

FT-8 に依る QSO について

JA1WOB 齋藤 章

1、はじめに

HF のデジタル通信は、R T T Y から始まりました、1 9 6 5 年頃は、電動タイプライターを使用した高価なメーカー製であり、また難しい技術も必要でした。その後、P C の高速化に伴い、P C ソフト (M M T T Y) に依る容易でしかも安価な R T T Y 通信が可能になりました。

そして、ノーベル賞学者 Joseph Taylor 博士 (K1JT) によって主に EME 通信用に開発された、W S J T モードが 2 0 0 8 年ころから JT65 モードのソフトがアマチュアの局に使われ始めました。

2 0 1 7 年に改良版の新モード FT8 が公開され、瞬く間に主要モードに 躍り出ています。

開発者である K9AN (Steven Franke) と K1JT (Joseph Taylor) 両氏の名前から、Franke Taylor design 8FSK modulation = FT8 と名付けられています。

2、FT-8 の通信方式

FT-8 はパソコン上で作られた、デジタル情報をトランシーバー経由で送信/受信を行う通信方式です。

FT-8 では、定型の 18 文字を 15 秒おきに、送信/受信を行います。

詰り、

CQ 局「CQ JA1WOB PM95」を 15 秒送信する。

受信局は 15 秒受信して、デコード (復調) すると、「CQ JA1WOB PM95」が受信した PC に表示されます。(JF1ZFC)

これをコールするには、「CQ JA1WOB PM95」を PC 上でクリックすると「JA1WOB JF1ZFC PM95」を 15 秒送信する。

CQ 局は 15 秒受信してデコード (復調) すると「JA1WOB JF1ZFC PM95」が受信 PC に表示されて、呼ばれた事が分かります。

この後、レポート交換をして、JA1ZFC -10 JA1WOB JA1WOB JA1ZFC R-5
次に、73 を交換して終了します JA1ZFC JA1WOB RR73 JA1WOB JA1ZFC 73
究極のラバースタンプ Q S O で、画面も色分けされて、良く分かります。

また、これらの PC 操作は、初めのコールバッククリックの 1 回のみで、レポート交換と 73 の交換は、PC が自動で処理してくれます。

レポート交換は、信号強度を dbm 換算して送りますが、SSB や CW での dbm 換算とは異なっているようです。

HF 機の S メーターの dBm は電力の単位です。無線機のアンテナコネクタのインピーダンスが 50 Ω とするとそのアンテナコネクタに 1mW、つまり 0.223V の

RF 信号を生じたときを 0dBm と定義しています。

FT8 では基準となる 0dB は、例えば大気、宇宙、工業用ノイズ、または受信機内部で発生するノイズなどに基づいて決められているようです。

バンドスコープのソフトウェアは、このモードで使用される 2.5kHz の帯域幅が占めるスペクトル全体に存在するノイズレベルを分析および測定し、そのレベルを基準の 0dB としています。従来の S メータでの信号強度とは違うと考えて下さい。

3、FT-8 通信に必要な設備

- ① SSB トランシーバー（無線機） PLL 方式を推奨
- ② コンピュータ（core i3 相当以上、4GB メモリー以上を推奨）
- ③ USB インターフェース（トランシーバーに内蔵されている場合もある）等 PTT や CAT を制御する手段
- ④ 接続ケーブル（受信出力・マイク入力・USB・PTT）

