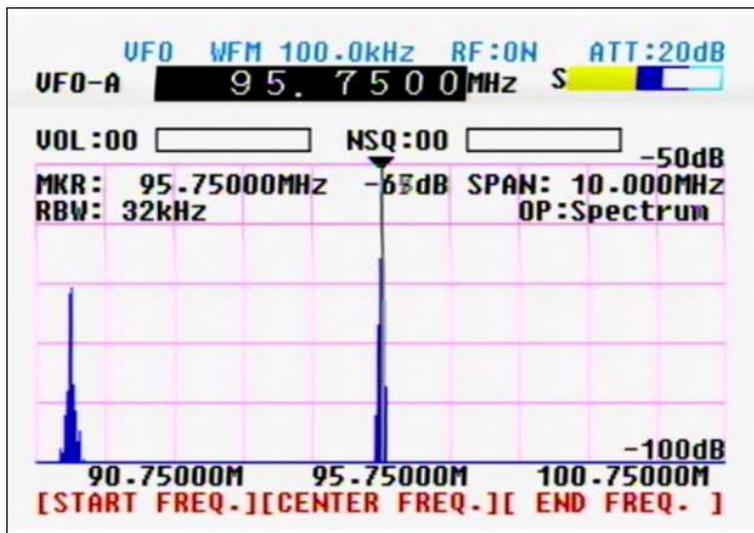


右上のATT:の0dB表示部分が反転

ダイヤルを回して、10dB及び20dBのどちらかの選択をします。

白文字の点滅をします。

MHz キーを押して設定します。



ATTを20dBに設定した表示例

※ アッテネータは 0dB、10dBと20dBの3種類からの選択になります。

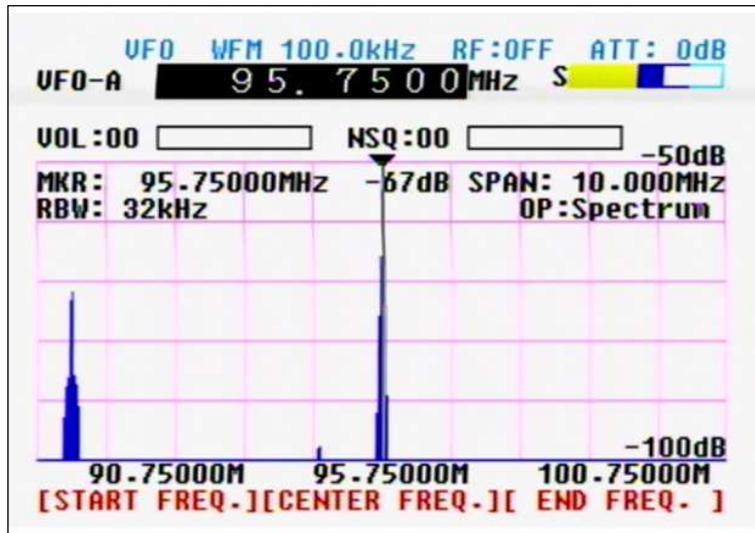
● RF アンプの設定

RF アンプは信号が弱い場合に ON にしてください。また、RF アンプ ON 時に、強力な隣接信号などで目的信号の復調が不調な場合は、RF アンプは OFF にしてください。

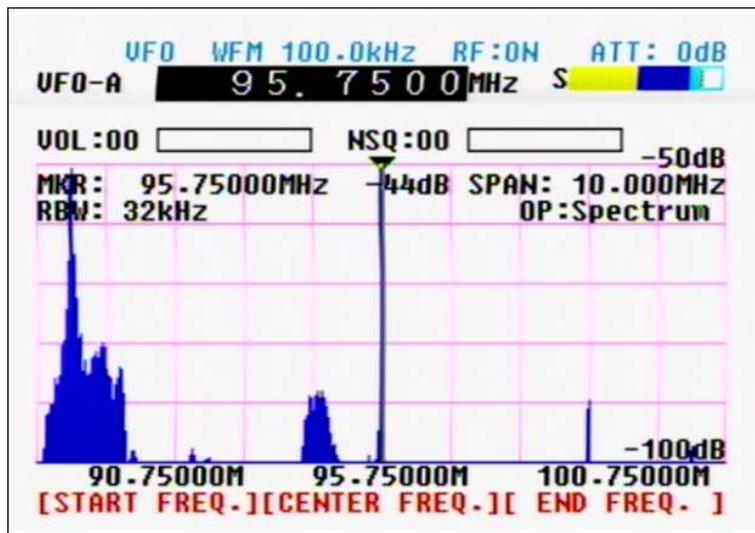
RF アンプの ON/OFF の手順

ATT キーを長押しします。 RF アンプ ON の場合は OFF になり、RF アンプ OFF の場合は ON になります。このとき、TFT ディスプレイ上段のオレンジ色の RF:表示が ON/OFF を表示します。

RF アンプ OFF の場合 TFT ディスプレイのオレンジ色上段中央で RF:OFF と表示されます。



RF アンプ ON の場合 TFT ディスプレイのオレンジ色上段中央で RF:ON と表示されます。



5-1-5 映像表示

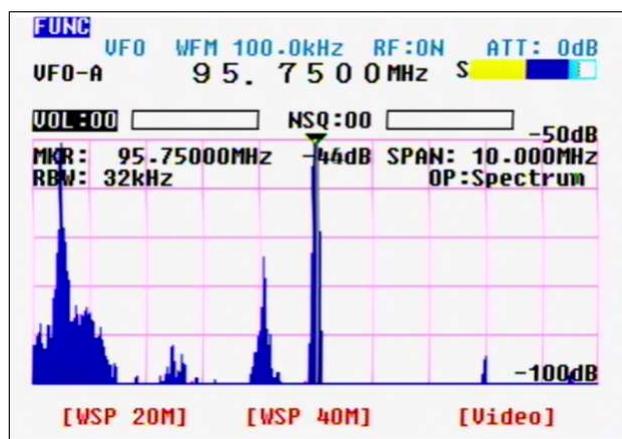
本機には、アナログ映像信号を表示させる機能があります。デジタル映像信号には対応していません。アナログ映像信号に対しては、1000MHz 以下においては AM 変調方式に 1000MHz 以上は FM 変調方式に自動的に切り替わります。

● 操作例 地上アナログ TV 放送 1CH の映像表示

受信周波数を地上アナログ TV 放送の 1CH の音声信号 95.75MHz にします。

FUNC キーを押します。

ソフトキー表示が、下記の画像のように[WSP 20M] [WSP 40M] [Video]と変わります。



ソフトキーの右キーを押すと、TFT ディスプレイが映像表示に変わります。



映像表示から、スペクトラム表示に戻す。

映像表示をスペクトラム表示に戻すには、ソフトキーの左、中央、右キーのどれかを押します。

※ 監視カメラ等の FM 変調方式の映像信号によっては、変調の向きが異なり正常に映像表示が出ない場合があります。このような場合は、映像表示動作状態で、ソフトキーの右キーを長押ししてください。変調方向の向きが変わります。

または、コンフィグレーション FUNC + 9 キー の V.FREQ DIR の設定を変更してください。

5-1-6 ウォーターフォール表示

本機には、スペクトラムの時間的変化を見るウォーターフォール表示機能があります。
表示スパンによって、表示される時間は変化します。

通常のVFOモードだけでなく、ワイトスペース表示のWSPモードでも動作します。

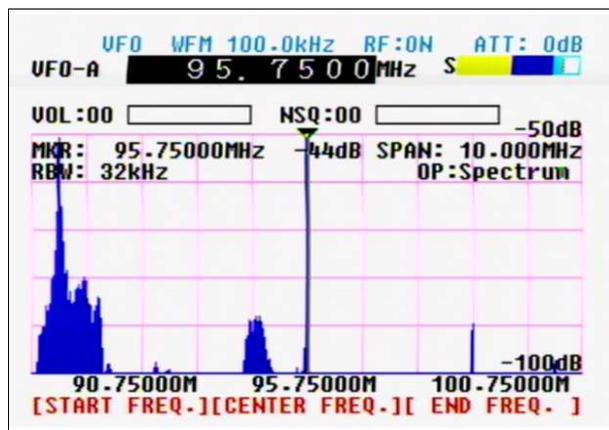
● ウォーターフォール表示動作へのON/OFF手順

FUNCキーを押します。

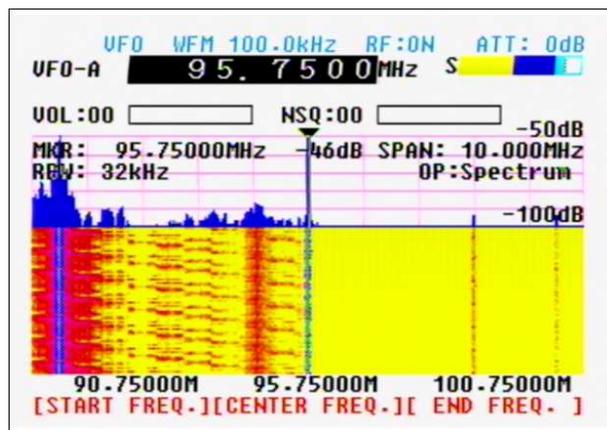
TFTディスプレイの左上にFUNC表示をします。

ATTキーを押します。

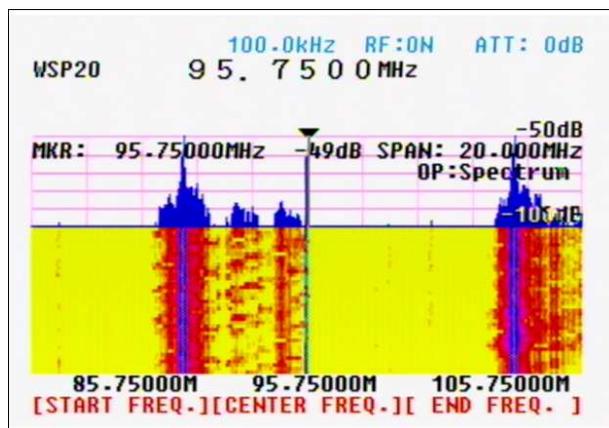
※同じ動作を繰り返すことで、通常スペクトル画面とウォーターフォール画面を切り替えます。



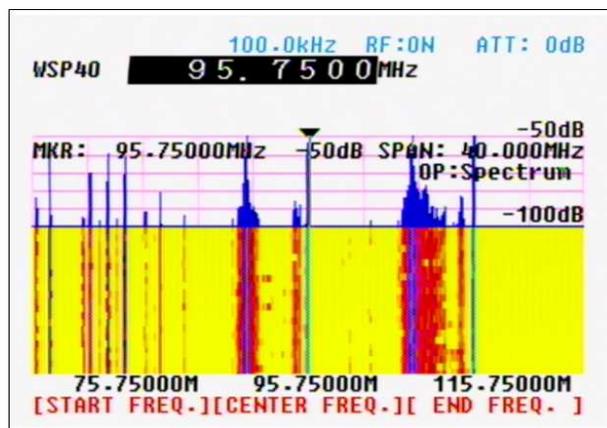
通常スペクトル画面



ウォーターフォール画面



WSP 20M 動作のウォーターフォール表示



WSP 40M のウォーターフォール表示

5-1-7 周波数分解能 (RBW)

スペクトラム表示の周波数分解能を 1kHz、4kHz、32kHz、64kHz、128kHz の 5 段階で切り替えることができます。表示スパンによっては、選択できない周波数分解能がありますので、注意してください。

● 周波数分解能の変更手順

RBW キーを押します。

TFT ディスプレイのグラフ内左側の RBW:32kHz 表示の 32kHz 部分が白黒反転します。

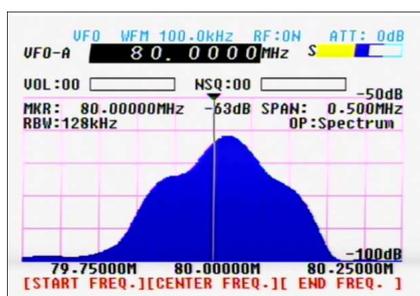
ダイヤルを回して、希望周波数分解能を選択します。

選択している間、白黒反転部分が点滅します。

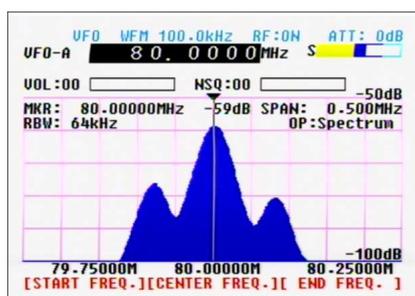
MHz キーを押して決定します。

周波数分解能が変わり、スペクトラム表示が変化します。

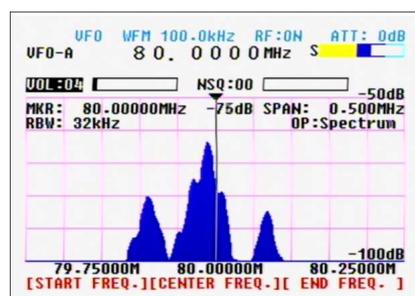
サンプルとして、下記の画像を各周波数分解能 (RBW) を示します。 500kHz スパン表示時です。



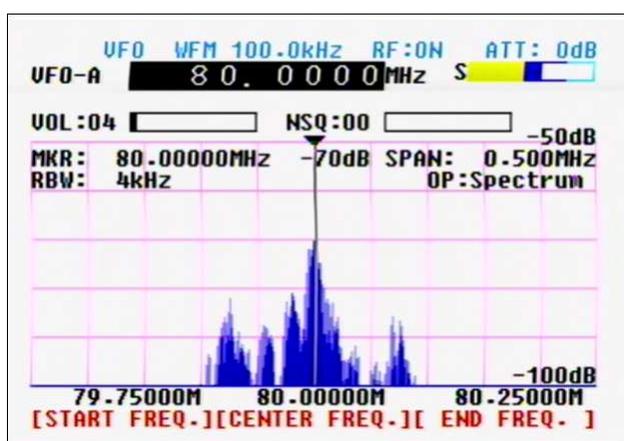
RBW 128kHz



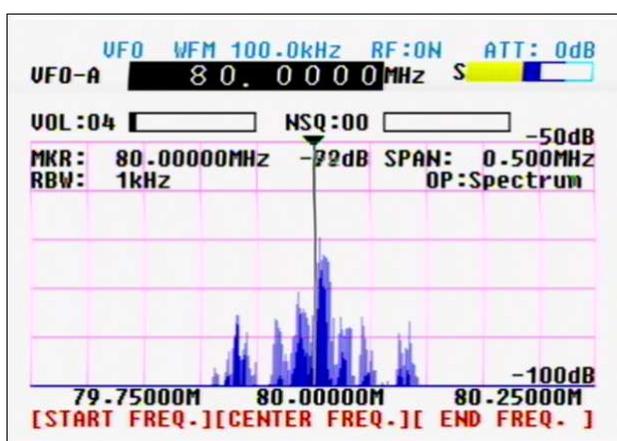
RBW 64kHz



RBW 32kHz



RBW 4kHz



RBW 1kHz

注意 スパン表示が、423kHz 未満に設定されている場合は、32kHz、64kHz、128kHz の周波数分解能は表示しません。TFT ディスプレイの RBW が上記の 3 つの周波数分解能を表示していても、表示スパンが 423kHz 未満に設定されている場合は、4kHz の周波数分解能で表示されます。選択も 1kHz と 4kHz の表示だけとなります。

5-2 観測モード

本機には、スペクトラムの観測において3つの観測モードがあります。

通常使用するスペクトラム表示のスペクトラムモード、指定した周波数ステップにより表示スパンが設定されるステップリゾリューションモード及びVF0モードで随時設定して表示せる。チャンネルスコープモードの3つです。

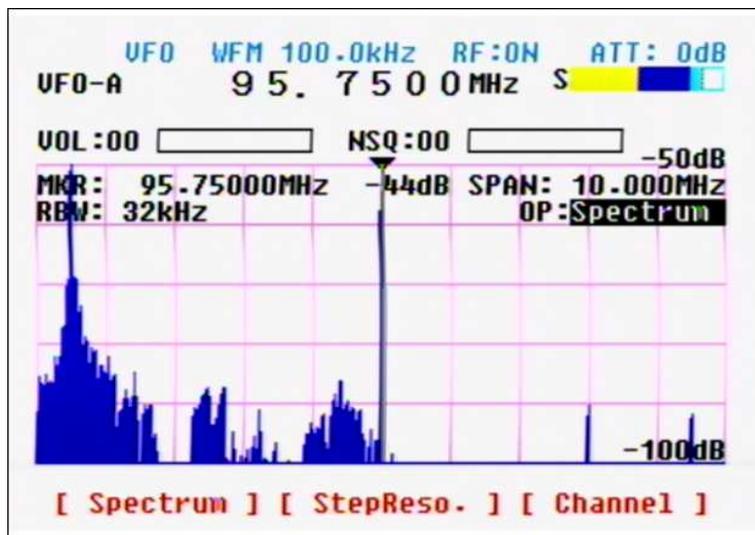
● 3つの観測モードの切替手順

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上にFUNC 表示をします。

0 キーを押します。

ソフトキー表示が、[Spectrm] [StepReso.] [Channel] の表示に変わります。

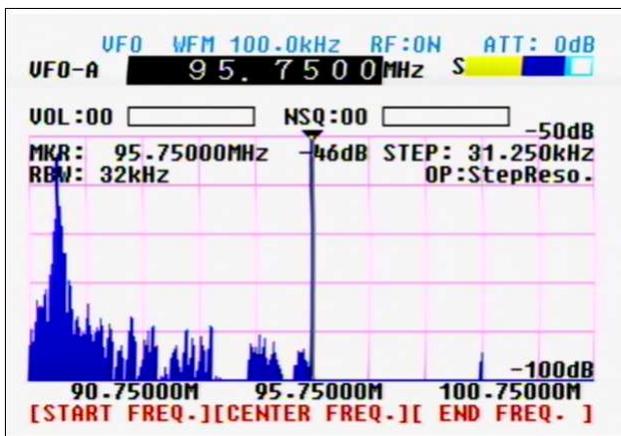


[Spectrm] ソフトキーの左キーを押すと、スペクトラムモードになります。

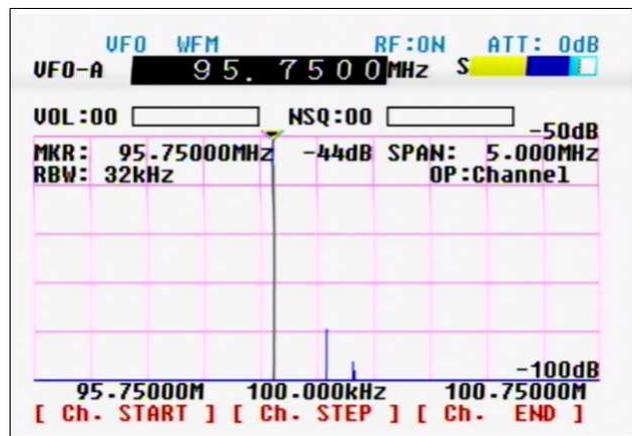
[StepReso.] ソフトキーの中央キーを押すと、ステップリゾリューションモードになります。

[Channel] ソフトキーの右キーを押すと、チャンネルスコープモードになります。

各観測モードは、スペクトラム表示のグラフ内のOP:の後の文字がそれぞれの観測モードの表示になります。



ステップリゾリューション動作

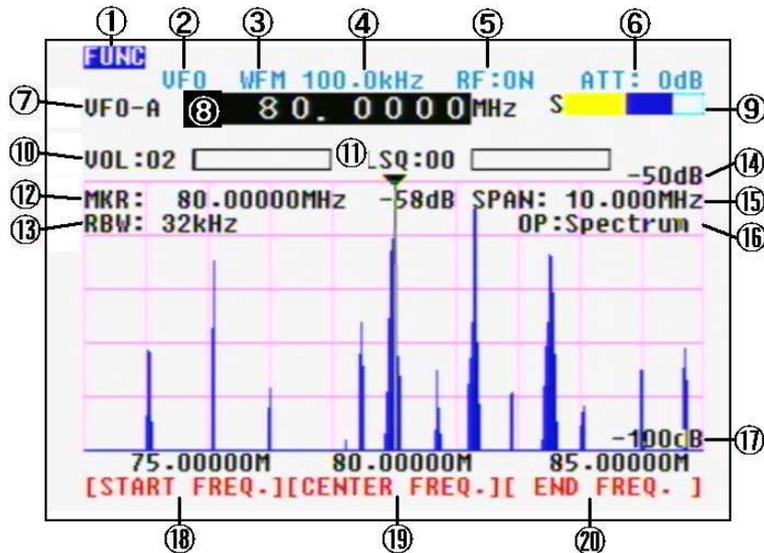


チャンネルスコープ動作

5-2-1 スペクトラムモード

40 ページでも記載した内容ですが、スペクトラムモードでの VFO 動作時の説明です。

スペクトラムモードの VFO 動作 TFT ディスプレイ表示説明



各部の名称

- | | |
|-------------|--------------|
| ① FUNC 表示 | ⑪ スケルチ表示 |
| ② 動作表示 | ⑫ MKR 表示 |
| ③ 復調表示 | ⑬ RBW 表示 |
| ④ 周波数ステップ | ⑭ グラフ上限表示 |
| ⑤ RF-AMP 表示 | ⑮ SPAN 表示 |
| ⑥ ATT 表示 | ⑯ OP 表示 |
| ⑦ VFO 表示 | ⑰ グラフ下限表示 |
| ⑧ 周波数表示 | ⑱ START 周波数 |
| ⑨ S メータ表示 | ⑲ CENTER 周波数 |
| ⑩ VOL 表示 | ⑳ END 周波数 |

