

## 「FDMDV・Frequency Division Multiplex Digital Voice」

### \* 「Quick Start Guide for WinDRM/DRMDV」

: 「WinDRM / DRMDV」のための「クイックスタートガイド」

- ・「デジタルボイス」をはじめて使う「ユーザー」は、「2 ページ」以降の「ユーザーガイド」から はじめて（読んで）ください。

1. 「サウンドカードと PTT コントロールの設定」は、「WinDRM / DRMDV」と同じです。「ウオーターフォールレベル」と「送信出力」を「最高に活用するため」に「若干の調整」を必要とするでしょう。

新しく「FDMDV」フォルダーを作って、「fdmdv.exe」を置いてください。

そのフォルダーに、DRMDV フォルダーから「1400\_melp.dll」をコピーしてください。

他には、「どのようなファイル」も必要としません。

「FDMDV」は、「FDMDV の管理下」で「2つのテキスト」ファイルと「bin」ファイルを作ります。

2. 「fdmdv.exe」を実行して、「あなたのコールサイン」を記入し、「COMポート」と「サウンド・カード」を選択してください。

「ミキサー調整」は「プログラム」からできませんので「Windows」か「サウンドカード/ヘッドセット」の「ミキサー」を使います。

3. 「ウオーターフォール」は「受信のための表示」がデフォルトです。そして、「送信のマイク音声レベル」のための「スコープ」と切り換えます。最初は、「同調のためにウオーターフォール」を使って下さい。使用できる「他の表示」は、次に「説明」します。

4. この「モード」が「アクティブ」の時、この周波数で「信号を同調する」とき、「14.236.00」周辺を「中心に」せねばなりません。

（このモードは、「キャリアパワー」が 15 高く、音が「騒々しい」ので「WinDRM / DRMDV」とは、非常に区別（見分けが付く）しやすいです）

「マウスポインター」は、~2KHz スペクトルウインドウで「調整」ができます。

5. 「Tuning（同調）」: 「同調」については「2つの方法が可能」有効です。

「手作業同調」と「自動同調」です。

両方とも、「画面表示の範囲内」で動かすと「+」に変わるマウスポインタを使います。

- ・「自動同調」のためには、「あなたの受信周波数」を「TX 信号」に「同期」させるため、「画面の中のどこでも」を「左クリック」します。
- ・「手作業同調」のためには、「マウスポインター」を「信号の中心の BPSK キャリアーの正確な中心（真ん中）」で「右クリック」します。

6. 信号が「同調（同期）」された後、すぐに「音声解読」が始まります。

「信号」が「同期しての同調/出力」がないとき、スケルチが開いていると「何かの会話の造成物」が聞こえます。

7. 「弱い信号」と/または のため、「深いフェードが促進される」とき、「スライダ」を「引き下ろす」ことで、「スケルチ」を「開いて」ください。

「デフォルトは、「弱い信号の働き」のために「高すぎないように」50 % です。

「解読された「会話」を降下させないで「最良に設定」を見いだすために「現在の信号」で調整してください。

8. ALC (Automatic Limiting Control : 自動制限コントロール) は、「ピーク電力」を制限する時、「平均電力を増加する」ように「設計」されています。

理論的に、「良好な、あるいは、弱い信号」の「両方」のため、「SNR : 信号/ノイズ比率」を増加します。これは、トランシーバーの「出力パワー」に「影響」を与えます。そしてそれが「ALC」です。

おそらく、「ALC 歪み」と、受信された局の「SNR」の「減少」を避けることが必要な「トランシーバーの出力」を減らしています。

9. 「局」が「同期」しているとき、「速い交換」をすることができます。

「自動同調」と「AFC」は、「arm-chaircopy (肘掛け椅子コピー)」で「3 ウエイ QSO」を可能にします。「TX」ボタンをクリックして、「トーク」を始めます。

