

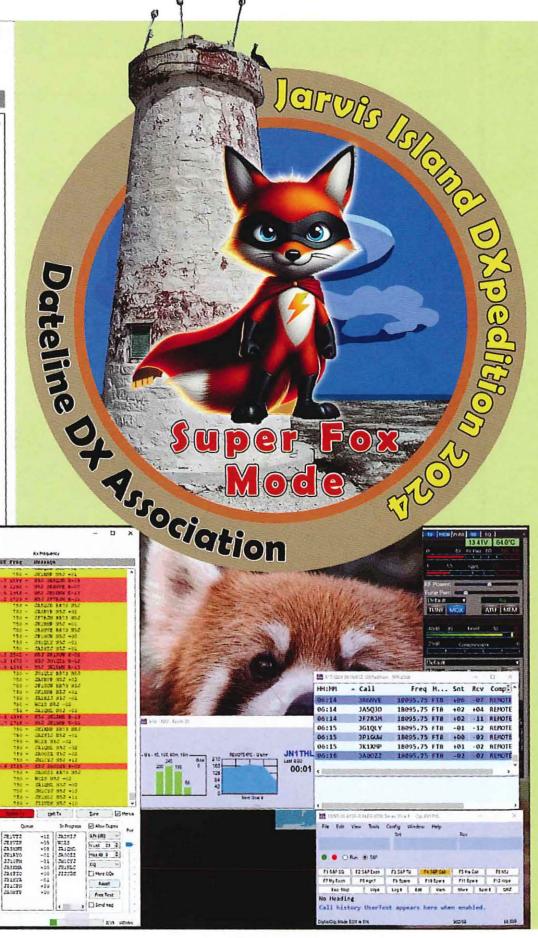
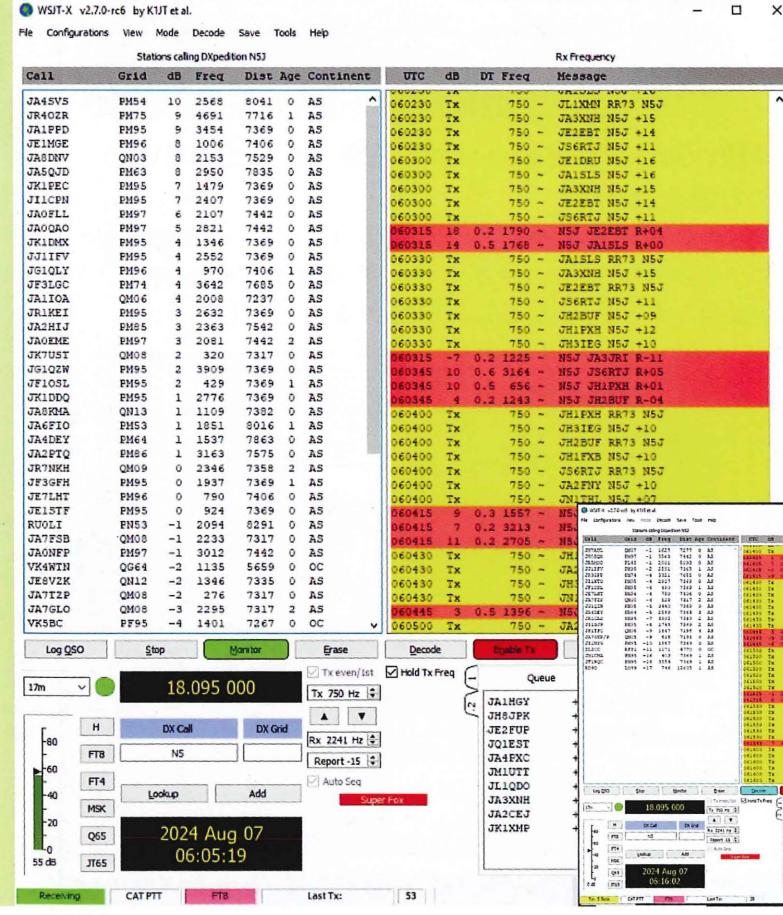
注目の「SuperFoxモード」最新情報と実践テクニック満載

A large, white, L-shaped frame is centered on a background that transitions from dark teal at the bottom to bright green at the top. The frame is composed of two thick white lines forming an L-shape, with one line extending horizontally to the right and the other line extending vertically downwards. The interior of the frame is white, matching the background.

8

2024年 最新版

運用マニュアル



HAM & ACTIVITY SERIES

好評
発売中

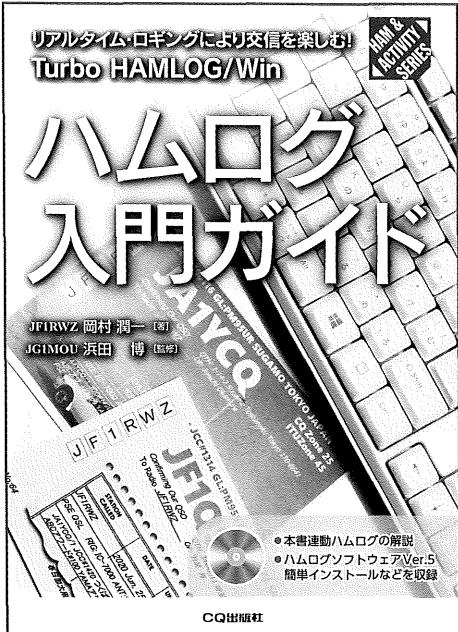
リアルタイム・ロギングにより交信を楽しむ！

Turbo HAMLOG/Win

ハムログ入門ガイド



CD-ROM 1枚付き



JF1RWZ 岡村潤一著 JG1MOU 浜田博監修
B5判 104ページ 定価：2,530円(税込)

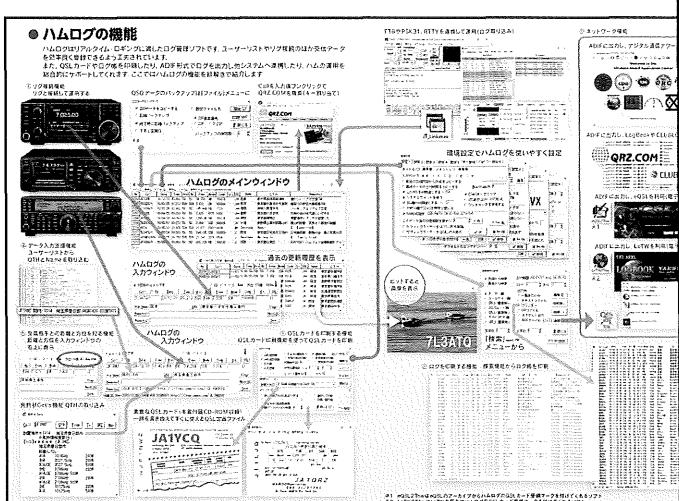
目 次

はじめに 偶然の重なりを楽しむための便利な道具!

- Chapter 1 ハムログを始めよう
 - Chapter 2 ハムログの基本
 - Chapter 3 ハムログの印刷機能
 - Chapter 4 ハムログを利用して運用を楽しむ
 - Chapter 5 付属 CD-ROM を活用しよう！

付属 CD-ROM

本書付属のCD-ROMにはハムログのソフトウェアやハムログに関するデータを収録。また、解説記事とスライドショーによるハムログの解説が収録されています。



注目の「SuperFoxモード」最新情報と実践テクニック満載

FT8

FT8

2024年
最新版

運用マニュアル

CONTENTS

第1章	FT8の世界は日々進化 最新情報にアップデートを	編集部	2
第2章	FT8がより快適に！ お役立ち設定&運用術	7N4SJX 井岡 正樹	4
第3章	WSJT-Xに搭載された「SuperFoxモード」とは？	JK1KSB 奥村 誠二	12
第4章	DXペディションでのFT8運用体験記		
	・小笠原諸島の父島(JD1)からF/Hモードで運用 JD1BQP(JP1IHD) 渡辺 浩太郎		20
	・楽で確実に交信数を増やせる海外DXペディションのFT8運用 JH3QFL 畑 多喜男		26
第5章	FT8運用をさらに便利にするソフトウェア	7N4SJX 井岡 正樹/JR1AQN 前田 正明	33
第6章	FT8の運用エピソードとこれから望むこと		
	・小規模設備で感じたFT8の飛距離 JJ0TUC 林 啓晴		38
	・144MHz帯FT8でオーストラリアと交信！ JA6DJS 園田 修一		39
	・FT8という新しい世界を発見 JA3UCO 細川 高志		40
	・ノートPCだけ！究極の超簡単FT8体験法 JA6JNF 閑 正秀		41
	・手作りシャックでFT8運用を楽しむ JR3DIZ 伊能 利郎		42
	・160m FT8でアフリカ(チャド共和国)と交信 JA0RUG 山際 利清		42
	・FT8運用までの苦労とその後の工夫 JS2JAQ 脇田 真衣		43
	・イースター島DXペディションとFBなFT8 QSO！ JE2LZP 杉森 敏幸		44
	・弱小設備でもFT8で世界中の交信が可能に JQ3GMS 大津 義久		45
	・どこまで飛んでいるか分かる「PSK Reporter」の魅力 JF1VHO 園田 巍		46
★読者の提言「FT8にこれから望むこと」			
	・7MHz帯国内交信で考えてほしいこと JH3OGT 山名 加津男		47
	・FT8運用をハンディ機とスマートフォンで簡便化 7K3WNX 阿部 昌弘		47
	・「QSOパーティ」対応モードの実装を JN7JTP 根本 雅昭		48
	・FT8の「第2標準周波数」を JE2TLZ 吉川 茂和		48

FT8の世界は日々進化 最新情報にアップデートを

日々進化を続けるFT8デジタルモードの世界ですが、この夏は特に大きな変化が訪れました。これまでのDXペディションモード(F/Hモード)の欠点を克服した「SuperFoxモード」の登場です。今回の別冊付録では、その詳細とFT8運用に役立つ情報を満載しています。

編集部

今月の別冊付録は「FT8運用マニュアル 2024年最新版」です。2024年7月号でもFT8の別冊付録をお届けしましたが、今回は通信用ソフトウェア「WSJT-X」に搭載された新機能「SuperFox(スーパーフォックス)モード」が7月初旬にWSJT-X v2.7.0-rc5で登場し、8月7日から始まったN5J ジャービス島DXペディションで正式に使われ始めたことから、新モードの特徴と実際の操作方法(交信方法)のガイドを中心にまとめ、「FT8運用マニュアル」シリーズの1冊として企画しました。

SuperFoxモードは必修科目だ

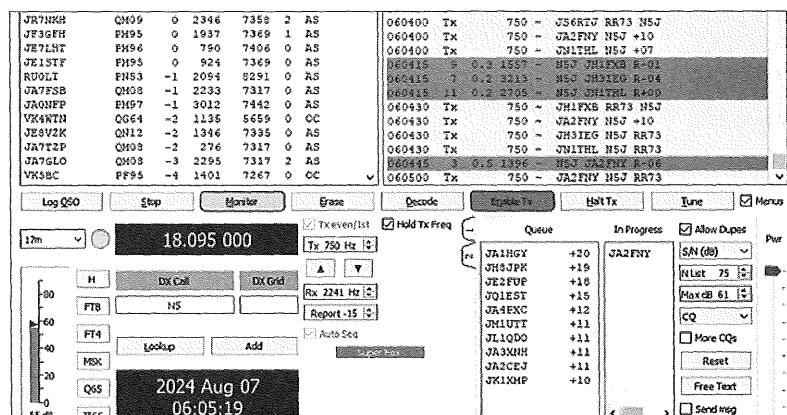
SuperFoxモードは、これまでDXペディション

でよく使われていたDXペディションモード(F/Hモード)の利点である「Fox側は1回のシーケンスで同時に複数波の発射が可能」「複数局と同時交信できる」はそのままに、「複数波を発射しても1波当たりの実効送信電力が下がらず、呼ぶ側(Hound)はDXペディション局を強力な信号で受信可能」「200~5,000Hzという幅広いDFでコールできる」「真正なDXペディション局であることが判別できる」といった特長が加わったことから、今後のDXペディションで多用されることは間違いないありません。

いわばSuperFoxモードは“今後のFT8運用の必須科目”といえるでしょう。今回の別冊付録では、すでにSuperFoxモードを使ったDXペディション



今回の別冊付録表紙。掲載されている写真に注目!



表紙にはN5Jがジャービス島からSuperFoxモードで運用中の“Fox側”画面を掲載。ぜひじっくりチェックを!

表 WSJT-Xの最近のバージョンアップ例

リリース年	バージョン	追加・変更内容の例
2018年	v2.0	1送信当たりのデータ量を増やしコールサイン表示を改善 DXペディションモード(F/Hモード)搭載
2019年	v2.1	FT8の通信方式をGFSKに変更 HFコンテストのための「FT4」新搭載
2020年	v2.2	日本語のユーザーインターフェースを実現 デコーダーの大幅改良
2021年	v2.3 v2.5	新モード「FST4」「FST4W」搭載 新モード「Q65」搭載
2023年	v2.6	画面ユーザーインターフェース変更 FT8とQ65の性能向上
2024年	v2.7.0-rc5以降	SuperFoxモードを搭載(正式公開に向けたリリース候補)

(K8R, N5J)でリモートオペレーターの経験をお持ちのJK1KSB 奥山さんに最新情報を執筆していただきました。お読みになったうえで、SuperFoxモードに対応したWSJT-Xの最新バージョンの導入をお勧めします。

ところで今回の別冊付録の表紙写真にお気付きでしょうか？これはN5Jがジャービス島からSuperFoxモードで運用中にキャプチャした、Fox側のコンソール画面です。18MHz帯でJA局などから猛烈なパイルアップを受けているところを、N5JがDF(副搬送波周波数)を750Hzのまま、最大9局分の応答情報を出して軽快に捌いている様子が分かります。じっくりとご覧ください。

進化を続けるWSJT-X

微弱な信号でのデータ通信を可能にする、複数のモードに対応したソフトウェア「WSJT-X」は、これまでも進化を続けてきました。最初にFT8が実装されたのは2017年7月ですが、それ以降もバージョンアップのたびに新機能が追加されています。

2018年にはWSJT-X v(バージョン)2.0がリリースされ、1送信当たりのデータ量が75bits→77bitsに増加し、コールサイン表示などを改善したほか、「Fox」と「Hound」という概念による「DXペディションモード(F/Hモード)」を追加しました。

さらに2019年のv2.1では、通信方式を輻射帯域の狭いGFSK方式に変更するとともに、HFコンテストのための新プロトコル「FT4」を搭載し、FT8の半分の時間で通信が可能になりました。

その後は日本語UIの搭載(v2.2)、新モ

ード「FST4」「FST4W」の実装(v2.3)、微弱で不安定な伝搬に対応した「Q65」の実装(v2.4)といった変更が行われ、そして今回、v2.7でSuperFoxモードが搭載となったわけです(2024年8月8日現在、SuperFoxモードの搭載はリリース候補のrc版、WSJT-X v2.7.0-rc6が最新)。このように進化を続けているWSJT-Xですが、特に今回のSuperFoxモードの搭載は、FT8の歴史に残る大きなバージョンアップと言えるでしょう。

FT8運用に役立つ情報を満載

この「FT8運用マニュアル 2024 最新版」では、SuperFoxモードの解説(第3章)の他にも、第2章でFT8の運用をより快適にする設定を解説、さらに第4章ではDXペディションやDXバケーションで、全世界から“呼ばれる側”になったお2人の貴重な運用体験記、第5章ではFT8運用を便利にするソフトウェアを紹介しています。

また第6章では、読者の皆さんから寄せられたFT8の運用エピソードと、FT8のこれからに関する提言を多数紹介しています。

どの記事もFT8運用に欠かせない、役立つ最新の情報です。ゆっくりお読みいただき、皆さんのがFT8に関する知識と運用環境のアップデートを果たしてください。

FT8がより快適に! お役立ち設定&運用術

無線機とPCの連携設定など、FT8の入門には一定のハンドルがあります。何とかクリアして運用を始めても「何か違う」「もっと上手にできる方法があるのでは?」と感じことがあるかもしれません。そこでFT8をより快適に運用するための設定やスマートな運用術を紹介しましょう。

7N4SJX 井岡 正樹 Masaki Ioka

CW、SSB同様にアマチュア無線の定番モードに定着したFT8ですが、SNSやアマチュア無線行事での相談コーナーなどでは「とりあえず設定してみたけれど、原因不明なエラーが出て先に進まない」「理由は分からぬけれど他の局から突然注意された」「正直、何が面白いのか分からない。どういう楽しみ方があるのか教えてほしい」「自分でコード率が悪く、いつも交信できない」といったコメントを見聞きすることがあります。

まずは、いまさら聞けないけれど、マニュアルにあまり載っていない、つまり^{かゆ}痒い所に手が届くようなお役立ち情報から紹介したいと思います。

トラブル防止のための機材準備

何事もシンプルな構成は予期せぬトラブルを防止する意味となり、逆に複雑な機材は何かとトラブルを引き起こす原因が潜んでいます。FT8の機材や運用上のトラブルを未然に回避するためには、何よりも“シンプルな機材構成”が最も効果的です。

● 筆者のFT8運用機材の原則

筆者はFT8を運用開始した2017年頃からは一貫して次の原則を守り、これまで機材上の問題で運用上のトラブルを発生させたことは皆無です。

- USBオーディオ対応のオールモード機を使用す



FT8の運用にはUSBオーディオ対応のオールモード機を使用するとよい。上(写真1)はアイコム IC-7300、下(写真2)は八重洲無線 FT-710 Field

る(写真1、写真2)

- Windows 10以降のPCを使用する
- トランシーバーとPC間のインターフェースにはUSBを使用する
- トランシーバーはFT8でよく使用されるメジャーな機種を使用する

● よく聞く悩みと解決のヒント

最近は、FT8に関する次のような悩みを聞くこともあります。

- PCの能力が追い付いているのか不安
→PCはWindows 10以降のOSで、サクサク動作する程度の処理速度であれば、多くの場合問題あ

ミニタワー							
GeForce RTX 4060 Ti			Magnate MV-Ti 第13世代Core 164,980円(税込)		Magnate XV-Ti 第13世代Core 207,980円(税込)		
GeForce RTX 3060			Magnate MV マイクラフト同様版 134,979円(税込)		Magnate XV 187,980円(税込)		
GeForce GTX 1660 SUPER			Magnate MT マイクラフト同様版 124,980円(税込)		Magnate XT 166,980円(税込)		
GeForce GTX 1650			Magnate MH 114,980円(税込)		Magnate XH 150,980円(税込)		
Intel CPU内蔵 グラフィックス	Magnate CL 58,980円(税込)	Magnate LE 68,979円(税込)	Magnate IM 第12世代Core搭載 73,980円(税込)		Magnate GE 119,980円(税込)		Magnate FE 153,980円(税込)
グラフィック CPU	Celeron G6900 [コアスレッド] Core i3-13100 [4コアスレッド]	Core i5-12400F/13400F [6コアスレッド] [10コアスレッド]	Core i7-13700/13700F [16コアスレッド]	Core i9-13900 [24コアスレッド]			

図1 32スレッドCPU搭載のPCも手が届く範囲になってきた

りません(図1)。

・リグとPCの接続ができなくなった

→PCのUSBポートが足りなくなると、市販のUSB HUBを使用しがちです。しかし「リグとPCのUSB接続ができなくなった」というトラブルの多くはUSB HUBが原因であるケースが少なくありません。トランシーバーとPCのUSB接続はUSB HUBを使用しないほうが無難と考えます。

・複数台のトランシーバーを同時接続しているが何かおかしい

→これは「430MHz帯で運用していたらアメリカやヨーロッパがデコードできた！変だと思って調べると、V/UHFオールモード機の他にHF機もPCと一緒にUSB接続しているケースで、Audio設定がいつの間にか変わってしまった」というもので、1台のPCに複数の無線機を同時接続しているときに起こりがちな症状です。この場合は落ち着いてUSBインターフェースの選択が正しいか確認しましょう。

・2波同時受信可能なトランシーバーは要注意

→上級機やオールバンド機になると、2波同時受信可能な機種があります。筆者のリグもそうなの

ですが、異なるバンド・モードを2波同時受信すると、USBオーディオからも2波同時受信した状態の信号が output されてしまう場合があるため、要注意のポイントです。

FT8の運用改善アドバイス

FT8をしばらく運用していくうちに、「なぜあの局はやけに耳がいいの？」「同じアンテナ、リグのはずなのに、自分だけデコード率が悪い気がする」といったケースに遭遇すると思います。そこで、FT8の実運用を踏まえながらFT8運用改善をアドバイスしましょう。

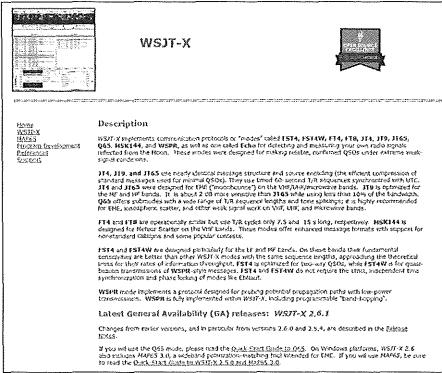
● PCは正確な時刻に校正する

WSJT系デジタルモードの高いデコード力は、極めて正確な時刻同期が大前提のうえで成り立っています。FT8も例外ではなく、特に受信信号が弱くなるほど正確な時刻補正がモノを言います。JTDX開発チームによると、「0.18秒以上上の誤差は約6dBのデコード力の低下を招く」とのことです。

つまり、「PCの時計を正確にするだけで、最大6dB分の受信能力改善が期待できる」わけです。特にローバンドは空中線利得を1dBアップするだけでも大変な労力と費用が掛かるため、コスト面、技術面でも大変効果的です。本誌でも過去に紹介されているGPSレシーバーを使用した時刻補正が最も正確かつ確実でお勧めです(写真3)。ここで重要なのは「交信相手と相対的に時刻を補正する」



写真3
GPSレシーバーの一例。大手通販サイトでは2,000円前後で購入可能



◀図2
WSJT-Xの最新版は
<https://wsjt.sourceforge.io/wsjtX.html>
で入手できる

▶図3
JTDXの最新版は
<https://sourceforge.net/projects/jtdx/>
で入手できる

のではなく、「GPSなどの標準時刻と絶対的な時刻に補正する」という点です。

● ソフトウェアは常に最新版にする

知り合いの局から「FT8のデコード力が悪いようだ」と相談を受けてPCを調べてみると、古いバージョンのWSJT-XやJTDXをそのまま使い続けていたというケースが見受けられます。FT8の通信信用ソフトウェアの性能は日進月歩です。少なく