各部の操作は、基本動作をご覧ください。

簡易説明

- VFO 表示 VFO 動作で受信していることを示します。表示の左下の VFO-A 表示は A から I まであります。
- MODE 表示 復調モードを示します。WFM NFM SFM 及び AM の 4 種類が選択できます。
- RF アンプ RF: 表示は RF フンプの ON/OFF 表示です。ATT キーを長押しすることで設定します。
- ATT 表示 受信用減衰器の設定です。ATT キーを押して、ダイヤルで設定します。OFF 10dB 20dB です。

周波数スパン SPAN: 表示で左右で表現されている表示周波数帯域を示します。

OP 表示 観測モードを示しています。Spectrum StepReso. Channel の 3 つがあります。

[START FREQ.] ソフトキーの左キーを押して 10 キーで入力します。

[CENTER FREQ.] ソフトキーの中央キーを押して 10 キーで入力します。受信周波数と同じです。

[END FREQ.] ソフトキーの右キーを押して 10 キーで入力します。

※ 各周波数を入力すると、周波数スパンによりそれぞれ自動的に設定されます。

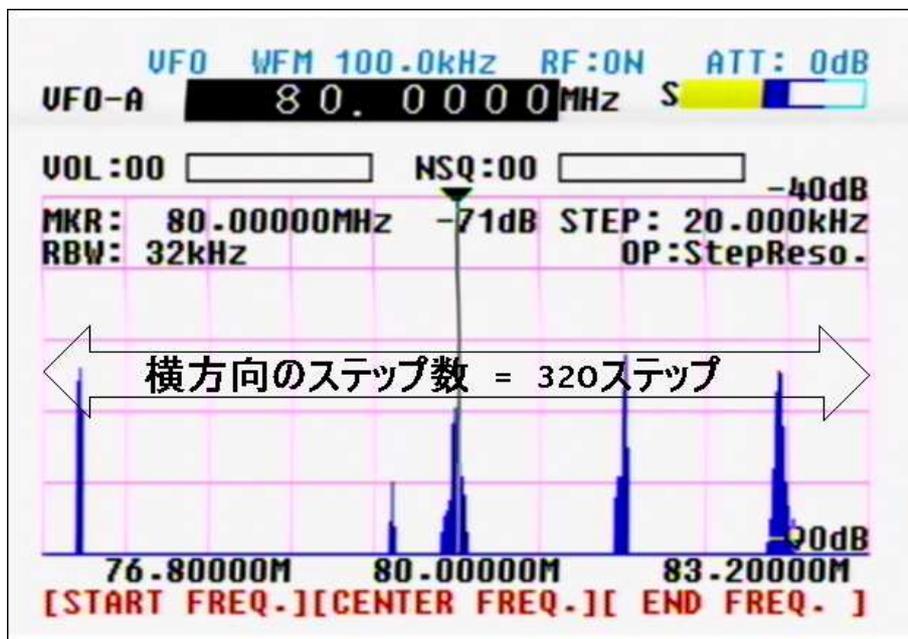
5-2-2 ステップレゾリューションモード

スペクトラムモードにおいては、スパン表示を変更することを優先にしてきました。よって、ダイヤルで1ステップ分の変化量が10MHz スパンとした場合は、31.25kHz づつの変化となっていました。これは、スペクトラムの表示スパン10MHzに対して、グラフ内の表示ドット数が320ドットだったことが起因しています。

$$10\text{MHz} = 10.000\text{kHz} \div 320 \text{ドット} = 1 \text{ドット部分の変化量は } 31.25\text{kHz}$$

です。ただし、このような半端なステップでの表示では、マーカー線を使った信号の周波数の検出においては、不便な点があります。そこで、表示スパンを幅として設定するのではなく、1ドットに対するステップを指定することで、マーカー線等を使った、周波数の割り出しが容易になるようにしたのが、ステップレゾリューションモードです。

ただし、元もとの表示スパンである、10MHz 幅を超えるステップ(31.25kHz) 以上の設定はできません。



上記の設定では、SPAN:の表示があった場所には、STEP:の表示がされています。OP:StepReso. の表示により、ステップレゾリューションモードで動作していることを表しています。

また、ステップが20.000kHzということは、 $20\text{kHz} \times 320 \text{ドット} = 6400\text{kHz} = 6.4\text{MHz}$ スパン表示となっています。[START FREQ.] と [END FREQ.] の周波数表示からも明らかです。

● スペクトラムモードとステップレゾリューションモードの動作の違い

スペクトラムモードとステップレゾリューションモードの動作の違いは、スペクトラム表示のグラフ内設定の横表示を幅として指定するか、ステップ周波数の読取を便利にするために、ステップとして指定するかの違いです。

注意 ステップレゾリューションのステップは、ダイヤルの変化による周波数ステップとは違います。表示横方向の1ドットあたりの周波数量を指定するもので、周波数可変のための周波数ステップです。

● ステップレゾリューションモードでのステップ設定

この設定は、スペクトラムモードでの表示スパンの設定と同じですが、スペクトラムモードでは、表示幅の設定として、250kHz から 10MHz 幅で指定しました。ステップレゾリューションモードでは、スペクトラムの1ドットあたりのステップ周波数として指定します。この周波数ステップは、ダイヤルの回転に準拠した周波数ステップではなく、スペクトラム表示の1ドットの表示です。

※ 0.5kHz から 31.25kHz の範囲で設定します。

ステップレゾリューションモード動作中に次の手順で操作します。例としてステップを 20kHz にする場合(スペクトラムモードで 80MHz をセンター周波数として受信し、SPAN:10.000MHz のまま、ステップレゾリューションモードに移行した直後)

FUNC キーを押してファンクションモードにします。

TFT ディスプレイ左上に FUNC の反転文字が表示されます。

STEP キーを押します。

STEP:表示の 31.250kHz の文字が反転します。

2 キーを押します。

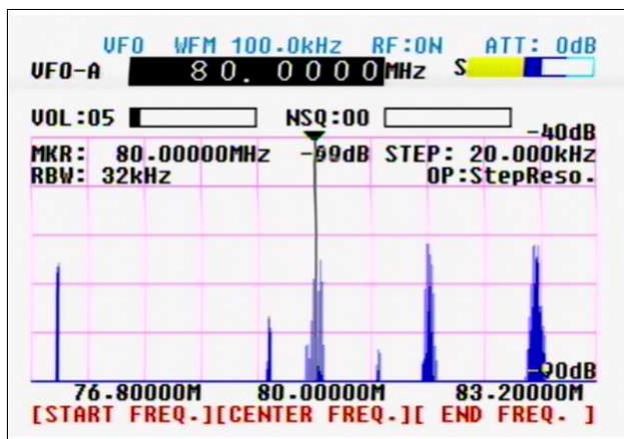
STEP:表示の 31.250kHz の文字が 2_ と反転します。

0 キーを押します。

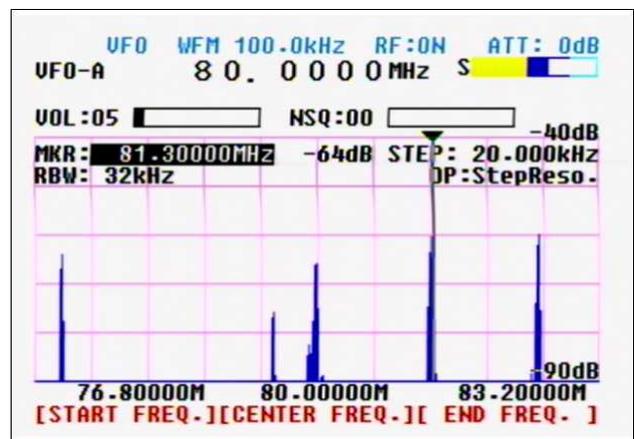
STEP:表示の文字が 20_ と反転します。

MHz キーを押します。

STEP:表示が 20.000kHz に変更されました。



1ドットあたり 20kHz のスペクトラム表示



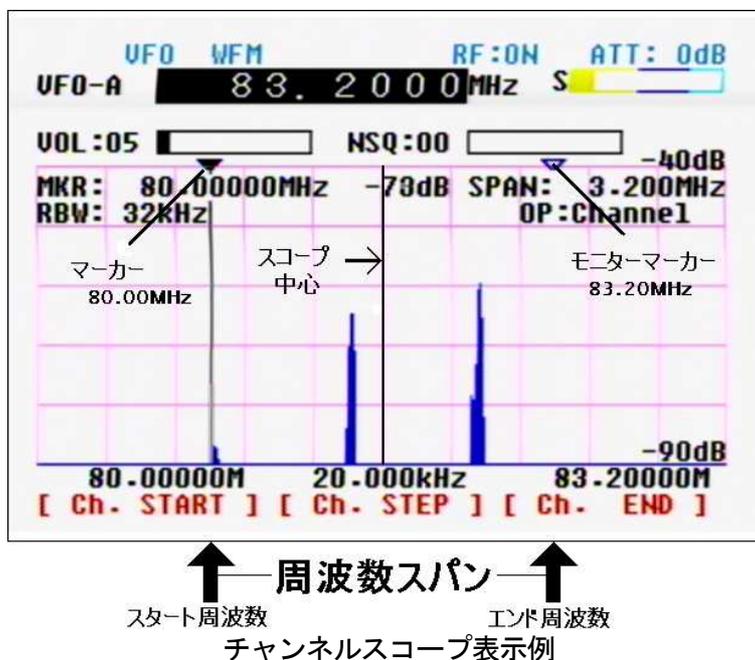
MKR を移動させると 20kHz ずつ変化している

ステップレゾリューションモードでは、MKR キーを押すとダイヤル動作がマーカー線移動動作へと変わります。この操作で画面に出現しているスペクトルの周波数を確認することができます。

スペクトラムモードでは、MKR キーを押したスペクトラムの周波数確認動作においては、表示スパンによっては、近似値としての MKR:周波数でしたが、ステップレゾリューションモードにおいては、周波数帯によっては、正確な周波数表示となります。

5-2-3 チャンネルスコープモード

チャンネルスコープモードは、スペクトラム及びステップレゾリューションモードとは、表示も操作も大幅に変わります。他のモードと動作が違いますのでご注意ください。



チャンネルスコープモードは、VFO 動作のみで、サーチ・スキャン等の各種動作はいたしません。また、オフセット周波数やプライオリティ動作などの各種動作も併用することはできません。周波数スパンも全画面の幅を使用せずに、最大 3.2MHz 幅表示となります。ただし、周波数スパンの設定によってはかなり狭くなり、スペクトラムモードやステップレゾリューションモードと違い違和感があります。

● チャンネルスコープモードの動作

チャンネルスコープモードの動作としては、周波数スパン内のスペクトラム表示の位置を固定して、横スクロールのようなモニターマーカーの位置によりモニター周波数を示す動作となります。つまり、スペクトラムモードやステップレゾリューションモードのように、常にセンター位置がモニター周波数ということではありません。モニター周波数は、黄色三角のモニターマーカー位置です。

● チャンネルスコープモードの制限について

チャンネルスコープモードを使用する上で、以下の点に注意して設定してください。

- ※ 設定基準はスタート周波数としての [Ch. START] です。
- ※ [Ch. START] より [Ch. STEP] × 160
- ※ [Ch. START] から 0.16MHz 以上で [Ch. START] から 5MHz 未満

スペクトラムとして表示している範囲は、最大で 161 ドット分を表示し、設定によっては 16 ドットの範囲の表示になってしまう場合もあるということです。

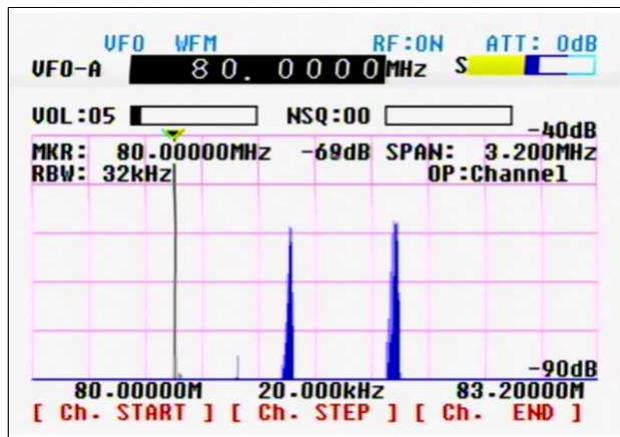
● スタート周波数 [Ch. START]

ソフトキーの左キーを押すと、[Ch. START]表示の上の周波数表示部分が反転します。数字キーを使って観測したい周波数帯の下限周波数を MHz 単位で設定します。数字キーの後に MHz キーを押して決定します。チャンネルスコープモードでは、このスタート周波数が基準となります。

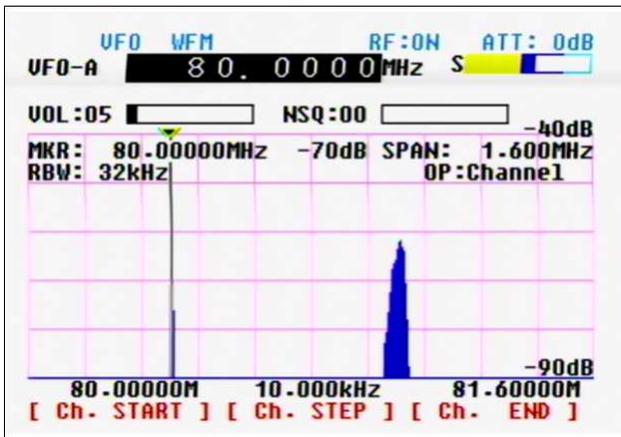
● ステップ周波数 [Ch. STEP]

ソフトキーの中央キーを押すと、[Ch. STEP]表示の上のステップ周波数表示部分が反転します。数字キーを使って観測したいステップ周波数を kHz 単位で設定します。数字キーの後に、kHz キーを押して決定します。このとき、スタート周波数から、ステップ周波数×160 がエンド周波数と自動的に設定されます。この時、すでに設定されているステップ周波数より広いステップ周波数を設定すると、周波数スパンが狭く表示されます。この動作は、ステップ周波数を変更する前の周波数スパンの中でのステップ周波数に合ったドット数となるためです。

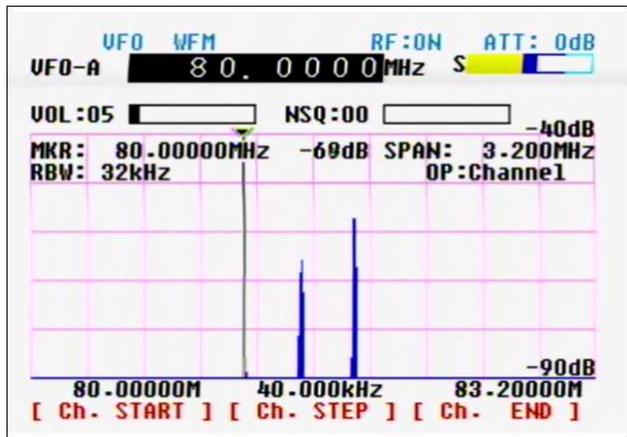
逆に当初のステップ周波数より狭いステップ周波数を設定した場合は、周波数スパンの表示エリアは変わらないのですが、実際の表示スパンは狭くなっています。



スタート周波数 80.00MHz ステップ 20kHz×160=SPAN:3.2MHz



ステップ周波数を 10kHz に変更
上記表示の半分を同じ周波数スパンで表示



ステップ周波数を 40kHz に変更
上記表示の半分の周波数スパンで狭く表示

● エンド周波数 [Ch. END]

ソフトキーの右キーを押すと、[Ch. END]表示の上のステップ周波数表示部分が反転します。数字キーを使って観測したい周波数帯の上限周波数を MHz 単位で設定します。数字キーの後に、MHz キーを押して決定します。

ただし、前ページの制限の範囲を超えての設定はできません。範囲を超えた設定の場合は BEEP 音が出て制限範囲内に設定されます。

5-3 マーカー機能

本機の特徴であるスペクトラム表示において、出現している信号のスペクトルの周波数を表示することができます。ダイヤル操作でスペクトラムにマーカー線を手動で合わせる方法と、自動的にピーク(最大値)を検出する方法、またバンド内の変化の激しい信号を連続的に検出する連続ピーク検出の方法があります。観測状態に合わせてご使用ください。

● マーカー機能の動作設定

FUNC キーを押します。

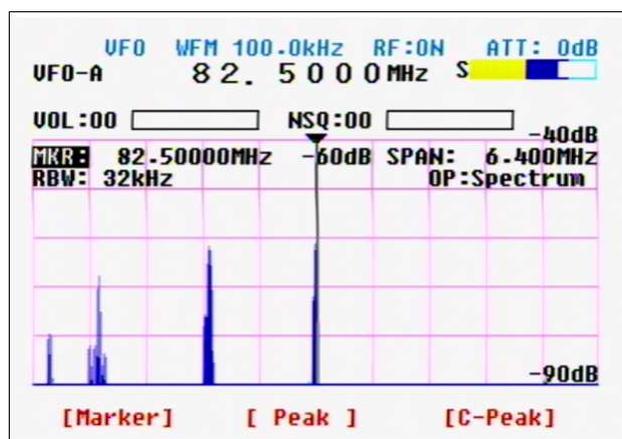
TFT ディスプレイの左上に FUNC の文字が表示されます。

MK.F キーを押します。

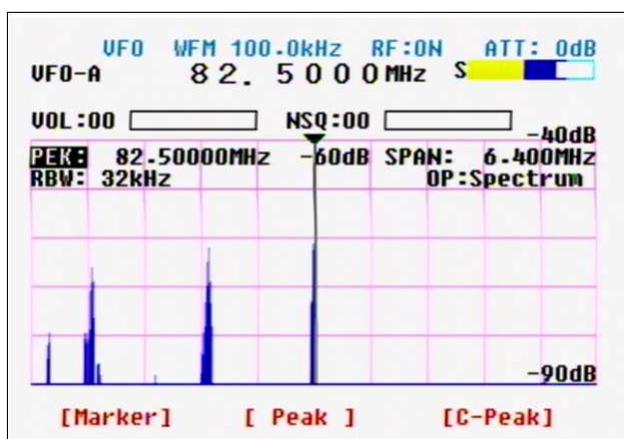
グラフ内の MKR: の文字が白黒反転します。

ソフトキー表示が [Marker] [Peak] [C-Peak] に変化します。

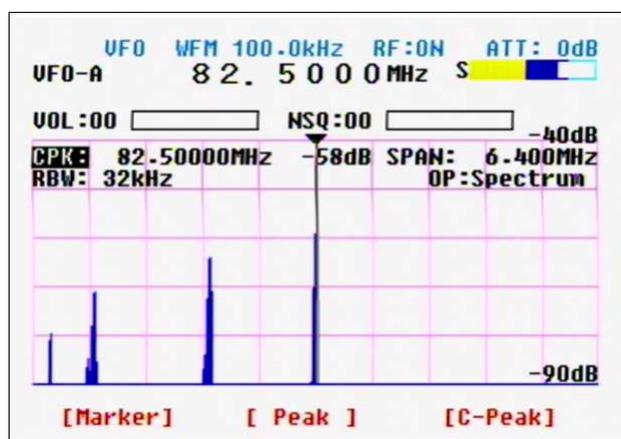
[Marker]	マーカー機能の選択	選択すると MKR: 表示
[Peak]	ピーク検出の選択	選択すると PEK: 表示
[C-Peak]	連続ピーク検出の選択	選択すると CPK: 表示



初期設定の MKR: 表示



ピーク検出 PEK: 表示



連続ピーク検出 CPK: 表示

5-3-1 マーカー機能

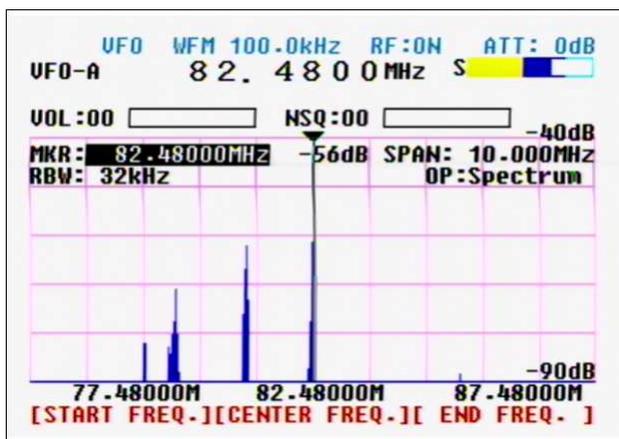
マーカー機能を使って、TFT ディスプレイに表示されている周波数を確認してみましょう。

