

UZ7HO Soundmodem Sound Card Modem Setup Guide

Soundmodem version 1.14用

Compiled by Jon Eyes, G7OMN, revised by Scott Currie, NS7C

Document Revision 2.1

目次

機能及び仕様	2
アンドレイについて	2
アプリケーションについて:	3
インストールの方法	3
運用について	3
Multiple Decoderについて	3
メインスクリーンレイアウト	4
アプリケーションの構成	5
メニューバー=Settings:	5
Device メニュー	5
モデム メニュー	7
Menu Bar – View:	8
Menu Bar – Clear Monitor	8
About:	8
サウンドモデムの初期構成ファイル (soundmodem.ini):	9
サンプル .ini ファイル:	9
サウンドカードのキャリブレーション	13
付録A – APRSデータ型識別子	14
識別子の概要	14
除外シンタックス (構文)	14
除外コールサイン:	14
除外フレームタイプ:	14
モニターウィンドウの例	15
送信・受信のレベル調整 (FM無線機)	16
受信レベル	16
送信レベル	17

機能及び仕様

UZ7HOサウンドカードモデムは次の様な機能を有しています：

1. 2400bpsまでのAFSKと4800bpsまでのPSK パケット受信をAX.25プロトコル使用して実現。Direwolf PSKモードと同一の、変更可能ポートを使用。
2. PC内蔵サウンドカードや外付けUSBサウンドカード（Signalink, DRA シリーズアダプタ, Rim / Rim Lite, サウンドカード内蔵受信機など）をサポート。
3. インストールの必要なくWindows 7以降のOSで作動可。
4. Windowsにプリ・インストールのドライバーを使用。
5. TCPモードでSV2AGWのパケットエンジンをエミュレート、直接的に置き換え可能。
6. 同様にTCPモードでKISS TNCをエミュレート。
7. プロトコルの定まらないトラフィック向けにデュアル・チャンネルを採用
8. チャンネル毎に複数のデコーダをサポート
9. PTT用として、COMポート、パラレルポート、CATコマンドや外部デバイスをサポート
10. 連携したあるいは複数のPTTスイッチをサポート
11. TXレベルを調整するためのキャリブレーション機能を装備
12. Singnalink モデムにおいてはVOXもサポート
13. シングルチャンネル出力をサポート（Signalinkでは2重ポート出力可能）
14. AX.25 デジピータとのオペレーションが可能
15. FX.25オペレーションをサポート
- 16.
17. 基本的な設定に対するメニューを装備
18. さらに拡張オプション用のiniファイルを装備

アンドレイについて

「サウンドカード・モデム」は今までのソフトウェアの欠点をカバーするため、AX.25モデムとして開発されました。パケット通信を始めようとするハードウェアかソフトウェアかの選択肢が有りました。当時、私は沢山のソフトウェアTNCを試しましたがそれぞれに欠点がありました。

私はBaycom modemデザインのソフトウェアTMCを使い始めましたが、殆どがDOS上でしか動きませんでした。今は21世紀、DOSは過去の遺物まるで機械が使われていた頃のようなようです。Windowsは更なる機能を提供してくれますが、一部のオペレーションでは限界が有りました。BaycomのモデムはDOS上では快適に動きましたがWindows上では動きません。サウンドカードではこの問題は解決しませんでした。DSPでは完璧なモデムとなります。

考えた末、私は予備的な行動計画と目標を設定しました。第一に、モデムは、TCP/IP手順による最新アプリケーションと互換性を有すること。George Rossopoulos (SV2AGW) は、リモートホストであってもモデムと接続できる素晴らしいAPIを開発していました。次に、モデムはHF向けに開発された経緯からかなりの感度を有する必要があるということ。L2プロトコルは最新のTNCと同等であること。更にデータフレームの収集等のような多様な機能を有すること。HFでも使用可能な様に、バンド外のスプラッタを極力省いたナローフィルタリングの送信信号を提供すること等々です。

安定したプログラムコアはDelphiで記述しました。2010年5月、Sergei(UT1HZM)とYuri(RA9SJI)の助けを借りて、支障の発見しやすいHFから経験を積み始めました。

当時私はすべてのテストを自分自身で行うことは不可能で彼らに非常に助けられました。2011年春、NET14グループの周波数で、自分自身での体験を開始しました。定期的に自分のAPRSデジピータを立ち上げ、NET14グループのメンバーをモニタリングしながら快適な動作をチェックしました。その時から継続的にモデムの開発を行ってきました。

このソフトウェアの愛用者が増えることを楽しみにしています。インターネットに根ざしたパケット受信機やモバイルコミュニケーションにこの新しいプログラムの新しいユーザーが増えることを信じています。

お空でお会いしましょう！

Andrei, UZ7HO

アプリケーションについて

このソフトウェアは基本的な機能に追加する形式で新しいバージョンを継続サポートします。

インストールの方法

アプリケーションは単独で起動するものをZIP圧縮して提供します。また、解凍したフォルダのまま起動することが可能です。いわゆるインストール手順は不要です。最初に立ち上げた時に設定ファイルsoundmodem.iniが生成され運用上のパラメータが保存されて、次回設定どおり起動します。

運用上の如何なる設定変更もアプリケーションを終了する時点でsoundmodem.iniファイルに保存されます。

運用について

Soundmodemを立ち上げるには、単にフォルダでsoundmodem.exeをダブルクリックするだけです。簡単に利用するためには、Windowsのショートカットを作成してデスクトップやスタートメニューに置いてください。アプリケーションはシングル又はデュアルチャンネルモードに設定できます。もし必要ならばどちらのチャンネルも、またウォータフォールも無効に出来ます。使わないチャンネルやウォータフォールを無効にすることはCPUの負荷を軽減できます。