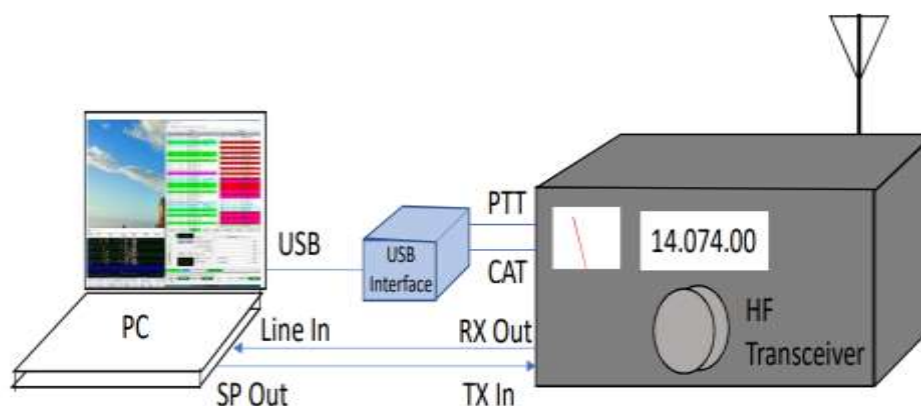
最新 R I G では、USB インターフェースが不用になりました。

FT-991A、FTDX10、FTDX101

IC-7300、IC-7900、IC-705、IC-7610 など USB 端子があれば出来る

※仮想 COM ポートドライバーをメーカーからダウンロードが必要

一般的な接続イメージ図

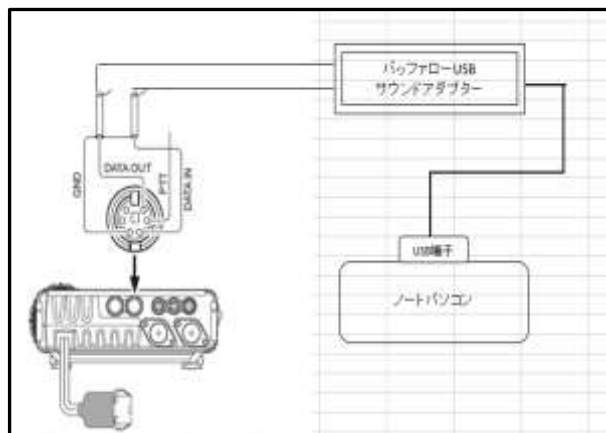


U S B インターフェース、八重洲の SCU-17 が多く使用されている。

(¥17500 アマゾン調べ)

JA1WOBの接続図

- ①SSB トランシーバー FT-857D
- ②コンピュータ Dynabook NotePC
core i2、クロック 1.1Ghz 8GB メモリー
OS : windows10 home
- ③USB インターフェイス バッファロー
の USB サウンドアダプター (BSHSAU01BK)
¥1900 データ端子用に加工
PTT は FT-857D のデジタル VOX を利用



4、ソフトのインストールと設定方法

①インストール

FT-8を運用する為の、ソフトは、WSJT-X と JTDX があります。

フリーソフトなので、下記のURLからダウンロードして、解凍したアプリケーションソフトを実行して設定を行います。

・WSJT-X : <https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html>

(ユーザーガイド日本語訳 : <https://www.qsl.net/ja7ude/wsjsx/>)

・JTDX : <http://jtdx.tech/>

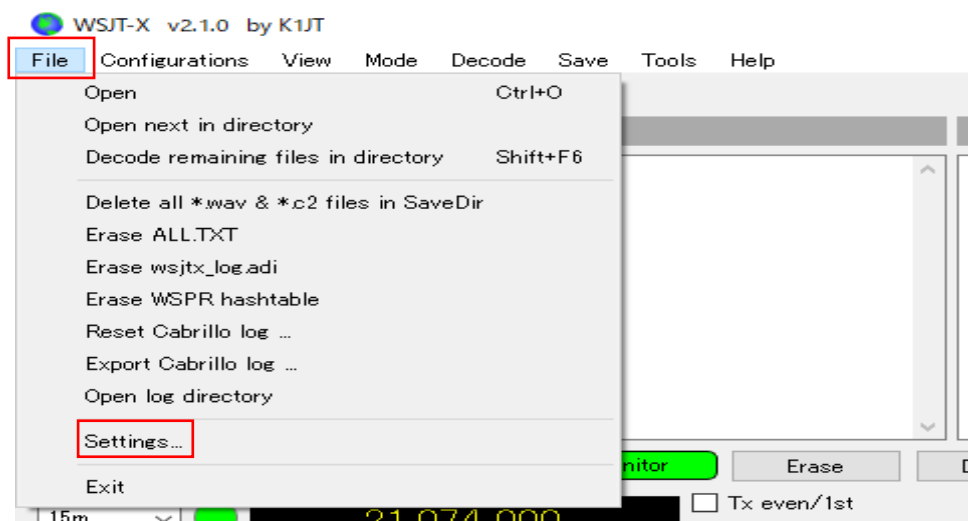
私は WSJT-X を使用しています、日本語訳のユーザーガイドが有るので使い易い。