- マーカー機能操作の手順

スペクトラムモードで、82.50MHz のセンター周波数のスパン幅 10MHz で表示している場合の例

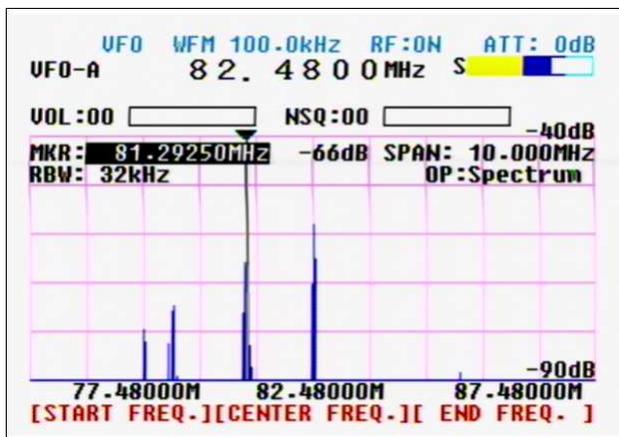
MK.F キーを押します。

MKR: の後の周波数表示部分が白黒反転します。



ダイヤルを回して、周波数を確認したいスペクトルにマーカー線を合わせます。

白黒反転した周波数が、ダイヤルの位置によって変化します。



↑ マーカー線の位置 周波数は 81.29250MHz

MKR: に表示された周波数は、81.29250MHz で約 81.30MHz であることがわかります。

ぴったりとした周波数にならないのは、スペクトラム表示でなおかつ 10MHz スパン幅で表示しているため、1 ドットあたりの周波数ステップが 31.250kHz となっているからです。ステップレゾリューションモードなどで、1 ドットあたりのステップ周波数を優先させた表示にしておけば、その周波数帯の周波数にあった表示が可能になります。

再び、MK.F キーを押すと、選択したスペクトルの周波数をセンター周波数に変更してモニター(復調受信)することができます。

5-3-2 ピーク検出

先のマーカー機能では、マーカー線をダイヤルによる操作でスペクトルに合わせていました。表示内の最大値を自動的に検出して表示させるのがピーク検出動作です。

注意 ピーク検出動作にて、ピーク値を検出した直後は、そのピーク信号のスペクトラム等を保持するため次の操作をするまで、スペクトラム表示の動きが停止します。この画面停止状態は異常動作ではありません。

● ピーク検出動作手順

FUNC キーを押します。

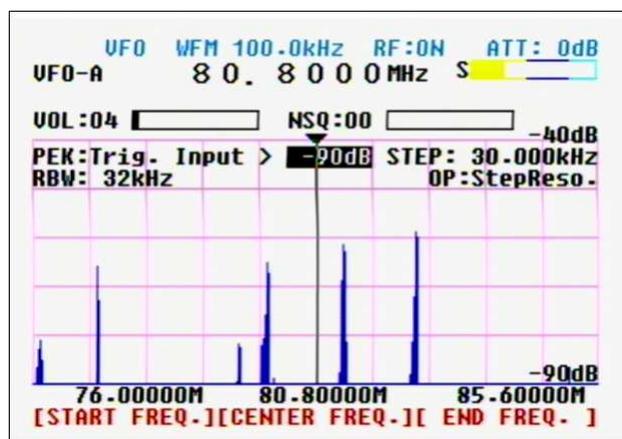
TFT ディスプレイ左上に FUNC の文字が表示されます。

MK.F キーを押します。

ソフトキー表示が、[Marker] [Peak] [C-Peak] と変わります。

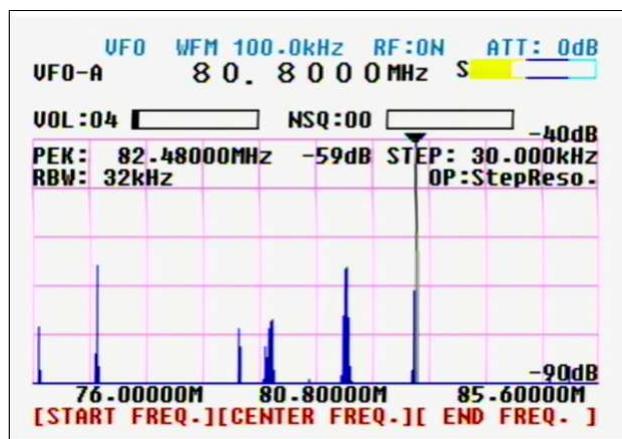
ソフトキーの中央キーを押します。

MKR:表示部分が、PEK:Trig. Input > -90dB と変わります。



検出使用する信号の電解強度としてのトリガーレベルの設定を数字キーで入力します。
MHz キーを押して、トリガーレベルの決定をします。

トリガーレベルを超えた信号を検出すると、マーカー線がその信号のスペクトル位置に移動して表示画面の動作を停止します。



ピーク検出動作のピーク検出直後の表示(スペクトラム表示動作停止中)

※ 画像停止をした場合に、トリガーレベル前後の信号の場合は dB 表示が下回る場合があります。

● ピーク検出動作の解除

ピーク検出動作の信号検出直後は、スペクトラムの変化を含む表示動作は停止しています。この停止状態を解除するには、以下の方法があります。

CLR キーを押す ソフトキー表示が、[Marker] [Peak] [C-Peak] と変わります。
ここで、それぞれの動作を設定します。
FUNC キーを押して MK.F キーを押しても同様の表示となります。

[Marker] 手動によるマーカー動作に移行します。

[Peak] ピーク検出動作に移行します。

[C-Peak] 連続ピーク検出動作に移行します。

ピーク検出動作は、ウォーターフォール表示やWSPモードでも併用して使用することができます。

※ ピーク検出動作は、本体の電源を OFF するとマーカー動作に戻ります。ラストワンス動作としての保存範囲にありません。電源 ON 時に新たにピーク検出動作を設定してください。

5-3-3 連続ピーク検出

先のピーク検出動作では、スペクトラム表示範囲の信号を1だけ検出して、スペクトラムの変化止めて表示しました。しかし、受信するバンドによっては、次々と信号が出没する場合があります。このように次々と出没するような信号の場合は、連続ピーク検出動作で対応します。

● 連続ピーク検出動作の手順

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイ左上に FUNC の文字が表示されます。

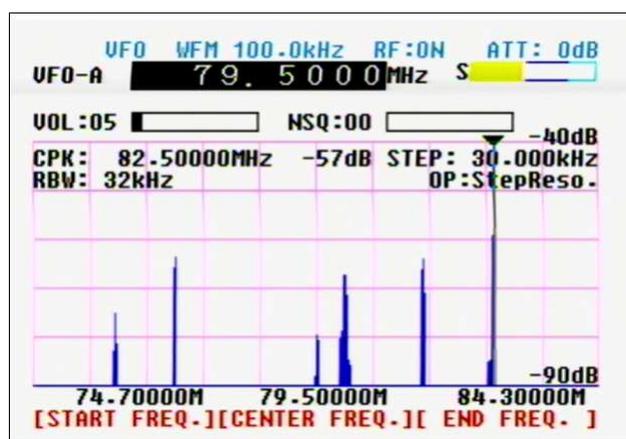
MK.F キーを押します。

ソフトキー表示が、[Marker] [Peak] [C-Peak] と変わります。

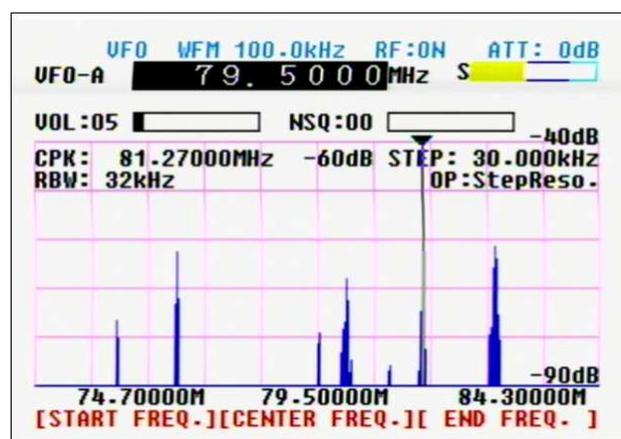
ソフトキーの右キーを押します。

MKR:表示部分が、CPK: と変わります。

このとき、出没信号の中の最大値に常にマーカー線が移動し、CPK:の右手の周波数表示も変化します。



82.5MHz 付近の信号強度が強かった場合



81.27MHz 付近の信号が強かった場合

連続ピーク検出動作は、ウォーターフォール表示や WSP モードでも併用して使用することができます。

連続ピーク検出動作を停止するには、マーカー動作・ピーク検出動作に移行することで停止できます。

※ 連続ピーク検出動作は、本体の電源を OFF するとマーカー動作に戻ります。ラストワンス動作としての保存範囲にありません。電源 ON 時に新たに連続ピーク検出動作を設定してください。

※ 連続ピーク検出動作は、パソコンと接続してバンド内の信号の変化や出没状態の周波数と強度を表示するような動作をさせると便利な機能です。

※ パソコンと接続してのコマンド動作については、後で記述する。コマンド一覧をご覧ください。

5-4 演算機能

演算機能は、スペクトラム表示の動作を表すための演算機能のことです。通常の動作においては、信号の変化に対応してスペクトルの表示をしています。その表示状況を最大値保持、算術平均値、中央値の機能に設定することができます。

● 演算機能の設定手順

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイ左上に FUNC の文字が表示されます。

RBW キーを押します。

RBW: 表示の右側に白色のエリアが出現します。

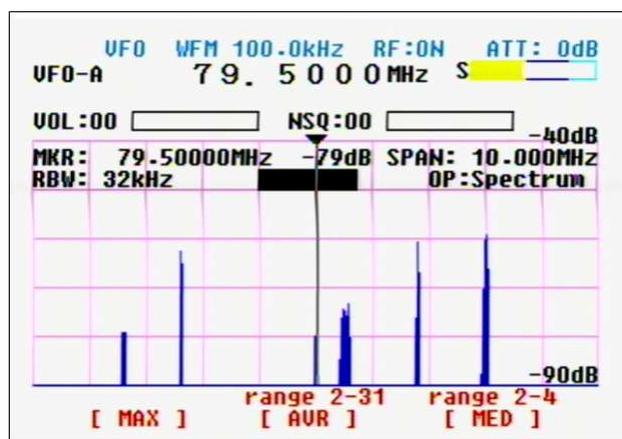
ソフトキー表示が、[MAX] [AVR] [MED] と変わります。

[MAX] 最大値保持動作になります。

[AVR] 算術平均値動作になります。

[MED] 中央値動作になります。

動作させる演算機能に該当するソフトキーを押してください。



● 各演算機能の停止し、通常スペクトラム表示にする

それぞれの動作を開始した手順を繰り返すことで停止します。

- ※ ウォーターフォール表示動作で、最大値保持動作を開始すると、最大値でのウォーター画面の連続なり時間的信号の変化は見られませんのでご注意ください。
- ※ 各種演算機能動作中に周波数を変化させると、各種データを一旦リセットして、新たな各演算機能の表示動作になります。
- ※ WSP モードにおいては、周波数を変更してもデータはリセットされずに残ったままとなります。この動作は内部動作的に異常な動作ではありません。WSP 動作での各種演算機能を働かした状態で周波数の変更はしないでください。

5-4-1 最大値保持動作 [MAX]

刻々と変化するスペクトルの信号を、常に最大値で保持する表示をするのが最大値保持動作です。断続する信号のモニターに有効な演算機能です。

● 最大値保持動作の手順

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイ左上に FUNC の文字が表示されます。

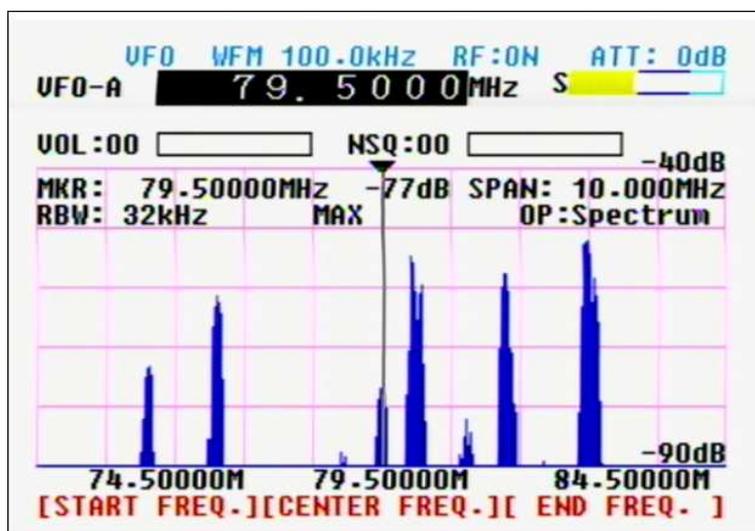
RBW キーを押します。

RBW: 表示の右側に白色のエリアが出現します。

ソフトキー表示が、[MAX] [AVR] [MED] と変わります。

ソフトキーの左キーを押します。

RBW: 表示の右側に MAX の文字が表示され、スペクトラムが徐々に固定化されていきます。



最大値保持機能は、テレコン・テレメータなどのシステムの信号確認に適しています。短時間の出現しかししないピーコン信号なども、出現周波数と受信レベルで保持されたままとなりとても便利です。

- ※ ウォーターフォール表示動作で、最大値保持動作を開始すると、最大値でのウォーター画面の連続なり時間的信号の変化は見られませんのでご注意ください。
- ※ 最大値保持動作中にダイヤル操作で周波数を変化させると、最大値保持のデータを一旦リセットして、新たに最大値保持動作になります。
- ※ WSP モードにおいては、周波数を変更しても最大値データはリセットされずに残ったままとなります。この動作は内部動作的に異常な動作ではありません。WSP 動作での各種演算機能を働かした状態で周波数の変更はしないでください。

5-4-2 算術平均値 [AVR]

算術平均値動作は、2 から 31 回の回数を指定して、指定回数 of 平均値をスペクルとして表示する演算機能です。連続動作で受信レベルが変化するような信号を、安定したスペクトルとして観測するのに便利な機能です。

● 算術平均値動作の手順

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイ左上に FUNC の文字が表示されます。

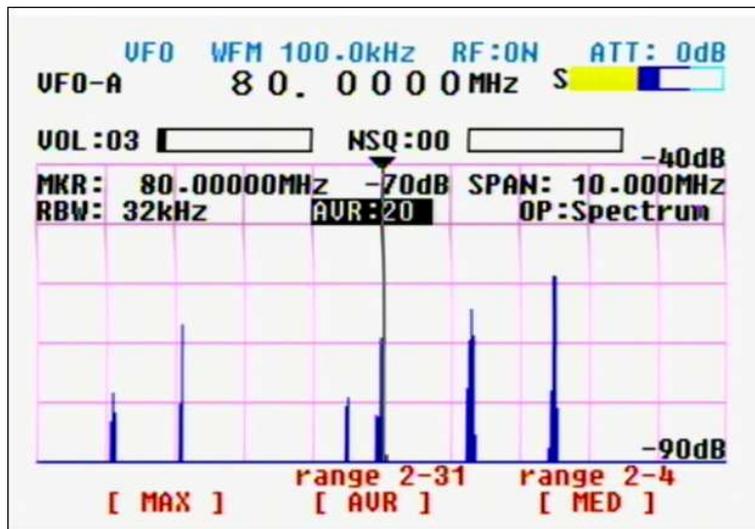
RBW キーを押します。

RBW: 表示の右側に白色のエリアが出現します。

ソフトキー表示が、[MAX] [AVR] [MED] と変わります。

ソフトキーの中央キーを押します。

RBW: 表示の右側に AVR:31 の文字が白黒反転表示されます。



数字キーを使って計算回数を 2 から 31 の間で入力してください。

MHz キーを押すと、指定回数が決定されます。

- ※ 演算回数が少ないと通常のスペクトルと同様の表示に近く、演算回数が多いとゆっくりと変化するスペクトルに見えます。
- ※ 指定回数を変更する場合は、一旦、算術平均値動作を停止させて、再び算術平均値動作を指定し、変更回数を入力してください。
- ※ 各種演算機能動作中に周波数を変化させると、各種データを一旦リセットして、新たな各演算機能の表示動作になります。
- ※ WSP モードにおいては、周波数を変更してもデータはリセットされずに残ったままとなる場合があります。この動作は内部動作的に異常な動作ではありません。WSP 動作での各種演算機能を働かした状態で周波数の変更はしないでください。

5-4-3 中央値 [MED]

中央値演算機能は、出現している信号に対して、表示ステップの信号を1と数え、2の場合は、前後の信号の合わせて3つの信号の中央値を、3の場合は、前1つ後2つ合わせて4つの信号の中央値、4の場合は、前後2つつあわせて5つの信号の中央値を算出した信号強度をスペクトラム表示の元としています。

表示的には角ばった感じのスペクトル表示となりますが、微量な信号表示が消えて目的信号がはっきりとてきます。

● 中央値動作の手順

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイ左上に FUNC の文字が表示されます。

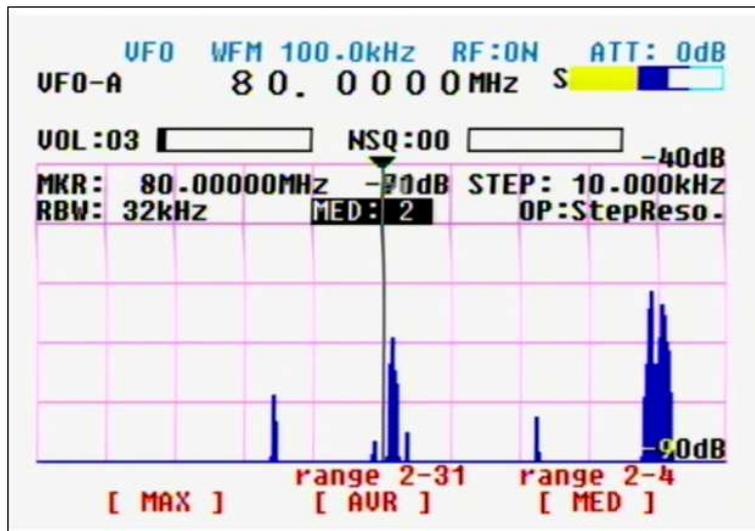
RBW キーを押します。

RBW: 表示の右側に白色のエリアが出現します。

ソフトキー表示が、[MAX] [AVR] [MED] と変わります。

ソフトキーの右キーを押します。

RBW: 表示の右側に MED:2 の文字が白黒反転表示されます。



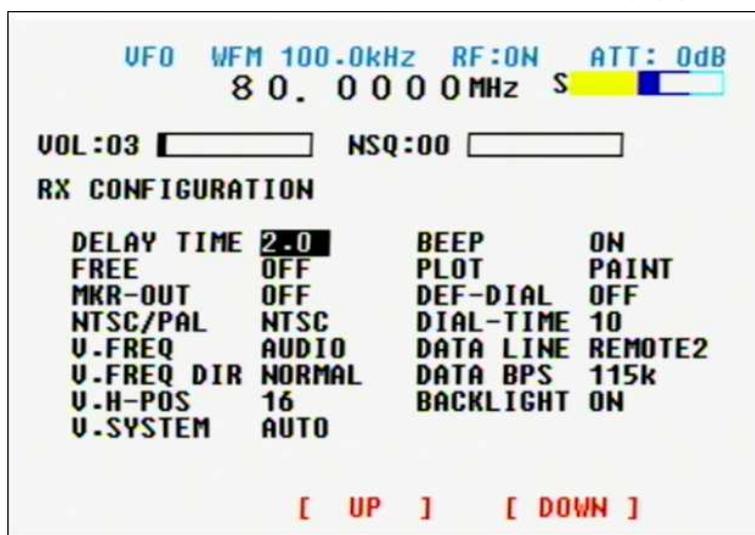
数字キーを使い、2から4の数値を入力します。

MHz キーを押すと決定されます。

- ※ 指定数を変更する場合は、一旦、中央値動作を停止させて、再び中央値動作を指定し、変更数を入力してください。
- ※ 各種演算機能動作中に周波数を変化させると、各種データを一旦リセットして、新たな各演算機能の表示動作になります。
- ※ WSP モードにおいては、周波数を変更してもデータはリセットされずに残ったままとなる場合があります。この動作は内部動作的に異常な動作ではありません。WSP 動作での各種演算機能を働かした状態で周波数の変更はしないでください。