とも毎週1回は公式サイトを確認し、使用しているソフトウェアの新バージョンが公開されているかを確認し、最新バージョンを維持しましょう(図2、図3)。

● CPUパフォーマンスを最大に

購入して一度もPCの設定を変えたことがない場合、CPUの電源パフォーマンス設定が制限されたままになっていることがあります。せっかく高スペックのPCを購入しても、電源パフォーマンスが低い設定のままで、FT8のデコード能力に影響が出る可能性があります。Windows 10の場合、設定を確認・変更する箇所が2種類あります。

①「プロセッサの電源管理」

「電源オプション」にある「詳細設定」を開き、「最

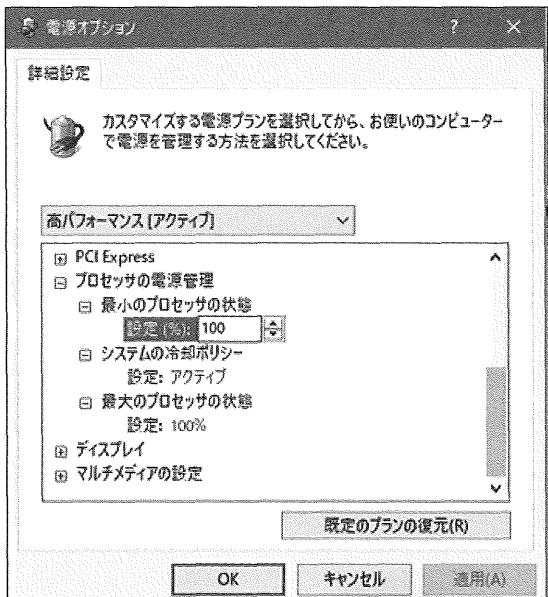
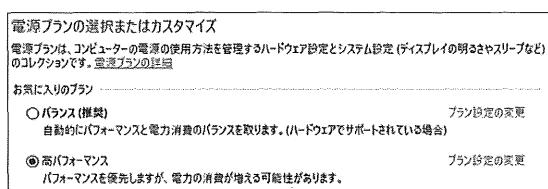
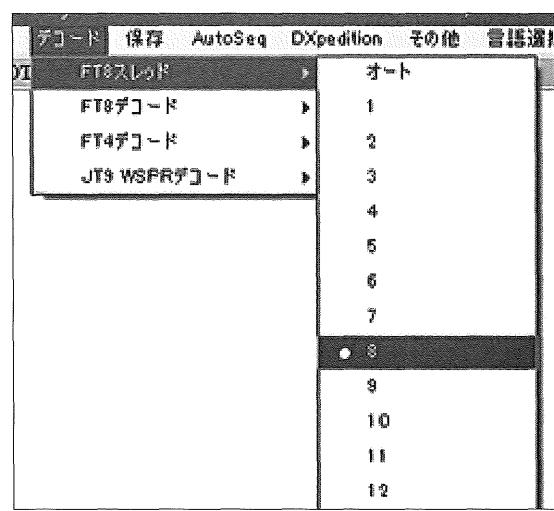


図4 CPU電源パフォーマンスの設定画面。「最小のプロセッサの状態」を100%に設定



◀図5 「電源プランの選択またはカスタマイズ」の項目があ
れば「高パフォーマンス」に設定



↑図6 JTDXの場合、FT8
スレッド数(FT8 Threads)
はPCのCPUと同じ値にする

小のプロセッサの状態」を100%設定にします(図4)。

②「電源プランの選択またはカスタマイズ」

電源プランの変更が可能な場合、「高パフォーマンス」に設定します(図5)。

● ソフトウェアの設定で受信能力最大化

(JTDXの場合)

特にJTDXは高性能・高機能である分、ユーザーによる設定次第で大きくデコード力が変化します。適切な設定に変更するとデコード率が改善することが知られています。以下に「これだけはおさえておきたい」JTDXの設定項目を紹介します。

① CPUスレッド数をPCのスペックに合わせる

「Decode」→「FT8 Threads」へ進み、スレッド数を使用中のPCのCPUスペックと同じ値に設定します(図6)。

② デコード回数を増やす

「Decode」→「FT8 Decoding」→「decoding cycles」を“3”に増やします。CPUの処理能力が不足しデコードに時間がかかる場合は、“2”に減らしてみてください(図7)。

③ 受信感度を上げる(重要！)

「QSO RX freq sensitivity」を「high」、「decoder sensitivity」を「use subpass」にします(図8、図9)。初期設定のままでは感度が最も低い状態であるため、本設定を変えるだけでもデコード力が大きく改善されることが期待できます。

● ソフトウェアの設定でチャンスを逃さない

JTDXは種類別に表示コールサインを細かく色分けできる機能が設けられています。筆者はDXCCだけでなくアメリカ50州と交信するWAS

アワードも狙っているため、バンドごとの未交信州が一目で分かるよう色分け設定しています。

また、特定のエンティティーやコールサインを非表示にするフィルター機能もあります。パイレート(偽のコールサイン)や非公認のコールサインなどを表示させたくない場合に有効です(p.8、図10)。なお、フィルター機能で非表示にしたコールサインやエンティティーも、JTDX内部でデコード自体は行われています。

あの局と差をつける！無線機の設定

ここまでではPCや通信用ソフトウェアの設定をアドバイスしましたが、無線機側の設定や調整も重要です。基本的なことなのに、FT8ではなおざりになってしまいがちなことを紹介しましょう。

● 受信帯域の調整

FT8を運用していると、「常に最大帯域幅でたくさんの信号を受信したい」

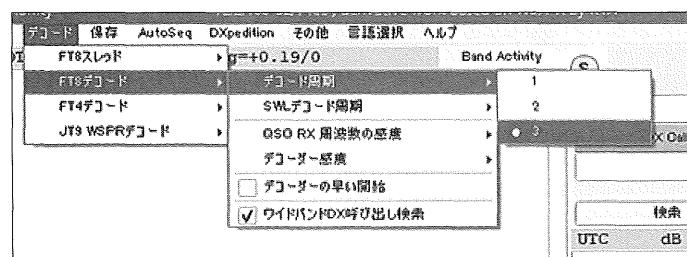


図7 デコード周期(decoding cycles)は「3」に設定

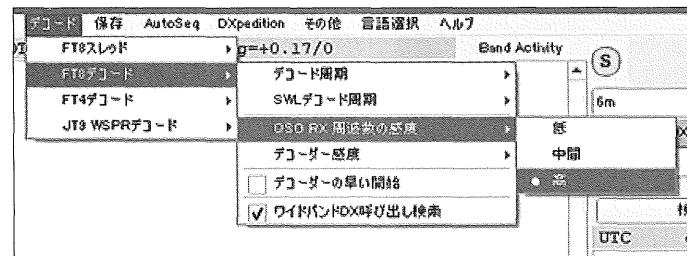


図8 「QSO RX周波数の感度(QSO RX freq sensitivity)」は「高(high)」にする

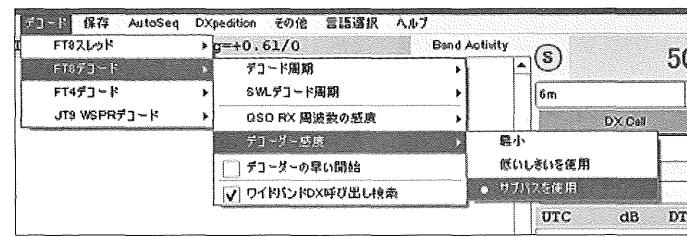


図9 「デコーダー感度(decoder sensitivity)」は「サブバスを使用(use subpass)」にする

という心理が働きます。FT8はCW, SSBと比較して混信に大変強いとはいえ、強い混信を受けるとデコード力にも限界が生じます。強力な局からの混信や感度抑圧を感じたときにはSSBやCW同様に「IFフィルターの受信帯域を狭くする」「IF SHIFT, NOTCH機能などで強い混信から回避する」といった工夫にもトライしてみましょう(図11)。

● ATTやプリセレクターの効果的な利用

特にローバンドでは、FT8も

放送局からの混信や空電などからの影響を大きく受けます。定量的なデータは持ち合わせていませんが、ローバンドのFT8でもATTやプリセレクターを適切に使用すると相対的なノイズレベルが低

下し、弱い信号のデコード率を改善できることがあります(図12)。

● ノイズブランカーの活用

FT8でもノイズブランカーの適切な使用はデコ

ード率改善に一定の効果が表れます。しかしSSBやCW同様、ノイズブランカーをONにした状態で強い信号を受信する、あるいはプランキング設定を強くしそうると受信機のダイナミックレンジを悪化させ、かえってデコード率を低下させる要因になります。パルス性ノイズが多くやむを得ずノイズブランカーを使用する際は、適切なプランギングレベルを維持しつつ、必要最小限にとどめておくことが大切です(図13)。

意中のDXペディションを狙う

サイクル25のピークが近づき、レアなエンティティーからのDXペディションも相次いで

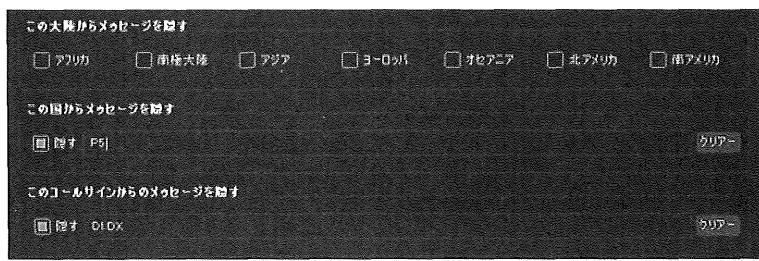


図10 JTDXには特定のエンティティーやコールサインを非表示にするフィルター機能もある

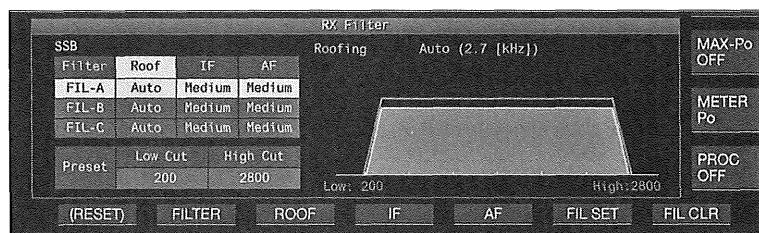


図11 受信フィルター帯域などを変更して物理的にQRMを回避(TS-890の例)

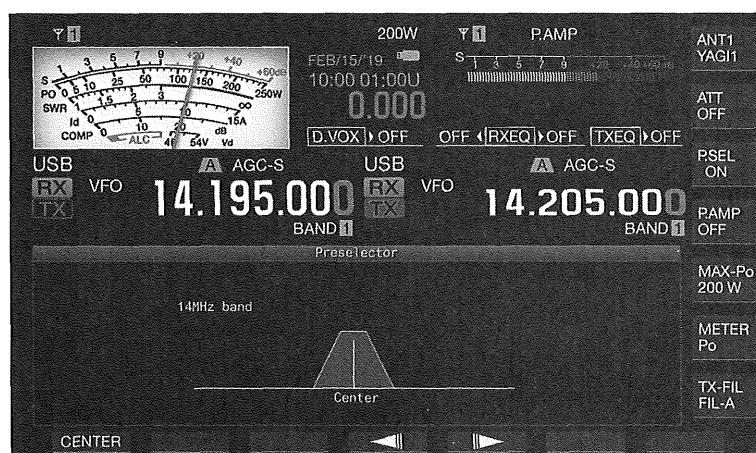


図12 一部のハイエンド機はプリセレクターで効果的に放送局などの妨害波を低減できる(TS-990の例)

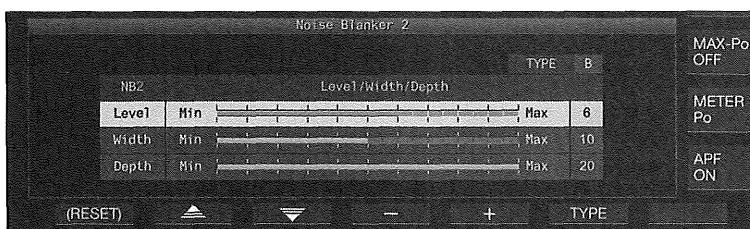


図13 最新機種ではノイズブランカーの種類やパラメーターを細かく設定できる(TS-890の例)

Operating plan

Band plan

Band	CW	SSB	RTTY	FT8
160 m	1.811			1.836
80 m	3.521	3.811*		3.567
60 m	5.354**			5.356
40 m	7.021	7.181	7.041	7.056
30 m	10.111		10.141	10.131
20 m	14.021***	14.181***	14.081	14.090
17 m	18.071	18.131	18.091	18.095
15 m	21.021	21.311	21.081	21.090
12 m	24.891	24.931	24.921	24.911
10 m	28.021	28.511	28.081	28.090
6 m	50.091	50.141		50.313 / 50.331

* RX Listening down VK 3776-3800 JA 3795-3805 EU 3775-3800

** USA RX 5.373

*** USA General Class RX above 14.025 CW, above 14.225 SSB

For all HF-bands we will use WSJT-X FT8 in the Fox/Hound mode. W8S as the Fox, will **ONLY** transmit on the TX even/1st segment for the duration of the DXpedition.

図14
W8S(Swains島DXペディション)で告知されたモード別の運用周波数プラン。HF帯のFT8ではF/Hモードを使うことをアナウンス

います。意中の局を少しでも早く、確実にゲットするために心掛けたい点をアドバイスします。

● まずは主催者のアナウンスを確認

最近のDXペディションは、FT8の標準周波数での運用ではなく、各DXペディションごとに主催者が決定した臨時の運用周波数が使われるケースが多くなってきました。そこで、F/Hモードで運用するかどうかを含めて、事前のアナウンス内容を調べておきましょう(図14)。

大規模なDXペディションではF/Hモード(またはMSHV)で交信が行われることが少なくないため、それに適した設定を行わないと正常に交信ができません。

● 運用周波数はソフト上に事前にプリセット

DXペディション局がアナウンスしている運用予定の周波数は、JTDX(またはWSJT-X)の「周波数」一覧に追加しておきましょう。

トランシーバーの周波数を手動で変えるのではなく、JTDX側で周波数を変更することを心掛けましょう。周波数設定のミスを防ぐのはもちろんですが、F/Hモード運用中に手動でトランシーバーの周波数を変更すると、リグコントロールで予期せぬエラーが発生したり、正常に交信できない恐れがあるからです。

図15は1.8MHz帯のF/Hモード運用周波数である1.836MHzを追加したときの例です。

● Honudモードに必ず変更する

「F/Hモードで運用する」とアナウンスされているDXペディションであれば、呼び始める前にJTDXなら「Hound」、WSJT-Xなら「H」ボタンを必ずクリックしましょう(p.10、図16)。

● コールサインを入力する

JTDXの「DX Call」に目的のコールサインを入力し、「定型文作成」をクリックします。これでF/Hモード運用の準備完了です(p.10、図17)。

ただし、目的のDXペディション局のコールサインが受信できた後なら、当該コールサインをダ

使用周波数		
JARU Region	モード	周波数
All	FT4	121140.000 MHz (1.6m)
All	FT4	124319.000 MHz (1.2m)
All	FT4	128130.000 MHz (1.0m)
All	FT4	150318.000 MHz (6m)
All	FT4	144170.000 MHz (2m)
All	FT8	1836.000 MHz (1.60m)
All	FT8	1840.000 MHz (1.60m)
Region 1	FT8	1308.000 MHz (1.60m)
All	FT8	3567.000 MHz (8.0m)
All	FT8	3531.000 MHz (8.0m)
All	FT8	3573.000 MHz (8.0m)
All	FT8	3595.000 MHz (8.0m)

図15 JTDXの周波数プリセット画面。1.8MHz帯のF/Hモード運用周波数である1.836MHzを追加した

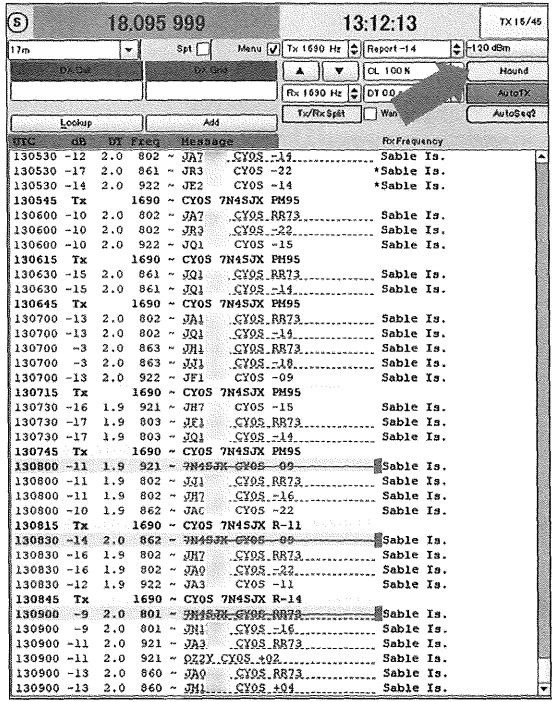


図16 CY05(Sable島DXペディション)で行われたF/Hモードの運用。JTDXでは右上の「Hound」をクリックして参加する

ブルクリックする方法でも、自動的にコールサイン入力と定型文作成が行われます。こちらの方法が入力ミスを防止することができるため、お勧めです。

● F/Hモードでの「RR73」は不要

F/HモードではDXペディション局からの「RR73」を受信できた時点で交信が成立します。その後に自局から「RR73」は自動送信されません。中にはわざわざ手動で「RR73」を強制送信する方がいますが、不要な混信を防止するため強制送信しないのがマナーです。

● ピリオドやコールサインのうっかり間違いに注意

送信ピリオドを「00/30」と「15/45」で間違って送信している局や、相手方のコールサインを間違えている局もしばしば見掛けます。

相手局があなたの信号を受信できなければ交信できないのはFT8も一緒です。また、ソフトウェアが自動的に処理するためコールサインが1文字でも違っていると絶対に交信できません。「数字の

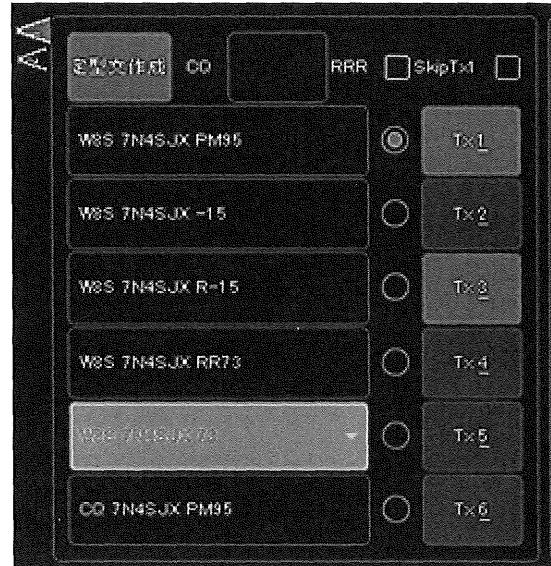


図17 F/Hモードの定型文作成画面

ゼロとアルファベットのオー」「数字の2とアルファベットのZ」「アルファベットのQとO」を取り違えているケースが多いようです。コールサインは間違いないのないよう、十分に確認しましょう。

DXを狙う便利ツール

目的の局を狙う場合、コンディションを把握しワッチを続ける基本動作はFT8の場合でも変わりありません。しかしFT8ではCWやSSB以上にさまざまな便利ツールがあるため、それらを有効に活用しない手はありません。誌面の都合上、筆者一押しの必須アイテムを厳選して紹介します。第5章(pp.33-37)の記事も併せてご覧ください。

① PSK Reporter(お勧め！)

世界中のFT8運用局からのリアルタイムな送受信データを集約し、ブラウザ上で表示させるサービスです(<https://pskreporter.info/pskmap.html>)。目当ての局が世界中で1回でも捕捉された瞬間に画面にパスが表示されるため、世界中からのパイルアップに一番乗りするための反射神経が必要になります。図18は8R1AK(南米のガイアナ共和国)をグレーラインで捉えた瞬間の様子です。

② JTAlert(高機能！)

交信したい局、エンティティー、州など、さまざまなパラメーターに応じて受信者に通知する大変高機能なソフトウェアです。機能が盛りだくさんな分、設定項目も多岐にわたるため、ある程度FT8運用に慣れてきた方にお勧めです。ダウンロードは <https://hamapps.com/> から。

③ Club LogのLive Stream(中級者向け)

Club LogにはLive Streamと言われるDXペディション側がリアルタイムで運用周波数やモー

ド、さらにはロギング状態を配信するサービスがあります。DXクラスターよりもリアルタイム性に優れ、さらに自分が正しく相手のログに記録されたかが瞬時に分かるため、DX'erの間では必須アイテムになっています(図19)。

Live Streamを開設するかどうかはDXペディション側の判断に委ねられ、さらにインターネット回線の状況次第では配信が不安定になることがあるため、あくまで補助機能として活用しましょう。