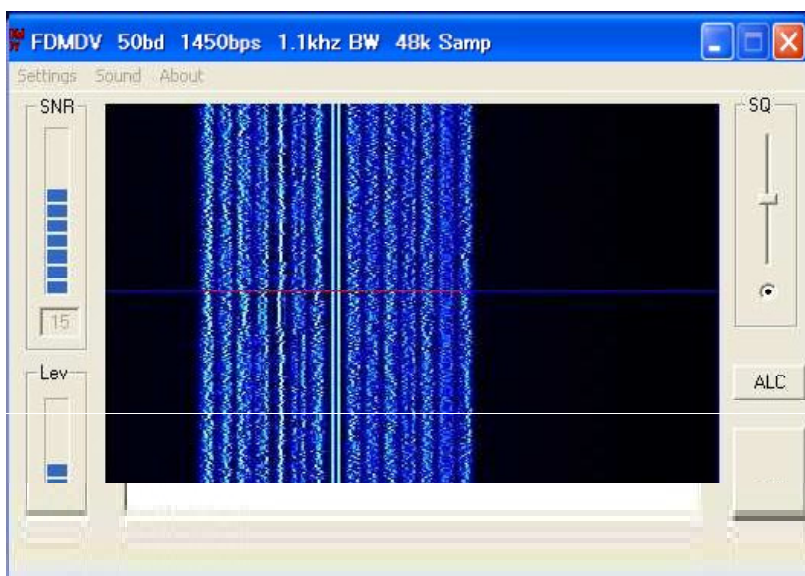
(ページ 1)

(ページ 2)

## • Release 1.0 1- Dec-2007

「FDMDV...Digital Voice for HF」: (HF のための「デジタルボイス」)

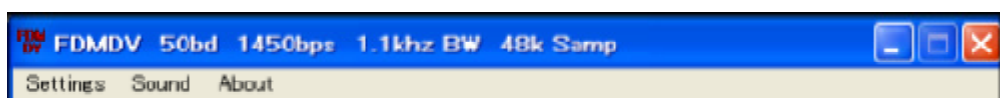
• 「1.1KHz のバンド幅の「FDMDV」のスペクトル (ウオーターフォール)



(12K)  
1400bps



(48K)  
1450bps



• FDMDV (周波数分割多重デジタルボイス通信) は、「MELP コーデックを使った 15 のキャリアー」を基礎にしています。

• 占有された「1.1KHz のバンド幅」と結合されたそれぞれのキャリアーの「高出力」が、以前の「WinDRM」と「DRMDV」を越える「改善された安定性」を供給します。

\* 「技術的仕様」:

- 50 baud 14 QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) : 5 ボー 14 QPSK
- voice data 1 Center BPSK : ボイスデータ 中心の 1 BPSK  
(Binary Phase Shift Keying : 2 値の位相シフトキーイング)
- carrier with 2x power for Auto Tuning and frame indication. :  
「自動同調」と「フレーム表示」のための 2x のパワーとキャリアー。
- 75 Hz のバンド幅の「1.1KHz」スペクトル
- キャリアー間隔 : 1450 bps
- データレート : 1400 bps MELP コーデック

- スケルチ調整。
- TX ALC
- ピークパワーを減らす間のブースト平均電力
- FEC なし (Forward Error Correction)

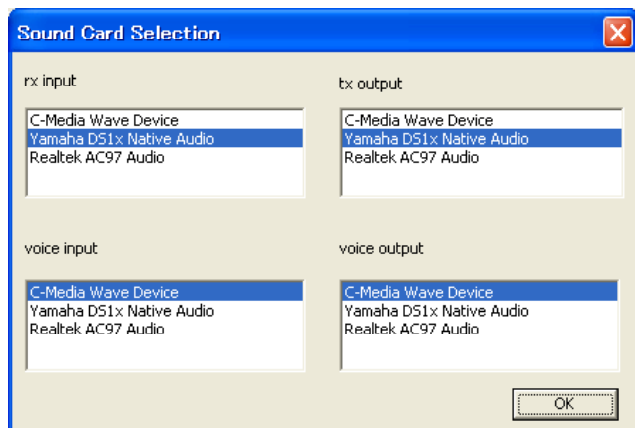
\* 「ファイル」:

「fdmdv. exe」: 「fdmdv.exe」と「melp\_1400.dll」は、「新しいフォルダー」に置きます。  
「他のファイル」は、必要ありません。

(ページ 2)

(ページ 3)

\* Set up : 設定



(上部 左 「RX Input」  
右 「TX Output」)

(下部 左 「Voice Input」  
右 「Voice Output」)

「サウンドカード」を選択してください:

- 「2枚のサウンドカード」あるいは
- 「1枚のサウンドカード」+ 「1つのUSBアダプター」あるいは「ヘッドセット (ロジテック 250/350 あるいは同等品)」

