

アマチュア無線 新モード FreeDV 事はじめ

2025.07.24 JA8LE

FreeDV の最新バージョンは現在 2.0.1 になっています。短波帯であっても FM 並みの音質で会話が出来ると言うふれこみもあって、通常の SSB より占有帯域幅が狭いのに FM 並みの音質が得られるとは「どういうこっちゃ」と思い、資料を読んだり、現有する無線機やパソコンを使って実験を始めて、ある程度の成果を得ましたので、各局の参考になればと思い、まとめました。

FreeDV はバージョンが 2.0.0 になって追加された RADE(レイド)モードの音声品質が以前より各段に良くなったとの評判ですが、FM 並みとまではいかないものの、デジタル変換して通信するためか、SSB など振幅変調に混ざる様々な雑音に悩まされる事が無く、ザーツという一定の雑音の中から浮き上がってくるように目的の音声聞こえてくるのは妙味です。

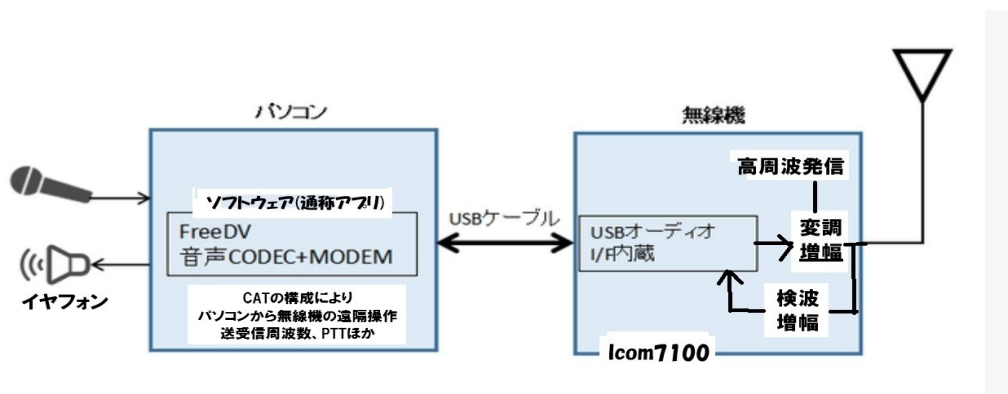
条件にもよりますが、総じて通常の SSB 通信の音声より聞き取り易いであろうと言うのが私の感触です。

1. 実験に用いた機器の構成

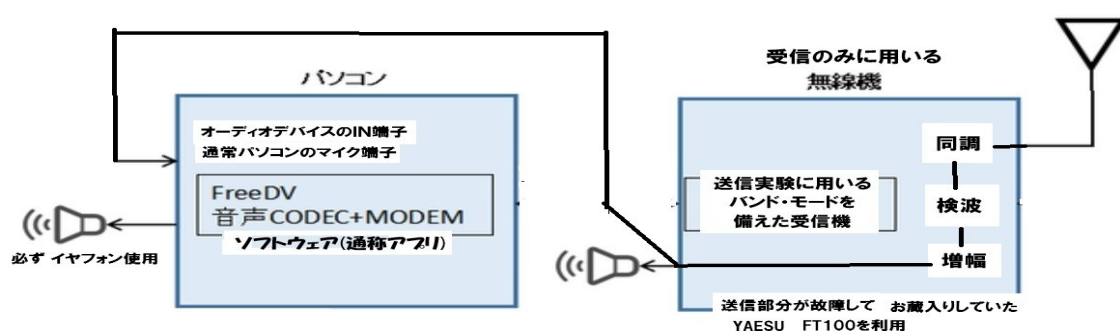
図は一般的な構成です。最初はインターネットに掲載されている「FreeDV 運用ガイド」に従って。パソコンに備わっている既設のサウンドデバイスのほかにもう一つ別のサウンドデバイスを USB ポートにさし込んで実験してみました。これはこれで成果は得ましたが、「FreeDV 運用ガイド」の説明は判り難く、もっと坦率的に実戦的な説明ができないものかと考えていたところ、「IC-7300 で FreeDV 開始(設定情報)(改版 2)向島さんの日記」に出会いました。これは判りやすい実戦的な説明で参考文献にさせていただきました。そこで待てよ。IC7300 ができるならば、私の IC7100 でも可能ではないか、と思い実験してみましたら、同様の成果が得られましたので、向島さんの説明に加筆する形で以下まとめることにしました。

関心をお持ちの局長さんも、Icom の無線機を持っていて、USB ケーブル 1 本でパソコンと接続できるという謳い文句があるならば、同じように構成して頂けたら簡単に FreeDV ができますので、やってみる価値大だと推奨します。

1-1、FreeDV 送受信機構成図



1-2、FreeDV 受信機、実験モニター構成図



1-3、FreeDV 送受信実験ガイド

図 1-1 と図 1-2 の構成を組にして実験をしますが、その際の注意点を述べます。

- ① 図 1-1 のアンテナはダミーロードにします。ダミーロードが無い場合は無線機側の RF PWR(出力電力)を必要最小量にして行うようにしてください。
(使用する無線機のマニュアル参照のこと)
- ② 図 1-2 のアンテナは自局の電波をモニターするだけです。別にアンテナを用意する必要はありません。アンテナ端子は開放状態で十分な受信感度が得られるはずです。
- ③ 図 1-2 における無線機側のスピーカは、実際のところ私は省略しています。無線機の検波出力モニターは、パソコン側のオーディオデバイス入力端で分岐させイヤフォンで確認するようにしています。
無線機からの検波出力の調整は、無線機側のボリュームで行います。
- ④ 図 1-2 におけるパソコン側のスピーカは必ずイヤフォンで行うようにしてください。図 1-1 のマイクとの間でハウリングを起こすからです。
- ⑤ 別な目的をもった実験でない限り、モニターは送信機側と同じ周波数、同じモードで行うのが基本です。例えば
freeDV ソフトのモードは RADE。

無線機の変調モードは、USB か LSB か FM か。それぞれに DATA モードの指定ができる無線機が多いです。私が使用している Icom7100 は USB ケーブル1本でパソコンと接続して使用する場合、DATA モードを指定しておかないとパソコンからのデータは変調できない仕組みになっています。

受信(検波)では DATA モードを指定しておかなくても特に問題ありませんが、使用するフィルターのことも有りますので、DATA モードを指定したまま受信する方が有利かと思います。