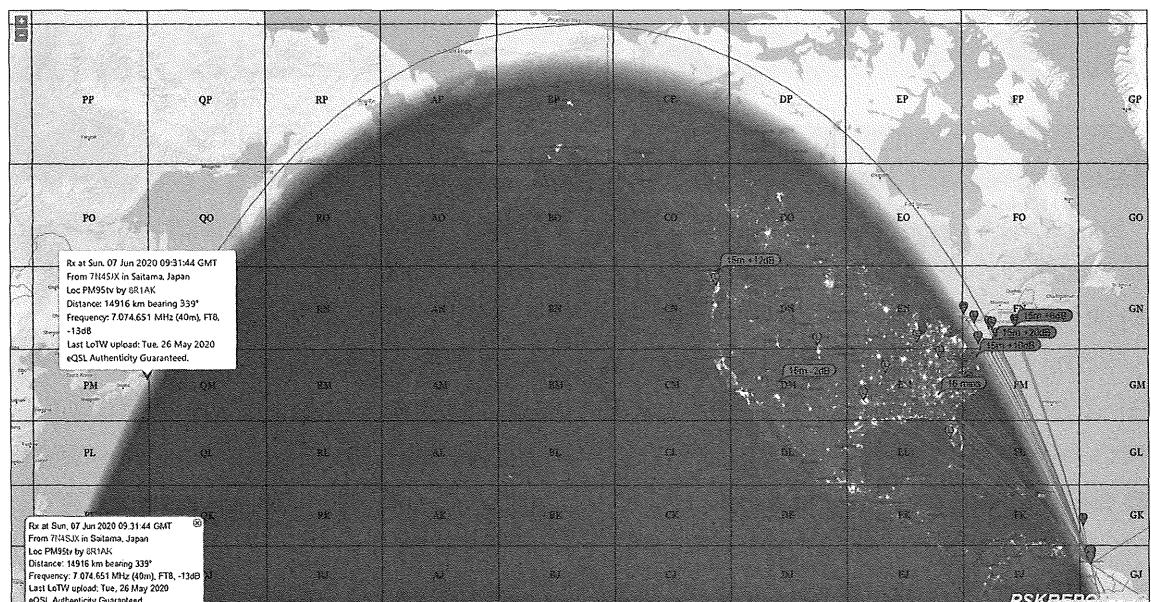


図18 PSK Reporterで40mの8R1AK(ガイアナ共和国)をグレーラインで捉えた瞬間の様子

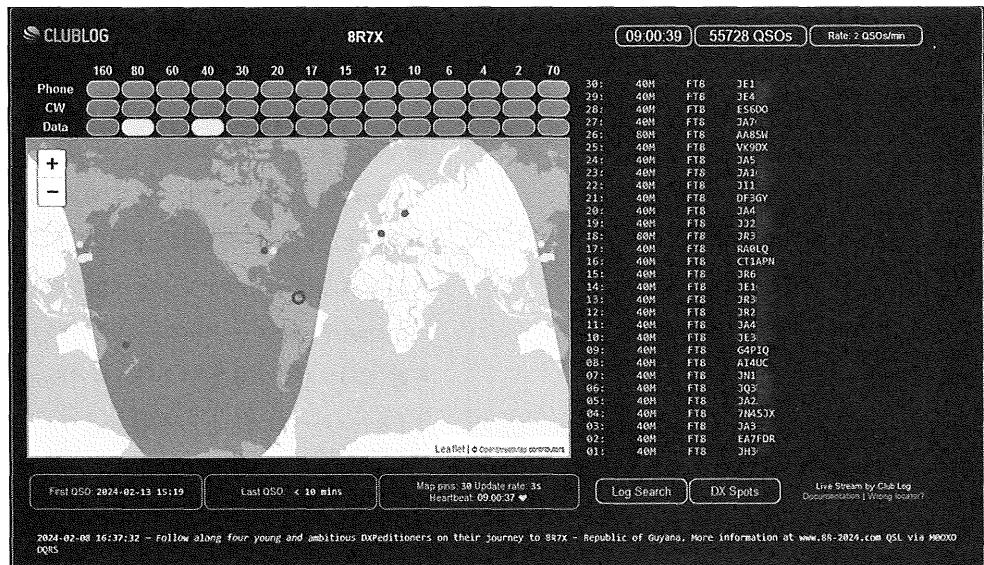


図19
8R7X(ガイアナ共和国からのDXペディション)で行われたClub LogのLive Streamのもう

WSJT-Xに搭載された 「SuperFoxモード」とは？

FT8マルチモードの「SuperFoxモード」が、2024年8月に行われたN5J ジャービス島DXペディションで正式にデビューしました。今後F/Hモード、MSHVに続いて普及していく可能性を秘めていますから、DXを楽しむFT8ユーザーの方には早めの対応をお勧めします。

JK1KSB 奥村 誠二 Seiji Okumura

SuperFoxモードとは？

SuperFox(スーパーフォックス)モードは、FT8などのWSJT系デジタルモード生みの親であるK1JT Taylor博士と彼のチームが、従来のF/Hモード(DXペディションモード)に続くFT8マルチモードとして開発したもので、F/Hモードによく似ていますが、その機能は格段に向上しています。

● SuperFoxモードはF/Hモードの進化形

公開から約6年経過しているF/Hモードですが、現在でも素晴らしい成果をあげています。しか

し、多くの方が「1スロットのCQはよく見えたが、その後スロットが増えて見えなくなった」という経験をお持ちでしょう。これはFoxが効率良くパイルアップを捌くためにスロットを増やすと、それに伴って各スロットの送信電力が大きく下がるため、MSHVのMulti Answering Auto Seq Protocolも同様です。またF/Hモードには「DF(副搬送波周波数)1,000Hz以上で呼ぶ」という周波数制限があるため、呼べる範囲がMSHVより狭くなっていました。

これらF/Hモードの惜しいところを改善し、さらにパイレートによるニセモノ運用を排除するため、デジタル署名の技術を盛り込んだF/Hモードの進化形がSuperFoxモードです。

● SuperFoxモードの特徴

SuperFoxモードでは、F/Hモードの「Fox」と「Hound」の関係と同じように、
 • 呼ばれる局(DXペディション局など) = 「SuperFox(スーパーフォックス)」
 • 呼ぶ局(一般的の局など) = 「SuperHound(スーパーハウンド)」と呼びます。

SuperFoxとSuperHound、そしてSuperFoxモード全体の特徴は次のとおりです。

WSJT-X v2.7.0-rc6 by K1JT et al.							
ファイル	コンフィグレーション	表示	モード	デコード	保存	ツール	ヘルプ
バンド状況							
UTC	dB	DT	Freq	メッセージ			
				-- 12m			
113930	10	0.3	750 ~	JJ0ACA K8R RR73			
113930	10	0.3	750 ~	LZ2PL K8R RR73			
113930	10	0.3	750 ~	MM0SJH K8R RR73			
113930	10	0.3	750 ~	RA4CC K8R RR73			
113930	10	0.3	750 ~	RL6C K8R RR73			
113930	10	0.3	750 ~	JA0EKI K8R -12			
113930	10	0.3	750 ~	IZ8GNR K8R +09			
113930	10	0.3	750 ~	JA0DBQ K8R +12			
113930	10	0.3	750 ~	IV3VSL K8R -02			
K8R verified							
-- 12m							

- これはSuperHoundの受信画面で、SuperFox(K8R)が9局のSuperHoundに同時応答
 - UTC, dB, DT, Freqがすべて同じであることに注目
- 図1 SuperFoxの9局同時応答の様子

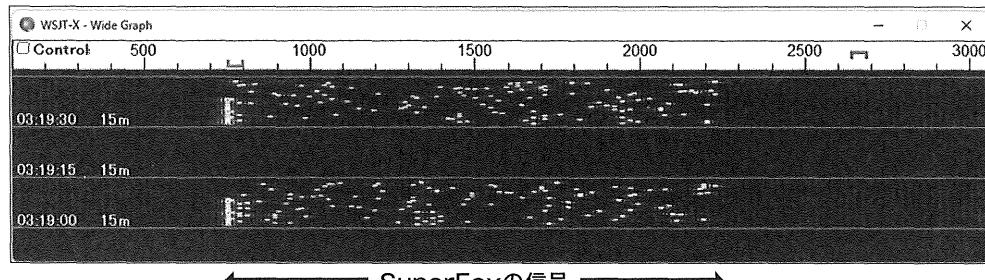


図2
SuperFoxの信号をSuperHoundのワイドグラフで表示した例

DF : 750Hz で占有周波数帯幅1,512Hz のFull power constant-envelope waveformを送信

① SuperFoxの特徴

- 最大9局のSuperHoundに「レポート」または「RR73」で同時応答できる(図1)。
- 占有周波数帯幅1,512Hzの1波で、最大9局分の応答情報をEven(0秒/30秒)のタイミングで送信できる(図2)。
- 同時応答する局数が増減しても送信電力は一定で、SuperHoundが受信する信号強度に影響しない。
- DFは750Hzが基準で、SuperHoundのバンド状況(Band Activity)画面の「Freq」に示される(図3)。
- 信号にデジタル署名が含まれており、SuperHoundのバンド状況画面のデコード情報に、正規のDXペディション局であることを表示できる(図3)。デジタル署名のキーは、NCDXF(Northern California DX Foundation)が正規のDXペディションに対して事前に発行する(2024年9月1日からを予定)。
- フリーテキスト(最大26文字)で、伝えたい情報を送信できる(図3)。
- SuperFox信号の受信音は、まるで映画「スター・ウォーズ」のR2-D2の声のようで、非常に特徴がある。

② SuperHoundの特徴

- 通常のFT8信号をOdd(15秒/45秒)のタイミングで送信する。



図3 SuperHoundの受信画面例

- F/Hモードとは異なり「DF : 1,000Hz以上で呼ぶ」という周波数制限がなく、SuperFoxが受信設定していれば最大DF : 200~5,000Hzで呼ぶことができる。
- コールバックがあってもQSYせず、呼んだ周波数で「R+レポート」を送信する。

③ SuperFoxモード全体の特徴

- QSOの進み方はF/Hモードとほぼ同じ。
- F/Hモード同様、FT8標準周波数の±3kHz未満では実行できない。
- SuperFoxモードによるQSOはいわばクロスマードQSOだが、記録としてはFT8として扱われる。これらのなかでも特に画期的なのは、「SuperFoxの信号強度が同時応答数に影響されない」「DF : 1,000Hz以上で呼ぶという周波数制限がない」「コールバックがあってもQSYしない」「相手が本物だと確認できる」といった点で、F/Hモードから大きく変わりました。F/Hモードとの比較を次ページ

ジの表1に示します。

SuperFoxモード対応のソフトウェアが必要

冒頭で「F/Hモードによく似ている」と述べましたが、SuperFoxモードとF/Hモードには互換性がありません。また、SuperFoxの信号はFT8と異なる変調方式ですが、SuperHoundの信号は通常のFT8ですから、SuperFoxモードに対応したソフトウェアを使い、正しく設定しないとQSOできません。対応ソフトのデコード動作としては、「Even(0秒/30秒)のピリオドをSuperFox用、Odd(15秒/45秒)のピリオドを通常のFT8用に切り替えている」というイメージです。

なお、「SuperFoxモードに対応したソフトウェア」といっても特別なものではなく、SuperFoxモードの機能が加わった最新版のWSJT-Xを使えば

OKです。

SuperFoxモードに対応するソフトウェアと設定

● 対応ソフトウェアはWSJT-X 2.7.0-rc6以降

初めてSuperFoxモードに対応したソフトウェアは、2024年7月1日深夜にリリースされたWSJT-X 2.7.0-rc5でした。その後米領サモアからオンエアーしたK8R(N5Jのテスト運用)でSuperFoxモードの実践運用が行われましたが、QSOを重ねるなかでデコード関連を含む幾つかの問題が浮上し、それらに対応した改修版のWSJT-X 2.7.0-rc6が7月19日にリリースされました。これはかなり重要な改修だったらしく、WSJT-Xチームからは「SuperFoxのメッセージを受信するに



WSJT-XダウンロードサイトのQRコード

表1 SuperFoxモードとF/Hモードの比較

	SuperFoxモード	F/Hモード
FOXが一度に応答できる最大局数	9局	5局
FOXの占有周波数帯幅と出力波数	DF: 750Hzを基準とする占有周波数 帯幅1,512Hzの1波 (Full power constant-envelope waveform)	応答局が1局の場合は占有周波数帯幅50HzのFT8波が1波 応答局が複数の場合は1波につき60Hz(50Hz+10Hz)ずつ増え、最大5波(各波をスロットという)
同時応答局数とFOXの送信電力の関係	同時応答局数に関係なく、送信電力は一定	応答のスロット増加に伴い、それぞれの送信電力が下がる
「正規DXペディション局」の証明機能	ある	ない
FOXのフリーテキスト送信機能	ある(最大26文字)	TXメッセージボックス(例えばTx5)を利用してショートメッセージを送信できるが、最大13文字
HOUNDが呼べる周波数(DF)	200Hz~5,000Hz ^{※1}	1,000Hz~5,000Hz ^{※1}
コールバックがあった時のHOUNDの挙動	QSYしない	Foxの周波数にQSYする ^{※2}
運用周波数(QRG)	DX局が指定した周波数、ただしFT8標準周波数の±3kHz未満では不可	◀
FOXがコールバックの「レポート」と、最後の「RR73」をそれぞれ最大3回送信する機能	ある(3ストライクアウト)	◀
特別な設定	WSJT-X 2.7.0-rc6以降で、「SuperFox」または「SuperHound」に設定。ただし「SuperFox」の設定にはキー情報の取得と入力が必要	WSJT-XまたはJTDXで「Hound」に設定。Foxの設定はWSJT-Xだけで可能。
FOXの送信タイミング	Even(00秒/30秒)	◀

注: この表では、一部「SuperFox」と「Fox」を「FOX」、「SuperHound」と「Hound」を「HOUND」と表現しています

※1 ソフトウェア上の上限は5,000HzだがFOXの受信対応がネック。FlexRadioやSunSDRなどのSDR機は5,000Hzにも対応するが一般的には3,000Hz程度まで。FT8波の占有周波数帯域幅などを考慮すると4,900Hzあたりが現実的な上限

※2 QSYしなくともQSOできるが、QRMに潰される可能性がある

はWSJT-X 2.7.0-rc6以降を使わなければならぬ」という強いアナウンスが出ています。

このように、SuperFoxモードのような新しいモードを含むバージョンアップには重要な内容が含まれることがありますから、要注意です。

● WSJT-Xのダウンロードとインストール

次のURLまたはQRコードから、WSJT-X 2.7.0-rc6以降の最新版をダウンロードしてください。

<https://wsjt.sourceforge.io/wsjtx.html>

ダウンロードしたらバージョンアップまたは新規インストールし、基本設定を済ませてからSuperFoxモードの設定に進んでください。

● インストール先に注意

インストール先のディレクトリ名やフォルダ名にスペースが含まれていると、SuperFox信号のデコードができない、といったトラブルがあるようです。特にこだわりがなければ、インストーラが示すデフォルトのフォルダーにインストールすることをお勧めします。

● SuperHoundの設定

一般局が使うSuperHoundの設定には2つの方法がありますから、分けて説明します。

☆ その1(基本)

① WSJT-Xのトップメニューの「ファイル」(File)→「設定(Settings)」を選択(図4)。
 ② 「詳細(Advanced)」タブの「Special operating activity」「Hound」「SuperFoxmode」の3つにチェックを入れ「OK」をクリック(図5)。

③ 基本画面のコントロール部に「Super Hound」と赤で表示されれば設定完了。なお「Super Hound」の表示は、SuperFox信号をデコードすると緑の表示に変わり、しばらくデコードしないと赤の表示に戻ります(図6)。

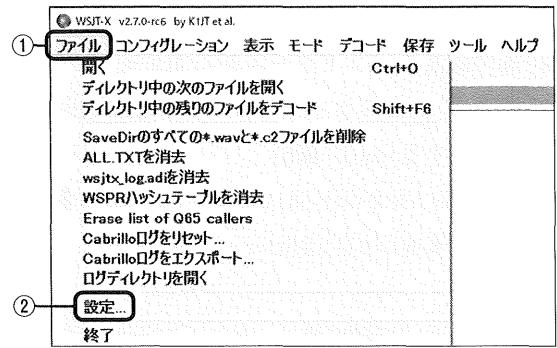
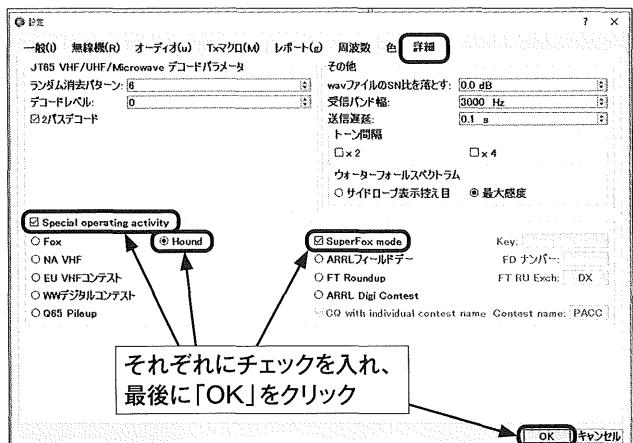


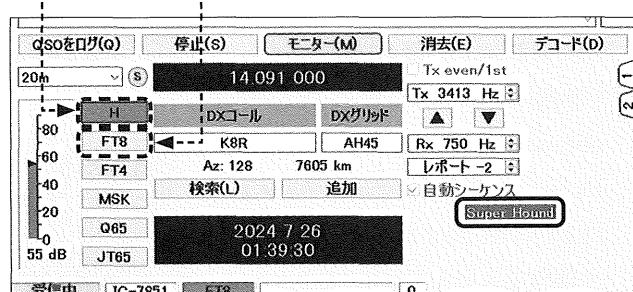
図4 トップメニューのセレクト



この状態で「SuperFox mode」のチェックを外すと、従来のF/HモードのHoundになる

図5 詳細タブの設定(SuperHoundの設定 その1)

①左クリック ②右クリック



- ①「H」を左クリックしてHoundに設定
- ②「FT8」を右クリックしてSuperHoundに設定完了
(「FT8」を右クリックすると、「Hound」と「SuperHound」を瞬時に切り替える)

- SuperHoundに設定されると赤い「Super Hound」マークが表示され、信号をデコードすると緑に変わる
- SuperHoundに設定後は「H」を左クリックするだけでSuperHoundの設定をON/OFFできる

図6 WSJT-Xのコントロール部の表示と設定 その2

☆ その2(裏ワザ)

- ① 基本画面のコントロール部にあるモード切り替えの「H」を左クリックし、いったん「Hound」に設定する(p.15, 図6)。
- ② モード切り替えの「FT8」を右クリック(p.15, 図6)。
- ③ その1(基本)の③と同じ(p.15, 図6)。

[Tips]

- SuperHoundに設定後は、コントロール部の「H」を左クリックするだけでSuperHoundの設定をON/OFFできます。
- SuperHoundからF/HモードのHoundに変更するには、「詳細(Advanced)」タブの「SuperFox mode」のチェックを外し「OK」をクリックします(p.15, 図5)。
- モード設定の「FT8」を右クリックすると、Super HoundとHoundを瞬時に切り替えることができますから、SuperHoundからF/HモードのHoundに変更するときにも使えます。

● SuperFoxの設定

SuperFoxにセットする機会は極めて少ないとだと思いますが、キー情報の入力が必要であることは覚えておきましょう。

- ① SuperHound設定は、その1(基本)の①と同じ(p.15, 図4)。
- ② 「詳細(Advanced)」タブの「Special operating activity」「Fox」「Super Fox mode」の3つにチェックを入れ、「Key」にNCDXFから発行されたキー情報を入力して「OK」をクリック(図7)。
- ③ 基本画面のコントロール部に「Super Fox」と赤で表示されれば設定完了(図8)。

[Tips]

- 正規のキー情報を入力しないと、送信操作をしても無変調となります。

SuperFoxモードでQSOする手順

SuperHoundでSuperFoxを呼び、QSOする手順を紹介します。前述のとおり、QSOの進み方はF/Hモードとほぼ同じです(表2参照)。

- Tx1のグリッドロケーター付きで呼びます(手順②)。

この場合DF: 1,000Hz以上で呼ぶという制限がないので、ワイドグラフをよく見て、200Hz以上になるべくQRMがないところを選んで呼びましょう。SuperFox側の受信設定次第ですが、最大200~5,000Hz(現実的には200~4,900Hz程度)の範囲で呼び、QSOできることもあります。

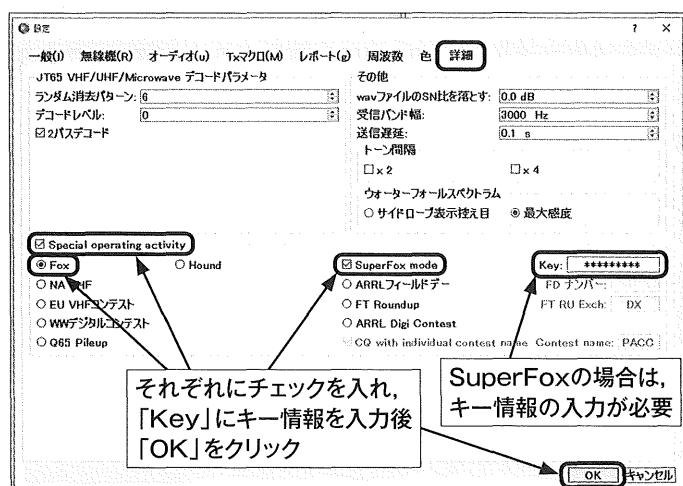
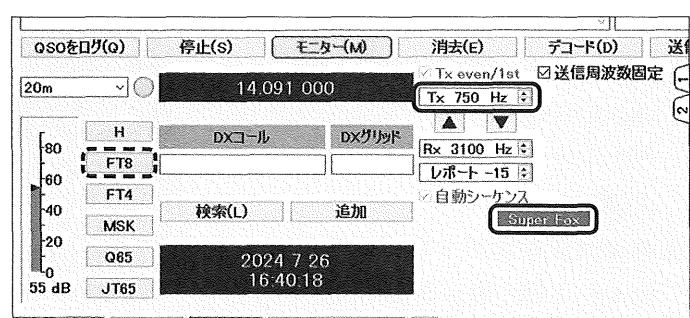


図7 詳細タブの設定(SuperFoxの設定)



- SuperFoxに設定されると赤い「Super Fox」マークが表示され、Tx 750Hzになる
- この状態で「FT8」を右クリックすると、「SuperFox」と「Fox」を瞬時に切り替えることができる

図8 WSJT-Xのコントロール部の表示(SuperFox)

表2 SuperFoxモードのQSO手順と進み方

手順	SuperFox (Even: 0秒/30秒送信)	SuperHound (Odd: 15秒/45秒送信)
①	CQ N5J AI99(または前局に「RR73」)	
②		N5J JK1KSB PM95
③	JK1KSB N5J -10	
④		N5J JK1KSB R-09(QSYしない)
⑤	JK1KSB N5J RR73	

- ① SuperFoxが「CQ」、または前局に「RR73」を送る
- ② SuperHoundがTx1のGL付きで呼ぶ(F/Hモードとは異なり、1,000Hz以上で呼ぶという周波数制限がない)
通常はDF: 200Hz~3,000Hz程度だが、SuperFoxの受信範囲が広ければ最大200Hz~5,000Hzで呼べる
- ③ SuperFoxがコールバック
- ④ SuperHoundは、呼んだそのままの周波数で「R+レポート」を送る(F/Hモードとは異なり、QSYしない)
- ⑤ SuperFoxが「RR73」を送りQSO成立。SuperHoundは「73」を送らない

- ・コールバックがあると、SuperHoundは自動的に「R+レポート」を送信しますが、F/HモードのようなQSYはせず、呼んだそのままの周波数で送信します(手順④)。
- ・SuperHoundが送信した「R+レポート」をSuperFoxが受信すると「RR73」を返し、QSO完了(手順⑤)。

オペレーターが直接関わることでF/Hモードと違うのは、呼ぶDFを決める際に1,000Hzの壁を気にしないことくらいですから、すぐになじめるでしょう。

【Tips】

- ・SuperHoundが3回「R+レポート」を送信しても「RR73」が返らなければ、コールバックリストからリセットされるので(3ストライクアウト)，それ以上「R+レポート」を送信し続けてもQRMの原因になるだけです。しばらく待って呼び直しましょう。
- ・何らかの要因で「RR73」を確認できなかった場合でも、SuperFoxが「RR73」を返していればログインされています。もし呼び直す場合は、一度ログインされるとしばらく無視されるので、数分間待ってリベンジするとよいでしょう。
- ・SuperFoxが受信設定していれば、最大DF: 200~5,000Hzで呼ぶことができると述べましたが、SuperFoxが受信しているかどうかをリアルタイムに知ることは困難です。しかしこのモード