5-5 動作設定

本機の基本的な動作は、コンフィグレーション画面によって確認、設定変更ができます。



初期状態のコンフィグレーション画面

● コンフィグレーション画面の呼出方法

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC 文字が表示されます。

9 キーを押します。

コンフィグレーション画面が表示されます。

● コンフィグレーション画面から通常画面に戻る方法

コンフィグレーション画面が表示されている場合に、元の画面に戻るには、以下の2つの方法があります。

CLR キーを押すと元の画面に戻ります。

設定確認の表示、項目選択だけの状態、および、各種項目の設定を変更したが、決定したくない場合に CLR キーを押すことで、各種設定変更をしないで、元の画面に戻ります。

MHz キーを長押しすると元の画面に戻ります。

各項目の設定変更を確定する場合に MHz キーの長押しすると、確定後に元の画面に戻ります。

● コンフィグレーション画面での操作方法

白黒反転している設定内容がカーソル位置で、選択されている項目を表しています。

ソフトキーの中央キーが [UP] 右キーが [DOWN] になっていますので、それぞれのソフトキーを操作して設定変更したい項目にカーソルを合わせます。

ダイヤルを回すと、各項目の内容が変化しますので、希望設定を表示させて MHz キーを長押しして決定します。

※ カーソル位置が VOL: および LSQ:/NSQ: の位置にある場合は、基本操作キーの FREQ. キーを押すと、コンフィグレーションの各項目キーの選択になります。

- DELAY TIME ディレイタイム (OFF、0.1~9.9、HOLD) 初期設定 2.0
 サーチ、スキャンの動作において、スケルチ設定で開いた状態のモニター信号を受信し、モニター信号が途絶えてスケルチが閉じてから、次の動作を開始するための時間がディレイタイムです。
 - OFF 信号が途絶えスケルチが閉じたら、直ちに動作を開始
 - 0.1~9.9 信号が途絶えスケルチが閉じたら、設定した時間(0.1~9.9秒)経過で動作を開始
 - HOLD 信号が途絶えスケルチが閉じても、次の動作を開始しない。

- FREE フリー(OFF、0.1~9.9) 初期設定 OFF
 サーチ、スキャンの動作時に、スケルチ設定で開いた状態でモニター信号を受信していても、設定時間が経過したらスケルチが開いた状態でも、次の動作に移行する時間がフリー設定です。
 このFREEが、OFF以外に設定されていると、TFTディスプレイの上段、中央にFREの文字を表示します。
 - OFF スケルチが開いている状態では、次の動作に移行しない。
 - 0.1~9.9 スケルチが開いていても、設定した時間(0.1~9.9秒)経過で次の動作を開始

- MKR-OUT マーカーデータ・アウト (ON、OFF) 初期設定 OFF
 マーカー動作をしているときに、マーカー位置の移動・マーカー位置の信号レベルの変化があった場合に、自動的にシリアル通信ポートに周波数と信号レベルを出力する機能のオン/オフ設定です。
 - ON シリアル通信ポートにマーカーデータを出力します。
 - OFF シリアル通信ポートにマーカーデータを出力しない。

- NTSC/PAL NTSC/PAL切替 (NTSC、PAL) 初期設定 NTSC
 リアパネルVIDEO-OUT端子の映像方式の切替をします。
 - NTSC VIDEO-OUT端子からNTSC方式で出力されます。
 - PAL VIDEO-OUT端子からPAL方式で出力します。

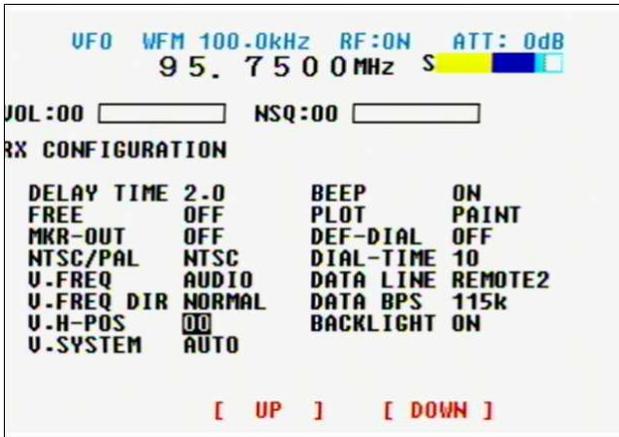
- V.FREQ ビデオ周波数設定 (AUDIO、-2.65M) 初期設定 AUDIO
 地上波アナログテレビ放送を受信する際に便利な様に、音声周波数をモニター周波数に設定する事で映像表示ができる様になっています。隣接チャネルの影響により正常に映像表示ができない場合があります。この場合 -2.65MHz を選択してください。
 - AUDIO 音声信号をモニターしながら、映像信号を表示します。
 - 2.65M 隣接信号により、映像が正常に表示されない場合に、音声信号をモニターしない設定

- V.FREQ DIR ビデオ変調方向対応 (NORMAL、REVERSE) 初期設定 NORMAL
 監視カメラ等などのFM変調の映像信号によっては、映像信号表示が正常に表示できないことがあります。このようなときは変調方向が逆転している場合があります。この変調方向を変更する設定です。
 - NORMAL 正常な変調方向に対応している映像信号の受信
 - REVERSE 逆方向に変調方式された映像信号の受信
 - ※ 映像表示動作中にソフトキーの右キーを長押しすると、NORMALとREVERSEが切り替わります。

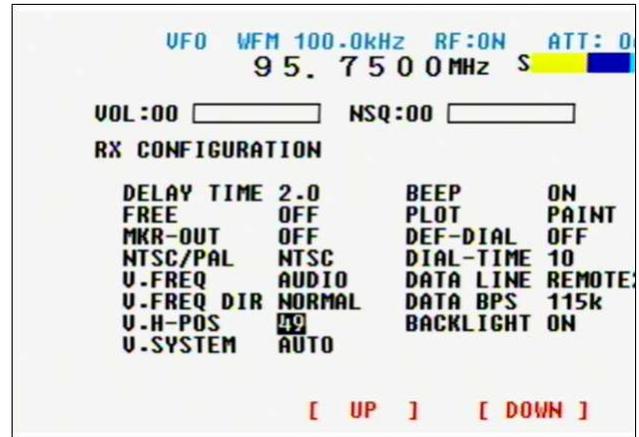
● V-POS ビデオ出力調整 (00~49) 初期設定 16

VIDEO-OUT より出力された映像信号をビデオ端子のついたテレビやモニターで表示をさせたとき、表示画面が左右にずれて表示される場合があります。このような左右のずれに対して、本機のビデオ出力信号を補正するのがこの設定です。画面を見ながら設定変更をしてください。

00~49 ビデオ出力の左右調整



V-POS 00 の場合



V-POS 49 の場合

● V. SYSTEM 映像復調対応 (NTSC、PAL、AUTO) 初期設定 AUTO

映像信号は世界では大きく分けて NTSC、PAL、SECAM などの方式があります。本機では、これらの信号を自動的に識別して表示します。ただし受信信号のレベルによっては、正しく切り替わらない場合があります。このような場合は、自動識別ではなく、固定に設定して表示させます。

NTSC BTSC 方式の映像信号として映像表示します。

PAL PAL 方式の信号として映像表示します。

AUTO 受信信号に応じて、自動で NTSC/PAL 方式を切替えて映像表示します。

● BEEP ビープ音 (ON、OFF) 初期設定 ON

本機の操作時のキータッチ音や、エラー表示音などのビープ音の ON/OFF 設定です。ビープ音の設定は ON/OFF のみで音量調整はありません。

ON ビープ音を出す。

OFF ビープ音を出さない。

● PLOT スペクトラム表示設定

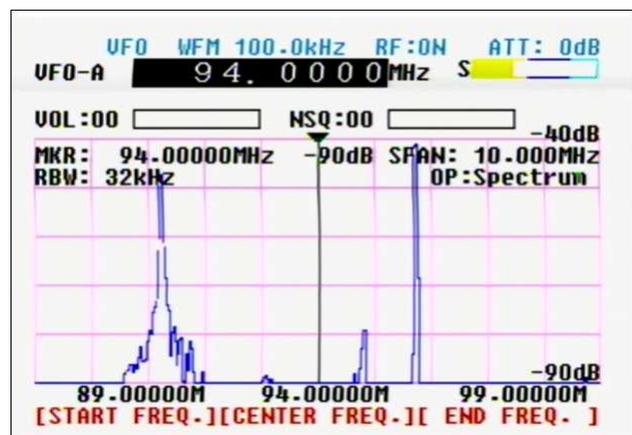
(PAINT、OUTLINE) 初期設定 PAINT

スペクトラム表示のすべてを表示する方式と、アウトラインだけを表示する方式を切替えます。

PAINT すべてを表示します。

OUTLINE アウトラインとして表示します。

アウトライン表示例 ⇒



- DEF-DIAL ダイヤルの初期状態を設定 (OFF、FREQ、MKR、SQL、VOL) 初期設定 OFF
本機のダイヤルは多目的に使用されています。そのため、操作の前に動作をしている必要があります。また、設定状態によっては、一定時間操作されないと、特定の機能になるように自動復帰する機能が備わっています。これらの機能を設定するのがこの項目です。

OFF 自動復帰の指定をしない
FREQ DIAL-TIME の時間が経過すると、周波数可変機能となる。
MKR DIAL-TIME の時間が経過すると、マーカ線操作機能となる。
SQL DIAL-TIME の時間が経過すると、スケルチ可変機能となる。
VOL DIAL-TIME の時間が経過すると、ボリューム可変機能となる。

- DIAL-TIME ダイヤル自動復帰時間設定 (01~30) 初期設定 10(秒)
ダイヤルの自動復帰までの時間を設定します。

01~30 1秒から30秒の間でダイヤルの自動復帰時間設定をします。

- DATA LINE

パソコンと接続して通信するデータ端子は、リアパネルのREMOTE端子は2つありますが、同時に2つ使うことはできません。この設定でREMOTE1(USB端子)とREMOTE2(D-SUB9Pシリアル端子)を切り替えます。

REMOTE1 USB端子をデータ端子に指定します。
REMOTE2 D-SUB9Pのシリアル端子をデータ端子に指定します。

- DATA BPS データスピード指定 (9600、19.2k、38.4k、57.6k、115k) 初期設定 115k(bps)
上記で設定されたデータ端子の通信スピードを指定します。

9600 通信スピードを9600bpsにします。
19.2k 通信スピードを19.2kbpsにします。
38.4k 通信スピードを38.4kbpsにします。
57.6k 通信スピードを57.6kbpsにします。
115k 通信スピードを115kbpsにします。

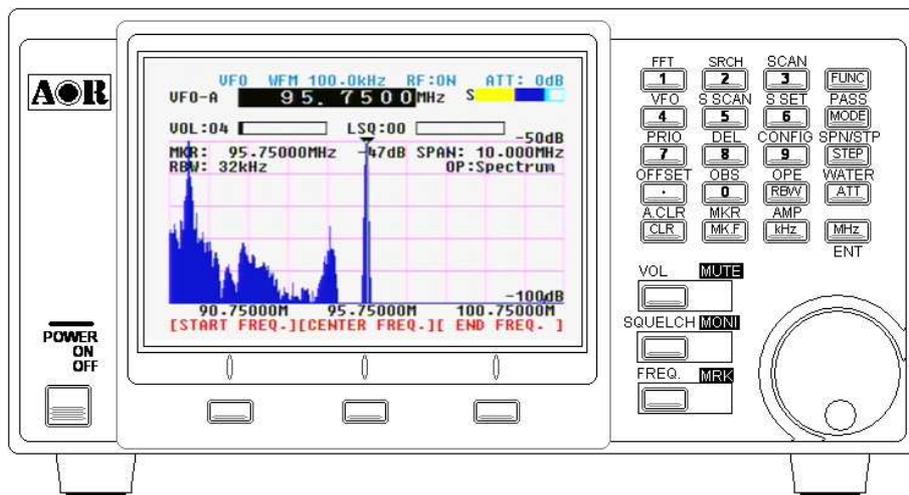
※ REMOTE1のUSB端子においても、端子形状をUSB端子として使用しているだけで、通信内容他のCOMポート同様のシリアル通信ですので、通信スピードの設定は必要です。

- BACKLIGHT TFTディスプレイのバックライト設定 (ON、OFF) 初期設定 ON
TFTディスプレイの表示のON/OFF設定です。輝度を変える機能はありません。

ON TFTディスプレイのバックライト表示をONにします。
OFF TFTディスプレイのバックライト表示をOFFにします。

MEMO

6. メモリーチャンネル	65
6-1 メモリー読み出し	66
6-2 メモリー登録	68
6-3 テキスト入力	69
6-4 メモリーの修正・変更	71
6-5 メモリースキャン	72
6-6 セレクトスキャン	74
6-7 プライオリティモニター	76
7. オフセットモニター	78



6. メモリーチャンネル

本機には、1000チャンネルのメモリーチャンネルがあります。メモリーチャンネルの構成は、100チャンネルを1つのバンクとして10のバンクに分けて保存させることができます。

注意 メモリーチャンネルに何も登録されていない場合は、メモリーモードには移行できません。
メモリー登録は、「6-2 メモリー登録」をご覧ください。

6-1 メモリー読み出し

メモリーチャンネルを使用するには、VFOモードからメモリーモードに移行します。

● メモリーモードへの移行操作

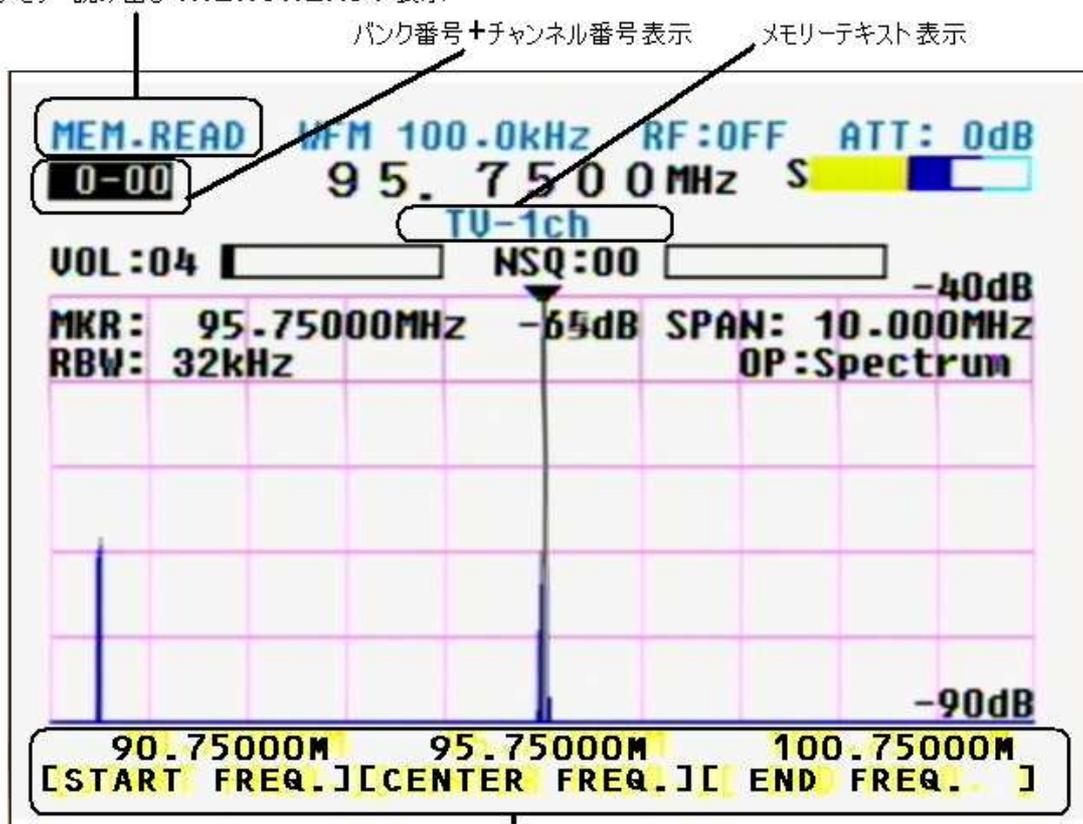
FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC 文字表示が現れます。

3 キーを押します。

画面表示がメモリーモードへと変化します。

メモリー読み出し (MEM. READ) 表示



VFOモードでは、ソフトキー表示の空色文字がメモリーモードになると、青色文字の表示に変わります。

バンク番号 0 ~ 9 の10バンク
チャンネル番号 00 ~ 99 の100チャンネル

メモリーテキストは 英数記号のみで、最大12文字の表示が可能です。

メモリーモードに移行すると、前ページの表示例のように、TFT ディスプレイの左上に MEM. READ の文字が表示され、メモリーモードになっていることを示します。また、VF0 モードでは、VF0-A などの表示部分が 0-00 から 9-99 のバンク番号とチャンネル番号が表示され、メモリー周波数の下には、メモリーテキストが表示されます。

ソフトキー表示が空色文字から青色文字に変わったのは、メモリーモードの動作では START. CENTER. END の変更概念がないため、ソフトキーを押しても各項目の呼出ができないことを表しているからです。

● メモリーチャンネルの選択 数字キー入力の直接読み出し

数字キーを使って、直接、バンク番号とチャンネル番号を続けて 000~999 の 3 桁入力をします。

※ 指定したバンク番号とチャンネル番号にメモリー登録がされていない場合は、読み出しはできません。メモリー登録されているバンク番号とチャンネル番号を指定してください。

● メモリーチャンネルの選択 ダイアルによる読み出し

ダイヤルを回すと、登録されているバンク番号とチャンネル番号の順にメモリーチャンネルを切り替えることができます。このとき、メモリー登録されていないバンクとチャンネルは飛び越えて、選択することはできません。回す方向により、上位順、下位順と読み出し順序が変わります。

※ ダイアルを回したとき、VOL や NSQ/LSQ の可変動作となった場合は、基本操作キーの FREQ. キーを押してから操作してください。

注意 メモリーモードでの WSP (WSP20M・WSP40M) モードは動作しません。
FUNC キーを押したときの青色文字は、選択できないことを意味しています。

従来の AOR 製受信機のようなバンク切替えの概念は本機にはありません。

マーカー動作で、MK.F を押したときのマーカー周波数をモニター周波数にする動作はしません。
スペクトラム表示内のマーカー周波数の表示、PEEK や G-PEEK 動作は通常動作です。

メモリーモードでは、チャンネルスコープ表示の動作へは移行できません。

6-2 メモリー登録

メモリーモードでのメモリー読み出し動作や、後で記述するメモリースキャン動作では、メモリーが登録されていることが原則です。このメモリー登録の方法を記載します。

● メモリー登録手順

メモリー登録は2つの方法があります。それぞれ、VF0モード動作時に操作します。

★ MHz キーの長押し

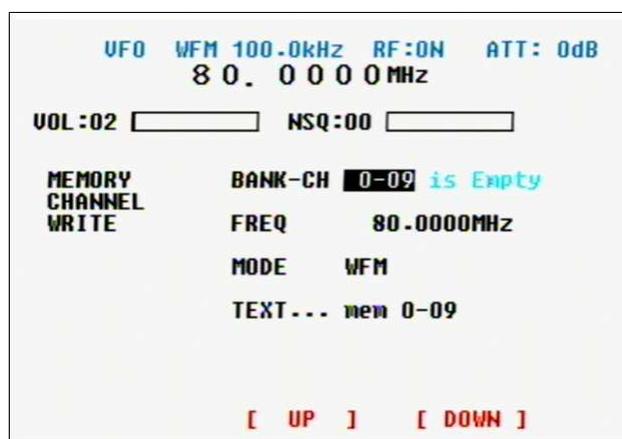
この操作をすると、メモリー登録画面を表示します。

★ FUNC キーを押します

TFT ディスプレイの左上にFUNC表示をします。

3 キーを長押しします。

この操作をすると、メモリー登録画面を表示します。



メモリー登録画面例

メモリー登録画面で、白黒文字反転している場所がカーソル位置です。(上画面では 0-09 の表示) カーソル移動はソフトキーの中央キー[UP]と右キー[DOWN]を使って移動させます。

BANK-CH チャンネル選択

登録されるバンク番号とチャンネル番号は、空きチャンネルの内で自動的に選択されます。別のバンク、チャンネルを指定する場合は、バンク番号とチャンネル番号を数字キーで入力します。

FREQ. 波数設定

表示されている周波数は、VF0モードで設定された周波数が自動的に表示されます。別の周波数に変更する場合は、数字キーを使って入力し、MHz キーを押して決定します。