②設定

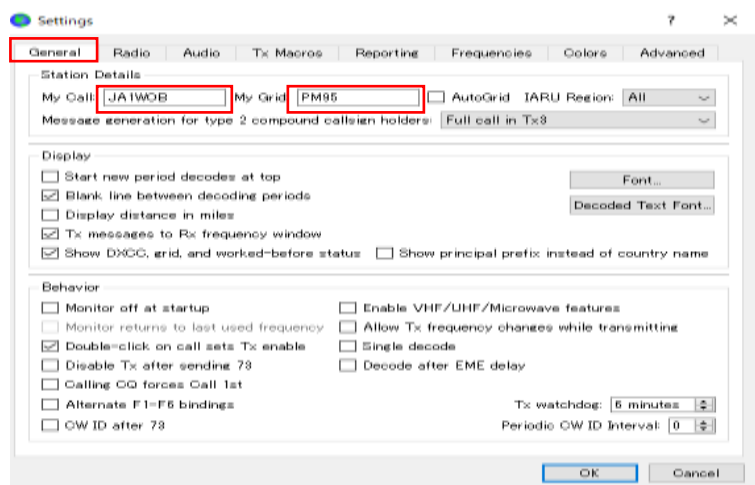
設定は、R I Gとインターフェースなどに依って異なります。

私 (JA1WOB) の例で紹介します。

1) .WSJT-X が起動したら「File」タブを選択して、「Settings」を選択する

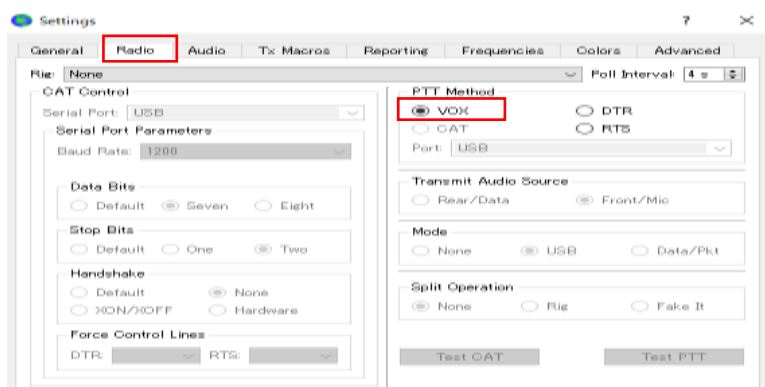


2) .General タブを選択して、MyCall と MyGrid を入力します。

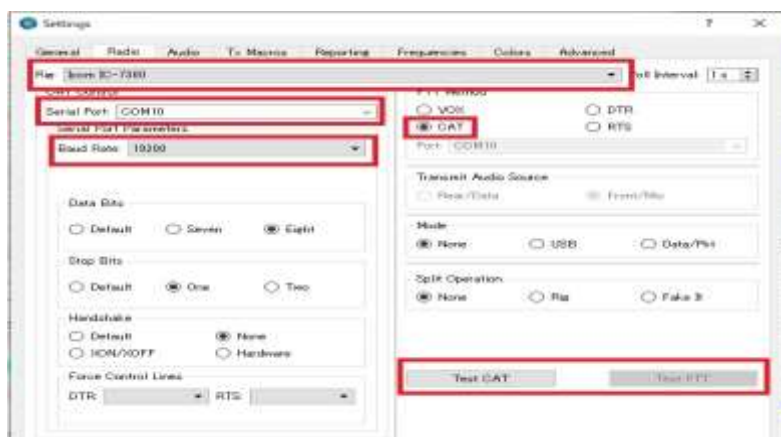


3) .Radio タブをクリックして設定します。

私 (ja1wob) の場合は、CAT を使わず VOX で PTT 制御しましたので、VOX のみにチェックが入ります。



IC-7300 で CAT を使い制御する場合は、下記のようになります。



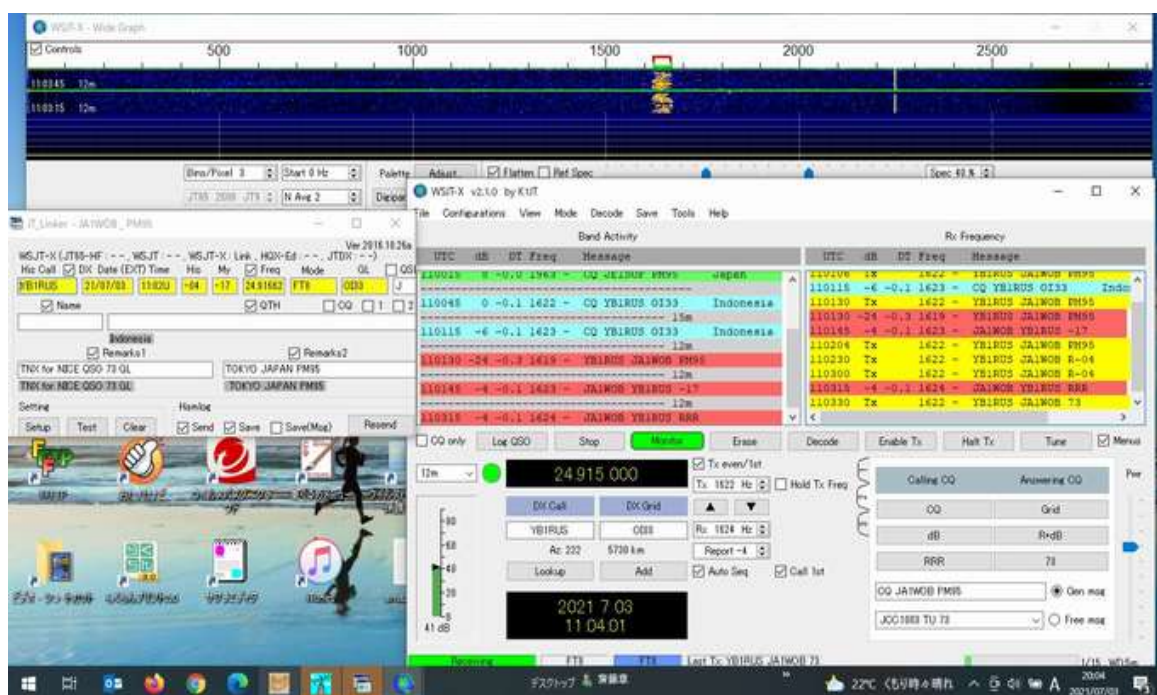
従って、RIG とインタフェースの使用方法によって設定が異なりますから

自局のR I Gとインタフェース関係を確認してから設定する事が大事です。
 これが決まれば、インターネット検索で設定方法を調べ事が出来ます。
 基本的な設定はこの3項目で、F T 8のQ S Oは出来ます。
 また、更に詳細な設定は、WSJT-X のユーザガイドの日本語版を参照して下さい。
<https://oba-ja7ude.blogspot.com/2020/09/wsjt-x-230.html>
 尚、ダウンロードしたバージョンと一致しないと、混乱しますから注意して下さい。

4、F T 8 のオペレーション紹介

- ①R I GとP Cを接続して、電源を入れる
- ②WSJT-X、を起動して運用する周波数を決める
 (非 CAT の場合はRIG の周波数も合わせる)
- ③JT_Linker を起動して、WSJT-X と HAM-LOG をリンクしてログの同期を取ります。

パソコン上の画面