の場合、SuperFoxが受信している範囲(つまり、呼ぶ範囲)をフリーテキストで知らせてくることもありますから、このヒントは絶対に見逃さないようにしましょう(p.13、図3)。

また、DXペディションのWebサイトなどで使用機材をチェックし、FlexRadioやSunSDRなどのSDR機を使っていれば、広い範囲を受信している可能性がかなり高いと判断できます。

パイルアップに参戦した印象

- SuperFoxモードを使ったDXペディションはまだK8RとN5Jしかないのですが、そのパイルアップに参戦したときの印象などを幾つか挙げてみます。
- ・同時応答する局数が信号強度に影響しないことが実証できたので、今までのようにスロットの増減でハラハラせずに済む。
 - ・QSOの手順がF/Hモードとほとんど同じで、すぐになじめた。
 - ・“1,000Hzの壁”がなくなり、呼べる範囲が広くなった。
 - ・コールバックされてもQSYしないので、QRMに巻き込まれない周波数を選んで呼び始める必要がある(MSHVと同じ)。
 - ・フリーテキストは、タイムリーな情報が届くのでとても有用。
 - ・通常のFT8と比較したデコード限界や、QRM、ノイズ、QSB、フラッターなどの外乱による影

響について、理論値だけではなく経験を踏まえた幅広い評価が進むことを期待したい。

以上、まだまだ経験値が少ないので、「将来性あるマルチモード」だと感じました。

K8RとN5Jをリモートオペレートして

7月に行われたK8Rと8月に行われたN5J ジャービス島DXペディションに、SuperFox FT8チームのリモートオペレーターとして参加し、SuperFox モードで世界中から呼ばれるという貴重な体験をしました。図9にK8Rのリモートデスクトップ画面を示します。

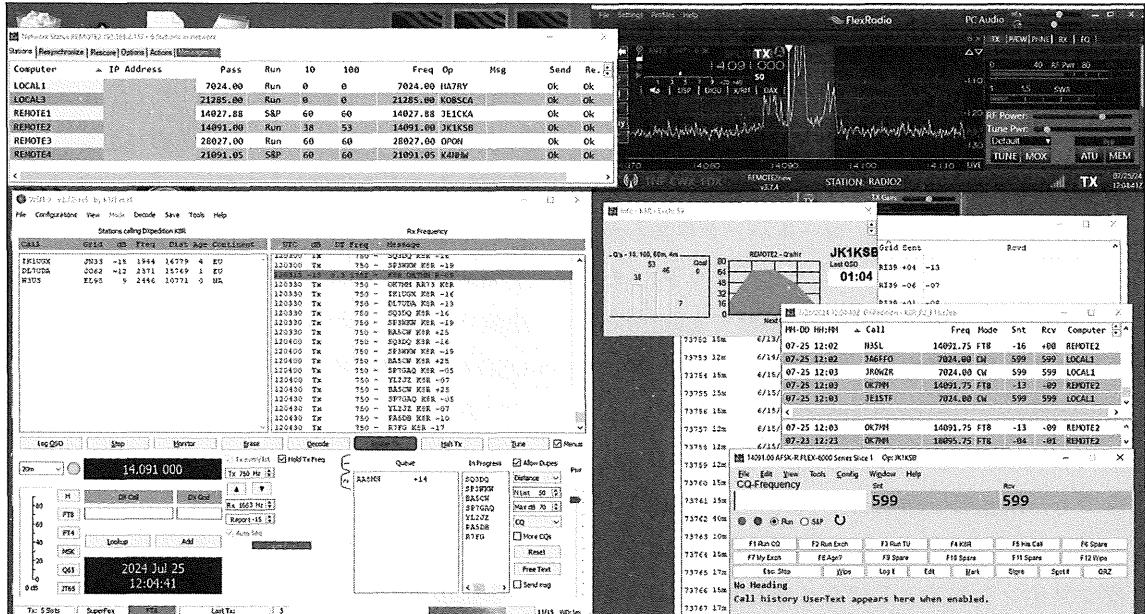
SuperFoxの操作方法はF/HモードのFoxとほとんど同じで、まったく違和感がなく快適でした。とはいって、「実際にバイルアップを浴び、自分がピックアップした9局に同時応答する様子を見たときは鳥肌ものだった」というのが正直なところです。凄いマルチモードができました。



N5J ジャービス島DXペディションのSuperFox モードのロゴマーク

同時応答数が送信電力に影響しないため、オペレーターがHoundのレポートを見ながらスロットの増減を判断する必要がなく、リグのコントロールモニターをチェックしていくても安定した送信電力を保っていたという印象です。また、フリーテキスト機能で「CALL FROM 200 TO 4500」と送ると、しばらくして4,000Hz前後で呼んでくれる局が何局も現れ、この機能にかなり効果があることを実感しました。

実際の運用面では、K8Rの前半で使ったWSJT-X



- 14,091kHzでオペレートした際のデスクトップ画面で、WSJT-X、SDRコントロール、N1MMなどが配置されている
- WSJT-Xのワイドグラフはネット回線(スターリンク)の大きな負荷になるため表示していない。SDRのスペクトラムスコープも通常は非表示
- 受信画面のソート方法を「Distance(距離)」にセットし、オープンが限定的な遠方の局を見落とさないようにしている

図9 K8Rのリモートデスクトップ画面例

2.7.0-rc5に「SuperFoxの信号が強いと、まれにコードに失敗する」という問題があったためか、コールバックしても反応せず、呼び続ける局が相当数いました。しかし、その後改修版のrc6がリリースされてからは徐々に反応が良くなつたように感じました。

今回の運用中に記録されたwavデータや各オペレーターからのフィードバックはK1JTに送られており、今後の熟成に役立てられるものと思います。

最後に

F/Hモードに満足することなく新しい発想で進

化させ、これからマルチモードの1つの方向性を示したK1JTと彼のチームの熱意に頭が下がります。これからも細かな改良があると思いますので頻繁にWSJT-Xのサイトをチェックし、常に最新のWSJT-Xを使うようにしましょう。

執筆時点ではN5Jに続くDXペディションはまだエントリーされていないようですが、DXペディショングループが興味を持ち、NCDXFによるデジタル署名のキーの発行が始まれば、案外早く広まっていく予感がします。まだ体験していない方は、いつでも対応できるよう準備しておきましょう。

SuperFoxモードとリグの周波数精度 ～リグの周波数ずれ(Fズレ)でデコードできないこともある～

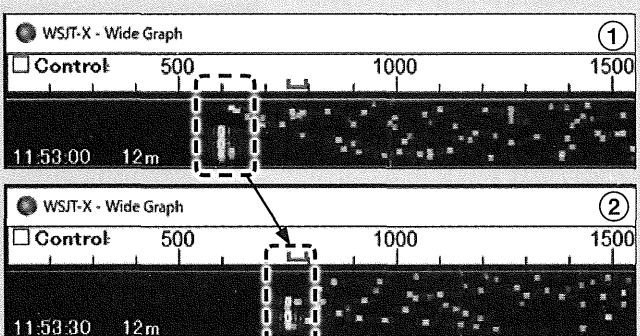
FT8のデコードは、リグの周波数が多少ずれていてあまり問題にはなりません。しかしSuperFoxの信号はDFが750Hzと決まっており、受信するSuperHound側のソフトウェアがWSJT-X 2.7.0-rc6の場合、バンド状況画面の「Freq」の表示が「 750 ± 100 」(単位はHz)の範囲内でなければデコードしないことが分かりました。

この750Hzからのずれは、お互いのリグの実周波数の相対的なずれによって起こるので、まずは自分のリグの周波数精度を普段から気にしていた方がよいでしょう。DXペディション局から指定された周波数(QRG)にVFOを合わせてデコードできたとしても、「Freq」の値が750Hzから大きくずれている場合は、リグの基準周波数の校正をしてみてください。問題ないようなら、原因はSuperFox側ということになります。

もし、音が聞こえてSメーターも振れているのにまったくデコードしない場合は、ワイドグラフ上でSuperFoxの信

号を捉え、VFOダイヤルを回してSuperFox信号の最も低い周波数成分が750Hz付近になるよう調整し、SuperFoxの信号を1ピリオド受信すればデコードできるかもしれません(図A)。ただし受信している最中にVFOダイヤルを回さないようにしてください。もちろん、その後リグの基準周波数校正を行い、リグの周波数ずれを直しましょう。

なお、 $750 \text{ Hz} \pm 100 \text{ Hz}$ という許容範囲は今後のバージョンアップで変わることもあります。



①は周波数ずれのため DF : 600Hz付近で表示され、WSJT-X 2.7.0-rc6ではデコードできない。

【補正方法】SuperFox信号の最も低い周波数成分が②のように750Hz付近になるようVFOダイヤルを調整し、1ピリオド受信してみる(この場合はVFOの周波数を150Hz程度下げる)
図A 周波数ずれの補正

第4章 海外局から猛烈なパイルアップ！

DXペディションでのFT8運用体験記

コンディション上昇に伴い、海外や国内の珍しい場所に無線機やアンテナを持参して運用する「DXペディション」や「DXバケーション」が盛んです。この章では現地でFT8の運用を行い、世界中からのパイルアップをさばいた経験をお持ちのお2人（JD1BQP 渡辺さん、JH3QFL 畑さん）から寄せられた運用体験記を紹介します。

（編集部）

小笠原諸島の父島（JD1）からF/Hモードで運用

JD1BQP (JP1IHD) 渡辺 浩太郎 *Koutarou Watababe*

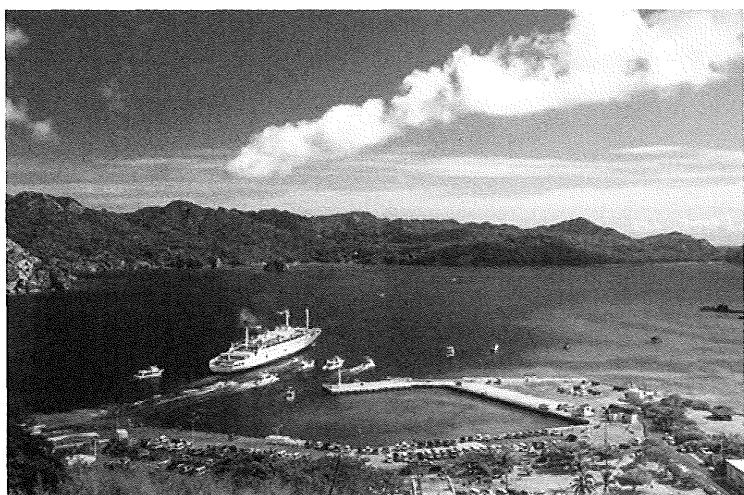
小笠原諸島と父島について

小笠原諸島（東京都小笠原村）は、東京から南南東に約1,000km離れた自然豊かな島々で、さまざまな固有生物が生息していることから、2011年にユネスコの世界自然遺産に登録されました。

小笠原諸島には30以上の島がありますが、有人島は父島、母島、硫黄島、南鳥島のみで、一般的の観光客が訪れることができる有人島は父島と母島のみになります。どちらの島にも空港はなく、一般的には東京・竹芝客船ターミナルから父島まで、週に1度程度運行される貨客船「おがさわら丸」（小笠原海運）で訪問することになります。所要時間は約24時間で、途中からは携帯電話も通じない航海になります。

JD1からの運用について

私は十代だった1988年に、小笠原諸島からJP1IHD/JD1として単独で運用した経験があります。当時はまだ運転免許が取得できない年齢でしたので、島内の移動や荷物運搬は他人を頼る形での運



小笠原諸島父島の展望台から見た風景。ちょうど「おがさわら丸」が出港するところだ（写真：nuku / PIXTA）

用でした。「いつかまた運用したい」と思ってはいましたが、無線から離れていた時期もあり、コンディション上昇期である2022年に、ようやくその念願を果たすことができました。

そのとき過去の父島からの運用情報などを調べましたが、インターネットで得られるのは古い情報が多いように感じました。最近は小笠原諸島が世界自然遺産に登録されたことでいろいろな制約が増え、ロケーションの良い場所に移動し、目立つ感じで大きなアンテナを上げて運用することはしづらくなり、過去にアンテナを仮設して運用ができた場所も、現在は不可になっていることがありました。そんな中でなんとか運用可能な宿泊施設を見つけることができ、幸運にも恵まれ「JD1BQP」(200W局)を開局できました。

移動する局で免許されている方であれば、自身のコールサイン/JD1などで運用することができます。実際、そのような形で運用される方は比較的多く、今年のゴールデンウイークも私が把握できただけで、5人の方が小笠原諸島から運用されていました。

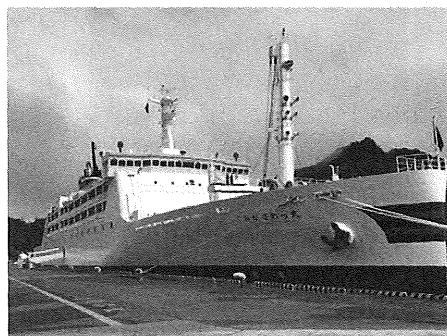
設備は毎回持参している

父島へ持参する設備は全て“二重化”し、機材のトラブルで運用できなくなることを避けるようにしています。また運用後は現地に預けずに全部持ち帰り、次回は反省材料を基に入れ替えを行っています。

具体的には、無線機はTS-480HX(200W機)とIC-7300(100W機)の2台を持参し、デジタルモードはIC-7300を使っています(6mは200Wリニアアン



↑父島の宿泊施設に設置したJD1BQPのシャック。FT8はIC-7300単体で運用。50MHz帯のみ200Wリニアアンプを併用した



←父島の二見港に停泊中の「おがさわら丸」。東京港(竹芝客船ターミナル)とを24時間で結ぶ。基本的に就航は週1回ペースだ

プを接続)。

アンテナはミニマルチ製のトライバンド(14/21/28MHz帯)の2エレHB9CV、ラディックス製の21/24/28MHz帯(切替式)のフルサイズ2エレHB9CV、50MHzはラディックス製の7エレ八木などをっています。これらのビームアンテナは移動用ポールで7m高に上げており、別に5m高のポールに10m高のグラスファイバー製ポールを抱かせて逆Lアンテナを展開し、160mから6mまで対応できるようにしています(アンテナは毎回、考えながら持参するものを変えています)。

しかし、1人で運用設営しているため、実際はコンディションや天候などの様子を見ながら上げ下ろししています。最近はコンディション的にハイバンド中心の運用のため、天候の急変などにも対応できるよう、早い段階でローバンドは撤収するようにしています。

さらにロギングやデジタル運用のために2台のノートPCを持参しています。通信用ソフトウェア



写真左：2024年5月の運用で設置した50MHz帯の7エレハムとフルサイズの2エレHB9CV(24MHz帯に設定)。写真右：2023年秋のアンテナ
14/21/28MHz帯トライバンドーと50MHz帯の7エレハム

はWSJT-XとJTDX, MSHVをインストール済みで、通常の運用はJTDX, F/Hモード(DXペディションモード)の運用はWSJT-Xという感じで使い分けています(MSHVは運用経験がありません)。

父島には海底ケーブル経由の光回線が来ていましたが、私の滞在した施設にはインターネット環境がなく、ログのアップロードなどには携帯電話からのテザリングで行っています。そのようなことから、通信用ソフトウェアの時刻合わせの精度が悪くなる可能性があるため、海外製のGPS受信機を使って時刻補正を行っています。

ログに関しては、SSBなどはzLog令和版をDXペディションモードで使用し、日付別に分けて記録後、現地滞在中に適当なタイミングでClub Logにアップロードし、Club LogからLoTWへ同期を行っています。

デジタルモードは、標準のログをテザリングでアップロードしています。多くの皆さんを利用しているTurbo HAMLOGは使用していません。これは運搬や輸送でPCが故障し、ログが消失するというリスクを回避する意味合いも含んでいます。

ちなみにClub LogはJD1の初運用時から利用し

ています。滞在中にアップロードすることでDX局にも安心していただき、保険QSOをできるだけ減らし、多くの方と交信できるようにしています。

JD1でFT8運用を初体験

驚かれるかもしれません、私自身、FT8での運用経験は小笠原からの2回だけ。トータルでも1ヵ月程度しかありません。デジタルモードの運用に興味はあったものの、自宅のアンテナを下ろしてしまったことが一番の理由です。FT8について見聞きはしていたので「やれば何とかなるだろう」と思っていましたが、TS-480HXでの設定に苦労し、運用にはこぎつけていませんでした。

転機は昨年の秋、小笠原でメインで使っていたTS-480HXが壊れてしまったときに、地元のクラブの方がIC-7300を貸してくださいることになり、急遽、増設申請を出してIC-7300を父島に持参することになりました(結果的にはTS-480HXも直り、2台のリグを持参しました)。

IC-7300はPCとUSBケーブル1本で接続でき、運用に必要な設定もほぼプリセットされているためセッティングもうまくいき、現地からFT8の運用ができるようになりました。

アンテナ設営後、通信用ソフトウェアを立ち上げて50MHz帯のFT8を受信していると、DU(フィリピン)のCQが見えました。すぐ画面をクリックして呼び始めましたが、リターンがありません。数回呼んでいると何とVK(オーストラリア)がこちらを呼んでいるではありませんか。呼ばれているのをクリックしたら、あっけなく交信ができてしまいました。同じタイミングで最初のDUからもリターンがありQSOに至りました。

初めての運用で6mを選んだのは、ソフトの挙動を把握する意味からで、たくさんの局が見える

140045 -18 -0.3 1356 ~ JA9 CO8LY R-15	Cuba																				
140102 Tx 308 ~ CO8LY JD1BQP QL17																					
140130 Tx 308 ~ CO8LY JD1BQP QL17																					
140000 -18 -0.1 2620 ~ JA5 FG8OJ RR73	Guadeloupe																				
140145 Tx 308 ~ FG8OJ JD1BQP QL17																					
140215 Tx 308 ~ FG8OJ JD1BQP QL17	Guadeloupe																				
140230 -16 -0.2 2620 ~ JR1 FG8OJ 73	Guadeloupe																				
140245 Tx 308 ~ FG8OJ JD1BQP QL17																					
140300 -17 -0.2 2621 ~ CQ FG8OJ FK96	*Guadeloupe																				
140315 Tx 308 ~ FG8OJ JD1BQP QL17																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">送信開始</td> <td style="padding: 2px;">送信停止</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">(一)</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">定型文作成</td> <td style="padding: 2px;">CQ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">ログに記録</td> <td style="padding: 2px;">消去</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">(二)</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">FG8OJ JD1BQP QL17</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">同期</td> <td style="padding: 2px;">SWLモード</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">(三)</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">FG8OJ JD1BQP -17</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">(四)</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">FG8OJ JD1BQP R-17</td> <td></td> </tr> </table>		送信開始	送信停止	(一)	定型文作成	CQ	ログに記録	消去	(二)	FG8OJ JD1BQP QL17		同期	SWLモード	(三)	FG8OJ JD1BQP -17				(四)	FG8OJ JD1BQP R-17	
送信開始	送信停止	(一)	定型文作成	CQ																	
ログに記録	消去	(二)	FG8OJ JD1BQP QL17																		
同期	SWLモード	(三)	FG8OJ JD1BQP -17																		
		(四)	FG8OJ JD1BQP R-17																		

2024年5月の運用では、50MHz帯のFT8でロングパス伝搬によるカリブ海のCO8LY(キューバ)やFG8OJ(グアドループ)も入感。しかしQSOには至らなかった

HFでの運用は、トラブルった場合の混乱を避けたからでした。

ソフトウェアが何となく理解できたところで、HFで運用を開始しました。しかし、素人の見よう見まねで、28MHz帯の標準周波数でCQを出したところ大きなパイルアップになってしまいました。呼ばれるままにリターンしていきましたが、標準周波数は多くの方が運用しており、パイルアップが大きくなるほど、他局は運用しづらくなることが分かりました。

そこで他の方のアドバイスもあり、サブ周波数にQSYして運用を行いましたが、それでも大変たくさんの方から呼ばれ、1局とのQSOに約1分かかることにもどかしさを覚え、いくらピックアップしても呼んでくる局が増え続けることにプレッシャーとストレスを感じるようになりました。

そんな中で、TX1(GL付き)で呼ばれるよりも、レポート付きのTX2で呼んでくれる局の方がQSOが早く終わり、精神的にもリターンしやすく感じ、意識的にTX2から呼び始めてくれる局を中心にリターンしました。ちなみにこの時点では、フィルタリングなどは行わずに運用を行いました。

ただしF/Hモードで運用する場合は、TX1から送信しない局は、FOX側では呼んでいる局と認識せず、画面に表示すらされません。F/Hモードで運用する局を呼ぶ場合はTX1から始めるのが重要

JTDX by HF community v2.2.159-32A, derivative						
ファイル	表示	モード	デコード	保存	AutoSeq	DXpedition
JDC	dB	DR freq	半引=0.03	Lag=+0.42/31		
071715 -6 -0.3 1608 ~ JD1BQP F010K IN85						
071715 -5 -0.0 1424 ~ JD1BQP F010R IN82						
071715 -11 -0.3 1945 ~ JD1BQP JK10S -16						
071715 -13 -0.0 1091 ~ JD1BQP ON4TH J020						
071715 -17 -0.6 948 ~ JD1BQP CT1BOP IM58						
071715 -13 -0.0 2056 ~ JD1BQP EABCAI J115						
071715 -14 -0.0 1097 ~ JD1BQP T010E JN70						
071715 -13 -0.2 1933 ~ JD1BQP YU1FW RND4						
071715 -16 -0.1 1245 ~ JD1BQP AA10IZ LP04						
071715 -18 -0.6 1653 ~ JD1BQP UD1DPR JH44						
071715 -10 -0.0 1795 ~ JD1BQP IK4GRF JH44						
071715 -11 -0.0 1660 ~ JD1BQP CT1JGN IM12						
071715 -13 -0.3 1366 ~ JD1BQP SV1HBS J0010						
071715 -15 -0.0 1376 ~ JD1BQP 9A1DE JN85						
071715 -12 -0.1 1537 ~ JD1BQP SV1CQR JH49						
071715 -9 -0.1 1127 ~ JD1BQP Z510R JN53						
071715 -12 -0.0 2029 ~ JD1BQP IROBX JN63						
071715 -15 -0.1 1226 ~ JD1BQP SABIL1 JN72						
071715 -10 -0.9 3796 ~ JD1BQP FA1PF IN56						
071715 -14 -0.1 1634 ~ JD1BQP 9A2AB +0.3						
071715 -15 -0.0 1761 ~ JD1BQP YOCYWN JH30						

です。そして無線の基本であるワッチと、相手局の運用スタイル(ピックアップの癖など)をつかむことも重要なことです。

結局、2023年の秋はトータルで父島から10日程度運用を行い、デジタルモードは1,366 QSOとなりました。

F/Hモードの運用について

ヨーロッパや北米地域から見る小笠原諸島は、途中にJAやBY(中国)といった壁があり、日本から見るカリブ海の島々(途中に北米の大きな壁が立ちはだかる)と似ているところがあります。