MODE 復調モード

周波数同様に、VF0モードで設定した復調モードが表示されています。変更するには、ダイヤルを回して選択してください。MHz キーを押して決定します。

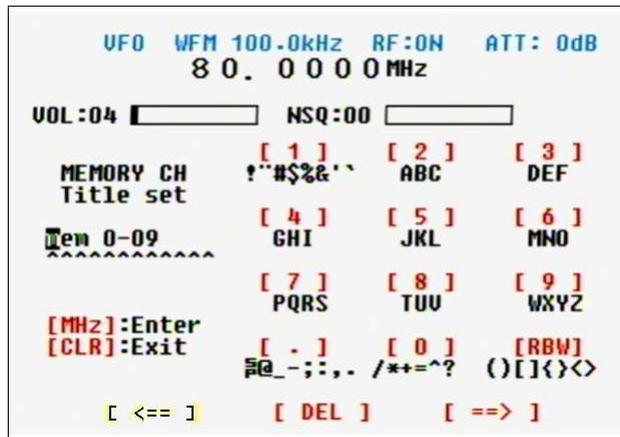
TEXT メモリーテキスト

メモリーチャンネルを読み出したときに、表示されるテキストです。英数記号のみで、最大12文字の表示が可能です。テキストの入力方法は、次ページをご覧ください。

6-3 テキスト入力

メモリー登録画面において、TEXT にカーソルを合わせ、MHz キーを押すと、テキスト入力画面へ移行します。

- テキスト入力例 80.00MHz をメモリーバンク 0 メモリーチャンネル 09 に TOYKO-FM を登録
メモリーバンクとメモリーチャンネルは、メモリー登録動作時に自動的に一番若いバンク・チャンネルが自動的に設定されます。また、メモリーテキストも初期設定として、mem 0-09 とメモリーバンクとメモリーチャンネルが表示されます。ここでは、入力例として、この mem 0-09 を TOKYO-FM と書き換えます。



カーソル位置の確認 現在 mem 0-09 の先頭の m が白黒反転表示されています。
~~~~~ ^

T の入力 画面を見ると、[ 8 ] と表示されています。数字キーの 8 キーを押します。  
TUV  
カーソル表示が Tmem 0-09 となり T の文字が白黒反転し、他の文字が右へ移動  
~~~~~

0 の入力 [6] と表示されています。数字キーの 6 を 3 回押します。
MNO
押すたびに、MNO とカーソル位置が T の右に移動して 0 の文字が表示されています。