- ④QSO が成立して、73 を送信か受信すると、WSJT-X が LOG に記録します。
 - ⑤JT_Linker が Ham-Log に Log データを送り記録します。
- 従って、H a m - L o g への入力処理は不用です。

5、周波数について

周波数は、各バンドの中で JT65, FT8, FT4 などモード別に決められています
運用開始当初は、各バンドで 1 周波数でしたが、FT8 の人気と共に QRM が
多くなり、国際周波数と国内周波数の様に複数波を決めているバンドも
あります。

FT-8 の周波数区分は下表のようになっています。

標準周波数は、WSJT-X に登録済ですが、JA-JA や DX などの特別ルールは
自分で設定する必要があります。

BAND	標準	JA-JA	DX
160m	1840	1908	
80m	3573	3531	
40m	7074	7041	
30m	10136		
20m	14074		
17m	18100		
15m	21074		
12m	24915		
10m	28074		
6m	50313	50303	50323
2m	144460		
70Cm	430510		

6、局免の変更届

令和 2(西暦 2020)年 4 月 21 日から公布・施行されたアマチュア無線の制度整備
を目的とした「無線局免許手続規則の一部を改正する省令等」によりアマチュア
局の免許手続きの簡素化が実施され、FT8 等のデジタルモードを運用する際の届
出が簡単になりました

変更届の所要事項を記入して「申請書」と「事項書及び工事設計書」を記入する
だけです。具体的には、工事設計書の「15 備考」欄に「デジタルモードのため
附属装置 (PC) を接続」と書くだけで OK です。

7、実運用の実演を行います。

2021/07/11 50.240SSB モービルグループ技術講習会資料

参考資料：新デジタルモード FT8 を運用しよう (JF1RPZ/JN3TM)

：WSJT-X 2.3 ユーザーガイド 日本語訳 (JA7UDE)

以上