FM で変調するのは法規上認められないバンドもあるので注意してください。

2. FreeDV ソフトウェア(アプリ)のインストールと設定

FreeDV はアマチュア無線家が考え出したデジタル音声化通信の一つです。音声をデジタル信号に変換して変調・送信し、受信側はそれを検波してアナログ信号の音声に変換して聞くと言った方式の通信方法ですが、ソフトウェアの工夫によって、通信の占有帯域幅が、SSB の約 3kHz に対してその半分約 1.5kHz

ですみ、音質も FM 並みに近いとなれば、音声を主体にした通信方式として見逃さないでしょう。電波の有効活用に資するものです。

しかし、アナログをデジタルに、デジタルをアナログに変換する作業は大変で、パソコンとソフトウェアの力を借りなければ叶いません。若干処理能力の高いパソコンとパソコンやソフトを操作する能力が局長さんに求められます。

昨今は、パソコンと無線機を結合した通信が主流になりつつありますので、局長さんのスキル向上によい機会と思って取り組んでみてください。

2-1 求められるパソコンの処理能力(スペック)

処理能力は高ければ高いほど良いと言えます。人が感じる部分は処理の速さです。アナログ信号をデジタルに変換することを A/D 変換(エンコード)と言い、デジタル信号をアナログに変換することを D/A 変換(デコード)と言いますが、この変換に若干時間を要しますから、発信する側とそれを受信する側との間で時間差が生じます。

詳しいことは判りませんが、私の場合、送受信側(1-1 図)、モニター側(1-2 図)ともに

Intel(R) Core(TM) i5-10400 CPU @ 2.90GHz (2.90 GHz)

8.00 GB (7.67 GB 使用可能) RAM

64 ビット オペレーティング システム、x64 ベース プロセッサ

程度のパソコンを使っていますが、10 分の 1、2 秒くらい、はっきり判る時間差が生じています。普通の会話をするには全く支障ない程度のものです。

自分が発信した電波をモニターしていると、僅かな時間差で自分の声が聞こえてくるのは衛星通信をしているのと似ていて妙味です。

2-2 FreeDV ソフトウェアのインストール

FreeDV のソフトウェアはインターネットのサイトからダウンロードします。無料で公開、提供されているソフトです。

DV にはさまざまな意味があるので、FreeDV で検索して下記のサイトのものをダウンロードしてください。

FreeDV-Open Source HF Digital Voice for Amateur Radio
(FreeDV-アマチュアラジオ用のオープンソース HF デジタル音声通信)
ダウンロードするプログラム対象は

FreeDV 2.0.1 リリース ウィンドウズ用、macOS 用、
Linux 用などあります。

一般的には、ウィンドウズで、これをクリックすると

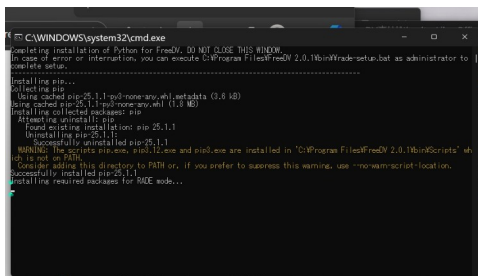
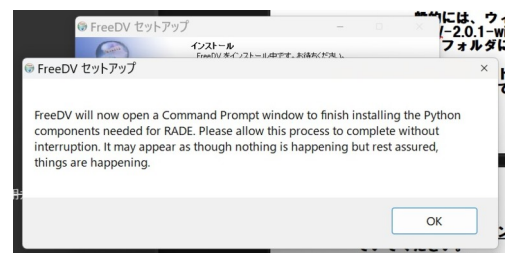
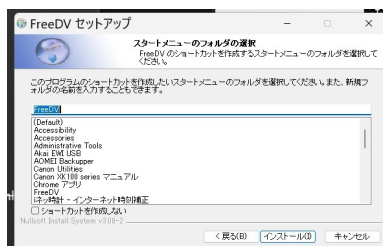
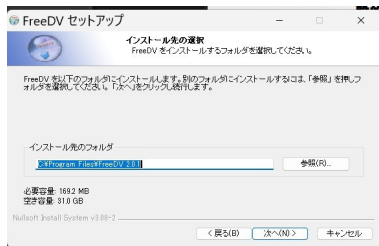
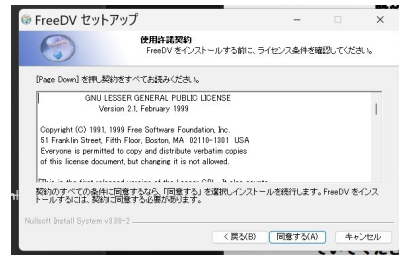
FreeDV-2.0.1-windows-x86_64(1).exe が
貴局のパソコンのダウンロードフォルダに入ります。

パソコンへのインストールに際しては注意が必要です。急ぐとインストールが不完全な状態で終わることがあるからです。3 分くらいはかかるものと覚悟して、インストール完了の表示が出るまでじっと我慢の子でいてください。

ダウンロードフォルダを開いて

FreeDV-2.0.1-windows-x86_64(1).exe をクリック

または この表示の下 ファイルを開く をクリック



ここで我慢



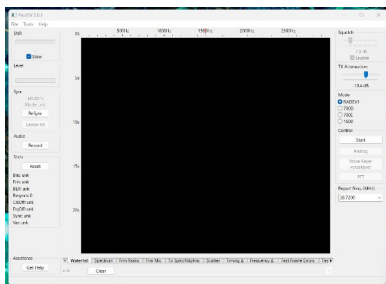
インストールされたアプリの立ち上げは、デスクトップ画面の下にあるスタートアイコンをクリックすると、FreeDV のアイコンがありますから、それをクリックしてください。

デスクトップに FreeDV のアイコンをおけば便利ですが、単なるアイコンのコピーペーストでは叶いませんので、最後の追加項目で説明します。

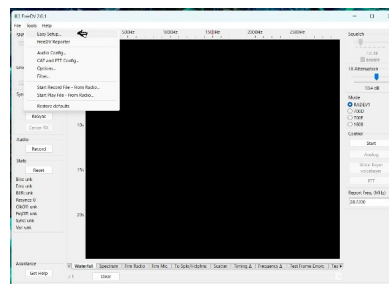
2-3 FreeDV の設定

設定項目はいろいろありますが、とりあえず運用できる基本的なところだけ説明します。細部は運用や実験をしながら活用できるようにしていけば良いと思います。

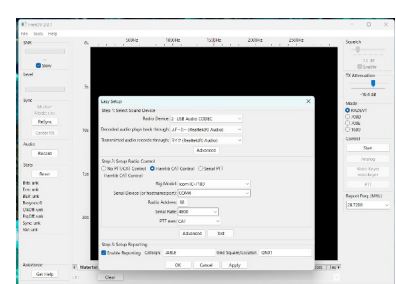
windows のスタートアイコンをクリック、FreeDV アイコンをクリック、