28MHz帯などでは、ヨーロッパからFT8でパイルアップを受けると、一度に50デコード以上になります。1画面で取まらずスクロールする場面もあります。北米やヨーロッパの局からは「なぜF/Hで運用を行わないのか?」と尋ねられることもありました。

F/Hモードは簡単に言うと“分身の術”で、一度に1波から5波の送信を行い、たくさんの局にレポートを返すことができます。通常のFT8では15秒間かけて1局にリターンしますが、F/Hモードで

は1波に対して15秒で2局にリターンが可能です。F/Hモードで送信波を増やすと、その信号特性を良くしデコード率を上げる意味で、1波当たりの送信電力が減り、2波送信では4分の1(100Wフルパワーなら1波当たり25W)になり、4波送信にすると理論上16分の1の6.25Wにまで落ちます。

F/Hモードは一度にたくさんの局とQSOできるため、コンディションが非常に良かっており、リニアアンプで電力的に恵まれた運用だと、非常に効率の良いQSOができます。FOX側では、画面を注視して呼ばれ方や呼んでくる局数などから、同時に何波出しかを調整し、必要に応じて強さを調整することで、QSOを成立させていくことができます。

私自身、F/Hモードの運用をいろいろ調べましたが、日本語での解説は少なく、文章では理解しづらい部分もありました。“当たって砕けろ”ということで、2024年のゴールデンウィークの運用で試してみることにしました。

最初は教えていただいた設定で運用してみたところ、うまく動作しなかったのですが、X(旧Twitter)上でつぶやいたところ、複数の方からアドバイスをいただき、設定に誤りがあることが分かりました。改めて設定して運用を再開すると今までが嘘のように快適な運用ができるようになりました。

このことにより、スタイル的には標準周波数で通常モードのCQを出し、ある程度呼ばれだしたら、TX6を使って「周波数をQSYしF/Hを行う」と宣言し、サブ周波数でF/Hモードの運用を始めるスタイルに変更しました。

これでQSO効率は上がり、今まで呼んでいる局の中から、QSOしづらい地域の局をピックアップしていたものが、F/Hモードではあまり深く考えずにQSO候補者リストへ入れていく、と言う流

日付	時刻	周波数	モード	局番	操作
07/24/2024	13:00:00	JD1BQP	JH4	-0064	
07/24/2024	13:00:00	545	B	545	BOP 133 F/H
07/25/2024	13:00:00	545	B	CQ	JD1BQP QL17
07/25/2024	13:00:00	545	B	JH6	JD1BQP +24
07/25/2024	13:00:00	545	B	JH6	JD1BQP JH6 -07
07/25/2024	13:00:00	545	B	JH6	RR73; JK4 <JD1BQP> +22
07/26/2024	13:00:00	605	B	JH1	JD1BQP +22
07/26/2024	13:00:00	605	B	JH1	JD1BQP JH1 -05
07/26/2024	13:00:00	605	B	JH1	RR73; JK4 +04
07/26/2024	13:00:00	545	B	JK4	RR73; JH0 <JD1BQP> +18
07/26/2024	13:00:00	605	B	JH1	RR73; JA1 <JD1BQP> +12
07/26/2024	13:00:00	545	B	JH1	JD1BQP JH1 -02
07/26/2024	13:00:00	545	B	JH1	RR73; JA1 <JD1BQP> +25
07/27/2024	13:00:00	605	B	JH0	RR73; JF1 <JD1BQP> +19
07/27/2024	13:00:00	545	B	JH1	JD1BQP JH1 -03
07/27/2024	13:00:00	605	B	JH1	RR73; JF1 <JD1BQP> +02
07/27/2024	13:00:00	605	B	JJ3	RR73; JA1 <JD1BQP> +01
07/27/2024	13:00:00	605	B	JJ3	RR73; JA1 <JD1BQP> +01

テコード(D) 送信停止(H) チューブ(T) メニュ

Queue	In Progress	ラグダム	リスト数	最大dB
JAO -03	JK1 1	ランダム	▼	
JG1 +02	JAI 1	リスト数	100	↑
JP2 +07		最大dB	70	↑
JR2 +04				

標準周波数からQSYし、F/Hモードで運用を始めた直後の画面(2波を同時送信中)。下部にQSO候補者リストが表示される

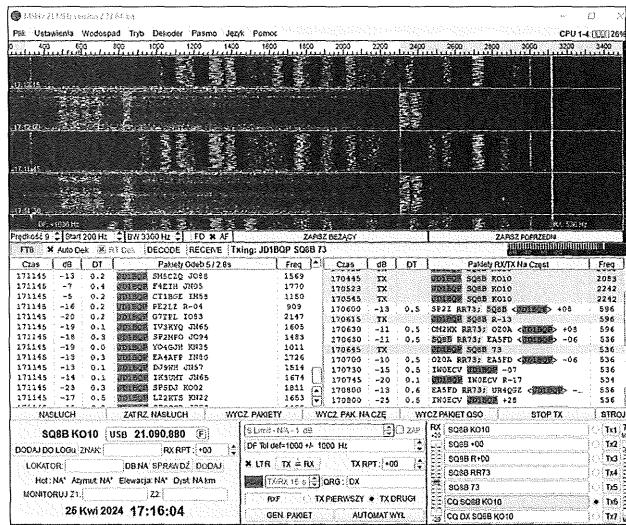
れに変わりました。

最初「F/Hモードはパワー的に落ちるから、QSO効率が下がるのでは?」と思っていましたが、実際はコンディション次第で、4波(6.25W)でもヨーロッパとQSOが成立し、FT8が微弱信号との交信に強いモードであることを再認識しました。一番良かったタイミングでは、夜中の21MHz帯でずっと4波送信していても呼ばれ続け、一晩でヨーロッパとのQSO数が800を超えることもありました。

2024年のゴールデンウィークはコンディションが安定せず、後半に向かって悪化していく感じでしたが、F/Hモードの効果もあり、総QSOで5,200局程度。うちデジタルでは4,000 QSO程度できました。特に15m、10m、6mでのQSOが多くなりました。

QSLカードについて

2022年の運用時は、全てのQSLカードを発行しました。私は小笠原諸島という“国内”から運用しており、JD1BQPはJARL会員でもあるので、ビューロー経由での請求も受け付けていますが、LoTWの利用者が多くなっており、無条件でアップロードしていることから海外を含むSASEなどの請求は非常に少なくなっています。



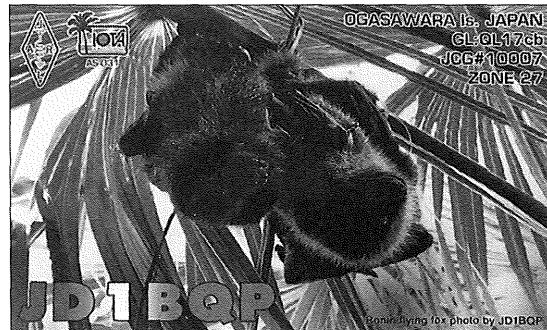
ヨーロッパの局がデルタルループで受信したJD1BQPのF/Hモード運用のよう。このときは同時に4波(理論上6.25W)で運用していたが良好に入感しているようだ

昨今、JARLのQSLカード転送が逼迫し、QSLカード送付削減のお願いも出されていることから、QSLカードは受領後に折り返しで発送するようにしています。お急ぎの方はSASEでご請求いただければ迅速に発送します。

各局にお願いしたこと

FT8(F/Hモードを含む)は、弱い信号でも他のモードに比べてQSOしやすいモードなので、必要最低限の出力で呼ぶようにしてください。FT8では他のモードとは違い、強いから先にピックアップすることはありません。

特にF/Hモードの運用時、FOX側の実質的な送信出力は小さくなるため、信号が弱いからとパワ



オガサワラオオコウモリの写真で作った、JD1BQPのQSLカード

ーを入れて呼ばれる方も多いと思います。しかし、実際にはFOX側には大変強く入感していることがあります。

F/Hモードでは、FOX側はソフトウェア上で「QSO候補者リスト」が作成されます。リストにまだ載っていない、極端に強い局に呼ばれると、受信が飽和し他の局のデコードができず、QSOが成立しないケースも出てきます(QSO候補者リストに載っている局にリターンし、その局が応答してきてもFOX側で確認できなくなる)。

その結果、リトライが繰り返されて新たな候補者をリストに加えることができず、1局に掛かる時間が大幅に増え、なおかつ規定回数(5回)リトライを繰り返すと、候補者はリターンしているにもかかわらず、リストから自動的に外れてしまい、QSOが成立しない事態が発生します。これでリストから削除されてしまうと、その局はまたTX1から呼び直さなければなりません。

F/Hモードの多数波で送信しているときは、(必ずではありませんが)比較的コンディションが安定していると思われます。待てばチャンスは巡って来るはずなので、極端に大きいパワーで呼ぶことは避けただけると幸いです。

次回の運用予定

今回、FT8にもあまり慣れていない状態で運用しました。普段から運用されている方々から見れば「何を言ってるんだ?」と思われるかもしれません。まだまだ運用マナーを含めて理解不足で、これからもいろいろ経験して覚えていかなければならぬことがたくさんあると思います。今回はFT8やF/Hモードの初心者として感じたままで書かせていただきました。

今のところ、次の小笠原諸島からの運用は10月21日からを予定しています。これからもご指導いただければ幸いです。

楽で確実に交信数を増やせる 海外DXペディションのFT8運用

JH3QFL 灣 多喜男 *Takio Hata*

私が行ったDXペディション

世界各地で行われているDXペディションでの運用モードは、SSB, CW, FT8, RTTYなどがあります。この中でFT8が登場するまでは、SSB, CWが主流でした。RTTYも行われてはいましたが、SSB, CWと比較すると運用時間的に少ないのではないかでしょうか。他のデジタルモードもありますが、一部に限られているように思います。

筆者のDXペディションでは、2012年のV63QFLまではSSBとCW、翌2013年のV6Hから2017年のT88CUまではCWを主に、2018年の9N7APからはFT8のみで運用しています。

2012年4月のV63QFL(ミクロネシア・ポンペイ)のDXペディションでは、5日間の運用でSSBとCW合わせて約2,000局と交信しました。当時はちょうどサイクル24のピークで、21MHzで一晩中ヨーロッパが入感するなど、ハイバンドのコンディションが良く、パイルアップが止まず徹夜で交信しました。これはDXペディション側にとって大変うれしいことなので、できる限り多くの局を

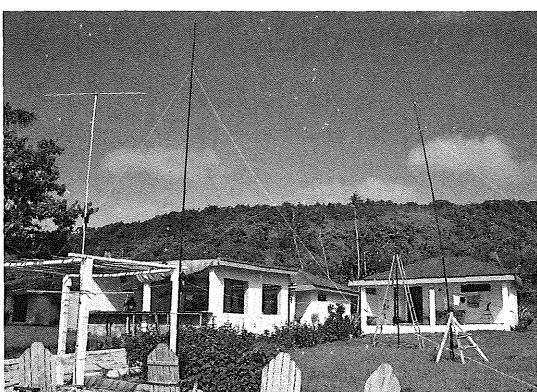
ピックアップしたいとの思いもあって、体力の続く限り、マイクとキーを持ち替えて頑張りました。

DXペディションでFT8を運用する理由

筆者がDXペディションでFT8を始めた理由は簡単です。他のモードと比べて交信が楽で、無線機と長時間向かい合う負担の軽減と、効率的で安定して局数が稼げるからです。

交信は相手局を選択すれば終了までソフトウェア(WSJT-X)が自動的に交信してくれ、ログまで記録してくれます。運用のスタンスを覚えれば、常に集中力を高めていなくても交信が完了するので、昼夜の区別なく行うDXペディションにとっては体力的に非常に楽です。交信途中でも食事を取りながら交信できることもメリットです。

もう1つ筆者が重視するのは、交信相手のコールサインの再確認が不要で、マウスを1回クリックするとログに交信データが記録されることです。これはDXペディションにおいては大変助かります。SSBやCWの場合だと、混信やこちらの受信ミスにより、相手のコールサインを聞き間違っ



→海外DXペディションの運用スタイル(YJ0AA)。
右側のFT-991Aの下がリニアアンプのDXV600L

◀YJ0AA(バヌアツ)のシャック前に
設置した各バンド用のアンテナ

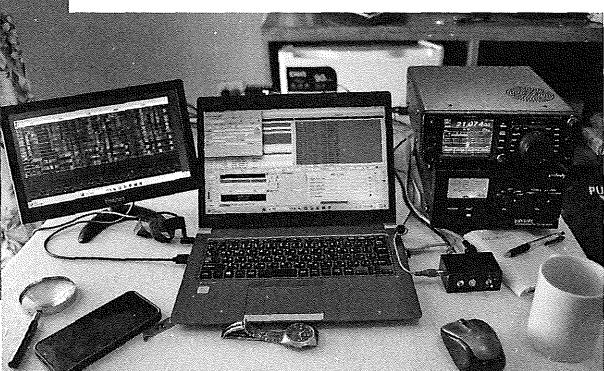


表 これまでに行ったDXペディション

実施年月	コールサイン	モード	運用場所
2004年11月	V73B	SSB/CW	マーシャル・マジュロ
2010年 9月	T88TB	SSB/CW	パラオ・コロール
2012年 4月	KH2/JH3QFL	SSB/CW	グアム
2012年 4月	V63QFL	SSB/CW	ミクロネシア・ポンペイ
2013年 4月	V6H	CW	ミクロネシア・ポンペイ
2014年 1月	V60	CW	ミクロネシア・ポンペイ
2015年 9月	V73A	CW	マーシャル・マジュロ
2016年11月	V6H	CW	ミクロネシア・ポンペイ
2017年 1月	T88CU	CW	パラオ・バベルダオブ島
2018年 1月	9N7AP	FT8	ネバール・ポカラ
2019年 5月	KH0/JH3QFL	FT8	サイパン
2020年 2月	C21AA	FT8	ナウル
2021年 5月	JD1BQA	FT8/FT4	小笠原・父島
2023年 2月	JD1YCC		小笠原・父島 (同行のため私の運用なし)
2024年 2月	YJ0AA	FT8	バヌアツ

て再確認しなければならないことや、ビートによる迷惑行為などにより、1つの交信成立に時間がかかることがたびたび起こります。FT8ではこれに似たことはほとんど起こらないので安心です。また、交信時の緊張感が違い、FT8の方が落ち着いて交信できます。

昔、レアなエンティティーからCW運用しているDXペディション局には、パイレーツ(同じコードで交信する模倣局)が現れたものでした。呼ぶ側は、本物か偽物かを見分けながらの注意が必要でした。本物と交信した後、パイレーツではないかと疑いがある中でコールすることもあったように思います。DXペディションにパイレーツが出ることはDXerの話題になり、裏でDXペディションの盛り上げに貢献していたのかもしれません。

近年行われているDXペディションでは、筆者の知る限り「パイレーツが出た」という話を耳にすることはなくなりました。

FT8運用の疲労度は、SSBやCWと雲泥の違いです。SSBですと連続2時間程度、CWですとリズムに乗っても2時間半程度でひと休みを入れないと疲労が溜まります。若い時は大丈夫でしたが、

高齢者になってつくづく感じます。ソフトの操作方法を覚えてしまうと楽で、状況を見守っているだけで交信できてしまうFT8にどうしても軍配が上がるるのは仕方がないことだと思います。

FT8を運用するための準備

DXペディションでFT8を運用するための準備は、自宅運用と変わりません。リグ、アンテナ、ノートPCがあれば運用できますが、最も考慮すべきことは、海外での運用なので現地の状況に適合する機材でないといけません。

問題は電源電圧です。日本の100Vのままで使えるのは、サイパン、グアム、

ミクロネシアなど、比較的近くの島国に限られ、多くは200~240Vに対応する変圧器が必要です。

リグ用の安定化電源やノートPCなど周辺機器の多くは、海外対応になっているので問題ありませんが、筆者がいつも持参しているリニアアンプ(DXV600L)は100V仕様のため、200V地域の国に持参するには電源変換トランスが必要です。これが約4kgの重さがあり、リニアアンプ本体と合わせて約8kgになります。それでもDXペディション用のリニアアンプでは軽量の部類です。

実際の海外DXペディションの荷物は、アンテナ、無線機材、食料、日常品、衣類合わせて70~80kgもの重量になります。軽量化を図ったうえで



DXペディションの荷物の一部。JD1での運用は、宅配便で事前に荷物が送れるので便利

の重量ですが、飛行機の預け入れ荷物の追加料金は荷物の大きさと重量で決まりますから、できるだけ荷物はコンパクトで軽量にすることが肝心です。今年2月のバヌアツ(YJ0AA)では、成田～フィジー～バヌアツの航路で、往復8万円を超える荷物の追加料金が必要でした。

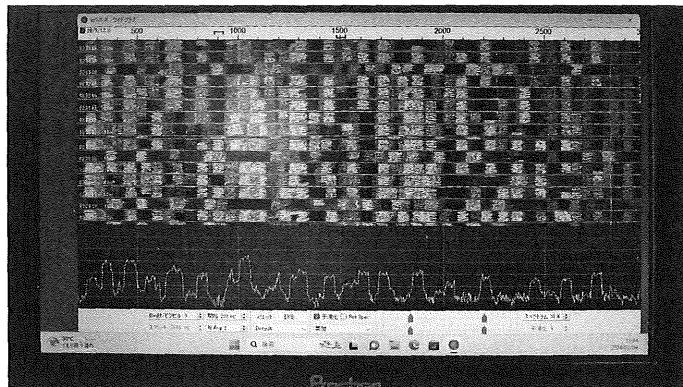
機材を飛行機に載せてもらえないDXペディションには行けませんので、仕方ありませんが、準備において注意を払います。バヌアツにはリニアアンプを持っていきましたが、ペアフット(FT-991A)でも多くの局数(約1,300局)とQSOできましたので、小電力でDX局と交信できるFT8の運用ならリニアアンプは必ずしも必要でないかもしれません。なくても十分楽しめます。

もう1つ必要なのは、ウォーターフォール(ワイドグラフ)を見るためのモニターです。WSJT-Xを立ち上げるノートPC1台だけでもQSOできますが、効率的なオペレートをするには、別に専用モニターが欠かせません。バンド内の交信状況やコンディションなどが一目瞭然で、その情報を得て自局の送信周波数を決めていきます。つまり、空いている周波数を選ぶことが容易になるということです。DXペディションではできるだけ荷物を少なく軽量にすることが望ましいのですが、専用モニターは必須です。2019年のKH0のときは、手持ちのスマートフォンにアプリを入れてモニター代わりにしました。

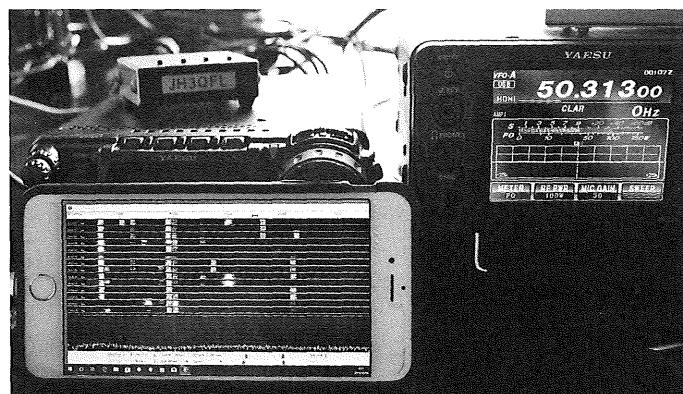
DXペディション側のFT8運用の実際

FT8の運用自体は、自宅で行うことと違いはありません。

まずソフトを立ち上げて、記録されている既存の交信データをクリアにし、運用するコールサイ



ウォーターフォールを確認するためにモニターは必ず持参したい。これはC21AA(ナウル)でパイルアップになったときのもの

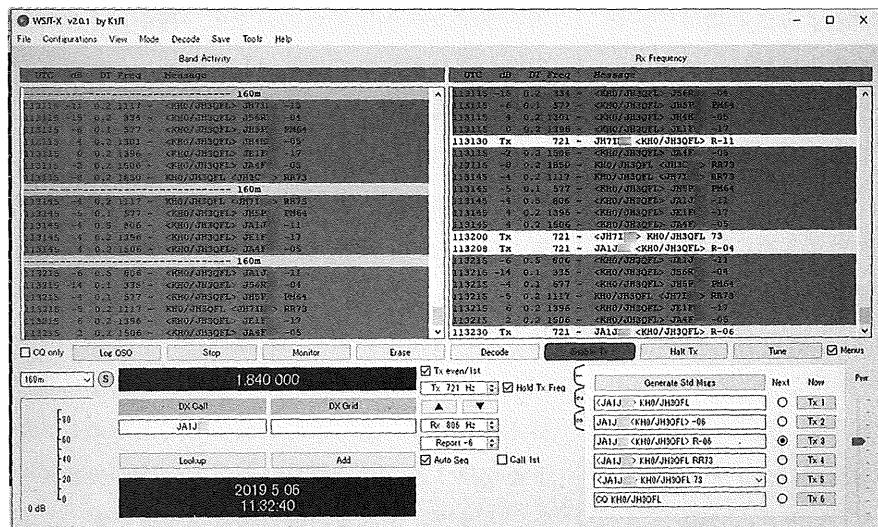


KH0/JH3QFL(サイパン)で使ったスマートフォンのウォーターフォール画面

のQSOデータを保存するフォルダーを作成し、DXペディションの交信データが専用フォルダーに記録されるように設定します。これはあとで既存のデータとDXペディションのデータが、1つのファイルに混在しないようにするためです。交信データは、のちの作業に大変重要ですから、この作業も忘れないよう気を付けています。

QSO前に、交信画面でどこの地域の局がデコードされ画面に表示されているか、バンド内のコンディションや混み具合を判断します。そしてウォーターフォール画面で空いているポイントを探し、送信周波数を決めます。

次は、DXペディションなのでCQを出します。エリア指定はしません。しばらくするとたくさんの局からコールバックがあり、交信画面とウォーターフォール画面は、こちらを呼ぶコールサイン



KH0/JH3QFLの160m FT8の交信画面。パイルアップで真っ赤になっている

であふれ、画面は真っ赤になっていきます。パイルアップになるのは「DXペディションをしてよかったです」と思う喜びの瞬間ですが、画面が真っ赤に染まるほどのパイルアップになると、交信はなかなか終わりません。長期戦を覚悟して1局ずつピックアップしていきます。

ここで、真っ赤になった画面からどういう順番で局をピックアップするのかを考えながら応答していきますが、信号の強い局は後からでもQSOできると思い、信号の弱い局を優先的にピックアップしていくことがあります。

