FT8 DX ペディション・モードで 9X0Y と快適に QSO するために

Italian DXpedition Team

FT8 には DX ペディション専用のモードが用意されています。IDT は FT8 をこの DX ペディション・モードだけで運用しますので、通常の FT8 モードでコールされても、応答がないだけでなく、他局に対する障害となりますので、必ず FT8 DX ペディション・モードを利用してコールをお願いします。

その DX ペディション・モードの設定方法や運用する際の注意についてここにお知らせしますので、運用の参考にしていただければ幸いです。また、この説明は IDT の DX コンベンションだけでなく、他の DX ペディション・モードを利用した局と QSO する際にも有効です。

DX ペディション・モードのある WSJT-X 新バージョン

一般的に FT8 の運用に利用されている FT8 用ソフトウェアのひとつに WSJT-X があります。他のソフトウェアでは DX ペディション・モードに対応していませんので、必ず WSJT-X を利用してください。

DX ペディション・モードは WSJT-X のバージョン 1.9.x (x の位置の数字は何でも OK) を利用してください。それ以前のバージョンを使用している方は、最新の 1.9.x バージョンをダウンロードし、インストールをお願いします。その場合、以前のバージョンで設定した内容やログデータはそのまま引き継がれます。
1.9.x には DX ペディション・モードが追加されていますが、通常モードで使用する限り、従来の使用方法と異なるものはありません。

FT8 通常モードの設定や運用について

WSJT-X を利用して FT8 を運用するためのガイドとして、WSJT-X ユーザガイドの日本語版が JA7UDE 大庭さんにより翻訳されており、下記の URL からダウンロードすることができます。

http://www.qsl.net/ja7ude/wsjt/WSJTX180j3.pdf

また、ここでお話をする FT8 DX ペディションモードのユーザガイドも同様に大庭さんによって日本語訳されていて、下記の URL でダウンロードできます。

https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/FT8_DXpedition_Mode_JP.pdf

詳細は上記のガイドで述べられていますが、ここでは、運用面からの注意事項を中心に要点だけを記述します。
Icom IC-7300、IC-7610 を利用して FT8 を運用する場合の設定方法についての説明は下記を参照してください。

IC-7300　http://www.fbnews.jp/201803/technical/index.html

IC-7610　http://www.fbnews.jp/201712/technical/index.html

FT8 DX ペディション・モードの特徴

FT8 の通常モードと DX ペディション・モードでは多くの違いがあります。この項ではその違いについてのみお話します。ですから、もし通常モードでの運用をされたことがなければ、この項の説明が理解が困難なこともあるかもしれませんので、まず、通常モードで FT8 を運用し、実際に QSO を行い、まず FT8 に親しんでください。

□ WSJT-X による無線機周波数の制御

FT8 では、無線機の運用周波数を固定し、送信トーンの音声周波数を変化させて通信を行います。理論的には

3000Hz までのどの周波数でも利用できるのですが、実際に無線機の音声周波数特性により利用可能な帯域は 300 ～ 2700Hz 程度になります。
それが、DX ペディション・モードでは 1000 ～ 4000Hz を使ってコールをしなければなりません。と言いますのは、1000Hz 以下は DX ペディション局側と応答があった場合に送信する周波数に利用されるという、住み分けをするというルールがあるからです。**コールには、必ず 1000Hz 以上のトーンを利用してください。**

無線機の音声周波数の制限とため 2700Hz 程度までと述べました。では 4000Hz のトーンをどうやって送信するのでしょう。
例えば 15m で FT8 を使って 9X0Y をコールしようとする場合、21.091MHz で送受信をします。そこで 4000Hz のトーンを送信すると 21.095MHz にトーンが現れます。でも、4000Hz のトーンを無線機の構造上 4000Hz のトーンを送信することができません。そのため、FT8 DX ペディション・モードでは、4000Hz を送信するために、送信周波数を例えば 21.093MHz に自動的に 2kHz シフトさせ、4000Hz の代わりに 2000Hz のトーンを発生させるのです。

21,091kHz + 4kHz = 21,093 kHz + 2KHz = 21,095kHz

この作業は WSJT-X がすべて自動でやってくれるので、特に理解をして頂く必要はありません。しかし、WSJT-X が自動的に無線機の送信周波数を変化させるために無線機の CAT (Icom なら CI-V) の制御をできるよう、[Setting] の [Radio] のウィンドウにある [CAT Control] の設定を正しくしておかねばなりません。同時に、[Setting] で [Radio] タブの [Split Operation] を [Fake It] に設定しておく必要があります。