Multiple Decoderについて

標準では、各チャンネルはそれぞれ単独のデコーダとして設定されています。しかしながら数多くのデコーダを、標準デコーダの両サイドへ、ペアで組み合わせることが出来ます（リソースを食うのでCPUパワーの問題はありますが）。この事は、双方の中心周波数から外れた周波数の電波を並列にデコード出来ることになります。この時点での標準ステップは、一組のデコーダで30Hzで、チャンネルあたり16のデコーダが追加可能です。デコーダのセンターから両側に8ずつで、強力な受信信号（SCS tracker modemと同様）の各チャンネルに於いて約±270Hzのバンド幅が得られます。デコーダペアは多数の中の2組で、センターペアの両側に一組ずつです。

Note: CPUの能力を超えてデコーダを有効にすると不安定になります。これはソフトウェアのランダムロックを示し、ウォータフォールの何も無いエリアに横線が入ります。

もし、並列デコードを使用する時は、信頼性の高い運用をするために徐々にデコーダの数を増やした方が良いでしょう。

DCDはセンターデコーダペアでのみ機能します。

メインスクリーン レイアウト

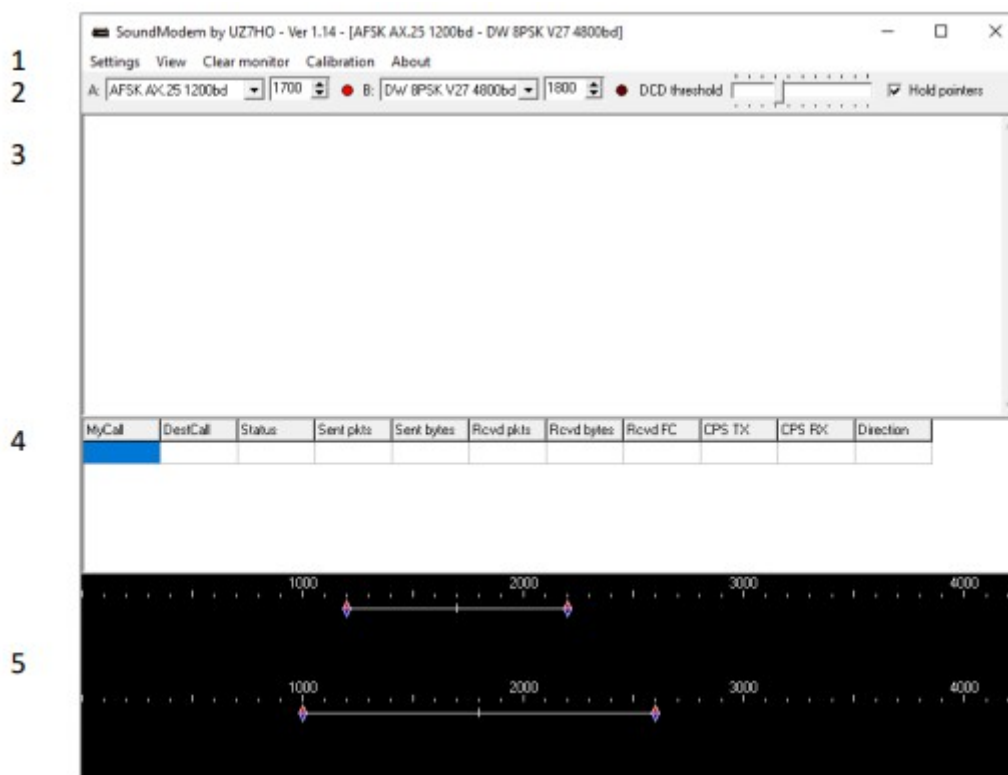


図1 メインスクリーン

上の図1で示す様に、ウィンドウが5つのセクションに分かれます。

1. メニューバー
アプリケーションの構成や設定にアクセスします。
2. デコーダの設定：現デコーダーの中心周波数、DCDインディケータ、Holdポインタ（デコーダ周波数スライドロック）、DCD threshold（調整は必ずしも要しない）
3. モニターウィンドウ
TxパケットとデコードされたRxフレームを表示します。いずれのフレームもチャンネル番号が先頭に付加されています。
4. ステータスウィンドウ
（接続されているネットワークが表示されます。）
5. ウォータフォール
チャンネル1が上に、チャンネル2が下に表示されます。

一度起動させれば、アプリケーションと同一のフォルダー内に ini ファイルが作成され、微調整による設定変更が保存されます。ともあれ、生成される基本設定は大多数のユーザー向けで「Settings」メニューではアプリケーションの構成に関する一般的設定が出来ます。

アプリケーションの構成

メニューバー = Settings :

Settingsメニューでは次の様な設定が出来ます。

1. Output volume* 送信出力レベルの設定。
2. Input volume* 受信入力レベルの設定。モノクロウォーターフォールにおいて中程度の密度に設定してください。カラーの場合はグリーンに受信の信号が黄色に表示される程度にすると良いでしょう。もし赤い帯になった時はデータが検出されたことになります。

3. Devices
4. Modems

* 最新のWindowsではサポートされません。Windowsのサウンド設定を代わりに使用します。

Device メニュー

Device メニューは次のように前もって設定されています。

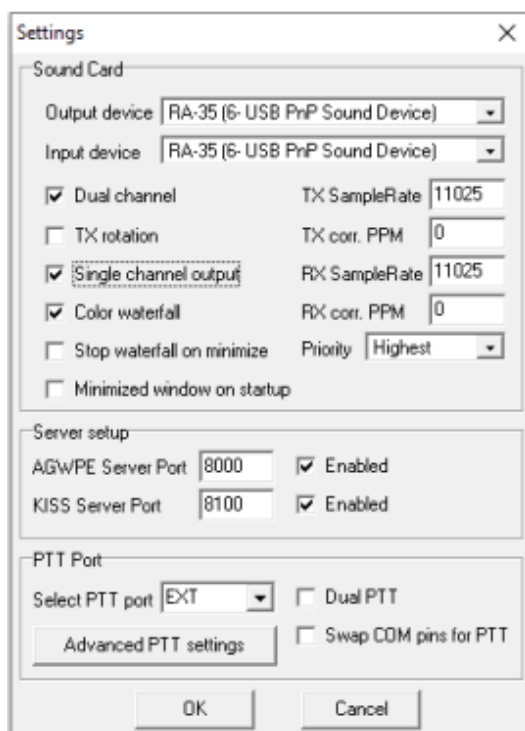


図2 Settingsメニュー

Input/Output Devices ドロップダウンリストの関連するサウンドカードからモデムとして適当なものを選択してください。

Dual channel—2ポートで運用したい場合は選択します。(但しステレオサウンドカードが必要)