KYO の入力 同様に K は 5 キーを 2 回 9 キーを 3 回 再び 6 キーを 3 回 押して KYO を入力

-FM の入力 同様に「・」キーを 4 回 3 キーを 3 回 再び 6 キーを 1 回押します。-FM を入力
ここまでで TOKYO-FMmem と表示が変わります。
~~~~~

カーソル移動 ソフトキーの右キーを押します。  
TOKYO-FM の M の位置にあったカーソル(白黒反転)が右の m に移動しました。

文字の消去 mem の文字が表示として余分です。ソフトキーの中央を 3 回押して文字を消去します。  
ソフトキーの中央キーを押すたびに、1 文字ずつ消えて、文字送りされます。

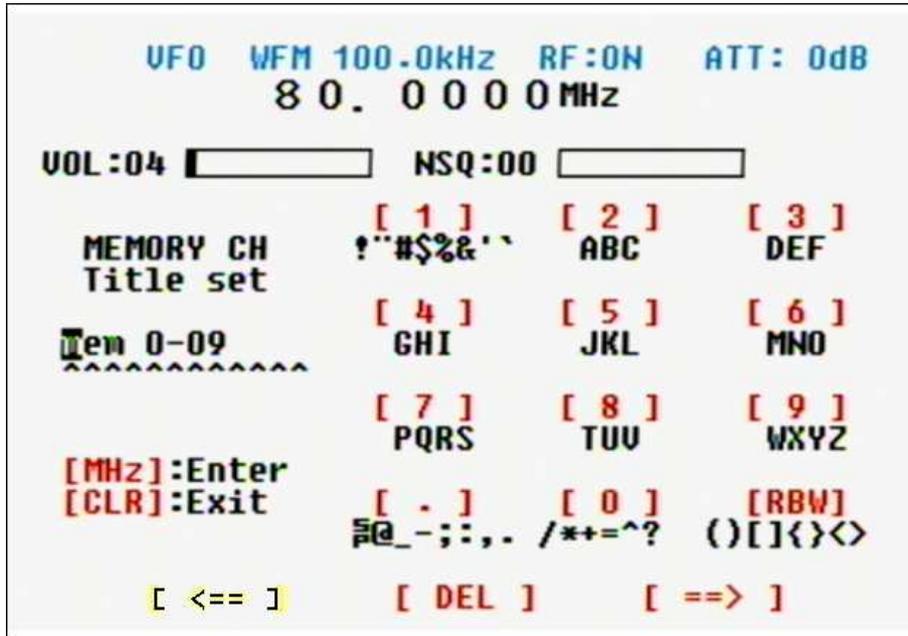
テキスト登録 テキスト位置の TOKYO-FM とカーソルを除いて正しく入力されているのを確認し、  
正しく入力されていれば MHz キーを押します。

メモリー登録画面に変化して、テキスト表示が TOKYO-FM と表示されました

MHz キーを長押しすると、メモリー登録が終了します。

● テキスト入力の各種ボタンと文字

テキスト入力で使用するキーは、数字キー「・」と「RBW」キーの12キーです。



それぞれのキーには、以下の文字が割り当てられています。

|         |                    |
|---------|--------------------|
| [ 1 ]   | ! " # \$ % & ' ` 1 |
| [ 2 ]   | A B C a b c 2      |
| [ 3 ]   | D E F d e f 3      |
| [ 4 ]   | G H I g h I 4      |
| [ 5 ]   | J K L j k I 5      |
| [ 6 ]   | M N O m n o 6      |
| [ 7 ]   | P Q R S p q r s 7  |
| [ 8 ]   | T U V t u v 8      |
| [ 9 ]   | W X Y Z w x y z 9  |
| [ 0 ]   | / * + = ^ ? 0      |
| [ . ]   | スペース @ _ - ; : , . |
| [ RBW ] | ( ) [ ] { } < >    |

## 6-4 メモリーの修正・変更

すでに入力されている。メモリーチャンネルの内容を変更・修正する場合の手順を記述します。

VFO モードで、MHz キーを”長押し”してメモリーチャンネルの登録を次々にした場合、後でメモリーテキストの修正・変更や周波数・復調モードの変更をすることがあります。

### 修正、変更の手順

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC 表示がでます。

3 キーを”長押し”します。

新規メモリー書き込み画面に変わります。

BANK-CH 表示の右側の文字が白黒反転していることを確認してください。

修正、変更したいメモリーチャンネルを、バンク番号とチャンネル番号で指定します。

数字キーを使い、3桁入力となります。

指定したメモリーチャンネルの内容が表示されます。

ソフトキーの中央キーと右キーを操作して、変更修正したい項目を選択します。

FREQ. 周波数の変更です。数字キーを使って入力します。

MODE 復調モードの変更です。ダイヤルを回して選択します。

TEXT メモリータイトルの変更です。MHz キーを押すとタイトル入力画面になります。

※ TEXT の内容変更の手順は、「6-3 テキスト入力」のページをご覧ください。

各部の修正変更が終了したら MHz キーの“長押し”をします。

各種の設定中に、“CLR キー”を押すと、修正・変更を中断して入力した内容を保持せずに、メモリー読み出し画面に戻ります。

## 6-5 メモリスキャン

メモリーがある程度増えてくると、メモリー読み出し動作での1チャンネルずつの呼び出しは、それなりに手間のかかるものです。”メモリスキャン”動作は、ダイヤルや数字キーのバンク・チャンネルの指定による読み出しではなく、バンク+チャンネルの書き込まれているメモリーを順次呼び出して受信動作を続けます。

メモリスキャン動作画面例



SCAN メモリスキャン動作モード表示

FRE スキャン動作時のFREE 時間設定 OFF の フリー表示

MEM. SCANNING... メモリスキャン動作のブリンク表示

M. Scan Bank 0 メモリスキャンをしているバンク表示

数字キーを使い、メモリスキャンをさせるバンクを指定します。

▶ カーソル位置表示

▶ 最新メモリスキャン周波数表示

kHz キー メモリーチャンネルのダウン順スキャン方向指定

MHz キー メモリーチャンネルのアップ順スキャン方向指定

ソフトキー左キー [SET FREQ.] カーソル位置の周波数をVFOモードに転送してモニターをする。

ソフトキー中央キー[ UP ] カーソル位置を上方向に移動

ソフトキー右キー [ DOWN ] カーソル位置輪下方向に移動

※ メモリスキャン動作を終わるのは、他の動作モードに移行することで終了します。

例 カーソル移動で、カーソル周波数をVFOモードにてモニターを開始する。

単純に FUNC + 4 キーにてVFOモードに移行する。 など

※ メモリスキャン動作中は、スペクトラム表示ではなく、SCAN RESULT としての周波数表示をします。

## ● メモリースキャン動作開始

FUNC キーを押します。 メモリー読み出し動作にします。  
TFT ディスプレイの左上に FUNC 表示をします。

3 キーを押します。  
メモリー読み出し動作になります。

再び、FUNC キーを押します。  
TFT ディスプレイの左上に FUNC 表示をします。

再び、3 キーを押します。  
画面が変わって、メモリースキャン動作になります。

※ メモリースキャン動作の開始は、メモリー読み出し動作で FUNC + 3 キーによる操作で開始します。

## メモリースキャン動作での注意点

メモリースキャン動作において、メモリーチャンネルの周波数でスケルチが開いて信号を確認すると、メモリースキャン動作は一時停止して、メモリーチャンネルの周波数のモニター動作を継続します。このときの信号の有無を指定するのは、スケルチレベルです。

スケルチがオープンになっている状態では、以後のチャンネルへのスキャン移動はありません。メモリースキャン動作は一時停止している状態になります。ただし、スケルチの設定を深くかけると、信号がキャッチできずに、スキャン動作は通り過ぎてしまうことになります。適切にスケルチ調整をしてください。

また、メモリースキャンの一時停止中に信号が消えて、スケルチが閉じた状態になると、DELAY-TIME の時間が経過すると、メモリースキャン動作を再開します。

また、FREE の設定を OFF から任意の時間に設定すると、スケルチが開いて信号を確認している状態が続いても、設定した任意の時間が経過すると、メモリースキャン動作を再開します。この場合、スケルチ設定でスケルチが開いても、メモリースキャン動作が一時停止することがないので、常時出ている放送周波数などの連続チェックなどには適しています。

DERIVE-TIME や FREE の設定は「5-5 動作設定」をご覧ください。

## 6-6 セレクトスキャン

メモリスキャン動作は、設定されているバンク毎に切り替えてメモリスキャンすると動作ですが、特定の指定したバンク・チャンネルのメモリー周波数だけを選んでメモリスキャン動作をするのがセレクトスキャンです。

このセレクトスキャン動作は、バンク内だけのメモリーチャンネルだのメモリスキャン動作ではなく、メモリーのセレクト設定したチャンネルだけをバンクをまたいでメモリスキャンする動作です。

### ● セレクトスキャンのためのセレクト設定

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC 表示がでます。

3 キーを押します。

メモリー読み出し動作になります。

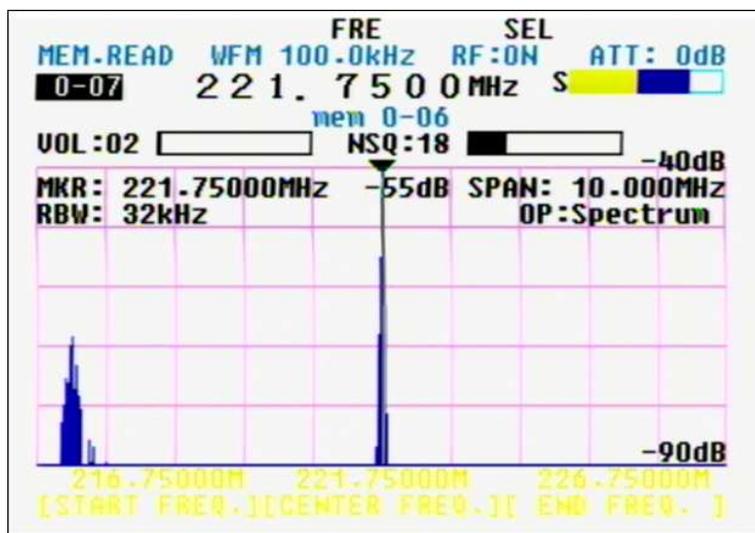
ダイヤルを回して、セレクト設定するメモリーチャンネルを読み出します。

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC 表示がでます。

6 キーを押します。

TFT ディスプレイ表示に SEL の表示がでます。



ダイヤルを回すとセレクト設定したメモリーチャンネルだけに、SEL 表示がされることが確認できます。同様に、セレクトしたいメモリーチャンネルを読み出して、FUNC + 6 キーでセレクト設定ができます。

※ セレクト設定の解除は、上記の操作を行うことでセレクト設定の解除ができます。

● セレクトスキャン動作

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC 表示がでます。

5 キーを押します。

スレクトスキャン画面に移行し、セレクトスキャンを開始します。



- SEL-SCAN                      セレクトスキャン動作表示
- SEL. SCANNING...          セレクトスキャンニングのブリンク動作表示
- ▶                              カーソル位置表示
- ▷                              最新メモリスキャン周波数表示

- kHz キー                      メモリーチャンネルのダウン順スキャン方向指定
- MHz キー                      メモリーチャンネルのアップ順スキャン方向指定

- ソフトキー左キー [SET FREQ.]      カーソル位置の周波数を VFO モードに転送してモニターをする。
- ソフトキー中央キー [UP]              カーソル位置を上方向に移動
- ソフトキー右キー [DOWN]              カーソル位置輪下方向に移動

セレクトスキャン動作は、メモリスキャン同様の条件によって、スキャン動作をしています。  
スケルチ設定や DREY-TIME・FREE の設定により動作が変わります。  
DERYE-TIME や FREE の設定は「5-5 動作設定」をご覧ください。

セレクトスキャン動作は、0バンクから9バンクに関係なく、各バンク内の SEL 設定したチャンネルだけをメモリスキャンする動作ですので、バンクおよびチャンネル表示はなく、各メモリーチャンネルの周波数表示のみ表示してスキャン動作を行います。

## 6-7 プライオリティモニター

プライオリティモニターとは、VF0 モード動作やメモリー読み出し動作などの特定の周波数をモニターしている状態で、特定の1つのメモリーチャンネルをモニターする方法です。

特定の一つの周波数を設定して、一定時間ごとに、VF0 モードやメモリー読み出しモードからその設定したメモリーチャンネルをモニターする方法で、その設定したメモリーチャンネルが信号を受信してスケルチが開いた状態になると、その設定周波数のモニターを継続します。つまり、間欠受信動作です。この場合も、メモリースキャンやセレクトスキャン同様に、DELAY-TIME やFREE の設定によって動作は変わります。DERYE-TIME やFREE の設定は「5-5 動作設定」をご覧ください。

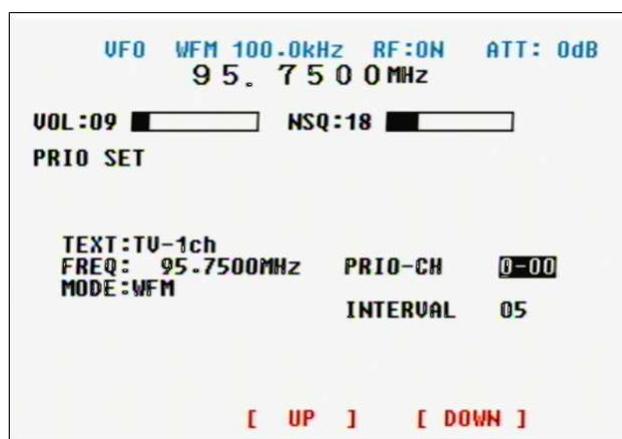
### ● プライオリティチャンネルの設定

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上にFUNC 表示がでます。

7キーを”長押し”をします。

プライオリティチャンネル設定画面に移行します。



TEXT: メモリーチャンネルのタイトルテキスト表示

FREQ: メモリーチャンネルに登録されている周波数表示

MODE: メモリーチャンネルの復調モード表示

PRIO-CH プライオリティチャンネルに設定するメモリーバンク・チャンネル表示

INTERVAL モニターする間隔の時間設定(秒) 01 から 20 の間で設定

プライオリティチャンネルに設定するメモリーチャンネルを バンク+チャンネルの3桁を数字キーから入力します。

ソフトキーの右キーを押して、PRIO-CH 設定から INTERVAL 設定に切り替えます。

01~20 の間で数字キーを使って入力します。MHz キーで決定します。

MHz キーを”長押し”します。

これで決定です。 入力途中でキャンセルする場合は、CLR キーを押してください。

- プライオリティモニター動作設定

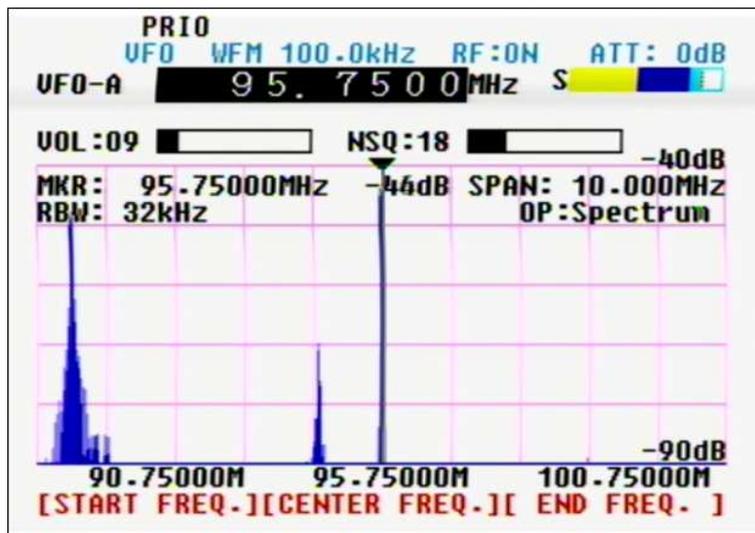
プライオリティチャンネルを設定した後で、動作させることとなります。

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC 表示がでます。

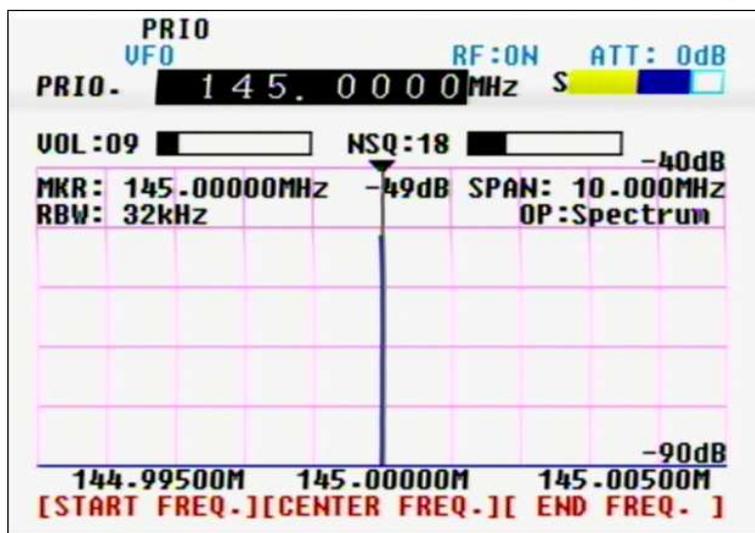
7 キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に PRI0 の表示がでます。



VFO モード動作時の PRI0 表示例

プライオリティチャンネルが開くと信号の出ている間プライオリティ受信画面を表示します。



VFO-A 表示が PRI0 の表示になります。

※ DELAY-TIME の設定や FREE の設定によっては、PRI0 画面は瞬間表示となってしまう場合があります。  
DERYE-TIME や FREE の設定は「5-5 動作設定」をご覧ください。

- プライオリティモニター動作の解除

FUNC + 7 キー (プライオリティ設定と同じ) を押すことで、プライオリティモニター設定を解除します。

## 7. オフセットモニター

オフセットモニター機能とは、送信と受信で別々の周波数を使用している通信方式のような交信をしている場合に片方の周波数のみモニターすることになります。このような場合に、もう片方の周波数を簡単に切り替えてモニターする場合に使用する機能です。このオフセットモニター機能は、VFOモードおよびメモリ一読み出しモードのみで使用できます。

通信例として、アマチュア無線の430MHz帯で使用されているレピーターがあります。受信(ダウンリンク)している周波数は439MHzですが、送信(アップリンク)する周波数は、434MHzの-(マイナス)5MHz下の周波数となっています。

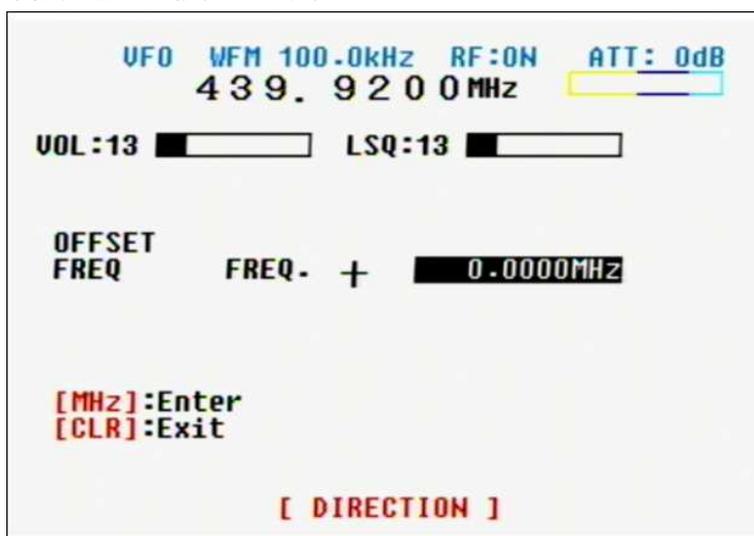
### ● オフセット周波数設定 (上記のアマチュア無線の-5MHzを設定する例)

FUNCキーを押します。

TFTディスプレイの左上にFUNCの文字が表示されます。

「・」キーを”長押し”します。

オフセット周波数設定画面に移行します。



オフセット周波数設定画面

アマチュア無線の430MHz帯のレピーターは-5MHzシフトです。

5キーを押してMHzキーを押します。

FREQ. - 0.0000MHz が FREQ. - 5.0000MHz となりました。

このままでは、+(プラスシフト)となってしまいます。

ソフトキーの中央キーを押します。

FREQ. - 5.0000MHz が FREQ. + 5.0000MHz と変わりました。

MHzキーを”長押し”して決定します。

入力設定をキャンセルする場合は、CLRキーを押してください。

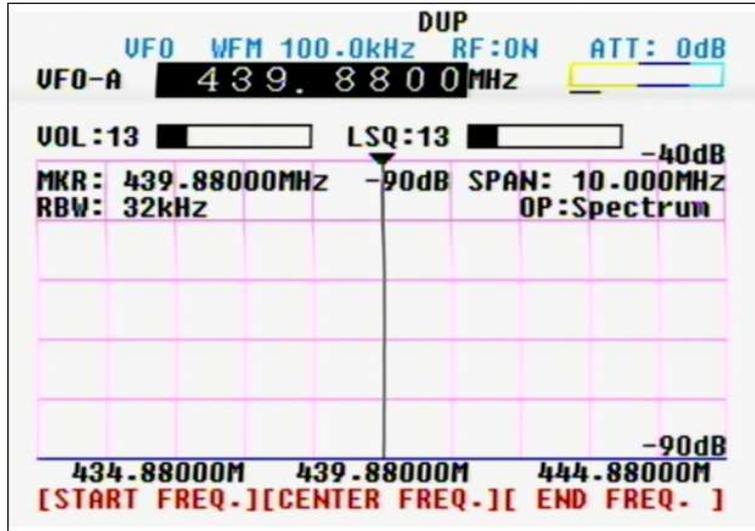
● オフセットモニター設定と操作

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC の文字が表示されます。

「・」キーを押します。

TFT ディスプレイの中央上に DUP の文字が表示されます。



この状態で、シフトさせた周波数を受信する場合は

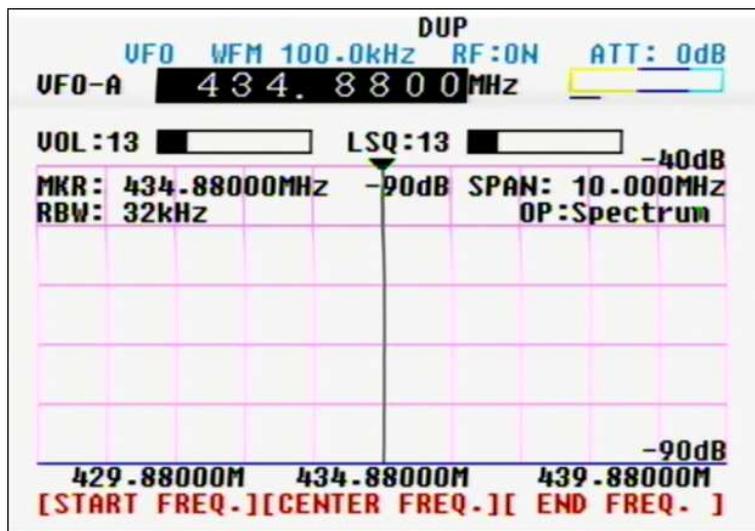
FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC 表示がでます。

基本操作キーの SQUELCH キーを押します。

オフセットされた-5MHz の周波数に変化し、DUP 表示がブリンクします。

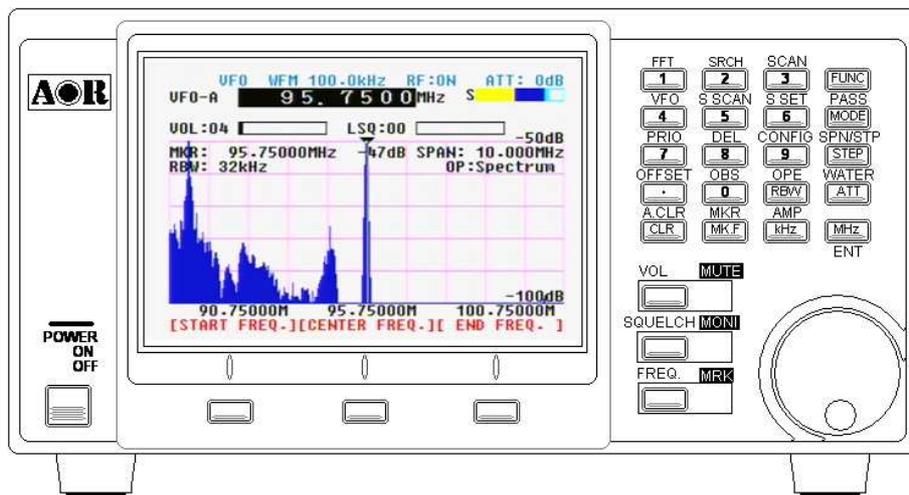
この DUP のブリンク状態が、オフセット状態でシフトした周波数をモニターしていることとなります。



同じ FUNC + SQUELCH キーを押すと元に戻ります。



|                         |    |
|-------------------------|----|
| 8. サーチ動作                | 81 |
| 8-1 ノーマルサーチとFFT サーチについて | 82 |
| 8-2 サーチバンクの登録           | 83 |
| 8-3 ノーマルサーチ             | 84 |
| 8-4 パス周波数の設定            | 85 |
| 8-5 FFT サーチ             | 87 |
| 9 削除                    | 90 |



## 8. サーチ動作

サーチ動作とは、特定の周波数帯を下限周波数・上限周波数と設定し、その間を周波数スリップに従い順次周波数を変更して信号の有無をチェックしていく方法です。

本機には、ノーマルサーチとFFTサーチの二種類のサーチ動作を内蔵させており、目的によりサーチ動作を選択することができます。

### 8-1 ノーマルサーチとFFTサーチについて

ノーマルサーチは、各種受信機でも一般的な機能です。たとえば、145.00MHz から、145.98MHz までのアマチュア無線周波数帯を、20kHz おきにさも、ダイヤルを回しているかのように周波数を可変して、信号の有無をチェックしていく方法です。

信号が出ている間は、その信号の受信のためにサーチ動作は一時停止します。受信信号が無くなると、またサーチ動作を開始し信号の有無をチェックする動作へと変わります。

このように、順次周波数を変更しながら信号の有無をチェックしていくのがノーマルサーチの動作です。

FFTサーチ動作は、本機のスペクトラム表示のためのFFT機能を使用したサーチ方法です。サーチする範囲としての周波数帯は、ノーマルサーチでの範囲と同じですが、順次周波数を変更するのではなく、FFT動作による周波数の出沒をチェックし、その周波数と信号強度を表示させていく方法です。

ノーマルサーチと比べると、周波数帯をいくつかのブロックに分けて、出沒信号だけを出力していきますので、テレコン・テレメータのような、送出時間の短い信号に対しても信号のチェックをすることができます。

ノーマルサーチでは、周波数の移行と信号の出現が合わないと検出することができなかった信号の有無をFFTサーチではチェックすることができるようになります。

ノーマルサーチ画面例

FFTサーチ画面例

※ サーチ動作はサーチバンク登録がされていないと、ノーマルサーチ・FFTサーチは動作いたしません。

## 8-2 サーチバンクの登録

ノーマルサーチも FFT サーチもどちらも必要なのが、サーチバンクとしての登録です。サーチバンクは01 から 40 まで、40 のバンクを登録することができます。

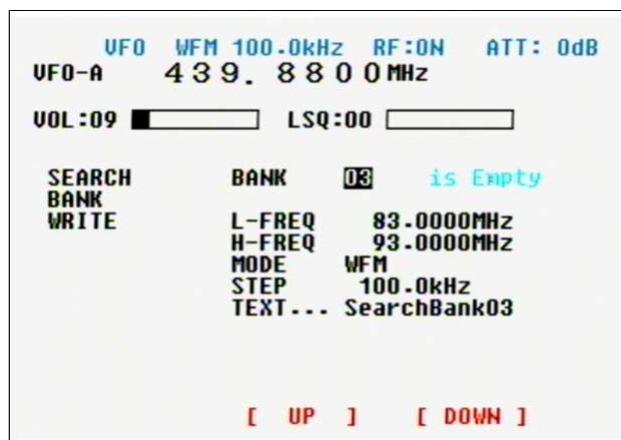
### ● サーチバンク設定の呼び出しと登録

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC の文字が表示されます。

2 キーを”長押し”します。

サーチバンク登録画面が表示されます。



設定項目は、 BANK、L-FREQ、H-FREQ、MODE、STEP、TEXT の6項目です。  
項目の選択は、ソフトキーの中央[ UP ]キーと右[ DOWN ]キーで行います。

**BANK** 登録バンクの番号です。01 から 40 の40バンクあります。二桁を数字キーで入力します。  
確定は MHz キーを押します。

**L-FREQ** 指定する周波数帯の下限周波数を数字キーで入力します。  
入力単位は、MHz です。 確定は MHz を押します。

**H-FREQ** 指定する周波数帯の上限周波数を数字キーで入力します。  
入力単位は、MHz です。 確定は MHz を押します。

**MODE** 復調モードを選択します。ダイヤルを回して選択してください。  
確定は MHz キーを押します。

**TEXT** サーチバンクの名称を半角英数記号で12文字まで登録できます。  
※ テキスト登録は「6-3 テキスト入力」をご覧ください。

最後に MHz キーを”長押し”して登録が完了します。  
入力や変更を中断するときは、CLR キーを押します。

### 8-3 ノーマルサーチ

サーチ動作を開始するには、サーチバンクの登録が必要です。

#### ● ノーマルサーチ動作の開始

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上に FUNC の表示がでます。

2 キーを押します。

VFO 等の動作表示が SEARCH にかわり、サーチ動作画面に移行します。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>SEARCH NFM 20.0kHz RF:ON ATT: 0dB Search Bank 01 145MHz HAM VOL:06 ██████ LSQ:10 ██████ SEARCH RESULT ▶ 145.1000 25.8000 26.8000 ▷ 145.2200 25.9000 26.9000   25.0000 26.0000 27.0000   25.1000 26.1000 27.1000   25.2000 26.2000 27.2000   25.3000 26.3000 27.3000   25.4000 26.4000 27.4000   25.5000 26.5000 27.5000   25.6000 26.6000 27.6000   25.7000 26.7000 27.7000 [SET FREQ.] [ UP ] [ DOWN ]</pre> | <pre>SEARCH NFM 20.0kHz RF:ON ATT: 0dB Nonstop-SEARCHING... Search Bank 01 145MHz HAM VOL:06 ██████ LSQ:10 ██████ SEARCH RESULT ▶ 145.0200 145.0200 145.0200   145.0200 145.1000 145.1000   145.0200 145.1000 145.0200   145.0200 145.0200 145.1000   145.1000 145.1000 145.6600   145.1800 145.6600 145.0200   145.6600 145.1000 145.1000   145.0200 145.6600 145.6600 ▷ 145.1000 145.0200 145.0200   145.6600 145.1000 145.0200 [SET FREQ.] [ UP ] [ DOWN ]</pre> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

数字キーで二桁入力することで、サーチバンクの切り替えができます。

※数字キーの入力ができない場合は、基本操作キーの FREQ. キーを押してから、数字入力をしてください。

MHz キーで高い周波数にサーチし、kHz キーで低い周波数へとサーチし、サーチ方向の変更ができます。また、サーチ動作で信号を受信して、一時停止している場合に、kHz キー及び MHz キーを押すと、受信動作を停止してサーチ動作を再開させることができます。

サーチ結果は、最新の 30 件が表示され、古いものから書き換えて常に最新の 30 件を表示します。

#### ● ノンステップサーチ

サーチ動作中に FUNC + 2 キーを押すと、ノンステップサーチ動作へと切り替えることができます。

ノンステップサーチは、信号をキャッチしても受信動作をせずに、サーチ動作を続ける動作です。

信号の有無だけをチェックする動作で周波数だけを順次表示してくれますので、周波数探査のような目的の場合にはとても便利な動作です。

再び、FUNC + 2 キーを押すと、通常のノーマルサーチ動作に戻ります。

#### ● サーチ周波数の呼び出し

サーチ動作で表示された周波数を、ソフトキーの中央 [ UP ] キーと右 [ DOWN ] キーを使って目的の周波数表示にカーソルを移動させて、ソフトキーの左 [ SET FREQ. ] キーを押すと、目的周波数を VFO モードの周波数として、サーチ動作を抜けた、VFO モードでの受信動作へ移行することができます。

## 8-4 パス周波数の設定

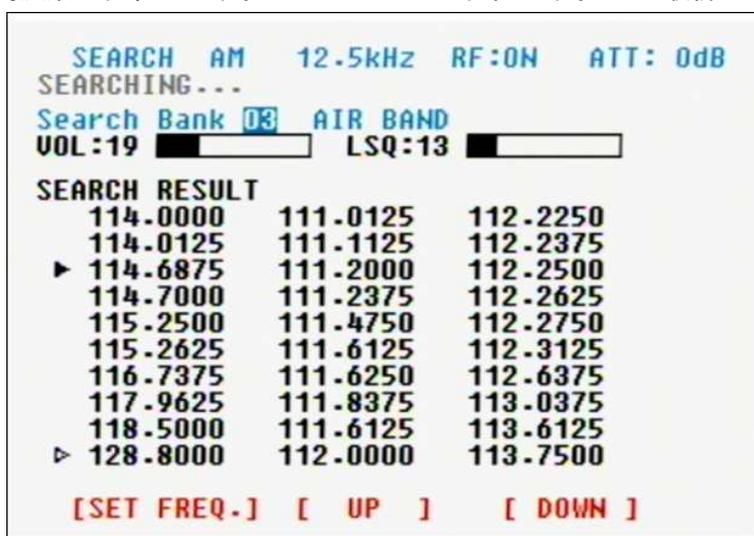
サーチ動作において、受信環境や設置環境等により、目的周波数以外に毎回受信動作をしてしまう場合があります。電気器具やパソコン等は多くの電波を発生させています。このような信号が、サーチバンク内の周波数として含まれることは低調波・高調波、混信等により無いとはいいきれません。