FreeDV 最初の画面



Tools 基本設定を選択
「Easy Setup」



基本設定内容一覧

ここまで順調にすすめば、インストールは完璧です。

ここで、質問です。FreeDV のソフトウェアをインストールしたそのパソコンは、USB ケーブル I 本で無線機と接続して使う予定ですか。

この質問に「No、いいえ」の方は、本文5補足を参考にしてください。

USB ケーブル I 本で無線機と接続して使う予定の方で、既に、使用する予定の無線機に最適な「USB ドライバー」が、そのパソコンにインストール済みの方は、以下を読み飛ばして、2-4 にすすんでください。

そうでない方は、まず「USB ドライバー」というソフトウェアをインストールする必要があります。

初めての局長さんとはとどうかも知れませんが、重要な知識・技術ですからマスターしてください。判らなければ、先輩ハム達は一度はやった経験がある方が多いと思いますので、聞いて学んでください。

パソコンのソフトは一旦終了します。

- ① パソコンに「USB ドライバー」と呼ばれるソフトをインストールしておく必要があります。

それぞれの無線機に適合する USB ドライバーを使うのがトラブルが無く最適と思います。メーカーのサイトで確認してください。

Icom の無線機の場合は機種に応じて指定されたドライバーが無料で公開されていますから、メーカーサイトからダウンロードしてインストールします。

- ② パソコンを一旦終了し、無線機とパソコンを USB ケーブルで接続し、運用する体制を整え、点検した後、パソコンを再起動、無線機も起動します。無線機は通常使用しているバンド、周波数、モードの状態にかまいません。

2-4 基本設定「Easy Setup」内容一覧の説明(上の項目から順に) FreeDV を立ちあげ、Tools、「Easy Setup」を開きます。

Step1 はサウンドデバイスの設定です。

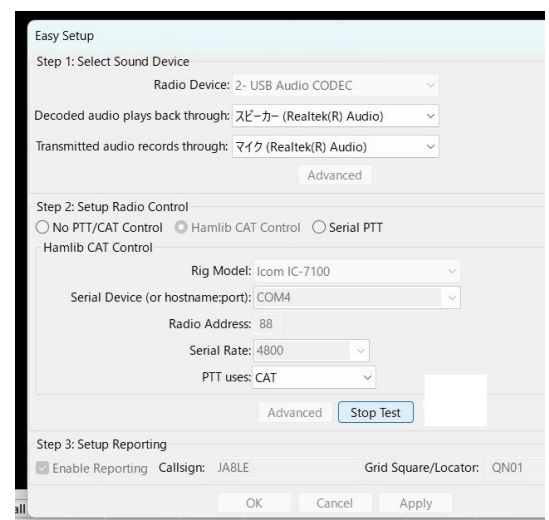
サウンドデバテスとはこの場合、既にパソコンに備わっている音声モジュールの部分のことです。

この部分が備わっていないパソコンや故障して使用できないパソコンは、別途サウンドデバイスを増設することになりますが、個別の問題になりますので、ここでは扱いません。

Radio Devce の項目は、

無線機と USB ケーブルで接続しますから、

USB Audio CODEC を指定します。



スピーカー は、パソコンのオーディオ差し込み口「OUT」にイヤフォンなど直接接続しますから

Realtek(R)Audio を指定します。

マイク も、パソコンのオーディオ差し込み口「IN」に直接接続しますから

Realtek(R)Audio を指定します。

Step2 はパソコンから無線機を遠隔操作(リモートコントロール)するための設定です。

HamIv CAT Control を指定します。

USB ケーブルを通して送受信周波数や PTT をパソコン側からコントロールします。無線機によっては、変調モードや使用するフィルタなどもコントロールすることができます。

これ以外の指定は個別問題になりますので、ここでは扱いません。

Rig Model は、接続する無線機を指定します。

右側の v 印をクリックすると無線機の名称が沢山でますから、そこから自分が使用する無線機の名称をクリック指定します。

名称が掲載されていない無線機の場合は個別問題になります。

Serial Device(or hostnameport)は、COM 番号を指定します。

無線機を USB ケーブルでパソコンと接続して使う場合、必ず必要になる情報です。右側にある v 印をクリックすると、

COM3、COM4、COM5、COM6 辺りのうち 2 個表示されると思います。

私の経験では 2 つの COM 番号のうち、大きい方を指定するのですが、既に、FT8、RTTY、SSTV など、同じパソコンにインストールして運用している局長さんは、そちらの設定を参照すれば判ります。どちらの COM 番号が適切かは、後の test チェックでも判りますから、今は大きい番号の COM を指定しておいてください。

Radio Address は、パソコンからの情報を受け取る無線機側の受け口を示すアドレスで、それぞれの無線機に固有のアドレスが決まっている場合が多いです。

16 進数2桁で、FreeDV のソフトには、予め 00 が指定されています。この 00 はワイルドアドレスと説明されていますが、00 のままで順調に動作する無線機も多いのでしょう。固別の問題になると、私は種々な無線機で確かめたことが無いので判りません。

しかし、こと Icom の無線機を使う場合は機種ごとに工場出荷時(デフォルト、初期設定)のアドレスが決まっています。CIV アドレスと呼んでいる 16 進 2 桁の数です。このアドレスを指定する方が絶対的に有利です。

CIV アドレスは変更も可能ですが、特別な理由がない限り工場出荷時「初期設定」のまま使用の方が間違いなくてお勧めです。

貴局が使用している Icom 無線機の CIV はマニュアル巻末に近い各種設定「セットモード」の項目を参照してください。

私が使用している IC7100 は「88」、IC706 は「A4」、IC7300 は「94」・・・などに書き替えてください。

Serial Rate は右側の v 印をクリックして適切な値を指定します。

この数値はパソコンと無線機の間で交わす情報伝達の速さを決めますが、

早ければ良いものでもありません。無線機との相性で、9600 か 4800 といったところではないかと思います。後の test で見つけることもできます。PTT uses は CAT です。