Sampling rates—サンプリングレートの設定。標準的な運用では規定値のままにしてください。

もし、11025のサポートが無い場合、代わりに12000を試してください。本レートは10kHzから13kHzの範囲内でお使いください。この値はサウンドカードのキャリブレーションの結果の値に変更することが出来ます。参照：[サウンドカードのキャリブレーション](#)

Tx Rotation—同一チャンネルに置ける多重送信を禁止します。(つまり両方のポートの同時送信)

更に、それらの複数パケットをシーケンシャル(順番)に送信します。殆どの場合古いサウンドカード対策であり、また単一チャンネル出力の使用時に限られます。もし、**Single channel output**を使用したい時は有効にしてください。

Single channel output—この機能は使用するサウンドカードが「モノラル」しか、トランシーバへの出力をサポートしていない場合使用します。この機能は一方のポートからのオーディオ信号を左のオーディオチャンネルに流します。Signalinkタイプのモデムなどフルデュアルチャンネルの場合に有効にしてください。

Color Waterfall—ウォータフォールをカラーにしたい時チェックしてください。

Stop waterfall on minimize—アプリケーションを最小化した時に、ウォータフォールを無効にした時はチェックしてください。CPUパワーの小さいコンピュータに有効です。

PTT Port—PTTのスイッチングに使用できる様ポートを設定します。COMはシリアルポートに、LPTはパラレルポート、NoneはVOX（例：Signalink）、CATはCATコントロール、EXTはPTT-dllを使用した外部オプション用として設定します。（参照：**Advanced PTT Settings**）

もしシリアルポートを使用するなら、RTSをチャンネル1、DTRをチャンネル2としてください。パラレルポートの場合、Pin2と3をチャンネル1に、Pin8と9をチャンネル2に当ててください。

Advanced PTT Settings—この設定はPTTのCATコントロールに使用します。更にAllStarリピータ・インターフェース（C-Media ベースの、RAシリーズやRim Liteなどのサウンドカード）のような、他のPTTコントロールデバイスに使用します。ウェブ上にある外部ドライバー（ptt-dll.zip）によってサポートされています。

Dual PTT—このオプションはCOMポート又はLPTポートから、デュアルチャンネルでPTT操作する場合に設定します。それぞれのポートは「TX pin」によって独立して操作できます。この事は2台の異なる無線機を独立して、フルステレオのサウンドカードによって操作できることを意味します。もし1台の無線機を単独のPTTで利用する場合は、送信をすべきどちらか一方にチェックをし、他方はチェックしないでください。（デュアルPTTの良い例は、HFトランシーバにおいて一方を300bpsで送受信に使用し、他方を同バンドで1200bpsデータ用として使用する様なケースです。）

Swap COM Pins for PTT—このオプションはPTTラインをチャンネル間で切り替えます。

モデム メニュー

モデムメニューに関しては次の通りです。

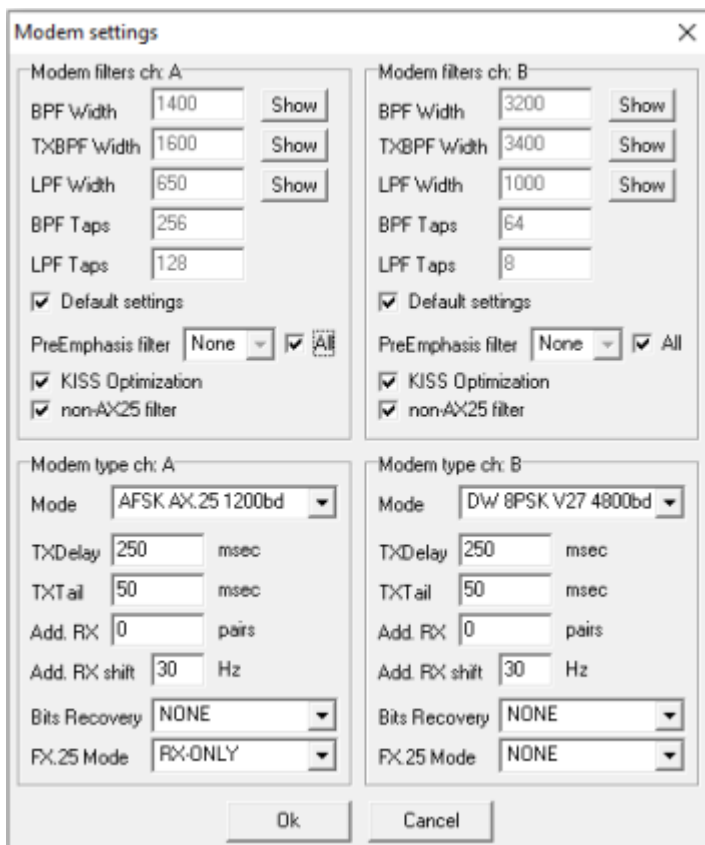


図3 モデムの設定

それぞれのモデムはこのダイアログボックスから別々に素早く設定できます。

設定をデフォルトから変更する場合は、チェックを外してください。

機能の内容は次のとおりです：

- I. BPFの幅*
受信バンドパスフィルターの幅をHz単位で設定します。
- II. TXBPFの幅*
送信バンドパスフィルターの幅をHz単位で設定します。
- III. LPFの幅*
検出器のビットストリーム・フィルター（常にAFSKボーレートの1/2）
- IV. BPF Taps*
バンドパスフィルターの効率-2ステップで増減します。増やすとCPU負荷は上がりますが効率も上がります。減少させるとBPFの値も下がります。
- V. LPF Taps*
検出器のビットストリーム・フィルターの効率-2ステップで増減します。増やすとCPU負荷は増えますがフィルターの性能は良くなります。
- VI. Pre-Emphasis filter
受信用ハイパスフィルターで、フラットな帯域を持たない受信機を補償する為の高周波にオクターブあたり6dB又は12dBのフィルターとして働きます。
- VII. Modem Type
ここで、300~2400bd AFSK, 300~4800bd PSKなどのモデムタイプを設定します。