「オーディオレベル設定」のために、「トレー」あるいは「コントロールパネル」から  
「Windows ミキサー」を使ってください。

「VAC (virtual audio cables) : (実際のオーディオケーブル)」

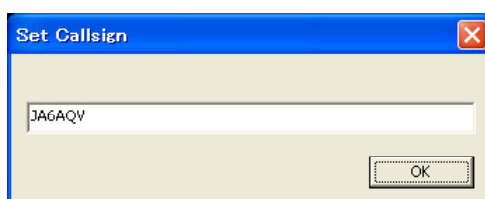
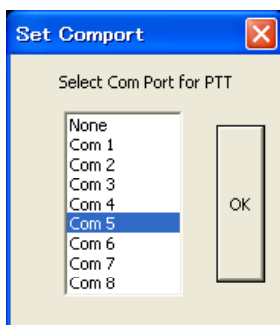
リスとされたもの (12K サンプルレート) も使われます。

- RX Input = ミキサーの「録音ライン入力」(トランシーバーのスピーカーに接続する)
- TX Output = ミキサーの「再生マスターボリューム」(送信機のマイク入力に接続する)
- Voice input = ミキサーの「再生マスターボリューム」(PCマイクをサウンドカードに接続する)
- Voice output = ミキサーの「再生マスターボリューム」(PCスピーカーに接続する)

メモ: USBヘッドセットは、「Voice input : ボイス入力」と「Voice output : ボイス出力」を使うべきです。  
その他の詳細情報は、<http://n1su.com/drmdv/docs/1.1/> を参照してください。

「コムポート (ComPort)」を選択してください:

「Settings」で、「ComPort」をクリックし「ポート番号」を選択してから、「OK」をクリックします。  
「リグブラスター」あるいは「同等品のサウンドカード/コムポートインターフェイス」を  
推奨します。



- 「コールサイン」を記入してください:  
「Settings」で、「Callsign」をクリックし、  
あなたの「コールサイン」を記入してから  
「OK」をクリックします。

(ページ 3)

\* 「デジタルボイスの受信」

非常に正確な同調は、「同期」のために必要です (数ヘルツ以内の)。

しかし、これは、「マウス」と「自動または手動の同調」方法を使って「容易に達成」できます。

ウオーターフォールの信号が「表示ウインドウの中にある」ように「受信機を調整」してください。

(ウオーターフォールの画像は「次掲」

「自動調整」のためには、「画面の上のどこにでも」マウスポインター「+」を移動させて「左クリック」してください。

「1.1 KHZ」の「スペクトルバンド幅」の「水平な赤いライン」が「シフト (位置替え)」して、受信されている周波数へ「移動」します。

「同期は瞬時的」に行われ、「ボイスの解読」が始まります。

もし、そうでなければ (通常「低い SNR のために)、「信号の中央で2つのラインで輝いている BPSK キャリアー」の「真ん中」にマウスポインター「+」を動かして「右クリック」することで「手動同調」に使います。

(「Frequency Acquisition : 周波数獲得) (freqacq ) 表示は、「垂直の赤いライン」の上に「マウスポインター「+」」を置いて、「右クリック」することによって、「類似の方法」で使われます。

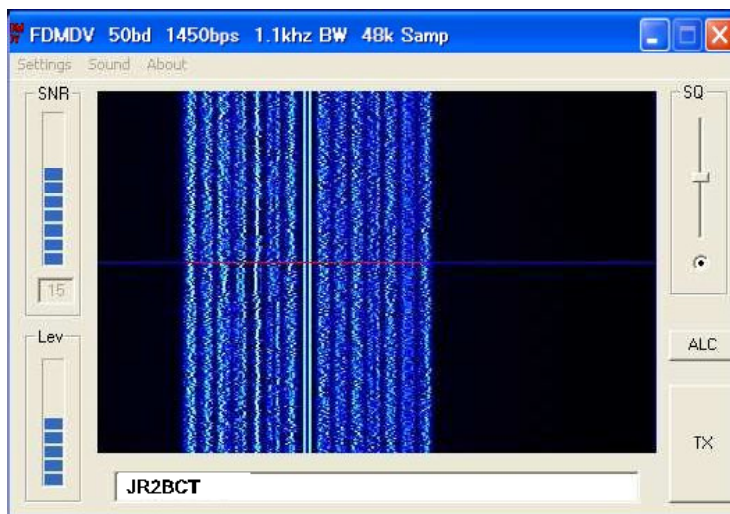
もし、「RX 信号」が表示の (およそ 2KHz 幅) バンド幅の中にあれば、「トランシーバーの調整」は必要ありません。「マウス」を使ってください。