パソコンと無線機のための通信テスト

パソコン側から無線機を順調にコントロールできるか調べるテストです。PTT が順調に動作するか調べて、これが OK なら全てよしという判断です。

Stop Test のボタンをクリックすれば、無線機の PTT が自動的に送信に切り替わり、再度 **Stop Test** のボタンをクリックすれば、無線機の PTT が自動的に働いて受信に戻る。

これがスムーズ順調に動作すれば完結です。

もしも不調なら、Serial Rate を変更したり、Serial Device の COM 番号を替えてみたりしてください。

Step3 は、局長さんの FreeDV 運用状況をレポートする設定です。

FreeDV を運用しているパソコンがインターネットに繋がっている場合、PTT をクリックして送信状態にすると、On-air とみなしてコールサイン、グリットロケーション (GL)、周波数、モード、短いコメントなどを公開する仕掛けです。

FreeDV 画面で Tools、FreeDV Reporter を順にクリックして行けば参照することができます。

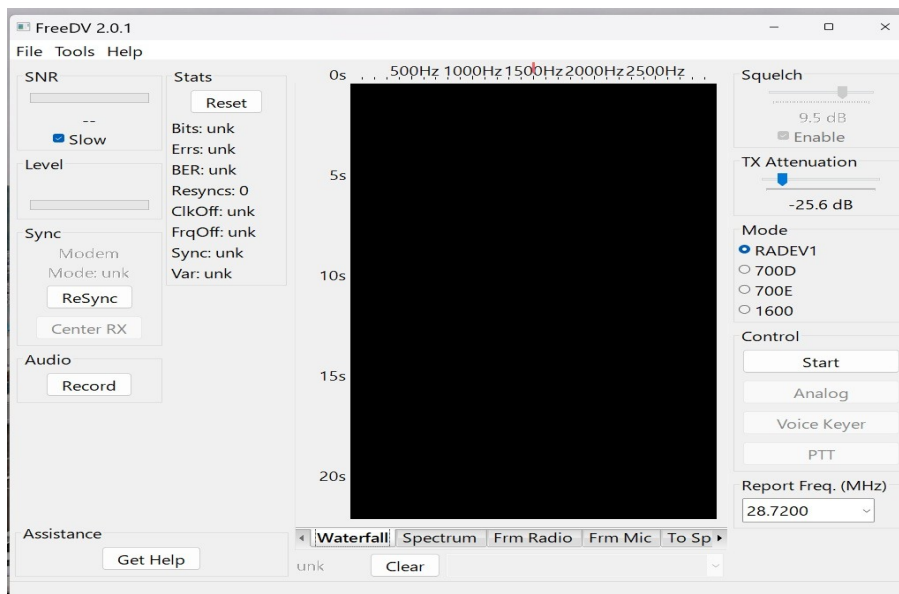
レポートは短時間で更新されていくようですから、過去のレポートが何時までも残ることはありません。FreeDV を運用する仲間の情報も得られますから差支えなければ設定してください。

左端の ☐ をクリック、v 印が付きます。自分のコールサインとグリットロケーション 4 桁または 6 桁を書き込みます。

一番下の OK ボタンをクリックすれば。基本設定は完了です。運用可能となります。

3 FreeDV の運用 (参考程度の紹介)

運用を開始しても FreeDV の相手局はまだ少ないので、実験・試験の域を出ませんが、運用に当たって基本的な説明と状況をレポートします。参考にして頂ければ幸いです。下図は FreeDV の運用画面です。



図は FreeDV Reporter を設定した状態の運用画面です。運用開始に当たって注意事項を挙げておきます。

- ① 無線機の出力はかなり絞った状態で始めましょう。出力された電波の状態がよければ、徐々に出力を高め、適切な位置を探ります。
FreeDV の電波は SSB の電波と異なり、パルス状に連続的な電波が出ます。この状態で電波を出し続けると無線機を壊してしまいます。
無線機の出力許容値は PEP で表示されているものがほとんどと思いますが、パルスが連続的に出力される場合は、3 分の 2 つまり許容値の 66% 以下に絞って運用するのが安全かと思います。40% 程度にするとという文献もありました。
無線機の ALC が頻繁に触れるような使い方はオーバーです。ALC は触れない範囲で運用するぎりぎりを探ることになるのでしょうか。
- ② パソコンのオーディオ出力側にはイヤフォンを接続して使う場合も多いかと思います。受信状態ではザーツというノイズが激しいですから耳を傷めないよう音量はかなり絞った状態から始めるようにしてください。音量の調整は、Windows 画面の下にあるスピーカを示すアイコンをクリックしてスライドで調整します。

3-1 運用するバンド周波数、FreeDV のモード、変調の深さ調整



① 運用するバンド周波数を設定します。(右上図)

ここに示される周波数は参考と思いますが、ここを指定しておけば、パソコン側から無線機をコントロールしますから、この周波数で運用してもよし、この周波数から前後数 KHz 移動させて運用するもよしです。バンドエッジを逸脱しないように注意しましょう。

無線機の表示周波数と実際に出る電波の周波数との違いは後述します。

変調モードは無線機側で行いますが、規定に従った運用をしてください。FT8 は 10MHz より下の周波数でも USB(上側サイドバンド)

で変調していますが、FreeDVはデジタルであっても音声による電話通信なのでSSB電話と同様10MHzより下のバンドはLSB(下側サイドバンド)、10MHzより上のバンドはUSB(上側サイドバンド)で変調するという解説が一般的かと思います。

② FreeDV のモード

ねらい目はRADE かと思います、異なるモードもよしです。送信側と受信側でモードが一致していないと通信が成立たないので都度、モードのチェックをしてください。

③ 変調の深さ調整

左右へのスライド調整で行います。左方へのスライドは浅くなる、右方へのスライドは深くなる。使用するマイクの感度や話す声の大きさにもよるので、図左の③部分にも注目しつつ、overの赤表示が出ない範囲で運用します。