- VIII.** TxDelay
メインのペケットを送信する前に送出するトーンのリードタイムを設定します。
デフォルトで稼働しますが、TXモードに切り替える時の遅延をより長くしたり、短くしたりすることが出来ます。
- IX.** TxTail
ペケットが送信された後、受信状態に戻るまでの送信状態を保持する時間を設定します。デフォルトの設定値で充分です。
- X.** Add. Rx
初期デコーダの両側に追加可能なデコーダペアです。0=追加ペア無し。1=追加ペア1（合計3ペア）。最大8ペア追加出来、都合チャンネルあたり17となります。
CPUパワーを極端に食うので要注意
- XI.** Add. Rx Shift
有効かつチャンネル毎に構成された追加デコーダペアの、隣接する「内部」デコーダペアの中心周波数からのシフトを設定します。
- XII.** Bits Recovery
ビットリカバリーをnone又はsingleに設定します。singleに設定した場合、サウンドモデムはCRCチェックに適合するまでビット反転によってシングルビットエラーの回復を試みます。受信時にデータが破損する可能性があるため注意を要する。
- XIII.** FX.25 Mode
このオプションは受信のみ又は送受信ともにFX.25オペレーションを有効にします。FX.25はAX.25フレームにFECを追加します。

Menu Bar – View:

モニターウィンドウ、ステータスウィンドウ、ステータステーブルやウォータフォールなどをON又はOFFします。デフォルトではすべてONです。フォント変更も可能です。

Menu Bar - Clear Monitor:

モニターウィンドウに表示された送受信データをクリアします。

About:

アプリケーションのバージョンナンバーを表示します。



図4 About ウィンドウ

サウンドモデムの初期構成ファイル (soundmodem.ini)

このファイルは、アプリケーションが初めて起動した時作成され、終了する毎に更新されます。下にサンプル ini ファイルを記します。

ini ファイルノート：

1. Settins > Devicesのダイアログにあるドロップダウンリストで設定してください。
2. Settins > Modemsのダイアログにあるドロップダウンリストで設定してください。
3. これらの項目はDefaultにチェックされていない時に有効となり、モデム構成の変更を保存します。
4. 各ウィンドウの表示・非表示は View メニューで行えます。
5. すべてメインウィンドウで作業できます。

一部の設定は「接続された」通信に適用されますが、APRS (番号無しフレームを使用している) には適用されません。

Note: もし、soundmodem.iniの内容を直接変更したい時は、編集する前に必ずSoundmodemを終了してください。稼働中に編集しても変更は反映されず、起動時のみ読み込みます。

サンプル .ini ファイル

```
[Init]
Priority=2          アプリケーションの稼働優先順位
UTCTime=0          0=ローカルタイム、1=UTCタイムに設定
NRMonitorLines=500 受信ウィンドウのバッファを行数で設定 (10~65535)
PTT=NONE          選択されたPTTポート1
DispMode=1        ウォータフォールの色指定。0=モノクロ、1=カラー1
StopWF=0          アプリケーションを最小化した時のウォータフォール有効・無効
StatLog=0         接続に関するログファイル有効・無効 n/aはAPRS等のプロトコル無し
SndRXDevice=4     Rx用に使用するサウンドカードの番号1
SndTXDevice=2     Tx用に使用するサウンドカードの番号1
SndRXDeviceName=  Rx用に使用するサウンドカードの名前
SndTXDeviceName=  Tx用に使用するサウンドカードの名前
RXSampleRate=11025 Rxサンプルレート1
TXSampleRate=11025 Txサンプルレート1
RX_corr_PPM =0    Rxサンプルレートの補正值 (Parts Per Million1)
TX_corr_PPM=-=0  Txサンプルレートの補正值 (Parts Per Million1)
DisableUnit=0    デバッグ用 該当するモジュールを無効化する (0のままにして置く)
TXRotate=0       両方のエンコーダから同時にトーンが送信されない様にする
                  1はシリアル送信を有効にする1
DualChan=0       シングルチャンネルモード=0、デュアルチャンネルモード=11
DualPTT=0        無効=0、有効=11
SCO=0           Single Channel Output。0=無効 1=有効1
```

TXBufNumber=32	送信バッファ 16~64
RXBufNumber=32	受信バッファ 16~64
UseStandardTones=1 [AX25_A]	標準プリセット周波数 (例: AFSK1200 = 1700Hz) (モデム1、標準のAX25設定、Windows APIに固有-これらは通常、調整する必要はありません。)
Maxframe=3	一度に送信されるフレームの最大値
Retries=15	フレームの送信をリトライする最大回数
FrackTime=5	リトライの間隔 (秒)
IdleTime=180	リンクが自動的に切断されるまでのアイドルタイム (秒) (Connected Net)
SlotTime=100	永続化タイマーのリセット時間 (ミリ秒)
Persist=128	送信確率 値が大きいくほど高確率 DCDが信号を検出していないと仮定すると、もし信号が存在する場合、モデムは永続タイマーを再起動する前に、スロットタイムを待機する。 値の範囲 32~255 64がデジタルに対して最も良い値である。
RespTime=1500	ACK (接続ステータス) に対する待ち時間
TXFrmMode=1	送信フレームモード 1=受信したそれぞれのREJに対し、1フレームだけ出力する。余り良くない環境下 (HF) でのパフォーマンス向上。 0=フレームをブロックで出力する。相手側に「フレームコレクタ」が存在しない場合で良好な環境下であれば効果を発揮する。
FrameCollector=6	受信フレームバッファ。予想外のQSBやQRMによるフレームの補正をするためのフレーム数を設定する。
ExcludeCallsigns=	特定のコールサインからのパケットを除外し、ホストプログラムに渡されない様にする。コンマ区切りでコールサインを記述し、除外されたコールサインはモニターウィンドウに緑色で表示される。このオプションは除外を見た他の無線家を動揺させない様利用すること。 使い方の参照: Exclusion Syntax
ExcludeAPRSfrmType=	特定のフレームタイプのパケットをフィルタリングし、ホストプログラムに渡されない様にする。対応するASCIIコードをコンマ区切りで入力する。例としてAPRSデータタイプ識別子の除外構文のセクションを参照のこと。
KISSOptimization=1	KISS最適化を有効 (又は無効) にし、不要なスーパーバイザーや重複フレームを削除する
DynamicFrack=0	ダイナミック・フラック・タイマの有効無効 (フラックタイムを増やす)
BitRecovery=0	シングルビットエラーの回復を試みる。 (0=回復無し、1=回復有り)
NonAX25Frm=0	AX.25以外のフレームを排除する (1=排除)
MEMRecovery=200	破損バッファ内のフレームを、ビットリカバリ中に、良好なフレームに組み立て直す場合のフレーム数を指定。
I POLL=80	アイドルポールフレームのPACLEN制限
MyDigiCall=	このモデムのデジピータ用コールサイン。デジピータを使用しない時はブランクのまま。