このような目的外の信号をパス登録することで、サーチ動作をより快適に働かすことができるようになります。

### ● パス周波数の設定

サーチ状態での動作中に操作します。

カーソルをソフトキーの中央[ UP ]キー及び右[ DOWN ]キーを使って、サーチ時に信号をキャッチしても、モニター受信しない周波数に合わせます。▶がカーソル位置です。▷は最新サーチ周波数です。



FUNC キーを押します。

TFT ディスプレスの左上に FUNC 表示が出ます。

MODE キーを押します。

▶ 位置のカーソル指示の周波数がパス周波数として登録されました。

TFT ディスプレスの右上に PASS の表示がでます。

次回のサーチ動作から、サーチ周波数帯の中の周波数として信号をキャッチしても、モニターの対象にせずに、通過します。

※ パス周波数の登録は1バンクに50の周波数までです。51番目の登録はできません。  
51番目以降の登録設定をしても無視されます。

※ パス周波数は、ノーマルサーチ及びノンストップサーチ動作でのパスの対象となります。  
FFTサーチでは、パス周波数は有効ではありませんので注意してください。

## ● パス周波数の確認と削除

サーチバンクひとつに対してパス周波数の設定は50個までです。パス登録されている状態を確認し、登録内容の一部を削除することができます。

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上にFUNC 表示がでます。

MODE キーを”長押し”します。

PASS FREQ Browser を表示します。



削除したい周波数にソフトキーの中央[ UP ]キー及び右[ DOWN ]キーを使ってカーソルを移動させます。ソフトキーの左[ DEL ]キーを押すと、カーソル指示のパス周波数が削除されます。

パス周波数一覧表示からサーチ動作に戻るには、CLR キーを押してください。

また、他の動作モードに移行するには、それぞれのモード移行の操作をしてください。

※ PASS FREQ Browser で表示されるのは50個の内、最初の30個だけです。  
パス周波数すべてを、確認するには、パソコンと接続し、「PR」コマンドにより読み出します。

※ パソコンとの接続及び、「PR」コマンドについては、「10. 制御コマンド」をご覧ください。

## 8-5 FFT サーチ

ノーマルサーチ動作よりより早い動作でサーチを行うのがFFT サーチです。周波数を順次指定周波数ずつ変えてサーチする方法に比べて、スペクトラム表示のような最大10MHz幅をFFT演算による信号検出をおこなない、また検出信号を閾値と指定したレベル以上に検出した周波数だけを表示していくのが、FFT サーチ動作です。

また、FFT サーチ動作はスケルチ動作での周波数のヒットを確認しているのではなく、閾値としてのレベル設定により出沒信号のチェックをしています。よって、信号のレベルも8段階の色による表示を実現しています。

FFT サーチは最大10MHzを順次切り替えてFFT演算をしてサーチした周波数を出力しますので、より広い範囲の周波数幅を設定しても、高速な周波数検出が可能となっています。

### ● FFT サーチで使用するサーチバンク

FFT サーチで使用するサーチバンクは、ノーマルサーチと同じサーチバンクを使用します。FFT サーチ動作をする場合も、サーチバンクの登録が必要となります。

サーチバンクの登録は「8-2 サーチバンクの登録」をご覧ください。

ただし、周波数ステップはFFT サーチ動作の設定時に新たに設定します。また、検出基準となる閾値も同様に設定します。

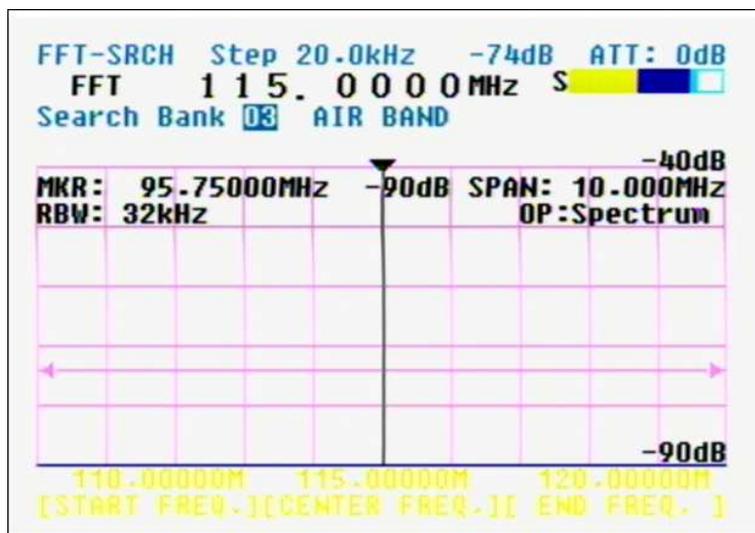
### ● サーチバンクの設定と動作開始

FUNC キーを押します。

TFT ディスプレイの左上にFUNCの表示がでます。

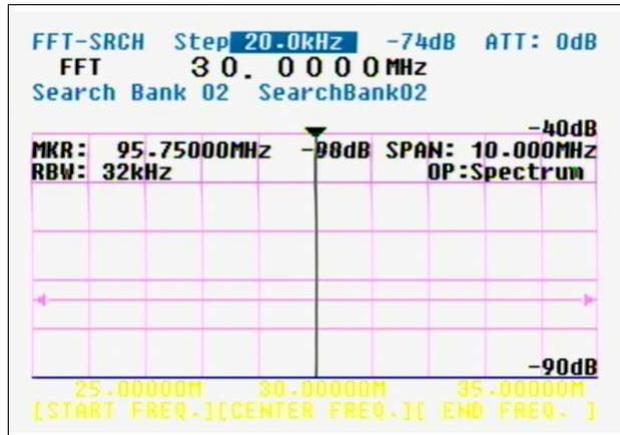
1 キーを押します。

Search Bankの番号にカーソルのある、FFT サーチ設定画面に移行します。



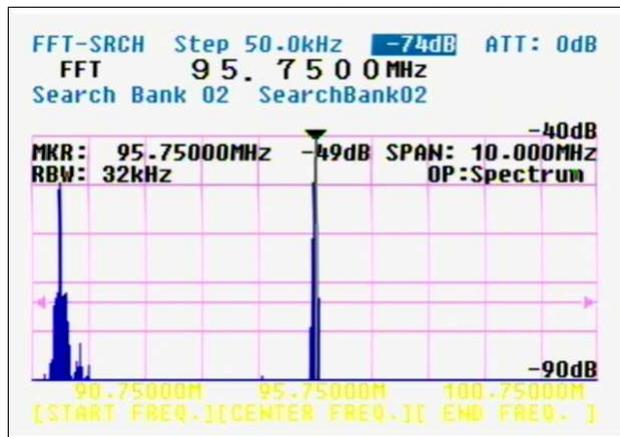
最初にサーチさせたいバンクを数字キー2桁により入力します。

Step 周波数にカーソルが移動します。周波数表示部分が反転します。



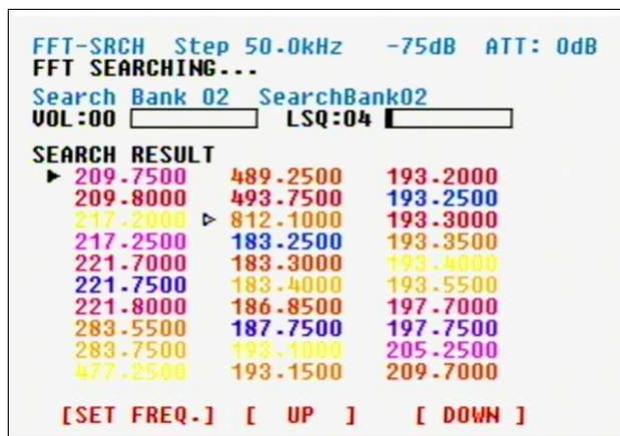
ダイヤルを回して、FFT サーチ動作でのステップ周波数を選択します。MHz キーを押して決定します。

カーソルが Step 周波数の左側に移動して、-\*\*dB 表示が反転します。



ダイヤルを操作すると、グラフ表示内の緑の横バーと矢印が上下に移動します。検出したい信号のレベルを閾値として設定します。ダイヤルの変化に合わせて、dB 表示も変化します。MHz キーを押すと決定します。

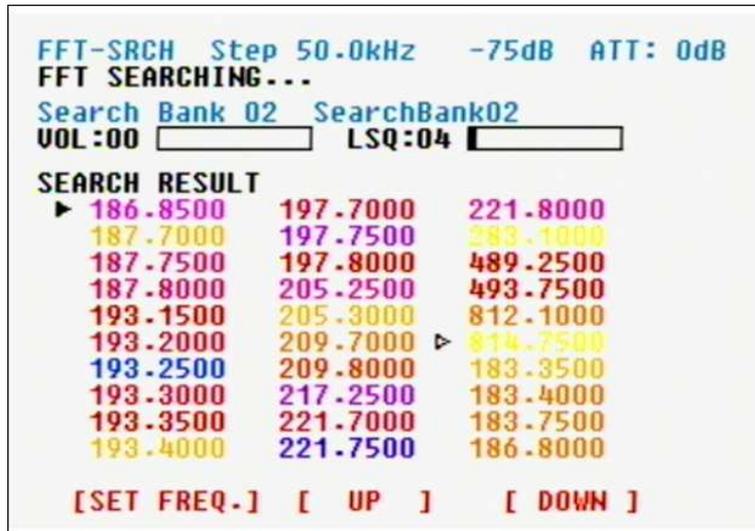
MHz キーを押して決定すると、FFT サーチ動作が開始して、周波数の表示を開始します。信号レベルに合わせて色が変わります。



● FFT サーチの結果表示について

前項で設定した、閾値のレベル以上に検出した信号を周波数表示すると同時に、信号レベルに合わせて色が変化します。色の変化は16段階です。ただし、検出結果は高速に表示されるために、視認するには適していません。

ここで出力されているFFTデータは、REMOTE端子を経由してPCデータとしても同時に出力されています。



|                  |                  |
|------------------|------------------|
| 赤色               | 閾値を-30dBを上回る信号強度 |
| オレンジ色、黄色、緑色、空色など | 14段階の2dB毎に設定     |
| 青色               | 閾値の値もしくは+1dBの信号  |

ノーマルサーチ同様に、ソフトキーの中央[ UP ]キーと右[ DOWN ]キーを押して▶カーソルを移動させてソフトキーの左[SET FREQ.]キーを押して、VFOに送ってモニター動作させることができます。

CLRキーを押すと、FFTサーチを停止し1つ前の閾値の設定画面に戻ります。続けてCLRキーを押すと、周波数ステップの変更へとカーソルが移動し設定変更をすることができます。

FFTサーチ自体を停止するには、カーソルによるVFOモードへの移行、もしくは他のモードへの移行操作をおこなってください。

## 9. 削除動作

記憶されているメモリーやサーチなどの設定を削除するための動作です。各種の設定においては、設定変更はできましたが、削除はできませんでした。また、PASS 周波数だけの削除は可能でしたが、パスバンク自体の削除動作はできなかつたため、PASS 周波数が登録されていなくても、サーチ動作において、PASS 表示が表紙されていました。削除を行うには、以下に説明する削除画面により削除します。

### ● 削除画面の呼出

FUNC キーを押してください。

TFT ディスプレイの左上に FUNC 表示がでます。

8 キーを押します。

各種の削除画面が一括表示されます。



画面左側 削除指定の各種項目の主要データが表示されます。  
項目のみが青色で表示されている場合は、データはありません。

SRCH-BANK サーチバンクを指定します。

MEM-BANK メモリーバンク内のすべてのメモリーチャンネルを削除します。

MEM-CH メモリーチャンネルを指定して、削除します。

PASS-BANK パス周波数のバンク内の全てを削除します。

PASS-FREQ パス周波数を指定して削除します。

白黒反転しているのが指定カーソル位置です。

ソフトキー左 [ DELETE ] 指定カーソルの項目を削除します。

ソフトキー中央 [ UP ] カーソル位置を上へ移動します。

ソフトキー右 [ DOWN ] カーソル位置を下へ移動します。

※ 個々に削除を行うと、削除画面に移行する前の動作モード画面に戻ります。  
連続して、削除動作はできません。削除動作のたびに削除画面を呼び出してください。

## SRCH-BANK

サーチバンク内の全てのデータを削除します。

カーソルを移動させて、数字キーでサーチバンクを 01 から 40 を指定してください。

画面左側に、主要なデータとして、TEXT、L-FREQ.、H-FREQ がそれぞれ表示されます。削除していいと判断された場合は、ソフトキーの左[ DELETE ]キーを押してください。

ソフトキーの左[ DELETE ]キーを押すと、削除画面に移行する前の動作モード表示画面に戻ります。

## MEM-BANK

メモリーバンク内の全てのデータ(メモリーチャンネル)を一括で削除します。

カーソルを移動させます。このとき左側にはなにも表示されません。数字キーを使って削除するメモリーバンクを 0 から 9 を指定します。削除と判断した場合は、ソフトキーの左[ DELETE ]キーを押してください。ソフトキーの左[ DELETE ]キーを押すと、削除画面に移行する前の動作モード表示画面に戻ります。

## MEM-CH メモリーチャンネルを指定して、削除します。

メモリーチャンネルをバンクとともに指定して単独削除します。

カーソルを移動させ、バンクとチャンネルを数字キーで 3 桁入力すると、画面左側に TEXT と FREQ. が表示されます。削除と判断した場合は、ソフトキーの左[ DELETE ]キーを押してください。

ソフトキーの左[ DELETE ]キーを押すと、削除画面に移行する前の動作モード表示画面に戻ります。

## PASS-BANK

バンク内のパス周波数を一括で全て削除します。

カーソルを移動させ、数字キーを使って 01 から 40 を指定してください。画面左側には何も表示されません。削除と判断した場合は、ソフトキーの左[ DELETE ]キーを押してください。

ソフトキーの左[ DELETE ]キーを押すと、削除画面に移行する前の動作モード表示画面に戻ります。

## PASS-FREQ

パス周波数を個別に削除します。

数字キーを使って、バンクとチャンネルを指定して 4 桁入力します。バンクは 01 から 09 でチャンネルは 00 から 49 です。該当するバンクと項目にパス周波数が設定されている場合は、画面左側に FREQ. に周波数が表示されます。削除と判断した場合は、ソフトキーの左[ DELETE ]キーを押してください。

ソフトキーの左[ DELETE ]キーを押すと、削除画面に移行する前の動作モード表示画面に戻ります。

※ パス周波数におけるチャンネルの概念は便宜上のもので、若いチャンネル番号を消去して、順送りとなるため、同一番号を再度指定したときには新たな周波数表示がされます。

※ パス周波数一覧表示画面で、先頭から最初の 30 チャンネルまで周波数表示されているため、パス周波数の削除の場合は、この削除画面より、パス周波数一覧表示画面が便利です。

MEMO

10 制御コマンド

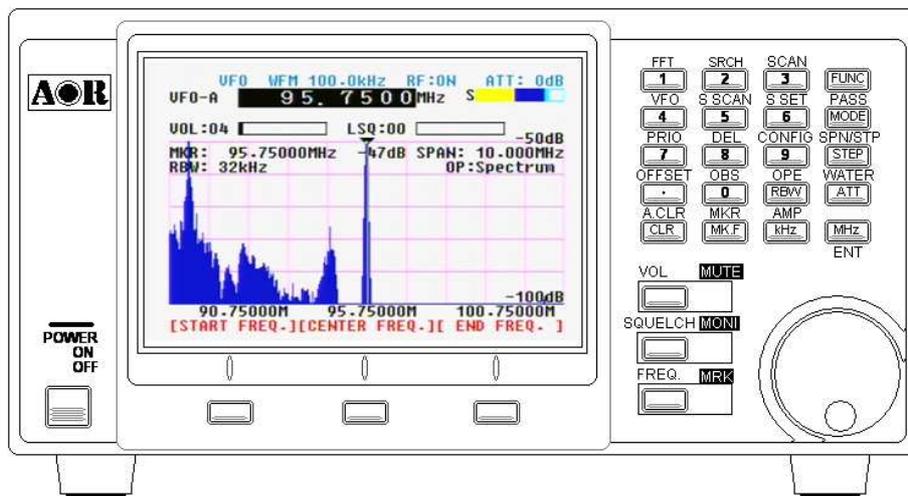
.....

93

11 SR2000A仕様

.....

111



## 10. 制御コマンド

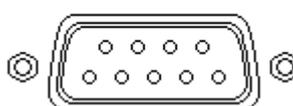
本機には、パーソナルコンピュータなどに接続して制御するためのシリアルインターフェースを備えています。端子形状は USB 型と D-SUB9 ピン型の 2 つの端子があります。コンフィグレーションの設定により、REMOTE1 (USB 型) と REMOTE2 (D-SUB9 ピン型) と切り替えて使用します。同時に 2 つの端子を使いことはできません。

### REMOTE 1

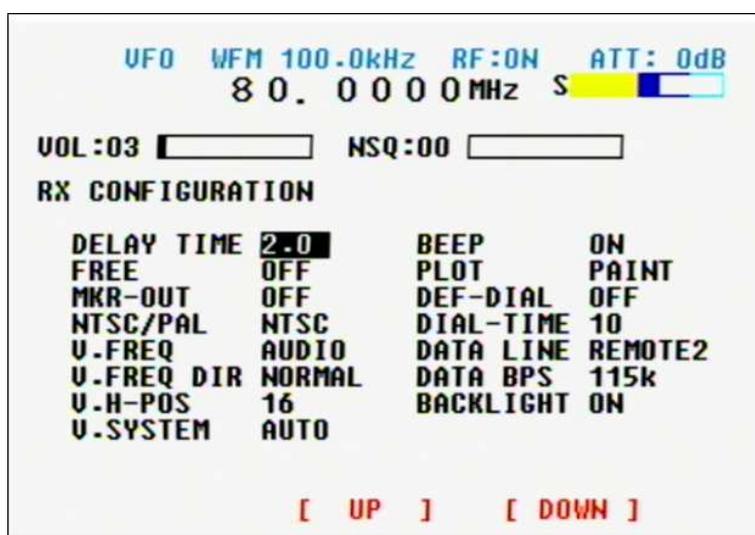


USB 型

### REMOTE 2



D-SUB9 ピン型



コンフィグレーション画面例

### ● 通信条件

本機とパソコンとの接続は、それぞれストレートタイプの接続ケーブルをご準備いただき接続してください。各種通信条件は以下の通りです。

通信速度 115kbps (初期設定)、57.6kbps、38.4kbps、19.2kbps、9600bps から選択  
※コンフィグレーション画面より設定変更ができます。

データ長 8 ビット

パリティ なし

ストップビット 2 ビット

フロー制御 RTS/CTS

ご使用になるターミナルソフトなどで、上記設定に合わせたうえでお使いください。

- デリミタ

PC → SR2000A

<CR> (0x0d)

または

<CR><LF> (0x0d 0x0a)

のどちらか (<CR> に続く <LF> は無視される)。

コマンド及びパラメータの終端には必ず、このデリミタを付加する事。

SR2000A → PC

OK 応答の場合。

<SP><CR><LF> (0x20 0x0d 0x0a)

NG 応答の場合。

?<CR><LF> (0x3f 0x0d 0x0a)

取得 (読み出しコマンド) に対する応答の場合。

コマンドの取得値に続いて OK 応答。

設定のみのコマンドの場合は、OK 応答のみを返します。

以下、このデリミタ表記は本書内では省略します。

- 数値パラメータの補完の取り決め

指定されている桁数に満たない桁数の数値をパラメータとして渡した場合、SR2000A ではエラーとして処理する のでは無く足りない桁を、頭から 0 で補完して処理します。

例えば、DB コマンドではパラメータを 3 桁で指定します。

DB003

ところが、パラメータを 1 桁または 2 桁で指定した場合は、SR2000A 内部でパラメータの頭に 0 を挿入する 形で桁数の補完を行い、処理を実施します。

DB3 → DB003 として処理する。

DB03 → DB003 として処理する。

これは、メモリーチャンネルやサーチバンクの設定等にも適用されるので注意が必要です。(例えば、メモリーチャンネルの 3 バンク 03 チャンネルを削除しようと MQ303 と入力すべきところを誤って MQ33 と入力した場合、SR2000A は MQ033 として処理し、0 バンク 33 チャンネルを削除する事になります)。

尚、一部のコマンドはこの補完が効かないので注意して下さい(詳しくは各コマンドを参照して下さい)。

- サーチ、スキャン時のシリアル回線出力書式

サーチ、スキャンの際の出力書式は以下の通りです。

#### FFT サーチ

DL-mm RFnn...

mm: dB 値、nn...: 周波数[Hz]

mm の前には、必ず - (マイナス記号) が入ります。

#### ノーマルサーチ、スキャン

ATn AMn SQn LCxxx RFmmmmnnnn

AT、AM、SQ、LC、RF に続くパラメータについては対応する各コマンドを参照して下さい。

● コマンド一覧

|    |                  |    |                        |
|----|------------------|----|------------------------|
| AG | AF ゲイン           | AM | RF アンプ                 |
| AT | アッテネータ           | AV | 算術平均の回数                |
| BL | バックライト           | BP | ビーブ音                   |
| CF | センター周波数          | CM | マーカーモード                |
| CS | チャンネルスコープモード     | DB | レベルスケルチ                |
| DD | ディレイ時間           | DI | メインダイヤル自動復帰先           |
| DM | 演算モード(スペクトラム)    | DS | シリアル回線速度               |
| DT | メインダイヤル自動復帰時間    | DV | ビデオ復調周波数方向設定           |
| EF | エンド周波数           | EX | リモートオフ                 |
| FD | 高速ダウンロード         | FF | FFT サーチ                |
| FP | スペクトラム周波数スパン     | FS | スペクトラム周波数ステップ          |
| GA | セレクトメモリ          | GD | グラフダウンロード              |
| GN | スペクトラム/ビデオ入力感度   | GR | セレクトメモリリスト             |
| HV | ビデオ出力水平位置        | LC | 信号強度自動出力               |
| LM | 信号強度読み出し         | MA | メモリチャンネルデータ読み出し        |
| MB | メモリーバンク削除        | MC | マーカー周波数をセンター周波数にする     |
| MD | 復調モード            | ME | 中央値演算回数                |
| MF | マーカー周波数          | MI | マーカー強度読み出し             |
| MO | マーカーデータ出力        | MQ | メモリチャンネル削除             |
| MR | メモリチャンネル受信モード    | MS | メモリチャンネルスキャン           |
| MU | ミュート             | MX | メモリチャンネルデータ設定          |
| NP | NTSC/PAL 切り替え    | OF | オフセット受信                |
| OL | オフセット周波数         | OM | 観測モード                  |
| PD | パス周波数削除          | PM | スペクトラム描画モード            |
| PP | プライオリティチャンネル設定   | PQ | プライオリティ機能切り替え          |
| PR | パス周波数読み出し        | PW | パス周波数設定(ノーマルサーチ)       |
| QS | サーチバンク削除         | RF | 受信周波数                  |
| RQ | ノイズスケルチ          | RS | リセット                   |
| RW | スペクトラム周波数分解能     | RX | 受信機状態読み取り              |
| RY | ステップアップダウン       | SC | ノーマルサーチ、スキャンの停止、無停止モード |
| SE | サーチバンク登録、設定      | SL | シリアル回線選択               |
| SM | セレクトメモリスキャン      | SP | フリースキャン時間              |
| SQ | スケルチ             | SR | サーチバンクの読み取り            |
| SS | ノーマルサーチ          | ST | 周波数ステップ(サーチ以外)         |
| SV | サーチデータを VFO へコピー | TF | スタート周波数                |
| TI | プライオリティ時間間隔      | TL | スペクトラムピークトリガ           |
| TS | FFT 周波数ステップ      | TT | FFT 閾値                 |
| VO | ビデオ復調周波数         | VR | ファームウェアバージョン           |
| VS | スペクトラム/ビデオ表示切り替え | Vx | VFO 設定、選択              |
| WF | ウォーターフォール        | WS | 広帯域スペクトル               |

● 制御コマンド 一覧表

- AG AF ゲイン 初期値: 0**  
 設定: AGn<CR>  
       n=0~72  
 取得: AG<CR>  
       応答値は AGnnn (固定長)
- AM RF アンプ 初期値: 1**  
 設定: AMn<CR>  
       n=0 (OFF)  
       n=1 (ON)  
 取得: AM<CR>  
       応答値は AMn
- AT アッテネータ 初期値: 0**  
 設定: ATn<CR>  
       n=0 (0dB)  
       n=1 (10dB)  
       n=2 (20dB)  
 取得: AT<CR>  
       応答値は ATn
- AV 算術平均の回数 初期値: 31**  
 設定: AVn<CR>  
       n=2~31  
 取得: AV<CR>  
       応答値は AVnn (固定長)
- BL バックライト 初期値: 1**  
 設定: BLn<CR>  
       n=0 (消灯)  
       n=1 (点灯)  
 取得: BL<CR>  
       応答値は BLn
- BP ビープ音 初期値: 1**  
 設定: BPn<CR>  
       n=0 (消音)  
       n=1 (発音)  
 取得: BP<CR>  
       応答値は BPn
- CF センター周波数 ※VF0 モードでのみ有効**  
 設定: CFm.n<CR>  
       m.n=25~3000 [MHz]  
       n は 100Hz 単位で指定  
 取得: CF<CR>  
       応答値は CFmmmm.nnnn [MHz] (固定長)

- CM マーカーモード 初期値: 0**  
 設定: CMn<CR>  
     n=0 (即値読取)  
     n=1 (ピーク)  
     n=2 (連続ピーク)  
 取得: CM<CR>  
     応答値は CMn
- CS チャンネルスコープモード ※チャンネルスコープモードでのみ設定可能**  
 設定: CSnnnn.nnnn mmm.mm kkkk.kkkk<CR>  
     nnnn.nnnn: スタート周波数 [MHz]  
     mmm.mm: ステップ周波数 [kHz]  
     kkkk.kkkk: エンド周波数 [MHz]  
 取得: CS<CR>  
     応答値は CSnnnn.nnnn mmm.mm kkkk.kkkk
- DB レベルスケルチ 初期値: 0**  
 設定: DBnn<CR>  
     n=0~72  
 取得: DB<CR>  
     応答値は DBnnn (固定長)
- DD ディレイ時間 初期値: 2.0**  
 設定: DDn.n<CR>, DDnn<CR>  
     n.n=0.0~9.9 [秒]  
     FF =HOLD  
 取得: DD<CR>  
     応答値は DDn.n (固定長) または DDFF (HOLD 時)
- DI メインダイヤル自動復帰先 初期値: 0**  
 設定: DI n<CR>  
     n=0 (OFF)  
     n=1 (FREQ)  
     n=2 (MARKER)  
     n=3 (SQUELCH)  
     n=4 (VOLUME)  
 取得: DI<CR>  
     応答値は DI n
- DM 演算モード(スペクトラム) 初期値: 0**  
 設定: DMn<CR>  
     n=0 (None)  
     n=1 (AVR)  
     n=2 (MAX)  
     n=3 (MED)  
 取得: DM<CR>  
     応答値は DMn
- DS シリアル回線速度 初期値: 0**

設定: DS<CR>  
n=0 (115200bps)  
n=1 (57600bps)  
n=2 (38400bps)  
n=3 (19200bps)  
n=4 (9600bps)

取得: DS<CR>  
応答値は DSn

**DT      メインダイヤル自動復帰時間      初期値: 10**

設定: DTn<CR>  
n=1~30  
取得: DT<CR>  
応答値は DTnn (固定長)

**DV      ビデオ復調周波数方向設定      初期値: 0**

設定: DVn<CR>  
n=0 (ノーマル)  
n=1 (リバース)  
取得: DV<CR>  
応答値は DVn

**EF      エンド周波数      ※センター周波数とスペクトラム周波数スパンにより設定不能値有り**

設定: EFm.n<CR>  
m.n=25.08~3005 [MHz]  
n は 100Hz 単位で指定  
取得: EF<CR>  
応答値は EFmmmm.nnnn [MHz] (固定長)

**EX      リモートオフ      ※設定のみのコマンド**

設定: EX<CR>

**FD      高速ダウンロード**

**※内部処理の違いから画面表示値とコマンド取得値に±1dB の差が出る事がある**

取得: FD<CR>  
1画面分の各周波数に対応したレベルを、1周波数1バイトとして出力  
出力書式は次の通り