3-2 FreeDV の受信、送信、Help の参照

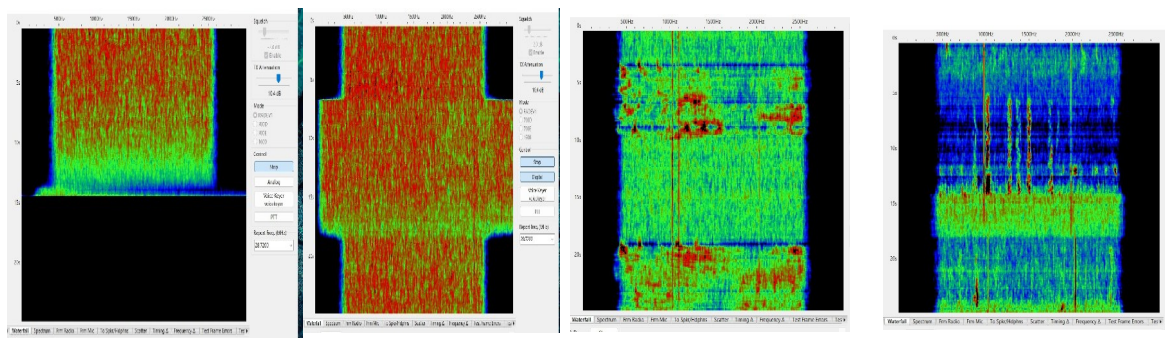


④ 受信操作

start をクリックすると無線機の周波数が自動的に①で設定した周波数にセットされます。上図の黒枠の部分に上から下へウォーターフォールが流れ出します。開始まで多少時間がかかるようです。

この状態はanalogといって、従来の無線機の操作がそのまま行える状態です。無線機の音声ボリュームを操作して、無線機のスピーカから出る受信音を頼りに通信してください。

無線機のダイヤルを操作するとパソコンの①に表示される周波数も変わることを確かめてください。ウォーターフォールは表示されている周波数近辺の受信電波の様子を確かめるのに役立ちます。



受信 start

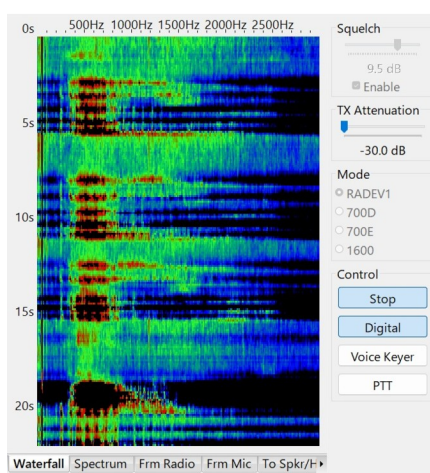
フィルターの変更

SSB 波受信

FT8 波受信

FreeDV を送受信するには、④の analog をクリックして digital に変えます。パソコンのオーディオ出力からザーツというノイズが聞こえてきます。FreeDV の信号があれば、デコードされた音声聞こえて来るはず。信号が強ければノイズは自動的に制限されてノイズなしの音声で聞こえることになります。

このデジタルの状態は、無線機の検波出力が USB ケーブルを通してパソコンに接続されている状態なので、無線機のスピーカから出る音はミュートしてもかまいません。



左図は FreeDV を受信したウォーターフォールです。FreeDV を運用する局はまだ少ないので、自局が発信した電波をモニター受信したものです。

J A 8 L E を 1 音ずつ発した様子ですが、占有帯域幅や電波のエネルギーが集中する周波数部分の様子が判ります。

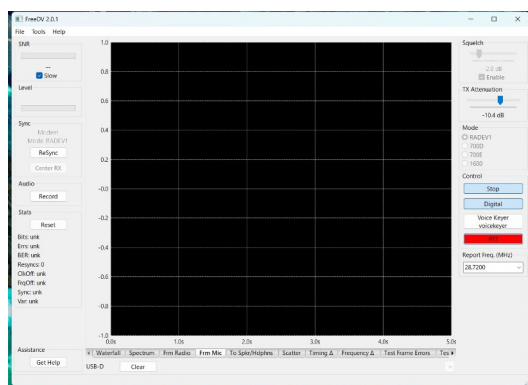
当局の声質が低音域に偏っていることも判りますね。

FreeDV 送信に先だって無線機の変調モードを確かめてください。使用されるフィルターのこともありますので、データモードがある無線機は必ずデータモードにしてください。

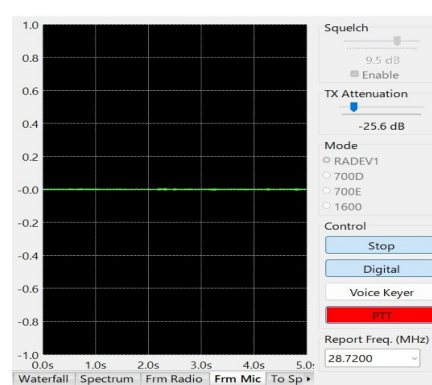
SSB モードで変調する場合は、USB-D と LSB-D があるので適切な方に設定してください。

⑥ PTT をクリックすると送信状態になります。

ウォーターフォール表示がマイクから入力される音声の波形表示に変わります。理論上はまだ電波は出ていない状態です。



左図は正常な送信準備状態
中央横線が僅かに緑線になる。



右図のように明確な緑線になる
のは何らかのトラブル

右図の場合をモニターしてみると、ザーツという何らかの回り込みによるノイズが発生していて、電波が出ている状態です。対処が必要です。

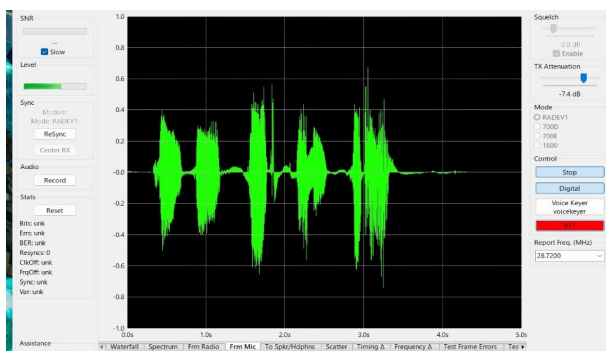
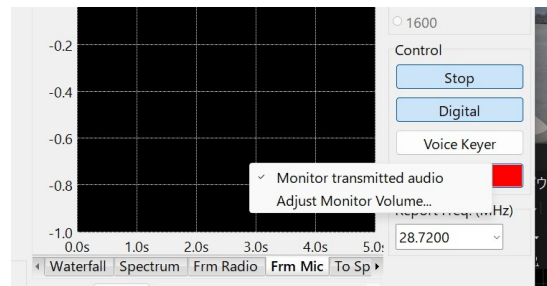
デジタルは、変調波を入力したとき、それに応じた電波が出るのが特徴です。自分のパソコン内の状況をモニターしたいとき、便利なのがエコーリンク(エコーバック)です。