HiToneRaise=0	dB単位の高温振幅補正。AFSK 1200/2400のみ
FX25=1	FX.25モード、0=無効、1=受信のみ、2=送受信とも
FX25TagCorr=1	FX.25 タグ相関器の調整（ブロックサイズとパリティサイズ） デフォルトで最適
[AX25_B]	(モデム2の設定。AX25_Aにリストされているのと同じ定義)
[Modem]	
RawPktMinLen=17	生パケットの最低長の設定。デフォルトはAX.25モードで17
SwapPTTPins=0	PTT用COMポートのピン（DTRとRTS）をスワップするかしないか
InvPTTPins=0	PTT用COMポートピンのON/OFFを逆にする
PreEmphasisDB1=1	ポート1のプリエンファシス・フィルタ（0=0dB, 1=+6dB, 2=+12dB）
PreEmphasisDB2=1	ポート2のプリエンファシス・フィルタ（0=0dB, 1=+6dB, 2=+12dB）
PreEmphasisAll1=1	ポート1パラレルデコーダのすべてのプリエンファシスを有効又は無効
PreEmphasisAll2=1	ポート2パラレルデコーダのすべてのプリエンファシスを有効又は無効
Default1=0	モデム1はカスタム設定で稼働 ²
Default2=1	モデム2はカスタム設定で稼働 ²
DCDThreshold=32	これは調整の必要なし（メインスクリーンにて調整） ⁵
HoldPnt=1	周波数スライダをロックする。0=解除、1=ロック。 メインスクリーンにて設定
RXFreq1=1700	チャンネル1のスポット周波数（スライダで設定）。KAMトーンの場合は1700に設定し公開されているダイヤル周波数を使用する。
RXFreq2=1700	チャンネル2のスポット周波数（スライダで設定） ⁵
AFC=32	ビットジェネレータのAFC。調整してはいけない
TxDelay1=250	モデム1の送信リードタイム（m秒） ²
TxDelay2=250	モデム2の送信リードタイム（m秒） ²
TxTail1=50	モデム1の送信終了後ホールドタイム（m秒） ²
TxTail2=50	モデム2の送信終了後ホールドタイム（m秒） ²
Diddles=0	デフォルトは0。調整不可
NRRcvrPairs1=0	チャンネル1に追加できるデコーダの数を指定。0=1センターでコーダ 1=3デコーダ（センタ及びその両側）、2=5デコーダ、3=7デコーダ、 4=9デコーダ・・・8=17デコーダ。 この設定の使用は注意を要する ²
NRRcvrPairs2=3	チャンネル2 上記同様 ²
RcvrShift1=30	チャンネル1用に追加されたデコーダペアの、隣接する「内部」デコーダ ペア中心周波数からのシフトをセットする。 ²
RcvrShift2=30	チャンネル2用に追加されたデコーダペアの、隣接する「内部」デコーダ ペア中心周波数からのシフトをセットする。 ²
ModemType1=0	モデム1のタイプを設定。0～8 ²
ModemType2=0	モデム2のタイプを設定。0～8 ²
BPF1=500	モデム1の受信バンドパスをHz単位で設定(モデムのメニューにて) ^{2, 3}
TXBPF1=450	モデム1の送信バンドパスフィルタ ^{2, 3}

LPF1=150 モデム1ポストデテクタのビットストリーム・フィルター。
AFSKポーレート $\div 2^{2, 3}$

BPFTap1=256 モデム1のバンドパスフィルターの効率。増減各2ステップ。
LPFTap1=128 モデム1ポストデテクタのビットストリーム・フィルター効率。増減
2ステップ。
増加させるとCPU負荷も増えるがフィルタの効率は上がる^{2, 3}

BPF2=500 モデム2受信バンドパス。Hz単位で設定。^{2, 3}
TXBPF2=450 モデム2送信バンドパスフィルター^{2, 3}
LPF2=150 モデム2ポストデテクタのビットストリーム・フィルター。
AFSKポーレート $\div 2^{2, 3}$

BPFTap2=256 モデム2のバンドパスフィルターの効率。増減各2ステップ。
LPFTap2=128 モデム2ポストデテクタのビットストリーム・フィルター効率。増減
2ステップ。
増加させるとCPU負荷も増えるがフィルタの効率は上がる^{2, 3}

[AGWHost]

Server=1 AGWホストモードを有効にする(0=無効)
Port=8000 AGWサーバで使用するTCPポート

[KISSHost]

Server=1 KISSホストモードが有効(0=無効)。
Port=8100 KISSサーバが使用するTCPポート。

[Window]

Top=404 ウィンドウの上端における画面上端からの垂直ポジション
Left=225 ウィンドウの左端における画面左端からの水平ポジション
Height=543 ウィンドウの高さ
Width=668 ウィンドウの幅
Waterfall1=1 チャンネル1のウォータフォール。1=有効、0=無効⁴
Waterfall2=1 チャンネル2のウォータフォール。1=有効、0=無効⁴
StatTable=1 ステータステーブルを表示。1=有効、0=無効⁴
Monitor=1 モニターウィンドウを表示。1=有効、0=無効⁴
MinimizedOnStartup=0 アプリケーションを最小化で立ち上げる。