例えば : 14.236.00 に調整して、ダイヤルを「ロック」してください。

もし、「信号が、すぐに、ロックされない時は、ウオーターフォールを「左クリック」するか、「キャリアーの中央」を「右クリック」します。

「同期」の時、プログラムの AFC は送信機の全ての「ドリフト」に追随します。

(およそ 50Hz かそれ以上)。



\* 「デジタル音声の送信」

「TX」をクリックして、RF 出力を「確認」してください。

そのためには、「マイク」への「通常の音声」で話している間の「適切な偏り」は、「スコープ表示」を使います。

「TX / RX」 ボタンがフォーカス (目的) であるとき、スペースバーは「PTT」コントロールのために使われます。

プログラムは、最後の「ボイス入力」の 1~2 秒間の過程で、「潜在期間」を考慮するために、「TX」をクリックした後の「わずかな遅れ」を追加します。

・「TX Powerout (出力電力)」: 100W 送信機では、20~25 Wで運用します。

- 「Signal Displays (信号表示)」: 分析のために「5つの表示」ができます。  
受信のための「周知のウオーターフォール」と「送信マイク音声」のための「スコープコープ」は、「デフォルト」です。
- 「Waterfall ? (ウオーターフォール)」  
「15の QPSK キャリアー」は、中心 BPSK を同調キャリアーとともに表示します。  
スピーチ (hissing/popping/buzzing : シツ (シュー) /ポン (パン) /ブンブン) など」のような何かの「人工物」が「無価値の信号」として聞こえるかもしれません。  
「スケルチを開いて」ください。  
「ウオーターフォール」は、「RX」のための「デフォルト」です。

(ページ 4)

(ページ 5)

- 「SNR」(SN 比) : 全てのキャリアーから「生じ」て、「dB : デシベル」で表されます。  
「数値が高い」とそれだけ「信号はより良い」です。  
「2~3 デシベルでの解読」が「典型的」です。  
「最大限」は「SNR 25」です。
- 「SQ」スケルチ : スライダーで「調節」してください。  
「弱い信号/低い SNR」解読を「応援する」ためには、「下方」に下げてください。  
「50 %」をデフォルトにします。
- 「ALC」: 「ピークをカット」し、「平均パワー」をあげるために、送信信号を増加します。  
(最高要因を下げます)  
これは「弱い」と「良好な」信号の両方のために、「受信局」での「SNR を改善」します。  
「ALC」は、送信でだけの「機能」です。

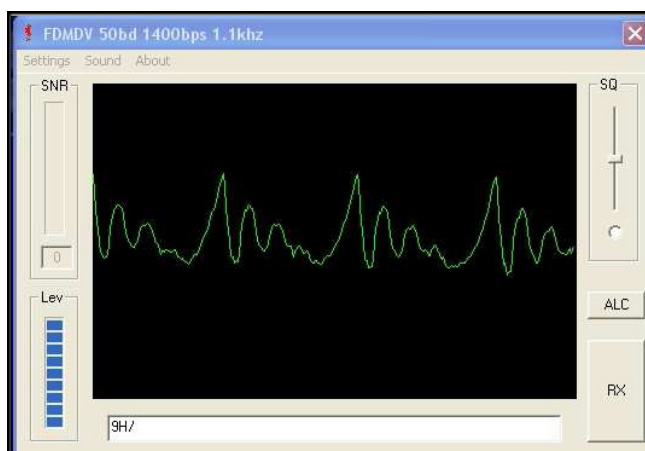
メモ : ALC は使用中に、送信機 と/あるいは「増幅パワー」を調整することが「必要」です。

もし、「ALC 行動」が「受信局」で「SNR」を減らすことを避けるため、「トランシーバー」で受信しているステーションで SNR を減らすのを避けるためにトランシーバーでの「TX 出力」を減らしてください。

- 「Lev (レベル)」: 「RX でのオーディオ入力レベル (ライン入力)」と「TX でのマイク入力レベル」
- 「Info box (情報ボックス)」: 「RX」で「コールサイン」を表示します。  
(このボックスは、未来のテキストデータのために「確保」されます)。