しかし信号の弱い局は、交信の途中でウォーターフォール画面から消えたり、信号が浮き沈みしてデコードできなかったりして、スムーズに交信が進まないことが少なくありません。パイルアップを浴び、こちらのコールバックを待っている局が多い中で、交信が進まないのは非効率です。

そこで筆者は、2回目のシーケンスが終わっても交信が完了できない場合は、別の局をピックアップするようにしています。そうしないとスムーズな運用になりません。WSJT-Xには複数の局と同時に交信できるDXペディションモード(F/Hモード)や、最近では「SuperFoxモード」が登場していますが、進歩する技術にまだ取り組めていない

のが実情です。

DXペディションモードについては、それを使用するほどリアルなDXペディションではないことが挙げられますが、2つの画面が真っ赤になるほどのパイルアップを浴びると、検討すべきかな?と思います。

1時間以上根気よ

く呼び続ける信号の強い局に気が付くと、効率良く交信するために、ピックアップしていきます。強い局はウォーターフォールで一目瞭然なので、ピックアップは容易ですし、十分な信号強度が得られるためスムーズにQSOが終了します。

親しい友人とは、運用しているバンドや空いている周波数など、SNSで連絡を取り合いながらQSOするときもあります。SNSでやりとりしながらの無線交信は、少なからず不公平感があるかもしれません、DXペディション側の特権(?)としてご理解いただければ幸いです。

長時間の交信で食事時間をまたがった場合は、片手でマウス、もう片手で食事ということも当たり前になっています。これはSSBやCWではできないFT8運用の便利なところです。交信を止めることなく進められる点は、他のモードではできないFT8のメリットですし、交信中の負担軽減に大きく役立っています。

呼ぶ側の運用アイデア

「長時間呼び続けてもコールバックがない」ということがあると思います。交信画面で呼ばれている局は分かりますので、「長時間呼んでもらっているなあー」と申し訳なく思うことがあります。そ

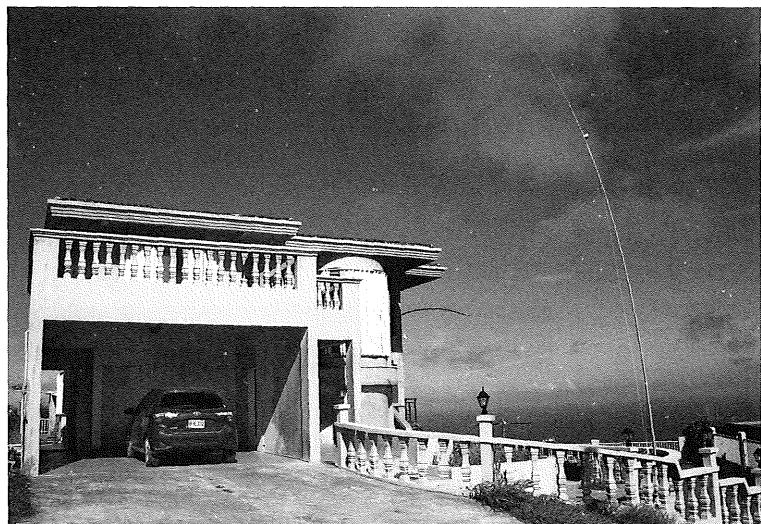
れが分かれば早くコールするように心掛けています。呼ぶ側が長時間コールする要因に、画面いっぱいのパイルアップを浴びているか、送信周波数が他局と重なり合って、DXペディション側でデコードできないということがあります。これは、信号の強い局同士でも同じで、潰し合いになります。

そういう場合は、呼ぶ側がウォーターフォール画面をよく見て、空いている周波数に移動してDXペディション局をコールするか、パワーを上げるかの対応を考えますが、たとえ空いている周波数に移動しても呼ぶ側でのコンディションしか見えませんので、悩ましいところです。

思い切って、運用周波数帯の上限や下限域でコールするのも一案で、最近多く見掛けます。いわゆるDXペディション側に信号がはっきり見える周波数に移動することが肝心なのですが、それを予想することは難しいかもしれません。パイルアップの賭けに出てみることは、経験を生かす楽しみ方の1つと考えれば、長い間呼ぶ側も少しは気が休まるかもしれません。

運用時のアンテナ

コンディションにもよりますが、HFのアンテナは、FT8を始めてからは単独周波数のV型ダイ



KH0/JH3QFLでFT8を運用した住居。右側が160mの短縮GPアンテナ

ポールアンテナに決めています。理由は小型軽量で持ち運びが簡単で調整がしやすく、トラブルが少ないからです。

トラップコイルを用いた多バンドダイポールも考えられますが、現地で不具合が起きた場合の調整の煩わしさ、短縮される周波数の耐電力などを考えると、シングルバンドのV型ダイポールがベストだと考えています。調整済みのダイポールを何本か持つて行くことで、再現性よく簡単に立て替えられます。あらかじめ調整してあるエレメントを交換するだけで簡単にバンドQSYができますし、トラブルが起きた時の処置が簡単です。

FT8運用ではアンテナのゲインがなくても十分にDXペディションが楽しめます。ただし、ローバンドは高さが必要なので、長さ16m(グラスファイバー製)のポールを持参します。これで短縮型の160mバンド用GPアンテナ(センターローディングコイル挿入、入力耐電力1kW)も作れます。V6H、T88CUのCW、KH0、C21AAのFT8で実績済みです。

インターネット環境

FT8を運用するには、PCの時計を常に正確に校正するソフトウェアが必要です。相手局と時間差があると交信ができないからです。筆者は「桜時計」を使っていました。

時計の校正用ソフトウェアは、インターネットがつながらないと動作しませんので、インターネット環境がないか不安定な場所では、USB接続のGPSレシーバーを使い、専用ソフトウェアでPCの時計を自動校正します。運用場所や部屋によっては、GPSレシーバーが屋外に出せず信号が受信できることも

あるので、時計を校正するためのインターネット環境が整っていることは重要です。

今年2月のYJ0AAでは、「ネット環境完備」という宿泊先を選びましたが、実際に行ってみると、ポケットWi-Fiがあるだけで、専用回線は敷かれていませんでした。携帯電話のキャリアー回線(3G)のためか、午後8時以降になると回線の利用が増えてWi-Fiがつながらないことがたびたびありました。そんな場合、QSOはいったん中止を強いられ、回線の回復を待つほかありませんでした。海外運用ではよくあることです。

私のDXペディション計画の立て方

2004年から海外DXペディションを始めて、今年で20年を迎えました。旅行も兼ねたDXペディションの魅力に引かれ、2012年からはほぼ毎年出掛けています。

海外DXペディションの計画は、①その国で免許が発給されるか、②無線をするロケーションに恵まれた宿泊施設が確保できるか、③飛行機便はあるか、④実施の時期と日数はどうするか、⑤費用はいくらかかるか、⑥仕事や家庭の事情な

QSOデータ処理とQSLカードの作成

QSOデータは、WSJT-Xのフォルダー内にADIF形式のファイルに保存されます。このデータをログソフトに転送して保存することもできますが、筆者はWSJT-X内のファイルに保存されたQSOデータを帰国後に精査し、LoTWにアップした後で別に保存しています。

LoTWにアップするようになってから、QSLカードの請求が格段に減りました。DXCCを追い掛けている局は、必ずしもQSLカードを必要としない時代になったのだと強く感じます。

2018年の9N7APの運用からLoTWにアップしていますが、このDXペディションには多くのQSLカードの請求がありました。QSLカードは

それぞれのDXペディションのQSO数に応じて製作枚数を決めていますが、カード請求が格段に減ったとはいえ、500枚ほどは製作し記念にしています。初期のDXペディションでは、ビューローへもQSLカードを送っていましたが、近年は請求が激減したことからSASEのみの発送に限っています。請求先の情報は毎回のDXペディションを告知しているQRZ.comのマイページに日本語と英語で知らせています。最近のDXペディションでは、SASEでの請求が内外合わせて20枚前後と少ないです。そのうち海外からは半数ぐらいです。たまにSWLからの請求もあり、請求のあったものは必ず発行しています。

FT8を運用したDXペディションのQSLカード例



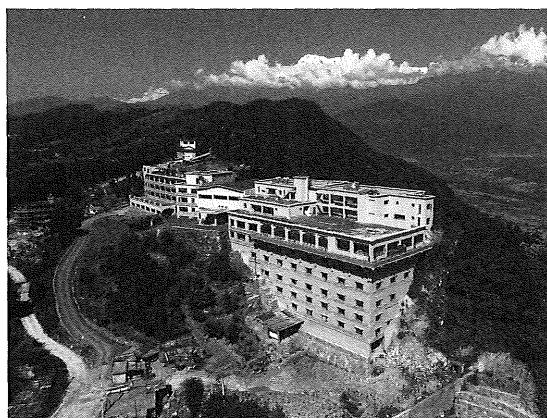
ど、その時期に海外に行くことに支障はないか、など検討することはいろいろありますが、まず「日本の免許状でその国の無線免許が下りるか」が最重要です。しかしバスアツでは、日本の無線免許状の提出なしに申請書だけでYJ0AAのコールが発給されたのは驚きました。

日本と総合運用協定が結ばれてなくても無線免許を発給してくれる国は、ありがたいことにたくさんあります。現在は、担当者とのメールのやりとりだけで免許状を発給する国がほとんどではないでしょうか。インターネットの普及による恩恵です。2010年9月のT88TBまでは郵便のやりとりで免許を取得しました。

次に宿泊先の検討です。あらかじめ宿泊先のオーナーに「無線をすることを承諾してもらえるか」を尋ねます。今までに断られたことはありません。オペレートは室内ですが、屋外にアンテナが設置できる場所があるかどうか、Google Earthなどの衛星写真を見て調べます。

費用の大半を占める飛行機については、予約チケットが購入できる1年前から調べ始めます。ここで注意するのは、格安料金の便はキャンセルした場合、支払ったチケット代が返金されない場合があるということです。返金補償のある飛行機便はチケット代が高いので、どの便に搭乗するかは十分に検討したうえで決定することが大切です。

高齢になってからは、海外DXペディションに



◆9N7AP(ネバール)を運用したボカラ近郊のサンソコットの丘にあるホテル



Telecommunications & Regulatory Affairs Act 2018.

Wireless Telegraphy Regulation 2017.

Licence Class 3 of 2020.

I, Criden Appi, as Chief Regulator, in pursuant of the powers under the COMMUNICATIONS & BROADCASTING ACT 2018 and Wireless Telegraphy Regulation 2017 HEREBY GRANT to HATA TAKIO OF JAPAN a wireless Telegraphy licence in class 3 to operate an AMATEUR RADIO STATION. He is further authorized to use call sign C21AA as his official call sign.

This licence shall remain in force until 31st December 2020 unless earlier revoked or suspended under

This licence is subject to the Act and Regulations and is not assignable without my consent in writing.

Dated this 5th day of Feb 2020.



これまでのDXペディションで、申請から取得までに最も時間と手間がかかったC21AA(ナウル)の免許状

は最低2人以上で行くことにしています。まだ元気なつもりでいますが、旅の途中で何があるか分かりませんので、仲間でフォローし合えることも無事に帰国するための大切な要件です。

海外DXペディションに行くことを仕事や家庭の事情が許されるかは、複雑に関係する人の心理が絡むことがあるので、日ごろから周囲の人とのコミュニケーションを保ち、海外DXペディションは「ライフワーク」であることを理解してもらうことに努めています。

最後になりましたが、筆者のこれまでの海外DXペディションの動画をYouTubeで公開しています(<https://www.youtube.com/@qfltakky3871>)。ぜひご覧ください。

⇒筆者のYouTube
チャンネルには、こ
のQRコードからア
クセスできる



FT8運用をさらに便利にするソフトウェア

FT8運用に必須なWSJT-XやJTDXと合わせて使う「これは使わないと損!」、「FT8の特性上必須装備」となるイチオシのソフトウェアから、これは便利! というものまで4つ厳選して紹介します。

7N4SJX 井岡 正樹 *Masaki Ioka* JR1AQN 前田 正明 *Masaaki Maeda*

1

PC時刻補正ツールの大定番 「BktTimeSync」

月面反射通信で使用されるJT65(いわゆるWSJT)系統のFT8は、その高いデコード力を極めて正確な時刻同期により実現しています。

つまり、PCの時刻同期が正確でないと本来のデコード力を存分に發揮することができなくなります。構造上、市販のPCの内蔵時計の精度はあまり良くないため、前触れもなく突然数秒の誤差が発生することも珍しくありません。そこで、タイムサーバー(NTPサーバー)やGPSからの正確な時刻を取り込んで、PCの内蔵時計を強制的に補正させるソフトウェアが必要になります。

イタリアのIZ2BKT Mauroさんが公開している「BktTimeSync」(図1)は、PC時刻補正ツールの老舗かつ有名なソフトウェアで、わが国でも人気のある時刻補正ツールです。このソフトウェアは無料で利用でき、日本のNTPサーバーも設定可能。

BktTimeSync

公式サイト(Mania Radio)

<https://www.maniaradio.it/en/bkttimesync.html>



最近のバージョンアップによって日本語表示も可能になりました。
(文: 7N4SJX)

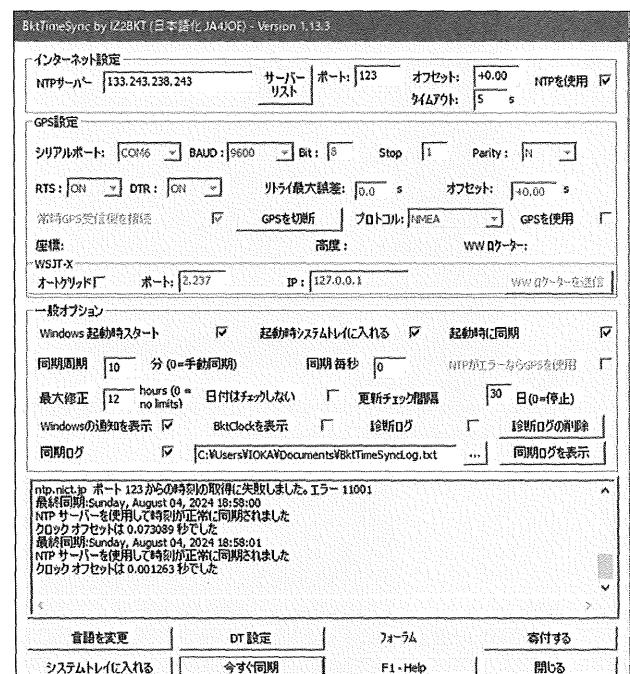


図1 BktTimeSyncの動作中画面

NTPサーバーは nict.ntp.jp がお勧め。通常は「システムトレイに入れる」で設定終了。「閉じる」とソフトウェア自体が止まってしまい、定期的な時間の補正是行われなくなる

2

Turbo HAMLOGのQSOデータ入力支援機能 「JT-Get's」

もしあなたが「Turbo HAMLOG」(JG1MOU 浜田さん作)のユーザーで、FT8のQSOデータを手作業で入力しているようでしたら、この記事をお読みいただいた瞬間に煩わしい作業から解放されます。最新バージョンのTurbo HAMLOGには、JTDXやWSJT-XのQSOデータを自動的に入力できる優れた機能「JT-Get's」が内蔵されています。その名のとおりJTDXやWSJT-Xが出力したQSOデータを自動的に取り込み、ログインしてくれます。

● Turbo HAMLOGとの連携設定

Turbo HAMLOGの「オプション」から「JT-Get's」をクリックし(図2), WSJT-XからTurbo HAMLOGへの交信ログ転送機能をONにします(図3).

JTDXと連携させる場合は、ファイル(F)メニュー



図2 JT-Get'sの起動
Shiftキーを押しながらクリックするとTurbo HAMLOGを起動。同時にJT-Get'sが自動的に立ち上がる

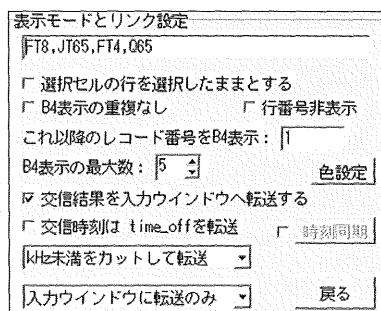


図3
JT-Get'sの設定
表示モードとリンク
設定に、「FT4」を
追加。「交信結果を
入力ウインドウへ転
送する」にチェック
を入れる

ファイル(F)	表示(V)	先頭へ(T)	最後へ(B)	CQのみ(P)	Band(N)	Freq(Q)
No	UTC	dB/DT/Freq	Message	Before	User	▲
776	240804_101745	-0.4 325	JK1ATM JH0FYS PM97	3.5FT8 7FT8	hQSL	
877	240804_101745	-2 0.1 1487	CQ JR7QZH QM08	7FT8 3.5FT8		
076	240804_101745	1 0.2 1625	JA1SBC 7N2VNF -07			
979	240804_101745	-7 0.2 844	JR2HDU JR2QUI/P +02			
880	240804_101745	-1 0.1 1324	JA3KBS JE3RWD R+00			
881	240804_101745	-1 0.1 1445	JR3UFI JK3QJL/P RR73 7FT8			
882	240804_101800	-5 -0.5 1403	CQ JH5ABR PM74	7FT8		
883	240804_101800	6 0.1 1000	JR2QUI/P JR2HDU R-1 7FT8			
884	240804_101800	0 0.7 434	CQ JH1EDZ PM95			
885	240804_101800	-0.1 1180	JE3RWD JA3KBS RR73 3.5FT8 1.8FT8			
886	240804_101800	2 0.7 937	JR2QUI/P JE2XYV PM8-			
887	240804_101800	-0.1 1460	CQ JK1ATM PM95			
888	240804_101800	-11 0.1 1306	CQ JG2VQG PM85	3.5FT8		
889	240804_101815	-10 0.2 844	JR2HDU JR2QUI/P RRF			
890	240804_101815	-1 0.2 2600	JA3KBS JH1QQN PM95	1.8FT8		
891	240804_101815	-5 0.1 1487	CQ JR7QZH QM08	2FT8 3.5FT8		
892	240804_101815	-1 0.2 1624	JA1SBC 7N2VNF -07			
893	240804_101815	-0 0.1 676	JH5ABR JK1MCD PM95			
894	240804_101815	1 0.4 326	JK1ATM JH0FYS PM97	3.5FT8 7FT8		
895	240804_101815	-8 -0.3 887	JH1EDZ JG2HCX PM85			
896	240804_101815	0 0.1 1324	JA9KBS JE3RWD 78			
897	240804_101815	-9 0.1 1846	JH5ABR JS1JWD PM95			
898	240804_101815	-8 0.1 2097	JH5ABR JF1OVM PM96	144FT8 7FT8	user	
899	240804_101815	-10 0.1 1445	JH5ABR JS1JWD 73			
900	240804_101815	-16 0.1 2956	JK1ATM J0BWHB PM53 7FT8			

図4 JT-Get'sのデコードウィンドウ

受信した局のデータが順次表示されていく。hQSLユーザーかどうか
かも一目瞭然

一からALL.TXT, WSJTX.logが格納されている
フォルダーの指定を次のフォルダーに変更します.

C:\Users\ユーザー名\AppData\Local\JTDX

なお、WSJT-X の場合は C:\Users\ユーザー名\AppData\Local\WSJT-X になっており、JT-Get's ではこれが初期値です。

● 使い方

WSJT-Xで「QSOをログ」のボタンを押すと、
Turbo HAMLOGの入力ウインドウにQSOデータ
がコピーされるので、SAVEボタンで保存します。
さらにデコードされた信号が自動的に「JT-Get's」
に転送・表示され、コールサインごとの過去の
QSOバンド・モードだけでなく、hQSL対応局かど
うかも瞬時に表示されます(図4)。(文:7N4SIX)

Turbo HAMLOG
公式サイト

<http://www.hamlog.com/>



3

あまりに多機能なFT8運用支援ソフト
「JTAlert」

JTAlertは、WSJT-XやJTDXで運用するときのためにVK3AMA Laurieさんが開発したソフトウェアで、WSJT-XやJTDXと一緒に起動して使います(図5)。JTAlertはあまりに多機能で簡単には語り尽くせませんが、すぐに実感できるメリットをピックアップしてみます。

● タイル状の情報表示を見て

ワンクリックで呼べる・応答できる

図5はWSJT-XとJTAlertが動作中の様子です。タイル状に受信できた局とその局の情報が表示されています。コールするにはタイル表示の中から対象局をワンクリックするだけ…というのが大きな特徴です。FT8だけでなく、呼び出し操作に瞬発力が必要なFT4の運用には特に重宝します。

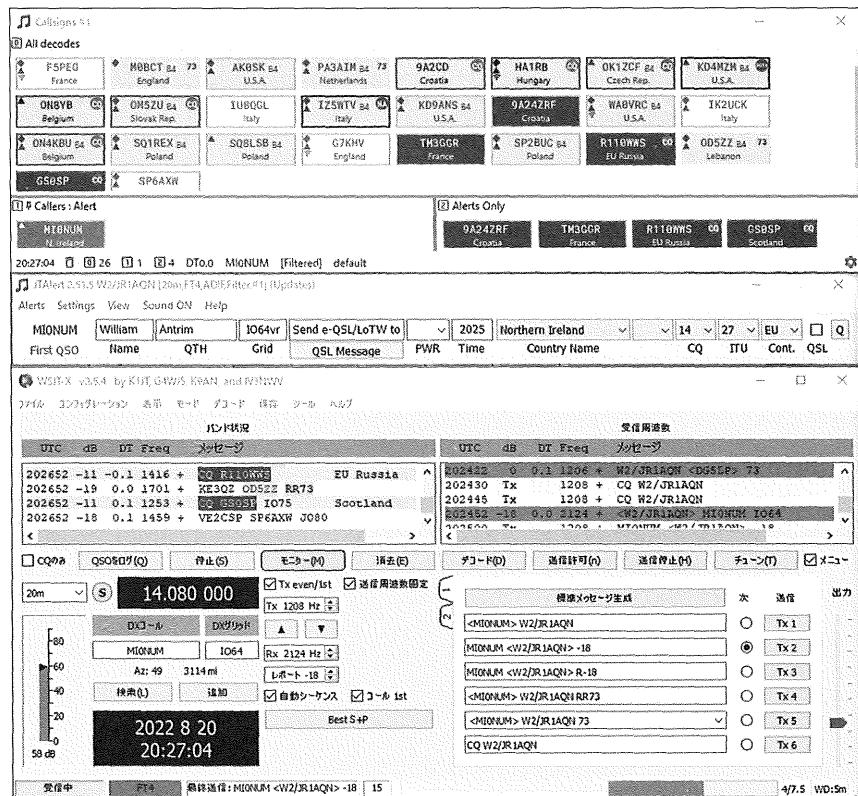


図5 JTAlertを使用中の様子

ワンタッチでの呼び出しはWSJT-XやJTDXのウィンドウからもできますが、JTAlertはコールサインが表示されたタイルをクリックするのがポイントです。このタイルでコールサインの他に設定により、入感具合(dB)やエンティティー名、eQSLやLoTWに対応しているかまで分かります。