PTT 部分を右クリックして、Monitor transmitted audio をレ点クリックしておきます。

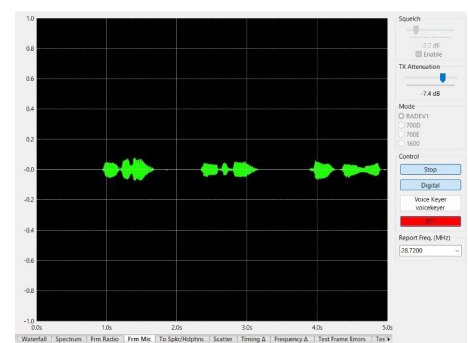
パソコン自体に発生しているノイズや部屋のバックノイズ、自分が発する声の状況などが、若干の時間差で聞こえてきます。

モニターは必ずイヤフォンを使って行ってください。

実際に通信する時は、都度、自分の声がエコーバックしてくるのは煩わしいので、私は必要な時以外はレ点を外しています。



正常な深い変調波

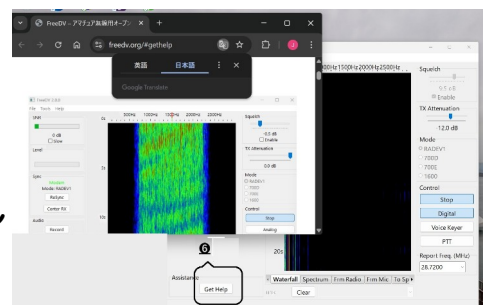


浅い変調波

PTT をクリックして送信を終えます。

⑥ Get Help の参照

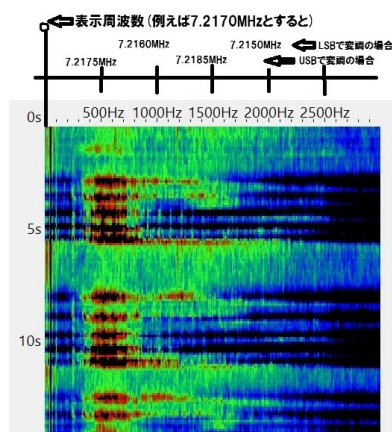
⑥をクリックすると、Help の解説を読むことができます。役立つ説明はほとんど有りませんでした、参考にはなります。バージョンは 2.0.1 になりましたが、Help の内容は 2.0.0 のままのようです。相変わらずサウンドデバイスは 2 つ必要となっています。この辺りの説明を機器の環境の場合に応じてもう少し詳しい解説が欲しいと思います。



4 FreeDV におけるダイヤル表示周波数と出力電波の周波数との関係

FreeDV のウォーターフォールは、縦軸が時間の流れ、秒単位。横軸が周波数の分布、100Hz 単位で、500Hz ごとに目盛りが付けられています。

RTTY、FT8、FreeDV などデジタル信号といえども、実際の電波は SSB 同様、無線機のダイヤル表示周波数を基準にしたサイドバンドの形で出力されると考えればよいのです。



右図は FreeDV 電波の分布を表すウォーターフォールです。モードは RADEv1、バージョン 2.0.1 のものです。変調モードは USB でも LSB の場合でも同じ様な分布になりますから、無線機のダイヤルに見る表示周波数と実際に出ている電波の分布状況は、図の上に示したスケールのようなものと思います。いずれにしても、占有帯域幅は 1.5KHz 程度、SSB の 3KHz の半分という謳い文句に偽りは無さそうです。

表示周波数が不明の FreeDV 信号に同調させるのは、SSB の場合と同じように微妙です。10Hz 以下のステップでダイヤルを前後に回して肉声に近い所を探ります。多少高め低めはあって、本人とは似つかわしくない声であっても、話の内容が判れば良いのであって、この点 SSB より同調しやすいと言えます。

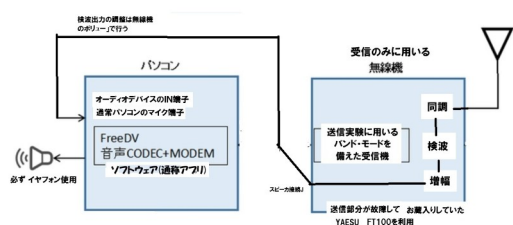
私の実験装置で自分の送信装置から FreeDV、RADE モードで発信し、モニターで聞いた感触では、SSB の場合、表示周波数が 200Hz もずれるとモガモガ音で聞き取り難くなりますが、FreeDV の場合は声質の高さが変わるだけで話の内容は聞き取れます。300Hz ぐらいのずれがあっても平気、500Hz ぐらいずれると聞き取り難くなりますが内容は判ります。

5 補足

個別的事項に関して、参考になると思われることを加筆していきます。これまで記述した内容は未だ試験的、実験的な域を出ず、FreeDV を行う局は今のところ極めて少ない状況で、地方に住む当局は未だ実際に他局と QSO できずにおる状態です。記述内容に誤りの部分もあるだろうし、実験結果の思い込みで記述してある部分もあります。より正しく、FreeDV を始めようとする局長さん方の参考になるよう仕上げて行きたいので、ご協力をお願いします。

5-1 実験に用いた FreeDV モニターについて

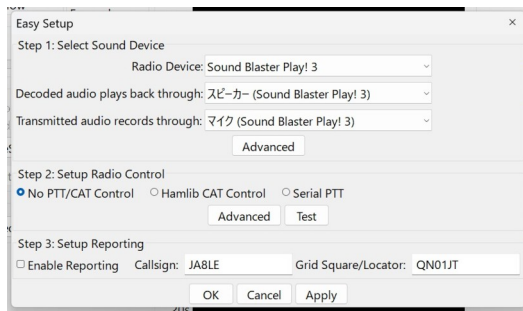
1-2 に示した図で簡易的なものです。



私は故障した無線機を使っていますが、最新式の無線機でも良し、データモードが無い古典的な SSB 無線機でもかまいません。

使用するパソコンは処理能力の高いものを使ってください。私の場合はオー

ディオデバイスが故障したパソコンですので、Sound Blaster Play3 という USB ポートに差し込んで使うデバイスを増設して受信しています。もちろん正規のパソコンなら更に良しです。



FreeDVソフトの Easy Setup は左図のようになります。正規のパソコンでは、Sound Blaster Play3 のところが default または Realtek Audio になります。

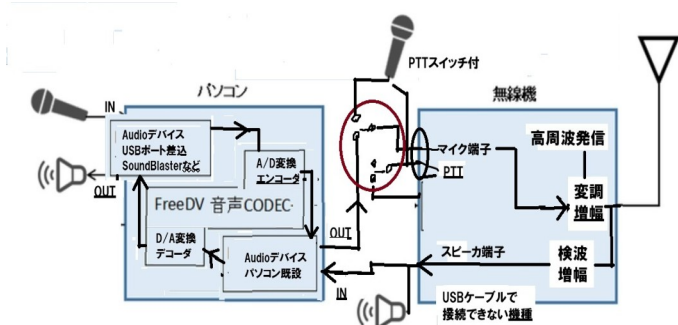
Step2 は、No PTT/CAT を指定します。この設定の場合、FreeDV のソフトはエラー(警告)が出ることなく、