(ページ 5)

- 「TX Scope」: 送信スコープ



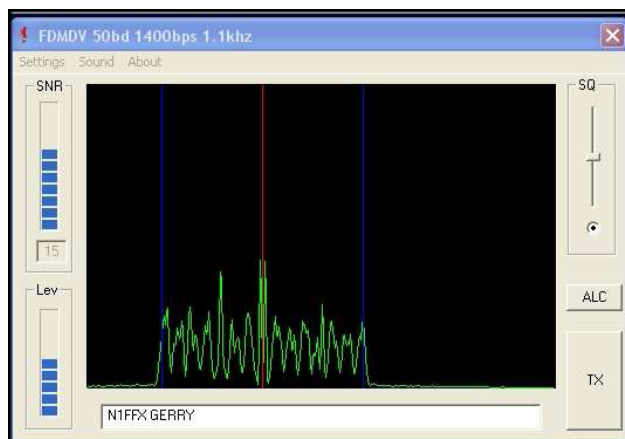
- Mic input level. : マイク入力レベル  
このレベルは、「WinDRM / DRMDV」より、「いっそう微妙」です。  
そして「オーバードライブ (過負荷)」では、「歪曲」を起こすでしょう。  
「オーバードライブ」の時には、「表示」は赤に変わりません。  
それで、「信号はおおよそ 75 %」での表示に偏るように「送信中にレベルの調整」をします、

これが、「送信のためのデフォルト表示」です。  
ディスプレイは、「RX」でも同様に「アクティブ」です。

(ページ 5)

(ページ 6)

・「Spectrum (スペクトル)」:



適切に調律された時、「赤い垂直のライン」が「BPSK キャリアー」の間の「正確な真ん中」にあります。

これらのキャリアーへ「マウスポインタ」を動かして、「右クリック」して、「Freqacq」(Frequency Acquisition)を放します。

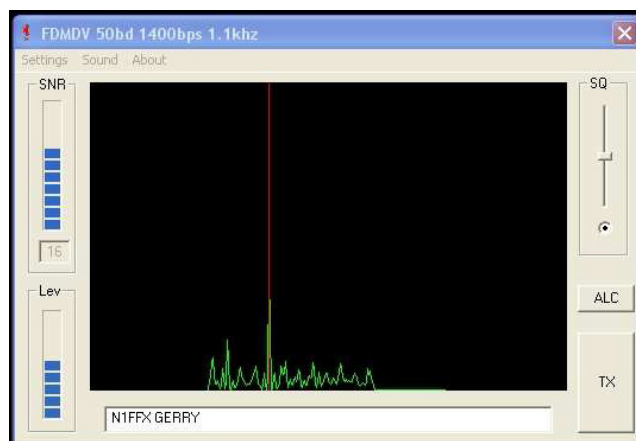
このディスプレイは、「手動の同調」にも使えます。

「中心の赤いラインの真上に」にマウスを動かして、「右クリックしてから解放して」ください。

(ページ 6)

(ページ 7)

\* I+Q Demod : 復調 (解読)



信号が「適切に同調」されたとき、「画面」は非常にゆっくりと「前後」または「ほんの短い間」残っています。

ユーザーの「介在」はいりません。

この「FEC なしでの QPSK FDM モデム」のアイデアは「Peter, G3PLX (ピーター)」の「オリジナルの仕事に基づいています。

「FDMDV」ソフトウェアは、Windows XP のために「C」に「Cesco, HB9TLK (セスコ)」によって書かれました。

- ・ 512 の K RAM と 1GHz の CPU が、「推奨」されますが、「遅いプロセッサ」と他の「Windows 運用システム」でも働きます。
- ・ 「ベータテスト」では、「古い東芝」を見つけられました。

「セロン・ペンティアム II」と 256MB の RAM で「Windows98 ミレニアム」で「サテライト (人工衛星)」を「FMDDV」のリソースの「34 %」のみを使って起動しています。  
・「アップデート」のために、[www.n1su.com](http://www.n1su.com) ウェブサイトをチェックしてください。

\*どうか、この「ドキュメントに関するコメント / 訂正 / 欠落」を送ってください。  
: Mel Whitten、 K0PFX [mel@melwhitten.com](mailto:mel@melwhitten.com) [k0pfx@melwhitten.com](mailto:k0pfx@melwhitten.com)

(03/DEC/07 JA6AQV)