● 受信すると音が出るようにできる

オープン待ちやアクティビティーが低いバンドでの待ち受けにもJTAlertは大いに役立ちます。受信すると音や音声で教えてくれるので、何か他のことをしていても希望するプリフィックスやエンティティーの局を逃しません。

● 複数のソフトウェアの自動起動ができる

JTAlertのアイコンをクリックすれば、JTAlertとともにあらかじめ登録しておいたソフトウェアを自動的に起動できます。

● 電子ログシステムとの連携が可能

設定によりeQSLやClub LogにQSOデータを自動でアップロードしてくれます。

● 相手局とチャットができる

JTAlert利用者同士でテキストメッセージをリアルタイムに交換できます(インターネット経由)。カナ漢字も利用可能です。

ソフトウェアは作者

のWebサイト(図6)よりダウンロードできます。動作にはマイクロソフトの「.NET 6 Desktop Runtime」をセットアップする必要がありますが、JTAlertのサイト内にダウンロードリンクがあるので迷いません。

初めてセットアップする方はJTAlertとCallsign databaseそしてSound file(s)もダウンロードします。Callsign databaseは2カ月に1度ほどのペースで更新されています。 (文:JR1AQN)

(文：JR1AQN)



JTAlert

Audio and visual alerts for WSJT-X & JTDX

図6 JTAlertの公式サイト(HamApps)

**4 デジタルモード運用局が受信したデータを自動収集
「PSK Reporter」**

PSK Reporterは「Webアプリ」と呼ばれるWebサイトをユーザーインターフェースにしたアプリケーションです(図7)。

使用するには、<https://pskreporter.info/> の説明文中から「map display」リンクを探し出してク

リックします。図7のような地図をすぐに見たい場合は、<https://pskreporter.info/pskmap.html>を開きます。

PSK Reporterは世界各地のデジタルモードを運用する局が受信したデータを自動収集し、それ

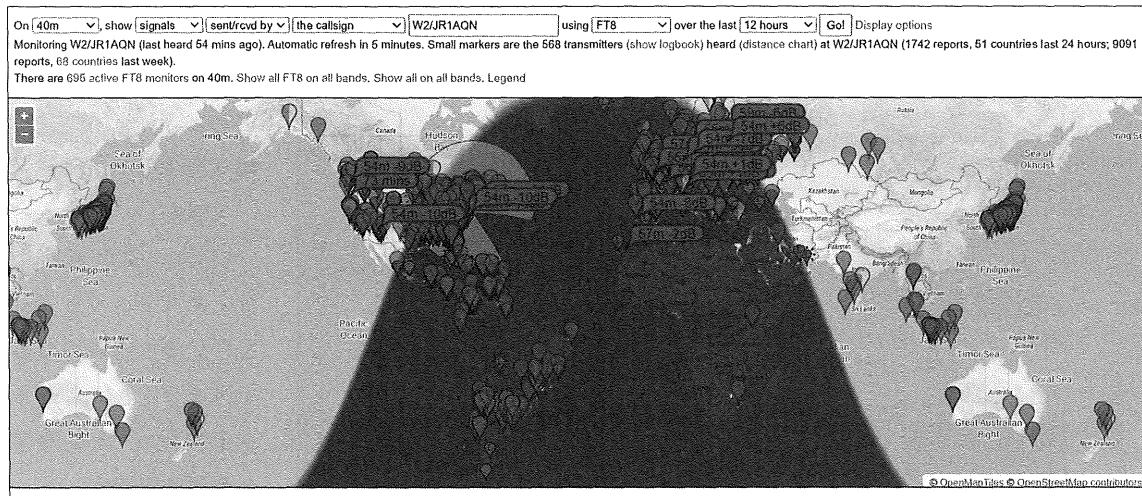


図7 PSK Reporterのメイン画面。W21IP2AONを40mのET8で12時間以内に爰信した局のデータをマップ上に表示

らの記録を関心のある関係者(通常はその通信を行っているアマチュア局)がほぼリアルタイムで閲覧できるプロジェクトとしてN1DQ フィリップ・グラッドストーンさんが開発したものです。

PSK Reporterはアマチュア無線局がFT8などのデジタルモードでCQを出すと、数分以内にその信号が受信できた局と場所を地図上で確認できるようになります(図8)。これはコンディションの掌握や伝搬条件の決定、アンテナや無線パラメータの調整に役立ちます。また、電波伝搬の研究にも用いることができます。左下の「Statistics」をクリックすれば、このプロジェクトに関する統計のページも見ることができます。

● PSK Reporterの使い方

使い方は簡単です。pskreporter.infoのページにアクセスし、上部の選択のタブを「バンド」「Signals」「Sent/rcvd by」「the callsign」「自局コールサイン(「W2/」や「/P」などを付しているときはそれも入力)」「FT8/FT4(どちらか自分のモードを選ぶ)」「15min.~24 hours(いずれか好みの時間を選ぶ)」そして「GO！」のボタンを押すと、ページがリフ

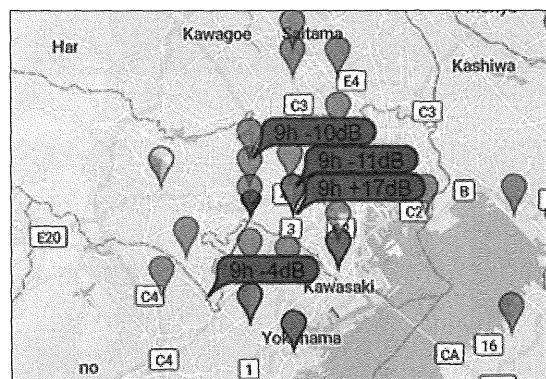
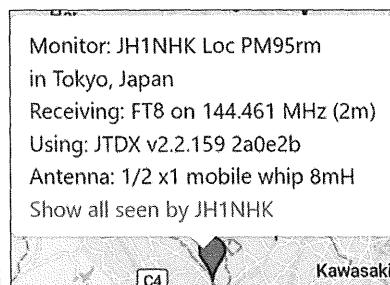


図8 「受信できた局」の位置などを示すバルーン

図9 「受信できた局」の詳細情報の例



レッシュされて、マップ上の受信者がいるところにバルーンが表示されます。そのバルーンへカーソルを合わせると、その局の地名や無線設備(RIG/ANT)の詳細、eQSLのAuthenticity GuaranteedやLoTWのLast Updatedまで分かる局もあります(図9)。オートリフレッシュなので、一度設定すればそのまま大丈夫ですが、バンドとモードはオートマチックではないので必要に応じて変更する必要があります。

情報利用は情報提供と相互的であるべきです。自局のWSJT-Xの設定ページの「PSK ReporterによるスポットをON」にチェックを入れると、「CQ」を受信したときに自動的にレポートされます。

● PSK Reporterの設定

図7にある「GO！」ボタンの横の「Display Options」をクリックすると、さまざまな設定ができるメニューが出てきます(図10)。ほとんどそのまま利用できると思いますが、真ん中当たりにある「Show snr」をチェックしておくと、自局の信号が受信された場合の吹き出しに電界強度も表示されて便利です。

(文:JR1AQN)

PSK Reporter のマップ表示サイト

[https://pskreporter.info/
pskmap.html](https://pskreporter.info/pskmap.html)

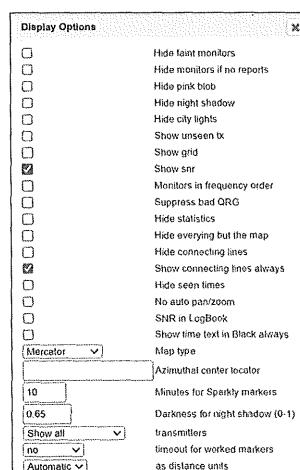


図10
Display Options
設定ウインドウ

FT8の運用エピソードとこれから望むこと

FT8を楽しんでいる本誌読者の皆さんに「FT8運用エピソード」「FT8に望むこと」というテーマで投稿をお願いしたところ、感激の初DX QSOの思い出から貴重な提言まで、多数のご応募をいただきました。その中から選りすぐったものを紹介していきます。（編集部）

小規模設備で感じたFT8の飛距離

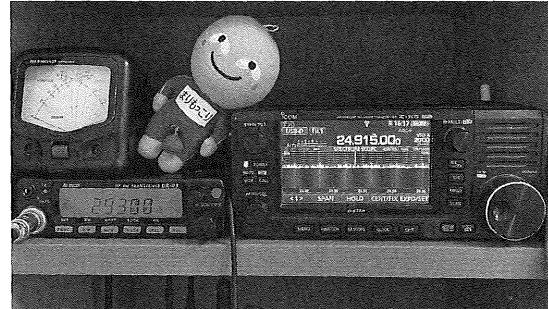
JJ0TUC 林 啓晴 Hiroharu Hayashi

開局当初のHF運用の楽しみは、春夏に29MHz帯FMや27MHzの市民ラジオ(AM, 0.5W)で、スボラディックE層によるスリーリングな国内遠距離交信を楽しむことでした。

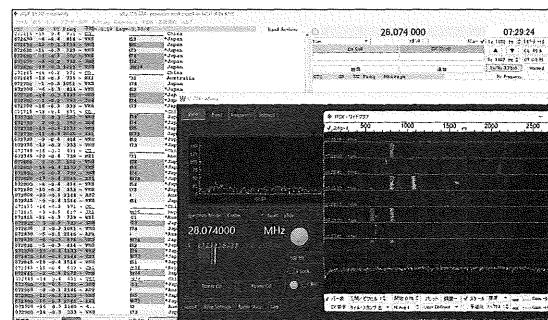
その後FT8に興味を持ち、太陽活動が低調だった2020年8月のEスボシーズンに28MHz帯で運用を始めたところ、突然「VK8」のコールサインがPCに表示。検索したところオーストラリア北部の局でした。試しにそのコールサインをクリックしてみたら簡単に交信が成立、うれしさで小躍りしました。それまで交信できたのは遠くても北海道や九州、ロシア(アジア地域)、韓国までだったので、同じ周波数帯と送信出力でもモードによって電波の飛びに大きな差があることに驚きました。

その後は大好きな24MHz帯と28MHz帯で、10W出力とダイポールアンテナに限定して運用を続け、六大陸と交信ができました。

最近はときおり自宅から430MHz帯でFT8を運用しています。自宅は長野県松本市の住宅密集地域ですが、IC-705を2W出力に絞り、2階の窓の外のホイップアンテナにつないで、新潟県三条市、



FT8の運用はシャック内のIC-705で行っている



IC-705とダイポールで28MHz帯のFT8をモニター中

山梨県富士吉田市と交信できました。同じ2WのFMモードでは、数km先の移動局との交信中でも相手が建物の影に入れば、すぐ途切れ内容が分からなくなります。

私の周りに「FT8はインターネットを中継するVoIP無線の1つ」と思っていた方がいましたが、そうではありません。PCは使いますが電波だけで相手の場所まで飛ぶので通常のFM, AM, SSB, CWと同じ単信方式の交信です。

他のモードと飛距離やつながり方を比較しながら運用すると楽しめると思います。

FT8未経験の方も普段使うモードの合間に運用してはいかがでしょうか？

430MHz帯のFT8は2階の窓の外に仮設したホップアンテナを使用

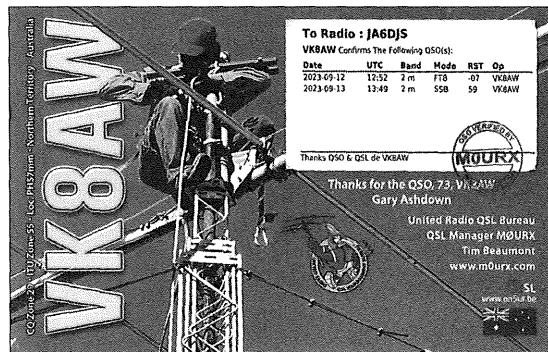


144MHz帯FT8でオーストラリアと交信！

JA6DJS 園田 修一 Syuichi Sonoda

2mのFT8で距離にして約5,000km離れたVK(オーストラリア)とQSOできるなんて思ってもいませんでした。昨年の9月12日夜、私が運用しているAPRS簡易ビーコンの管理者である1エリアの局から「2m TEP JA6-VK8」というタイトルの電子メールが届きました。内容を見てみると、FT8でJA6エリアとVK8の局が交信できたと書かれていました。

わが家の12m高の5エレメント八木でも聞こえるのかな？と思いながら、FT8の144.460MHzに合わせてみると、何とVK8AW局のCQが見えます。「頼むから届いてくれ！」と願いを込めて送信。無事応答があってQSOが成立しました。このときはうれしさのあまり、声に出して泣いてしまいました。無線で泣いたことがあったかな？と思うぐ



VK8AWから届いたQSLカード。144MHz帯 FT8とSSBのQSOデータが記載されている

らいの感動でした。その余韻に浸っていると、今度はVK8VTX局からコールをいただきました。こちらも無事QSO成立し、同じ日に2局のVK8とFT8でQSOできるという驚きの1日になりました。

この両局は翌日も聞こえ、ぜひSSBでもQSOしたいという思いが強くなり、FT8の送信シーケンスのTx5を編集し「SSB 144.150」と送信。反応していただいて両局とも2mSSBでも交信できました。その後は他のVK8局もQRVし、11月下旬まで交信することができました。最盛期には8m高のGPアンテナでもFT8でFBに入感していました。

今年に入り、2月中旬から再びVK8が聞こえるようになり、5月まではほぼ連日入感していました。6月はまったく聞こえませんでしたが、7月23日に信号を確認しQSOできました。その後は聞こえませんが、この夏も2mのFT8がにぎやかになることを願っています。

12.09.23 12:52:44 UTC				ZM
125330	-2	0.2	1194	~ JA6DJS VK8AW -07
125330	-2	0.1	1189	~ JA6DJS VK8AW RY73
125330	-2	0.2	1189	~ CQ VK8AW PH57
125430	-9	0.2	1187	~ CQ VK8AW PH57
125430	-9	0.2	1187	~ CQ VK8AW PH57
125430	-11	0.1	1187	~ CQ VK8AW PH57
125500	-9	0.1	1191	~ CQ VK8AW PH57
125500	-9	0.1	1191	~ CQ VK8AW PH57
125530	-11	0.1	1192	~ CQ VK8AW PH57
125530	-20	0.2	491	~ JA6DJS VK8VTX PH57
125600	-9	0.1	1194	~ CQ VK8AW PH57
125600	-9	0.1	1194	~ JA6DJS VK8VTX PH57
125630	-15	0.1	490	~ JA6DJS VK8VTX R-11
125700	-7	0.1	1190	~ CQ VK8AW PH57
125700	-15	0.2	490	~ JA6DJS VK8VTX 73

2023年9月12日の21時53分(JST)、144MHz帯のFT8でVK8AWと交信。続いてVK8VTXに呼ばれて連続QSOに成功した

FT8という新しい世界を発見

JA3UCO 細川 高志 *Takashi Hosokawa*

私の“デジタル通信事始め”は、2017年7月に遡ります。この年のCQ ham radio8月号の別冊付録「JT65入門マニュアル」を見て興味を持ち、さっそくJT65のお試し受信を行いましたが、待機時間があまりにも長く、“面白くないモード”という印象で長続きはしませんでした。

その後すぐにFT8が発表されたので再チャレンジし、2018年2月から本格的にFT8での海外交信を始めました。メインリグはMARK-V FT-1000MPで、各種フィルターの増設や周波数表示部のLED交換などを行い、今でも十分に実戦対応ができるています。

FT8の入門で最初に困ったのは、無線設備の変更申請手続きでした。まだ変更申請をする人が少なく、Web上で先人たちがいろいろな「送信機系統図」や「付属装置諸元表」などの申請書記入例を発表していました。それらを参考に申請書を書き上げて総合通信局に提出、無事に無線設備の変更が許可されました(最近は変更手続きが不要または大幅に簡素化されています)。

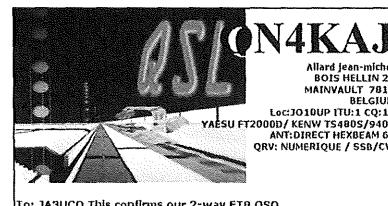
次は無線機とPCをつなぐインターフェースをどうするかでした。JT65はお試し受信だけでしたが、FT8にはFT65とは違う何かを感じたので、機材を転用して運用を始めました。

2018年2月13

日、18.100MHzでCQを出して
いたON4KAJ(ベルギー)との交
信が、私のFT8の初QSOになりました。その後
は太陽活動の



現在も愛用しているメインリグ、MARK-V FT-1000MP



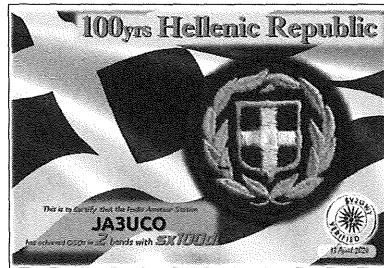
記念すべきFT8での初交信、ベルギーのON4KAJから届いたeQSL

活発化が追い風となり、年間の海外交信局数は飛躍的に増えています。

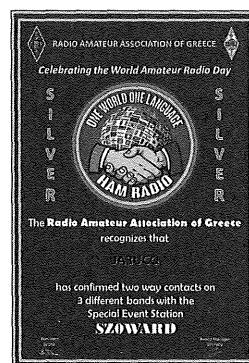
最近は期間限定で各種イベントの特別記念局が運用され、交信数による獲得ポイントによって期間限定の特別アワードが発行されています。期間限定であるが故に、指定期間に該当する特別局と交信する必要があり、FT8の運用時間が増えました。

「サイクル25」と「FT8」という2つの強い味方が後押しとなって、複数の記念アワードを獲得することができました。

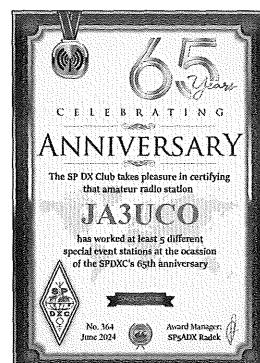
★ 獲得した特別アワードの一例



SX100Dアワード(Bronze)



SZ0WARDアワード(SILVER)



SPDXC 65th Anniversary

FT8の凄さは誰もが認めるところでしょう。開局して55年が経過しましたが、FT8という新しい

世界を発見し、まだまだアマチュア無線は捨てたものではないと感じている今日この頃です。

ノートPCだけ！究極の超簡単FT8体験法

JA6JNF 関 正秀 Masahide Kan

FT8を始める最大の障壁は無線機の接続とソフトウェアの設定でしょう。機器や環境ごとに多くの組み合わせが存在し、無線機とPC間のインターフェースの準備なども敷居を高くしています。そこでいまだ踏み出せずにいる方に、難しい設定不要、古い無線機でもOK、マイクを内蔵したノートPCやタブレットPCだけで実現する超簡単なFT8体験法の概略を紹介します。

まず通信用ソフトウェアのWSJT-XをノートPCにインストールし、ソフトウェアを実行してください(モードはFT8を選択)。次に無線機や受信機でFT8の周波数(初めてなら21.074MHzか7.041MHzのUSBを推奨)を受信します。ここで「ピー、ギヤー」といった音が15秒間隔で聞こえてきたら、ノートPCを近づけます。

古い無線機や受信機では周波数の微調整が必要かもしれません。コツはWSJT-X画面の中央付近にある「デコード」ボタンがブルーに光るように周波数を合わせることです。もし「無線機制御エラー」のメッセージが出たらコンフィグレーション(Configuration)のボタンを押してください。

しばらく待つと、あら不思議！画面に信号が解読されコールサインや国名などが次々と表示されていくはずです。FT8は周波数偏移により文字を信号化する通信方式ですから、ノートPCの内蔵マイクが音を拾って、ソフトウェアが勝手に解読してくれるわけです。ノイズに埋もれた弱い信号もエラー補正しながら表示していきます。

遠隔地から数多くの電波が届いていることや、何も聞こえていないと思っていたバンドがFT8の



WSJT-Xを起動したノートPC(マイク内蔵)を、21.074MHz(21MHz帯のFT8標準周波数)を受信している無線機に近づけてみる(音量は適当に調整)。ケーブル類は何も接続していないのにFT8の解読が始まった

数kHzだけ、大変にぎやかなことを実感していただけです。私はアマチュア無線機の他、3台の真空管式受信機とソニーのSSB内蔵短波ラジオでも、上記の方法でFT8をデコードした実績があります。真空管式受信機や短波ラジオでFT8を聞くのは痛快で、意外に実用性もあります。なお無線機や受信機とPCを両端イヤホンプラグ付きのコードで接続すればより確実です。この記事と写真を参考に、FT8に入門してはいかがでしょうか。



往年の名機、ドレークやコリンズの受信機でも、FT8のデコードに成功

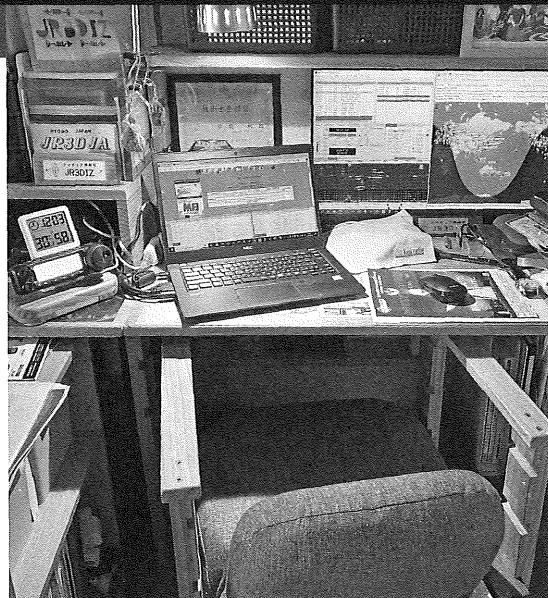
手作りシャックでFT8運用を楽しむ

JR3DIZ 伊能 利郎 Toshiro Inou

「コンパクト＆コストミニマム」をコンセプトにして、FT8のシステムを構築しました。リグはコンパクトな八重洲無線のFT-891を、操作部と本体を分離して設置しています。パネルには少しおしゃれな木製の台を手作りで用意しました。PCはWSJT-Xが最低限動作する、COREi3を搭載した13.3インチのノートPCに、23.8インチの外部モニターを接続して2画面構成にしました。

PCと無線機とのインターフェースはコネクターを買ってきて手作り。アンテナは本誌2024年8月号で紹介した、手作りのV型ダイポールとマグネットチックループアンテナです。

無線機とPCは手作りの机に設置し、これまた手作りの椅子に座ってオペレートしています。これら一式でかかった費用は20万円以下。コストミニマムで構築できました。これで放送局のような設備を備えた海外局とも対等に交信できるのがアマチュア無線の魅力です。