[Font]

Size=8 フォントサイズ(8pt)
Name=MS Sans Serif フォント名
Style=0 フォントスタイル
TXTextColor=125 送信テキストの色(dec)
RXTextColor=0 受信テキストの色(dec)
ExcludedTextColor=32768 除外されたテキストの色(dec)

サウンドカードのキャリブレーション

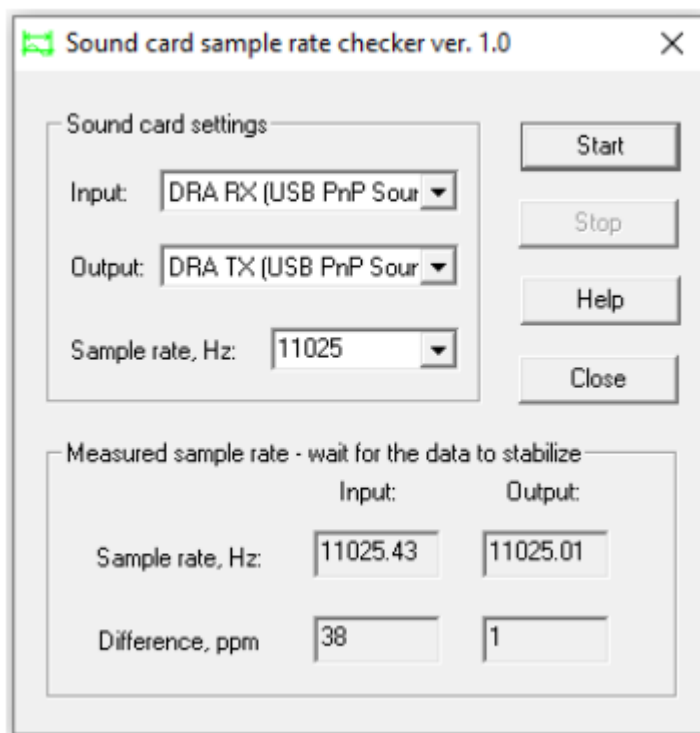


図5 CheckSR.exe アプリケーション

もし、サウンドカードをキャリブレーションしたいと思った時は、NBEMS/FLDIGI キャリブレーション・ユーティリティを使うことができます。CheckSR.exe（上図）は次のURLからダウンロード出来ます：<http://wa8lmf.net/miscinfo/>

リンクページの指示に従って、ppm単位のデルタ値を見つけます。

安定した値が得られたら、図2の設定メニューに示す様に、設定ウィンドウのRx corr. PPMボックスに入力用の値を入力してください。出力用はTx corr. PPMボックスに入力します。負の値がある時は「-」記号を忘れない様にしてください。

付録A - APRSデータ型識別子

Ident	Data Type	Ascii Code	Ident	Data Type	Ascii Code
0x1c	Current Mic-E Data(rev 0 beta)	n/a	<	Station Capabilities	60
0x1d	Old Mic-E Data(rev 0 beta)	n/a	>	Status	62
!	Psotion without timestamp (No APRS messaging), or Ultimeter 200 WX Station.	33	=	Position without timestamp (with APRS messaging) Beacons	61
"	[Unused]	34	?	Query	63
#	Peet Bros U-II Weather Station	35	@	Position with timestamp (with APRS messageing)	64
\$	Raw GPS data or Ultimeter 2000	36	A-S	[Do not use]	65-83
%	Agrelo DFJn / MicroFinder	37	T	Telemetry data	84
&	[Reserved – Map Feature]	38	U-Z	[Do not use]	85-90
'	Old Mic-E Data (but Current data for TM-D700)	39	[Maidenhead grid locato beacon (obsolete)	91
([Unused]	40	¥	[Unused]	92
)	Item	41]	[Unused]	93
*	Peet Bros U-II Weather Station	42	^	[Unused]	94
+	[Reserved – Shelter data with time]	43	_	Weather Report (without position)	95
,	Invalid data or test data	44	`	Current Mic-E Data (not used in TM-D700)	96
-	[Unused]	45	A-z	[Do not use]	97-122
.	[Reserved – Space weather	46	{	User-Defined APRS packet format	123
/	Position with timstamp (no APRS messging)	47		[Do not use, TNC stream switch character]	124
0-9	[Do not use]	48-57	}	Third-party traffic IGated traffic	125
:	Message	58	~	[Do not use, TNC stream switch character]	126
;	Object	59	~	Also used for UI-View messages	126

識別子の概要

APRSデータ型識別子は、送信されるフレームの2行目最初の文字です。例えば下記の場合「:」はメッセージを示しています。従って、問題のあるフレーム内のキャラクタを識別して、フィルタに挿入されたASCIIコードを上表を使って確かめます。グリーンの部分は追加ノートです。

```
07:34:13TMB7UXN-14>APU25N,WIDE2-2 <UI C Len=33>: :K1CKK-14
```

```
:This is a test msg{47
```

除外シンタックス (構文)