送信に係る部分も全て順調に動作します。

であれば、USB ケーブルでパソコンと接続できない無線機の場合でも、古典的な接続方法で FreeDV が楽しめるのではないかな。

実験してみた構成が下の図です。

5-2 実験に用いた FreeDV 送受信装置



30 年ほど前、SSTV がパソコンを用いて行えるようになった頃、我々愛好家が用いた手動スイッチ(2 回路2接点のトグルスイッチ)を使って接続する方法です。

図はパソコン側から出るデータを送信する場合のスイッチ状態を示しています。この状態を

ON とすれば、スイッチ OFF は通常無線機とマイクを用いた送受信装置になります。その場合はマイクに付いている PTT スwitch で送信受信を切り替えます。

上の図による FreeDV の送受信の切り替えは、このスイッチの ON/OFF とパソコンの FreeDV ソフトの PTT ボタンのクリックと 2 挙動の操作になります。古典的でダサイのですが、原理を理解するには最適です。

現代は、図に示すトグルスイッチはリレーやトランジスタ素子に変え、ソフト側の PTT(送受切替)ボタンをクリックすれば自動的に切り替わるようにするのが普通です。私はフォトリレーというトランジスタを用いた切替器を自作して対応できるようにしています。これら切替装置についてはインターネットにも掲載されていますから、そちらを参照してください。

図を見て判るように、FreeDV のソフトは 2 つの Audio デバイスを必要とします。SSTV、RTTY、FT8 などとは音声によるエンコードを必要としないので Audio デバイスはパソコンに既設のもの 1 個で済んでいたというわけです。

図の構成で FreeDV を行う場合、2 つの Audio デバイスどちらをどちらに使うのが良いか。

私の実験では図のように、増設するデバイスの方をマイクやイヤフォンを繋ぐ方にするのが良いという結論です。

FreeDV ソフトはパソコンに既設された



Realtek Audio をシステム用に優先的に割り当てるので、逆の使い方をすれば動作が不安定になるのではないかと想像します。FT8、RTTY、SSTV でも同様ですから、FreeDV を図のように増設した Audio デバイスの方に用いれば、ほかのソフトとの競合もなく運用できるのではないかと。

間違っているかも知れません。ソフトやパソコンが変わればまた違った結論になるのかも知れません。

5-2 図の構成における Easy Setup を右図に紹介しておきます。

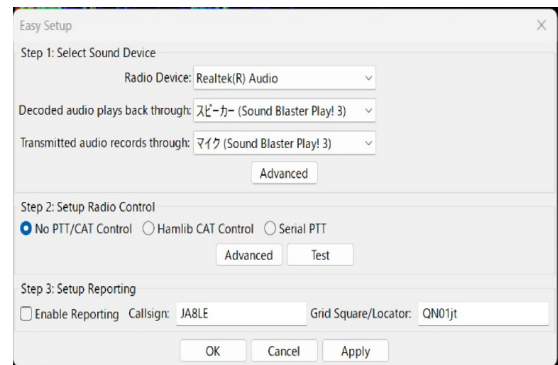
CAT を使いませんので、パソコン側から無線機をコントロールすることはできません。ですから Step3 は意味がなく、設定のポイントは外します。

設定する意味が全く無い訳ではありませんが、❶に表示される周波数と無線機が表示している周波数にずれがないよう、手動で行わなければなりません。

図では、パソコンから出力されるデータを無線機のマイク端子に入れるようになっていますが、無線機の背面に入出力端子がある場合はそちらを使用しても構いません。

Easy Setup 画面に Advanced というクリックボタンがあります。これを使うと細部の設定が可能になりますが、自分流の設定になります。原理をよく知った上でやらないと Easy Setup で設定した状態と矛盾が生じて、FreeDV のソフトにエラーが出たり、順調に動作しなくなったりします。

初心の局長さんは Advanced というクリックボタンは触らないのが無難です。



5-3 FreeDV の起動アイコンをデスクトップに置くには windows I I の操作で説明します。

- ① windows のスタートアイコン をクリック
- ② FreeDV アイコン を右クリック
- ③ ファイルの場所を開く をクリック
- ④ FreeDV の表示を右クリック
- ⑤ その他のオプションを確認する をクリック
- ⑥ ショートカットの作成 をクリック
- ⑦ デスクトップ上に作成しますか？ で「はい」をクリック

5-4 1 台のパソコンで FreeDV のほか SSTV、FT8、RTTY などサウンドデバイスを共用する場合は注意が必要です。老婆心になりますが、それぞれに適するサウンドデバイスの設定があります。都度確認することをお忘れなく。

また、サウンドデバイスの入出力 (IN 側と OUT 側) には、それぞれソフトウェア的にボリュームに当たる調整箇所があります。FreeDV、SSTV、FT8 など、それぞれに適したボリューム (音量) に調整し直すこともお忘れなく。

「あれっ!」てなことにならぬよう、老婆心? は失礼! 老爺心でした。

6 修正、ご意見、QSO 使用感など

6-1 運用画面右上に、「Squelch」がありますが、何故か機能しません。

私の所だけの問題なのか今のところ不明です。

6-2 IC7300 や IC7600 系の無線機を使っている方には、Easy Setup がうまくできないと言う疑問が寄せられているようです。向島さんのレポートには特筆がないので判りませんが、向島さんは IC7300 で Easy Setup ができているようですから、問い合わせてみるのも一つの解決法だと思います。

FreeDV 運用画面の上の方にある「Heip」を見ると、英語の記述ですが、

「I 5.4 Hamlib does not work with my Icom radio

The most common issue with Icom radios is that the CI-V address configured in FreeDV does not match the address configured in the radio.

Ensure that the CI-V address in both FreeDV and on the radio are the same.

If “00” is used on the FreeDV side, ensure that the “CI-V Transceive” option is enabled on the radio or else the radio will not respond to requests directed to that address.