FD<SP><CR><LF><SP><SP><SP> (レベルデータ) <S><SP><SP><CR><LF>

ここでレベルデータは-100dB を 0x20 とし、それにレベルの dB 値を加算した ASCII コードとなる

例えば-80dB ならば

0x20+20=0x34

となる (20=0x14)

レベルデータの長さは 320

**FF FFTサーチ ※設定のみのコマンド**

設定: FFmm TSnn TT-kk<CR>  
FFmm:mm=01~40(サーチバンク)  
TSnn:コマンドTSを参照  
TT-kk:コマンドTTを参照

**FP スペクトラム周波数スパン 初期値: 10.0 ※FFTサーチとは無関係**

設定: FPm.n<CR>  
m.n=0.16~10[MHz]  
nはkHz単位で指定  
取得: FP<CR>  
応答値はFPmm.nnn(固定長)

**FS スペクトラム周波数ステップ 初期値: 31.25 ※FFTサーチとは無関係**

設定: FSm.n<CR>  
m.n=0.5~31.25[kHz]  
nはkHz単位で指定  
取得: FS<CR>  
応答値はFSmm.nnn(固定長)

**GA セレクトメモリー初期値: 0 ※メモリーチャンネル受信モードでのみ単独使用可  
※このコマンドは単独使用できずMA, MX, RXと共に用いられる**

設定: GAn<CR>  
n=0(セレクト解除)  
n=1(セレクト登録)  
取得: GA<CR>  
応答値はGAn

**GD グラフダウンロード**

※内部処理の違いから画面表示値とコマンド取得値に±1dBの差が出ることがある

取得: GD<CR>  
1画面分の各周波数に対応したレベルを出力する  
出力書式は次の通り  
GD<SP><CR><LF>  
/<SP><CR><LF>  
F0083.0000L-100<SP><CR><LF>  
F0083.0312L-100<SP><CR><LF>  
...  
F0092.9375L-100<SP><CR><LF>  
F0092.9687L-100<SP><CR><LF>  
/<SP><CR><LF>  
区切り(/<SP><CR><LF>)内部は320行

- GN**      **スペクトラム/ビデオ入力感度**      **初期値: 4**      **※SR2000A ではビデオ入力感度を兼用する**  
 設定: GNn<CR>  
         n=0 (0dB)  
         n=1 (-10dB)  
         n=2 (-20dB)  
         n=3 (-30dB)  
         n=4 (-40dB)  
         n=5 (-50dB)  
 取得: GN<CR>  
         応答値は GNn
- GR**      **セレクトメモリーリスト**      **※取得のみのコマンド**  
 取得: GRnn<CR>  
         応答値は nn=00~99 (チャンネル指定)  
         nn=% (全チャンネル)  
         nn は必ず二桁で指定
- HV**      **ビデオ出力水平位置**      **初期値: 16**  
 設定: HVn<CR>  
         n=0~49  
         0 で左寄りとなり、数値が増加するにつれて右方向に移動する  
 取得: HV<CR>  
         応答値は HVnn (固定長)
- LC**      **信号強度自動出力**      **初期値: 0**  
 設定: LCn<CR>  
         n=0 (出力しない)  
         n=1 (出力する)  
 取得: LC<CR>  
         応答値は LCn
- LM**      **信号強度読み出し**      **※取得のみのコマンド**  
 取得: LM<CR>  
 応答値はスケルチが NSQ か LSQ かで異なる  
 スケルチが NSQ の場合  
         ATx AMy NSQm LMnnn  
 スケルチが LSQ の場合  
         ATx AMy LSQm LMnnn  
 ATx はコマンド AT を参照  
 AMy はコマンド AM を参照  
         m=0 (スケルチ閉), m=1 (スケルチ開)  
         nnn=000~999 (強度)  
         nnn は値が大きいほど強度が強い事を示す



- MO**      **マーカーデータ出力**      **初期値: 0**  
**※スペクトラム表示において、スペクトラムデータが更新される度にマーカー周波数とマーカー強度を出力する**
- 設定: MO<sub>n</sub><CR>  
n=0 (出力しない)  
n=1 (出力する)
- 取得: MO<CR>  
応答値は MO<sub>n</sub>
- 
- MQ**      **メモリーチャンネル削除**      **※設定のみのコマンド**
- 設定: MQ<sub>mnn</sub><CR>  
m=0~9 (メモリーバンク)  
nn=00~99 (メモリーチャンネル)
- 
- MR**      **メモリーチャンネル受信モード**      **※設定のみのコマンド**
- 設定: MR<sub>mnn</sub><CR>  
m=0~9 (メモリーバンク)  
nn=00~99 (メモリーチャンネル)
- 
- MS**      **メモリーチャンネルスキャン**      **※設定のみのコマンド**
- 設定: MS<sub>n</sub><CR>  
n=0~9 (メモリーバンク)
- 
- MU**      **ミュート**      **初期値: 0**
- 設定: MU<sub>n</sub><CR>  
n=0 (消音しない)  
n=1 (消音する)
- 取得: MU<CR>  
応答値は MU<sub>n</sub>
- 
- MX**      **メモリーチャンネルデータ設定**      **※設定のみのコマンド**
- 設定: MX<sub>mnn</sub> GA<sub>n</sub> RF<sub>m.n</sub> MD<sub>n</sub> AT<sub>n</sub> AM<sub>n</sub> TM<sub>xx...</sub><CR>  
MX<sub>mnn</sub>: m=0~9 (メモリーバンク), n=00~99 (メモリーチャンネル)  
GA<sub>n</sub> はコマンド GA を参照, 省略可能で省略時は GAO が指定  
RF<sub>m.n</sub> [MHz]  
MD<sub>n</sub> はコマンド MD を参照  
AT<sub>n</sub> はコマンド AT を参照, 省略可能で省略時は AT0 が指定  
AM<sub>n</sub> はコマンド AM を参照, 省略可能で省略時は AM1 が指定  
TM<sub>xx...</sub>, xx... はチャンネルタイトルで最大 12 文字の可変長, 省略可

- NP NTSC/PAL 切り替え 初期値: 02**  
 設定: NPmn<CR>  
     m: スペクトラム画面出力  
         m=0 (NTSC)  
         m=1 (PAL)  
     n: ビデオ復調  
         n=0 (NTSC)  
         n=1 (PAL)  
         n=2 (AUTO)  
 取得: NP<CR>  
     応答値は NPmn
- OF オフセット受信 初期値: 0**  
 設定: OFn<CR>  
     n=0 (オフセット受信無効)  
     n=1 (オフセット受信有効)  
 取得: OF<CR>  
     応答値は OFn
- OL オフセット周波数 初期値: +0**  
 設定: OLxm. n<CR>  
     x: +または-, オフセットの方向を示す  
     m. n=0. 0001~999. 9999 [MHz]  
 取得: OL<CR>  
     応答値は OLxmmm. nnnn (固定長)
- OM 観測モード 初期値: 0**  
 設定: OMn<CR>  
     n=0 (スペアナモード)  
     n=1 (ステップリゾリューションモード)  
     n=2 (チャンネルスコープモード)  
 取得: OM<CR>  
     応答値は OMn
- PD パス周波数削除 ※設定のみのコマンド**  
 設定: PDmmnn<CR>  
     mm=01~40 (サーチバンク)  
     nn=00~49 (パスチャンネル)  
     バンク, チャンネル共必ず二桁で指定する
- PM スペクトラム描画モード 初期値: 0**  
 設定: PMn<CR>  
     n=0 (Paint)  
     n=1 (Outline)  
 取得: PM<CR>  
     応答値は PMn

- PP プライオリティチャンネル設定**  
 設定: PPmn<CR>  
     m=0~9(メモリーバンク)  
     nn=00~99(メモリーチャンネル)  
 取得: PP<CR>  
     応答値はPPmn
- PQ プライオリティ機能切り替え**  
 設定: PQn<CR>  
     n=0(無効)  
     n=1(有効)  
 取得: PQ<CR>  
     応答値はPQn
- PR パス周波数読み出し ※取得のみのコマンド**  
 取得: PRmm<CR>  
     mm=01~40(サーチバンク)  
     応答値はPRmm nnnn.nnnn[MHz]のリスト  
     一つも登録されていない場合はOK 応答のみとなる
- PW パス周波数設定(ノーマルサーチ) ※設定のみのコマンド**  
 設定: PWm.n<CR>  
     m.n=25~3000[MHz]  
     周波数を省略した場合は現在の受信周波数をパス周波数に設定  
     FFT サーチには適用されない
- QS サーチバンク削除 ※設定のみのコマンド**  
 設定: QSnn<CR>  
     nn=01~40(サーチバンク)  
     サーチバンク内に設定されていたパス周波数も削除する
- RF 受信周波数**  
 設定: RFm.n<CR>  
     m.n=25~3000[MHz]  
 取得: RF<CR>  
     応答値はRFmmmm.nnnn[MHz](固定長)
- RQ ノイズスケルチ 初期値: 0**  
 設定: RQn<CR>  
     n=0~72  
 取得: RQ<CR>  
     応答値はRQnnn(固定長)
- RS リセット ※設定のみのコマンド**  
 設定: RS<CR>  
 サーチバンクやメモリーチャンネル等の消去は行わない  
 コマンド発行後、再起動が必要



- SE**      **サーチバンク登録、設定**                      **※設定のみのコマンド**  
 設定: SEnn SLm.n SUm.n STm.n MDn ATn TTxx... <CR>  
     SEnn:nn=01~40(サーチバンク、必ず二桁指定)  
     SLm.n[MHz](サーチ下限周波数)  
     SUm.n[MHz](サーチ上限周波数)  
     STm.n[kHz](ノーマルサーチステップ周波数)  
     MDn:コマンドMDを参照  
     ATn:コマンドATを参照,省略時はAT0が設定  
     TTxx...:xx...はバンクタイトルで最大12文字の可変長,省略可  
     各コマンドは空白文字一文字で区切られる  
     ※ RF AMP は常にONで設定される
- SL**      **シリアル回線選択**                      **初期値: 2**                      **※コマンド設定直後より有効**  
 設定: SLn  
     n=1(REMOTE1)  
     n=2(REMOTE2)  
 取得: SL<CR>  
     応答値はSLn
- SM**      **セレクトメモリスキャン**                      **※設定のみのコマンド**  
 設定: SM<CR>
- SP**      **フリースキャン時間**                      **初期値: 0**  
 設定: SPn.n<CR>  
     n.n=0.0~9.9[秒]  
     n.n=0の場合はフリースキャンOFF  
 取得: SP<CR>  
     応答値はSPn.n(固定長)
- SQ**      **スケルチ**                      **初期値: 0**  
 設定: SQn<CR>  
     n=0(ノイズスケルチ)  
     n=1(レベルスケルチ)  
 取得: SQ<CR>  
     応答値はSQn
- SR**      **サーチバンクの読み取り**                      **※取得のみのコマンド**  
 取得: SRnn<CR>  
     応答値はnn=01~40(サーチバンク)  
     必ず二桁で指定  
     SRnn SLmmmmnnnnnn SUmnnnnnnnnn STmmnnn MDn SQn ATn AMn TTxx...  
     各コマンドの詳細はコマンドSEを参照  
     SL、SU、STはHz単位、SQが追加される
- SS**      **ノーマルサーチ**                      **※設定のみのコマンド**  
 設定: SSmm<CR>  
     mm=01~40(サーチバンク)  
     必ず二桁で指定

- ST 周波数ステップ(サーチ以外) 初期値: 10**  
 設定: STm.n<CR>  
 m.n=0.1~100[kHz], 6.25[kHz], 8.33[kHz]  
 取得: ST<CR>  
 応答値は STmmm.nn(固定長)
- SV サーチデータをVF0へコピー ※設定のみのコマンド**  
 設定: SVn<CR>  
 n=0 (VF0-A)  
 n=1 (VF0-B)  
 n=2 (VF0-C)  
 n=3 (VF0-D)  
 n=4 (VF0-E)  
 n=5 (VF0-F)  
 n=6 (VF0-G)  
 n=7 (VF0-H)  
 n=8 (VF0-I)
- TF スタート周波数 ※センター周波数とスペクトラム周波数スパンにより設定不能値有り**  
 設定: TFm.n<CR>  
 m.n=20~2999.92 [MHz]  
 nは100Hz単位で指定  
 取得: TF<CR>  
 応答値は TFmmmm.nnnn [MHz] (固定長)
- TI プライオリティ時間間隔 初期値: 5**  
 設定: TIn<CR>  
 n=1~20 [秒]  
 取得: TI<CR>  
 応答値は TInn(固定長)
- TL スペクトラムピークトリガ 初期値: -90 ※マーカー機能のピーク検出にて使用**  
 設定: TL-n<CR>  
 nn=0~99  
 TLと引数nnの間にはマイナス記号が必要  
 取得: TL<CR>  
 応答値は TL-nn(固定長)

- TS FFT 周波数ステップ 初期値: 6 ※n は 02 から始まる事に注意**  
 設定: TSn<CR>  
 n=2~12  
 n=2 (5kHz)  
 n=3 (6.25kHz)  
 n=4 (8.33kHz)  
 n=5 (9kHz)  
 n=6 (10kHz)  
 n=7 (12.5kHz)  
 n=8 (20kHz)  
 n=9 (25kHz)  
 n=10 (30kHz)  
 n=11 (50kHz)  
 n=12 (100kHz)  
 取得: TS<CR>  
 応答値は TSnn (固定長)
- TT FFT 閾値 初期値: -40**  
 設定: TT-n<CR>  
 n=0~99 [dB]  
 TT と引数の間にはマイナス記号が必要  
 取得: TT<CR>  
 応答値は TT-nn (固定長)
- VO ビデオ復調周波数 初期値: 0**  
 設定: VOn<CR>  
 n=0 (AUDIO 周波数に一致)  
 n=1 (-2.65MHz オフセット)  
 取得: VO<CR>  
 応答値は VOn
- VR ファームウェアバージョン ※取得のみのコマンド**  
 取得: VR<CR>  
 応答値はバージョンを示す文字列
- VS スペクトラム/ビデオ表示切り替え 初期値: 0**  
 設定: VSn  
 n=0 (スペクトラム)  
 n=1 (ビデオ表示)  
 取得: VS<CR>  
 応答値は VSn

**Vx**      **VFO 設定、選択**      **※Vx<CR>は取得のみならず無く VFO 選択動作となる**

設定: Vxm. n<CR>

x=A~I

m. n=25~3000 [MHz]

n は 10Hz 単位まで指定可能

選択: Vx<CR>

応答値は Vx RFmmmmnnnnnn STmmnnn AU<sub>n</sub> MD<sub>n</sub> SQ<sub>n</sub> AT<sub>n</sub> AM<sub>n</sub>

x=A~I

x=A (VFO-A)

x=B (VFO-B)

x=C (VFO-C)

x=D (VFO-D)

x=E (VFO-E)

x=F (VFO-F)

x=G (VFO-G)

x=H (VFO-H)

x=I (VFO-I)

RF と ST は Hz 単位、SQ が追加される

**WF**      **ウォーターフォール**      **初期値: 0**

設定: WF<sub>n</sub><CR>

n=0 (OFF)

n=1 (ON)

取得: WF<CR>

応答値は WF<sub>n</sub>

**WS**      **広帯域スペクトル**      **※設定のみのコマンド**

設定: WSxx RFm. n<CR>

xx=20 または 40 (スペクトル周波数スパンを MHz 単位で指定)

m. n=35~2990 (入力可能範囲はスペクトル周波数スパンに依存)

## 11. SR2000A 仕様

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 受信周波数範囲      | 25.000MHz~3000.000MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 復調モード        | AM/NFM/WFM/SFM                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| RF 構成        | トリプルスーパーヘテロダイン方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 中間周波数        | 第一 254.3/744.3MHz 第二 10.7MHz 第三 455kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 受信感度         | 25M ~ 225MHz NFM: 0.35 $\mu$ V (12dB SINAD)<br>AM : 0.6 $\mu$ V (10dB S/N)<br>WFM: 2.0 $\mu$ V (12dB SINAD)<br>225M ~ 1.7GHz NFM: 0.35 $\mu$ V (12dB SINAD)<br>AM : 0.8 $\mu$ V (10dB S/N)<br>WFM: 2.0 $\mu$ V (12dB SINAD)<br>1.7G ~ 2.7GHz NFM: 0.6 $\mu$ V (12dB SINAD)<br>2.7G ~ 3GHz NFM: 1.5 $\mu$ V (12dB SINAD) |
| IP3          | +1.0dBm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| S/N          | 25M ~ 225MHz 40dB<br>225M ~ 1.7GHz 35dB<br>1.7G ~ 2.7GHz 32dB<br>2.7G ~ 3GHz 30dB                                                                                                                                                                                                                                       |
| 周波数安定度       | $\pm$ 1ppm(0~50°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| LCD 表示部      | 5 インチ (127mm) TFT カラー液晶                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| メモリーチャンネル数   | 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| サーチバンク数      | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| パス数          | 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| プライオリティ CH 数 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 観測モード        | スペクトラム、ステップレゾリューション、チャンネルスコープ                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 信号入力端子       | 50 $\Omega$ BNC 型                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| オーディオ出力      | 1200mW(8 $\Omega$ ) THD10%                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PC 接続端子      | USB 端子 $\times$ 1 RS-232C 端子 $\times$ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 電源電圧         | DC12V~16V 1400mA(1W 出力時)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 操作           | 25 キーとダイヤル                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 動作保証温度範囲     | 0~25°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 外形寸法         | 250(W) $\times$ 120(H) $\times$ 195(D)mm 突起含まず                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 重量           | 3.3kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

- ※ 測定値は標準生産品のもので必ずしも保証する値ではありません。
- ※ 本機は広帯域機器のため機器内部の発振により受信できなかつたり、雑音を発生する周波数があります。また、テレビやラジオ等の近くで使用された場合は影響を与えることがあります。
- ※ 他の無線機やテレビ・ラジオ・パソコン等のデジタル機器の近く、車内等では雑音が入る場合があります。
- ※ ご使用になる場所やアンテナによってはテレビ放送などの強い電波の影響を受けて受信できないことがあります。
- ※ デジタル受信など一部の機密を要する無線局は音声として聞くことのできない通信方式が採用されています。
- ※ 受信された内容は電波法上、第三者に漏洩したり、行動に移したりすることが禁止されています。



*Authority On Radio communications*

2007, AOR, LTD. SR2KAJ-1120

## 株式会社 エーオーアール

〒111-0055 東京都台東区三筋 2-6-4

TEL (03) 3865-1681 FAX (03) 3862-9927

URL <http://www.aor.ja.com/index-j.html>

e-mail: [kokunai@aor.ja.com](mailto:kokunai@aor.ja.com)