除外コールサイン：

```
ExcludeCallsigns=TCPIP, IGATE, G9XYZ
```

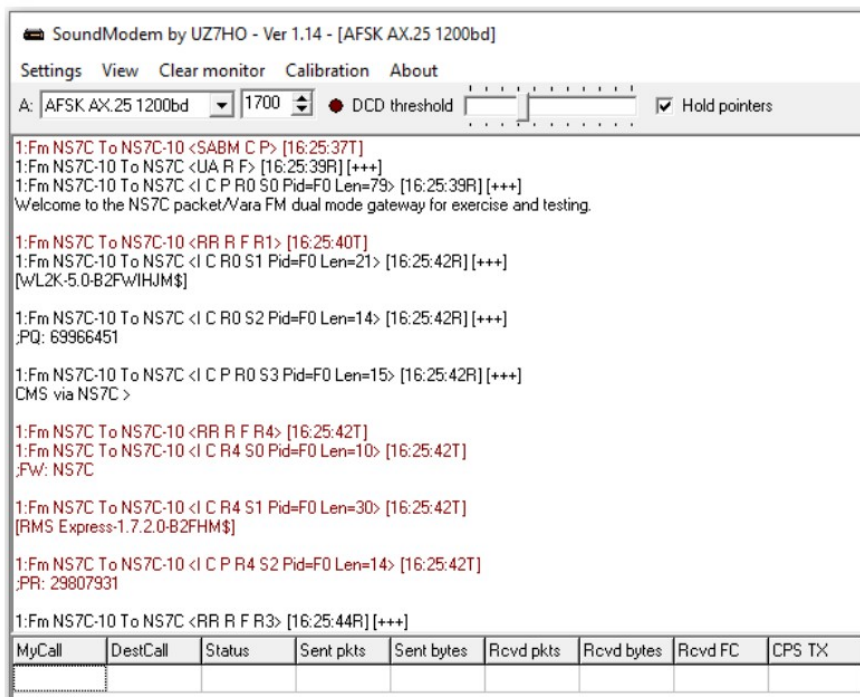
除外フレームタイプ：

```
ExcludeAPRSFrmType=59,125
```

この例では「Objects」と「I-Gated」のトラフィックは除外され、ホストプログラムへは渡されません。

モニターウィンドウの例

モニターウィンドウには受信・送信ともにパケットフレームが表示されます。もしもっと多くの履歴が欲しい場合は、モニターウィンドウのバッファサイズをini ファイル内で調整できます。標準では送信フレームは赤で、受信フレームは黒で表示されます。これも同様にini ファイルで変更できます。モニターウィンドウは通常のコピー (Ctrl+C) アンドペーストをサポートしており、レビューのために他のアプリケーションに移せます。フレームをデコードするためにはAX.25の知識が必要ですが基本的なものについては下記のとおりです。



チャンネル 送信・受信者コールサイン

時刻

1:Fm NS7C-10 To NS7C <I C R0 S1 Pid=F0 Len=21> [16:25:42R] [+++]
[WL2K-5.0-B2FWIHJM\$]

フレームデータ

フレームタイプ、シーケンスNo、パケットID、ポール・最終ビット、長さ

Status	記号の意味
-	フレームがデコードできませんでした。
+	フレームのデコードに成功しました。
\$	シングルビット・エラー補正
#	フレームは、以前のフレームのうち同様のサイズ、CRCなどを参考にリカバーされました。
F	FX.25 フレーム

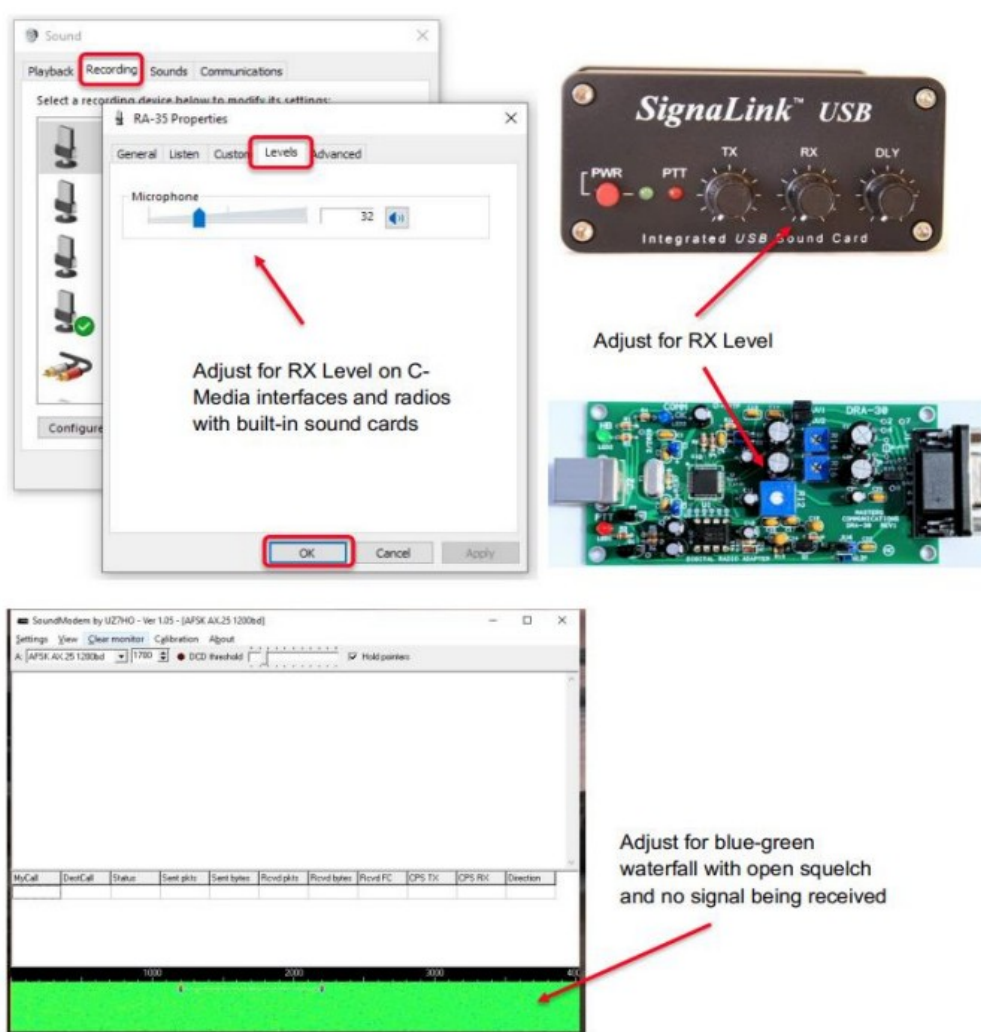
図6 パラレルデコードステータス文字

送信・受信のレベル調整 (FM無線機)