On newer radios (e.g. 7300, 7610), you may also need to set “CI-V USB Echo Back” to ON as this may be set to OFF by default.」

前半は私のレポートに書かれていることです。末尾の 2 行が IC7300 や IC7600 系の無線機に係ることのようです。参考までに。

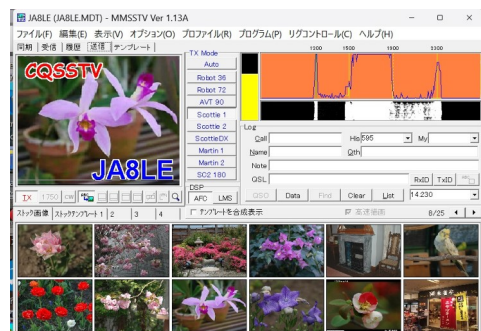
6-3 既に FT8 や RTTY、SSTV など、USB ケーブル 1 本で運用している局長さん方へ。

同じパソコンで FreeDV もインストールして、運用するのは差支えなく簡単ですが、もしも、局長さんの財布が許すならば、5-2 で述べているように、Sound Blaster などパソコンの USB ポートに差し込んで使うデバイスを 1 個奮発してください。これにマイクとイヤフォンをつないで FreeDV を運用すれば、FT8 や RTTY、SSTV などに影響することなく、ソフトを切替えるだけで運用できるので大変 FB です。

7 HASC の紹介、活動、勧誘など

HASC は函館アマチュア無線 SSTV クラブです。SSTV はスロースキャンテレビジョンを略したものです。テレビジョンと聞けば動画を思い浮かべますが、スロースキャンですから、残念ながら動画は無理です。静止画像になりますが自然な色彩を伴ってファックスのような方法で電波に乗せて伝送します。

昔はテレビカメラで捉えた一瞬の映像をキャプチャして、その画像をスロースキャン



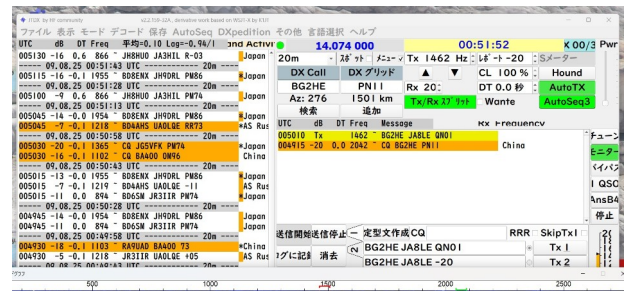
電送する仕組みでしたが、アマチュア無線家の方がパソコンのソフトを発売し、画像ファイルをデジタル的に処理して占有帯域幅 3KHz 以内に収めて電送する方法を発明したことから、SSTV を愛好するアマチュア無線家が増え、毎年全国大会が開催されるほどになりました。

函館は全国的に見ても愛好家が多く、アクティブな局長さんも多かったからか、1999 年全国大会の開催を依頼されました。その準備もあって前年の 1998 年、酒井氏 JA8ANQ を会長に HASC が発足しました。

以来、HASC のメンバーはパソコンを付属装置とした通信を一貫して研究しています。

一世を風靡した SSTV も今は低迷しています。パソコンを付属装置とするアマチュア無線は FT8 が盛んですが、電波伝搬の研究や不思議・面白さ、QSO の数が稼げる、アワードが得やすいなど優れた通信方式とは思いますが、何か物足りなさを感じているのは私だけではないと思うのです。

アマチュア無線の楽しみは「聞く」「話す」「見る」の三拍子。加えて「調べる」「作る」「改良する」などの DIY。



FreeDV は少し処理能力の高いパソコンを必要としますが「SSTV、FT8、RTTY」など通信ログも含めてパソコンソフトに依る通信操作が統一的にできるので FB です。加えて、

パソコンはインターネットに接続した状態でも安定に動作しますから、無線とインターネットをハイブリッドにした通信の分野にも期待が広がります。

パソコンのソフトウェアはその道に長けた無線家に頼るところが大きいのですが、FreeDV はオープンソースで提供されているので、我々一般のハムも研鑽すれば、ソフトウェアの改良に参画できる日も近づくのではないのでしょうか。

函館および近郊に住まいする局長さんにはお願いです。当局は高齢で肢体不自由、アンテナが貧弱なのでローカルの範囲くらいしか QSO できない状態です。実験的には完成していると思うし、FreeDV Reporter には当局の発信電波は確認されるのですが、FreeDV Reporter はインターネット上のことですから、実際のところ電波がどの程度皆さんの局に届いているのか、判断が付きません。今のところ、当局の FreeDV は未完成のままです。

パソコンを付属装置とする無線通信に関心や興味を感じている局長さん、HASC の皆さんと共に SSTV、FT8、RTTY、FreeDV などデジタル的な無線通信に関することについて交流・研鑽しませんか。

私は行動出来ませんが、首から上だけは今のところ正常です。と自分では思っています。HASC は Zoom などインターネットで EyeBall するなどハイブリッドでやっているクラブです。

パソコンを付属装置にして、いろいろな通信が盛んになることを夢見ています。

FreeDV 事はじめ 追加 I

2025.08.28 JA8LE

「アマチュア無線 新モード FreeDV 事はじめ」本文の「6 修正、ご意見、QSO 使用感など」の追加記事です。下の内容を加えてください。

6-4 運用に当たっては、法規によってアマチュア無線に許可されている周波数で行わなければなりません。FreeDV は無線機の SSB で変調した場合は、狭帯域の電話に属することになります。

本文 3-1 の❶に示される周波数には、我が国で許可されてない周波数が含まれています。

以下の周波数(MHz)です。

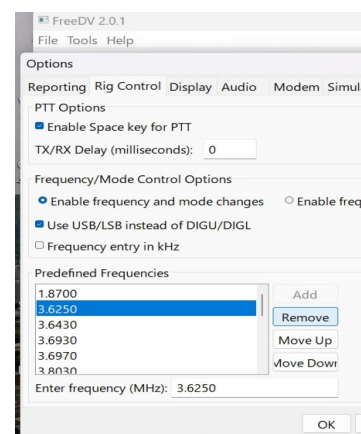
3.625 3.643 3.693 3.697

5MHz 台全て

これらの周波数は削除をお勧めします。

削除のしかた。

運用画面、上方メニューの Tools をクリック、Options、RigControl を順にクリック。下方の Predefined frequencies の表にある該当の周波数をクリック。右方の Remove をクリックする。1 個ずつやってください。最後に OK をクリックします。



逆に、よく用いる周波数があれば、EnterFrequencies の欄に書き込んで Add をクリックすれば、❶に表示されるようになりますから、無線機のリモートコントロールの対象に加えることができます。