1000 ～ 2700Hz で送信するなら、この CAT Control 設定は不要と思われるかもしれませんが、そうはいかないのです。DX ペディション局から応答があると WSJT-X は DX ペディション局の送信音声周波数に自動的にトーン周波数をシフトさせねばならないからです。つまり、DX ペディション局が 300Hz で応答してきたとすると、こちらも 300Hz でリポートの送信をしなければならないのです。その際、WSJT-X は 300Hz では正常は電力で送信できないだろうと判断して、送信周波数を 0.5kHz 下方にシフトさせ、音声を 800Hz で送信して相手局からは 300Hz で応答してきたと見えるように自動的に制御するのです。
この煩雑な作業もすべて自動で行われますから、こちらとしては何の心配もいらないのですが、そのためには CAT Control が正しく設定されているという前提が必要です。

□ WSJT-X での運用周波数設定

FT-8 は各バンドで単一周波数で運用されます。しかし、DX ペディションでは他の FT8 による QSO に混信を与えないよう、FT8 を通常運用する周波数以外が利用されます。それを可能とするため、[Setting] にある [Frequency] のタブを開き DX ペディション局が指定する周波数を追加しておく必要があります。その方法は「FT8 DX ペディションモードユーザガイド」の 3 ページにある「Hounds 側の操作」を参照してください。
もし、DX ペディション局の周波数を追加せずに、その周波数に無線機を設定すると、周波数表示部が赤くなり、エラー表示がされます。その場合、エラー表示内の [Retry] をクリックすれば、手動で設定した無線機周波数を容認してくれるようです。

□ Hounds と Fox

DX ペディションモードでは「Hounds」や「Fox」という言葉が使われます。Hound は猟犬、Fox はキツネの意味です。つまり、DX ペディションを Fox、それを呼ぶ局を Hound として表しているのです。

□ Fox は同時に複数の局に応答

DX ペディション局側の WSJT-X は複数の局からのコールを同時に聞き分け、同時に複数の局に応答してくることがあります。ですから、4 局へ同時に応答すれば、CQ の信号を送信しているときと送信電力は同じでしょうから、各応答信号は 1/4 の電力になりますから、高周波信号レベルは 6dB 低下することになります。ですから、辛うじて受信できる程度の CQ をコールすると、幸いにも応答されても受信できないこともあるかもしれません。

DX ペディション局から応答があれば、WSJT-X はリポートを自動的に送信します。通常モードで運用する際、[Tx 1]

を送信しないように設定している局が多くあります。しかし、DXペディションモードでは [Tx 1] でコールを行います。また、DXペディション局から「RR73」を受信したら、その後の送信は禁止です。こちらからの73は不要なのです。要約すれば、Band Activityで赤い行が出て、自局に応答があれば、あとは何もしなくても良いのです。

WSJT-Xでは2分毎にEnable TXが解除されるようになっています。継続してコールするなら、Enable TXを再びクリックしてください。FT8は自動でQSOができると思っている方があるようです。それを防ぐために準備された機能のひとつです。

PCの時計は正確に

FT8の運用では、13秒の送信開始を正しい時間に行わねばなりません。そのため、PC内蔵の時計を1秒以内の精度で正しく設定しておかねばなりません。Windowsには自動で補正する機能がありますが、初期設定では月に一度しか行われませんから、内蔵時計がかなり正確でないと、送信開始のタイミングが合わなくなってFT8を長期間継続して運用することができなくなります。
内蔵時計を手動で頻繁に校正されている方は、**桜時計**をお試しください。他にも同様のソフトがあるようですが、桜時計ではレジストリの変更もなくインストールができ、Windowsのどのバージョンにも対応しているので便利です。

https://www.vector.co.jp/soft/win95/personal/se050672.html

IDTはこれまでアフリカへのDXペディションを数多く行ってきましたが、今秋も2018年9月末から2週間に渡りルワンダから運用します。FT8以外のモードは9X0Tで、FT8は9X0Yと異なったコールを用意し、IDTとして初めてFT8の運用を行います。9X0Yでの運用がスムーズに行われるようであれば、今後のIDTによるDXペディション全てでFT8を運用することになるでしょう。まだFT8に不慣れな上に、DXペディションモードという新しいものが追加されて、お困りかもしれません。でも、一度設定を正しく行い、交信に至る手順を一度理解されると、大変楽に楽しんでいただけるはずです。

アフリカからFT8 DXペディションモードでお会いしましょう。

Italian DX Pedition Team 一同

I1HJT　I2YSB　IK2CIO　IK2CKR

IK2DIA　IK2HKT　IK2RZP　JA3USA