レベル調整を適正に行うことは、最大のデータ・スループットに不可欠です。調整不良のシステムだと、パケットの再送信が何度も起こり正しくデコード出来ません。送信・受信レベル調整はWindowsのサウンドセッティング、サウンドカードのハードウェアコントロール (もしその場合は) や無線機の設定メニューで可能です。3つのケースすべてでレベル変更が出来ます。設定についてはそれぞれのドキュメントを参照してください。データ通信においては常にオープンスケルチにしてください。

RXレベル

Rxレベルを調整するには、Windowsのサウンド設定の録音 (マイクのプロパティ) やデバイスコントロールを使用し、スケルチを開いた状態で他にノイズの無い、綺麗なウォータフォールを実現するようにします。カラーウォータフォールをお使いの場合は、ブルーからグリーンの背景に、受信信号が黄色から一部赤で表示されるのが適当です。

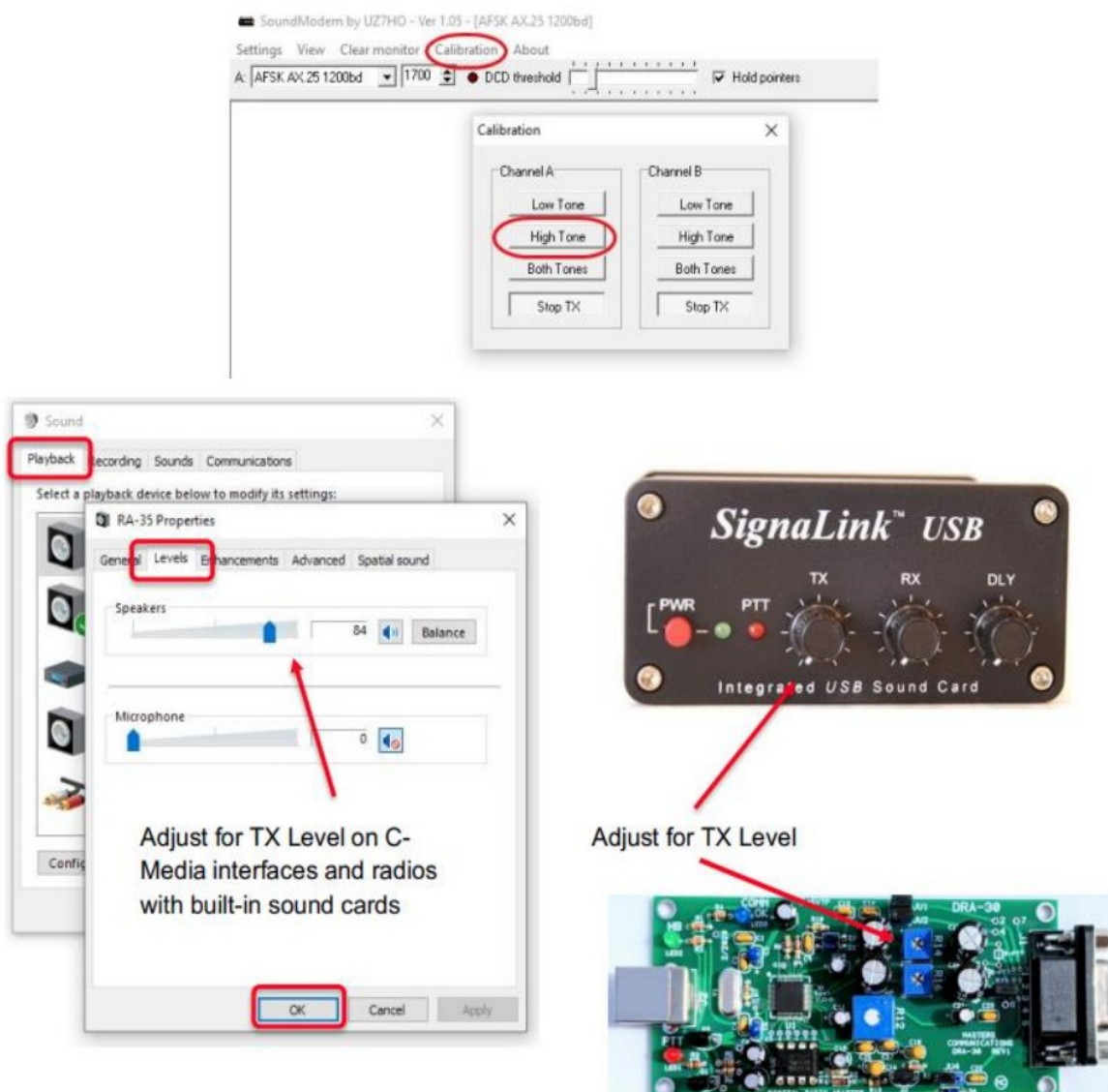


Note: Windowsのサウンド設定では、もしタブに設定があれば「AGC」を必ず無効にしてください。また、「Enhancements」タブのすべての拡張機能も無効に (Disable all enhancementsにチェック) してください。

送信レベル

送信レベルを調整するには、Windowsのサウンド設定の「再生」タブや、使用デバイスのコントローラで行います。これによって約3.2kHzデビエーションの歪みの無い伝送が得られるようになります。もしテストターがあれば、更に簡単にできます。もし無くてSoundmodemのキャリブレーション機能を使って、他の無線機による送信をモニターすることによってこのレベルを推測できます。

モニターする無線機を同じチャンネルにセットしボリュームを快適なレベルに調整します。「再生」レベルあるいは送信コントロールを低めの設定にします。次にSoundmodemのメインパネルで「キャリブレーション」を選択します。「キャリブレーションパネル」で「High Tone」ボタンを押します。すると無線機が2200Hzのトーンを送信しだし、モニター無線機で聞こえるはずですが、再生・送信レベルをゆっくり上げていくと、これ以上上げてモニター側ではそのレシーブトーンのレベルが上がらないポイントに到達します。そこから顕著にモニター側レベルが低下するポイントまで戻すと、殆ど3kHzデビエーション付近ということになります。「Stop TX button」を押して、キャリブレーションを終了してください。



HFでの運用についてはALCメーターを見ながら送信レベルを調整しALC効果を最小にしてください。