机、椅子、FT-891操作部の台などは全て手作り

開局50周年を迎えた一昨年から、FT8で新たなハムライフのステージがスタートしました。こんなシステムでも日本国内全都道府県、海外はアフリカ大陸以外の大陸50エンティティー、1,500局あまりと交信できました。

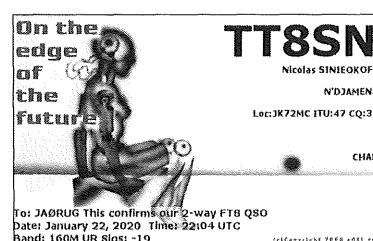
160m FT8でアフリカ(チャド共和国)と交信

JA0RUG 山際 利清 Toshikiyo Yamagawa

少し前までアフリカのチャド共和国から運用していたTT8SN Nicoとの交信を、今でも鮮明に覚えています。2019～2020年のローバンドシーズン、TT8SNは頻繁に160mのFT8を運用していました。しかし私の設備では見えなかったり、見えても弱かったりで、交信できる気配はまったく感じませんでした。

ところが、交信できた日(日本時間 2020年1月23日)は違いました。信号はとても強く、長時間安定して入感していたのです。しかしそれは他局でも

同じで、パイルアップはこれ以上ないほどすさまじく、空いているDFをチェックするためにスタンバイしてみると、TT8SNを呼ぶ日本の局がワイドグラフいっぱいにあふれていて、とても交信で



160mで交信したTT8SNからの貴重なeQSL

きるとは思えませんでした。

実は当時、Nicoとはリアルタイムで連絡を取りあっており、パイルアップの最中に「私の信号は見えているか？」と尋ねてみたところ、なんと「見えていない」という返事でした。どうも私が呼んでいたDFが200Hz付近であったため、向こうではデコードされていなかったようです。

そこで交信終了で空いた、上のほうのDFを探

し出してしばらく呼んでいたところ、向こうでデコードできたらしく応答してもらいました。今でもチャド共和国との160mでの交信は唯一これだけ、貴重なニューエンティティーをいただきました。

ネットの手助けを使うのは邪道と思われるかもしれません、海外の友人たちとネット上でワイワイやりながら交信だけでなく交流するのも、今どきの無線としては楽しいものではないでしょうか。

FT8運用までの苦労とその後の工夫

JS2JAQ 滝田 真衣 Mai Wakita

2020年5月に開局し、初めてFT8で交信したのは1年後の2021年10月です。最初はFMでの無線交信に感動し、次はSSBで日本全国と電波で会話できることに感動。次は海外とも交信してみたい、でも英語で交信する自信はないしCWもできない。そんなときに「FT8というデータ通信なら英語ができなくてもモールスが打てなくても大丈夫」とJG2MLI 吉川さんに聞きチャレンジしました。

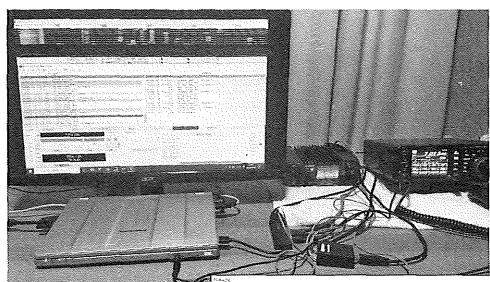
まったく知識なし、ポートって何？からの構築で大変苦労しました。自宅の無線機はFT-991なので、八重洲無線のサイトから仮想COMポートをダウンロードしてインターフェースユニット(SCU-17)に代わる自作ユニットとやらを吉川さんから購入しました。

仮想COMポートを入れると、Enhanced COM Port、Standard COM Portなるものがインストールされますが、何のことか分からず、ネット上で親切に解説されているサイトを参考にし、リグの設定もまたネットで調べて設定。インターネットがあつて本当によかったです。サイトに紹介されているとおりにしてもエラーを起こし、他のサイトを見ると違うことが書いてあるから、またそれを参考に設定変更して…と、1週間ほど四苦八苦してようやく接続成功。初めてFT8で中国と通信

できたときはまたまた大感動でした。初海外です！

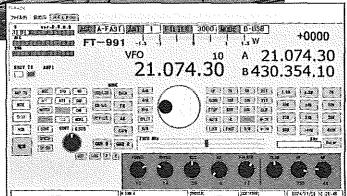
その後は「季節や時間によって電離層の状態が変わり、交信できる国も変わる」と知り、このままではFT8で交信できるのは会社から帰ってきた夜になってしまうため、休み時間にも運用できるようにリモートツールでPCにアクセスし、ポート分配器の働きをするVSPEを導入してFT-991のリグコントロールソフト(RM RADIO)とWSJT-Xを動かしてFT8を楽しんでいます。

初期設定の大変さはありますが、手軽に海外と交信できるFT8は大変魅力的な通信方法だと思います。ただ、二度と設定できる気がしないのでリグとPCが壊れないことを切に願っています。



↑FT-991とノートPCでFT8を運用

→JA2GSV局製作のRM RADIO



イースター島DXペディションとFBなFT8 QSO!

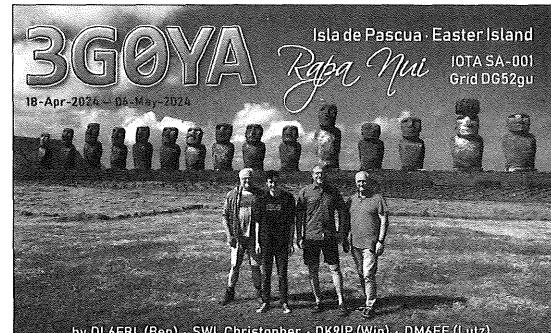
JE2LZP 杉森 敏幸 Toshiyuki Sugimori

定年退職後、35年ぶりにアマチュア無線にカムバックしてから約4年が過ぎました。当初はHFのCWオンリーでオンエアーしてきましたが、愛読する本誌にFT8の記事が頻繁に掲載されていることに触発され、1年ぐらい前からFT8とFT4にもオンエアーするようになりました。

定年退職はしたものの、完全リタイアとはいからず、第2の職場でぼちぼち仕事をしています。そんな中、出勤前の早朝と帰宅後の夜のひとときにはアマチュア無線を楽しむのが日課になりました。サイクル25がピークに向かう中、FT8やFT4のおかげでDXCCのNewが爆発的に増え、本当にびっくりしているところです。

先日、太平洋上に位置するイースター島(チリ領)で行われたドイツチームによるDXペディション(3GØYA)とQSOしました。4月30日の夕方に14MHz帯FT8で拾ってもらい、+06dBのレポートをいただきました。本誌のDXレポートにも投稿しましたが、多くのJA局が多数のバンドでQSOしたことが分かりました。

さらに感心したのは、OQRS(送料相当の代金を電子送金すると相手局がQSLカードを郵送してくれるシステム)で、紙のQSLカードを請求したとこ



イースター島DXペディション、3GØYAから届いたQSLカード

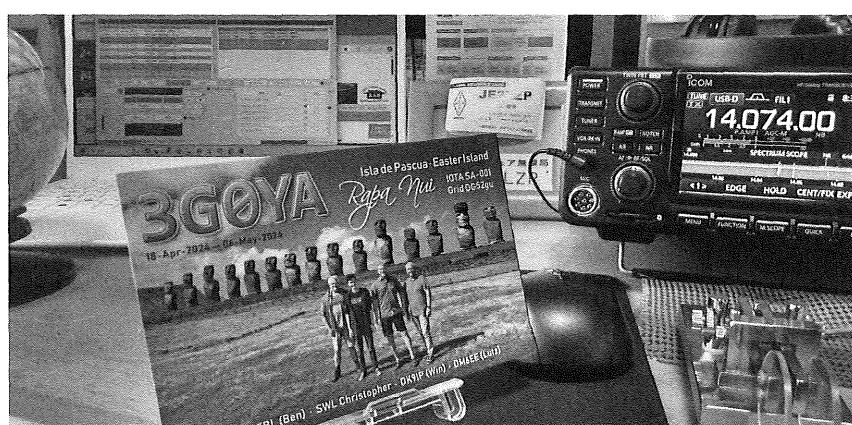


3GØYAから届いたQSLカードの裏面

ろ、1ヶ月ほどでドイツからカードが届いたことです。処理のスピードには本当に驚かされました。

私の「いつかはイースター島と交信してみたい」という願いは、FT8のおかげで意外に早く実現できました。届いたQSLカードはシャックのデスク

に誇らしげに飾っています。アマチュア無線には、このようなドーパミンが出るようなできごとが数多くあるのでやめられません。



現在のシャック、IC-7300を使用している

弱小設備でもFT8で世界中との交信が可能に

JQ3GMS 大津 義久 Yoshihisa Otsu

2022年7月に3アマの試験を受けて9月に開局しました。IC-7300Mを購入し、マンション1階の庭の片隅に7MHz帯のモービルアンテナを立てて電波を出すも、初交信ができたのは1ヵ月後の10月中旬になってから。その後も50Wの出力と低いアンテナのため、弱小局の悲哀を味わい続けました。

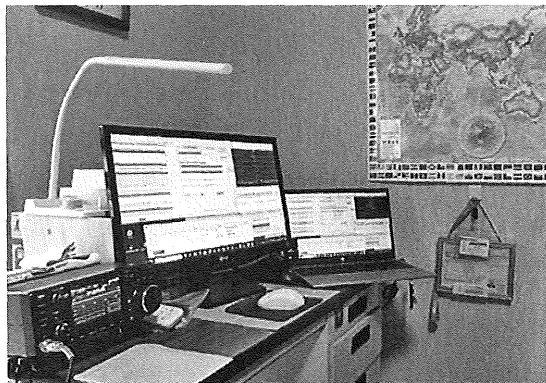
しかし2023年7月に、余っていたノートPCにFT8関連のソフトウェアを入れ、無線機と接続してからは世界が一変しました。

7MHz帯はSSBで交信できるのは1時間に2、3局だったものが、FT8では1時間に20局近く交信できます。新たに購入した21MHz帯のモービルアンテナで約8,000km離れたフィンランドと初交信。その後はロシア、中国、オーストラリア、米国、ハンガリー、イギリス、スペイン、イタリア、フランス、スイスなど世界の多くの国と交信できました。地球の裏側のブラジル、アルゼンチン、チ

リ、ウルグアイなどの南米諸国、そして南アフリカと交信しほぼ世界中とつながった実感を持ちました。

現在は7/18/21/28/50MHz帯と、狭い庭に5本ものモービルアンテナを立てて、各バンドで楽しんでいます。50MHzは長さ1mのモービルアンテナをブリキバケツの上にマグネット基台に取り付けましたが、バケツがカウンターポイズになったためか、オーストラリアやカンボジアとも交信できています。

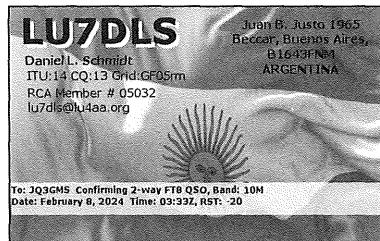
以後、1日に2時間足らずの運用ですが1年間で国内も含めて約2,400局と交信できました。トラブルとしては無線機からPCへの回り込みがありましたが、無線機をできるだけPCから離し、USBケーブルをフェライトコアに巻くことで解決しました。各アンテナのコネクタ手前にもフェライトコアを取り付けています。



無線機1台とノートPCに外付けモニターだけのシャック



庭の片隅に立てたアンテナ。50MHz帯のモービルアンテナはブリキのバケツにマグネット基台を取り付けて設置



アルゼンチンから届いたeQSL



回り込み対策は重要。アンテナケーブル類にはフェライトコアを取り付け。USBケーブルは極細タイプをフェライトコアに5回巻き

どこまで飛んでいるか分かる「PSK Reporter」の魅力

JF1VHO 園田 嶽 Iwao Sonoda

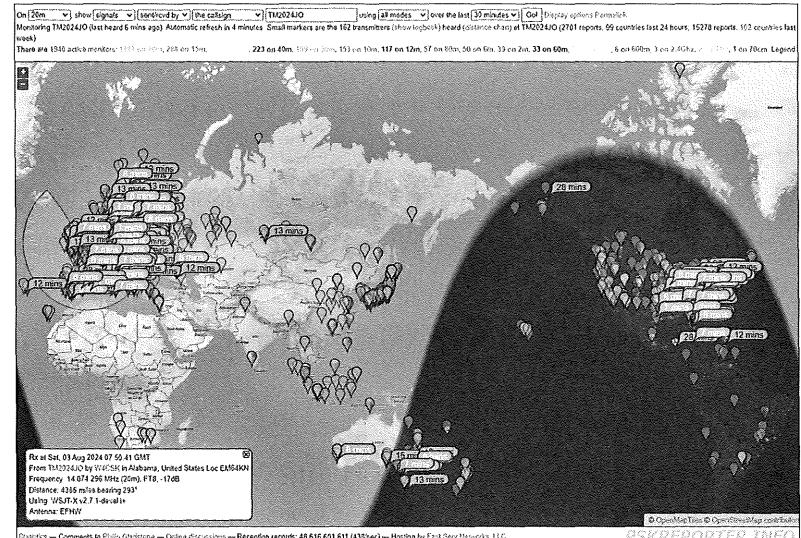
私はQRPによる交信をよく行うのですが、QRPだからこそお空のコンディションが気になるものです。FT8にはCQを出すと、その信号を受信した各局からのレポートがインターネットで自動的に発信され、そのデータを使って、どの地点でどの程度の強さで受信できたかを地図上に表示してくれるシステム「PSK Reporter」(自動ス波ッティングネットワーク)が存在します。

PSK Reporterのサイトで検索すれば、誰からも応答がなくても「今、自分の電波はどこまで飛んでいるか(誰がどこで受信したか)」が分かり、お空のコンディションも掌握できます。各地の受信状況を見ながら「この場所まで-20dB程度で届いているのか」とか、「ここには-10dB程度で届いているから交信できそうかも?」などと想像することも可能です。

FT8は微弱信号に対応したデジタル通信なので、ちょっとした仮設アンテナや、QRP局であっても遠くまで電波が届くため、ドキドキ感とワクワク感があります。

FT8というと、HFでの海外交信が注目されますが、VHFやUHFで運用される方も多くいるので、PSK Reporterで確認することで「こんな小さなアンテナと電力で、こんな遠くまで届いているの?」という意外性が確認でき、うれしくなります。

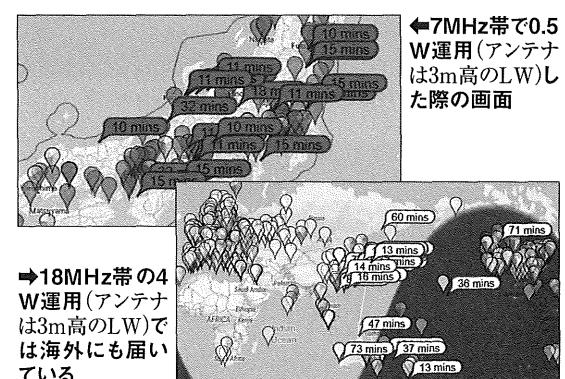
そんなことを、何となくFT8を敬遠している高校時代からの友人と交信で話したところ、突然



自分で他局が発射したFT8の電波がどこまで届いているか分かる「PSK Reporter」
(<https://pskreporter.info/pskmap.html>)

「やっとFT8のことが分かった! やる!」と言って、私の話を聞きながら自分のPCにFT8のソフトウェアをインストールし始めたのには驚きました(笑)。

私がFT8を始めようと思ったきっかけは、このPSK Reporterというシステムがあったからです。もちろん交信できる方が楽しいですが、たとえ交信ができなくとも「自分の電波はあんな場所まで届いたのか」という、うれしさと感動が得られるFT8とPSK Reporterに夢中になっています。



読者の提言

「FT8にこれから望むこと」

7MHz帯国内交信で
考えてほしいこと

JH3OGT 山名 加津男

デジタルモードのFT8(JT65を含む)の運用を始めてから6年5ヶ月になりますが、7MHz帯の国内局交信で「運用者のマナー向上が必要と思う点」について考えを述べさせていただきます。

① CQ局を呼ぶ場合のDFはスプリットで

CQを出している局を呼ぶ場合、DFはオンフレではなくスプリットで行うのが望ましいと貴誌の記事にも記載されていますが、実際にワッチするとオンフレで呼び出しを行っている局がOM局、ビギナー局を問わず見受けられます。特に記念局やJCC/JCGサービス局などでは、QRMで交信遅延の原因になると思います。土・日曜の7MHz帯の国内交信では空きDFが少ない場合もありますが、極力スプリットでの呼び出しが望ましいと思います。

② オンフレで交信した場合

“呼んだ側”は終了後すぐQSYを

CQ局をオンフレで呼び出して交信を行い、終了後に“呼んだ側”が別の局から呼ばれたような場合に、DFを変えずに応答する様子をよく見掛け



現在のシャック写真

ます。整数秒と奇数秒で反対のタイミングになるのは分かるのですが、結果としてCQ局と同一のDFを使っていることになり、もともとCQを出していた局にとってはQRMの原因にもなり、QSYを余儀なくされることがあります。優先権云々ではなく、呼び出した局のマナーとして自分が周波数変更をするという意識で運用すべきだと思います。

③ CQを出した局を呼んで、

他局がピックアップされても少し待ってみる

CQ局を呼び出して、自分がピックアップされなかったような場合、すぐに別のCQ局を探して呼ぶ方がありますが、最初のCQ局から次にコールバックがあっても、他局とのQSO中になって応答できないケースもあります。呼び出し局は自分がピックアップされなくとも数局は待ってみる余裕が必要では？と思います。

以上、7MHz帯の国内局交信でちょっと考えていただきたいことでした。いろいろな考え方があると思いますが、お互いに気持ちよくQSOするために余裕を持って運用したいですね。

FT8運用をハンディ機と
スマートフォンで簡便化

7K3WNX 阿部 昌弘

私はFT8を愛用しています。手軽さと高効率な通信には大変満足していますが、さらなる利便性を求めて改善を要望したいと思います。

FT8モードの利用者が増加している中で、これまで主に固定機とPCを用いる運用でした。この方法は非常に安定しており、多くの利点がありますが、一方で設置場所や設備が限定されてしまう点があり、移動中やアウトドアでの運用が難しくなります。より手軽に、さまざまな環境でFT8を

楽しめるように、ハンディ機とスマートフォンの組み合わせによる運用が求められます。以下の点についてご検討いただけたと幸いです。

① ハンディ機との接続の簡便化

ハンディ機とスマートフォンを簡単に接続できるインターフェースやアプリの開発を希望します。BluetoothやWi-Fiを利用したワイヤレス接続のオプションも考慮されると利便性が向上します。既存のハンディ機もファームウェア更新でFT8対応を可能にできないでしょうか。

② スマートフォン用アプリの開発・最適化

FT8に特化したスマートフォンアプリの開発を要望します。既存のアプリの最適化や、ハンディ機との連携機能の強化を行い、スマートフォンとの連携を強化するためのアクセサリーやアダプターの提供も希望します。

③ バッテリーの持続時間の改善

長時間の運用が可能となるよう、ハンディ機のバッテリー持続時間の改善や、エネルギー効率の良い運用モードの提供を希望します。

④ コンパクトな外部アンテナの開発

移動中や屋外でも安定した通信が可能となるよう、ハンディ機に適したFT8に特化したコンパクトな外部アンテナの開発を要望します。

これらの改善により、アマチュア無線のFT8運用がより手軽に、そして多くの方々にとって身近なものとなることを期待しています。

「QSOパーティ」対応モードの実装を

JN7JTP 根本 雅昭

FT8での参加も認められている新春恒例の「QSOパーティ」ですが、相手局のシグナルレポートに加え、オペレーターの名前を交換する必要があります。しかしFT8では、WSJT-XやJTDXのオートシーケンスを使うと、シグナルレポートは交換できるものの、オペレーター名(QRA)はそのまま

UTC	dB	DT	Freq	Message
232015	Tx		1263 ~	CQ NYP JN7JTP QM07
232030	-17	0.3	2468 ~	JN7JTP -17
232045	Tx		1263 ~	JN7JTP R-17
232100	-11	0.2	2467 ~	JN7JTP RR73
232115	Tx		1263 ~	JN7JTP 73
232130	-14	0.2	2467 ~	73
232145	Tx		1263 ~	JTP NEMOTO 73

FT8による「QSOパーティ」の交信例

までは交換できません。

そこで、QRAを手軽に送ることができるよう「TXマクロ」に「JTP NEMOTO 73」などのテキストを登録しておくわけですが、オートシーケンス終了後に手動で操作することになったり、オートシーケンスが先に進まない可能性もあります。他局の交信を見ていると、QSOパーティの期間中「UR NAME ?」のメッセージもしばしば見掛けます。特にFT8の初心者にとっては、QRAの追加送信は若干ハードルが高いと思われます。

これを解決するため、オートシーケンス中にQRAを交換可能な「QSOパーティ対応モード」があればFBだと思います。以前のバージョンとの間で不具合が発生しないように“オートシーケンス終了後に指定のメッセージを自動で追加送信する機能”でもよいと思います。移動運用時のJCC/JCGナンバー送信時にも活用でき、汎用性の高い機能になるでしょうし、実装も簡単そうです。気になる点は「73」を送信したにもかかわらずメッセージが続くことでしょうか。

FT8の 「第2標準周波数」を

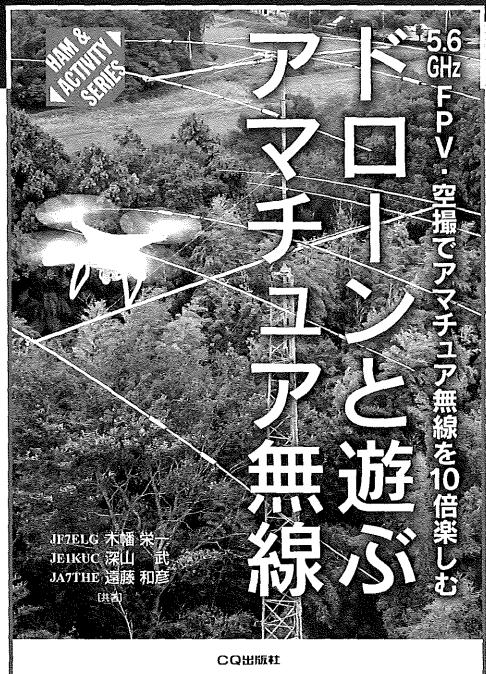
JE2TLZ 吉川 茂和

今年の冬や春のコンディション良いときは、21MHz帯や28MHz帯のFT8標準周波数は隙間がないほど混雑していました。QRMで弱い信号がつぶされて復調できなくなるのは望ましくありません。

そろそろFT8は各バンドで「第2標準周波数」が必要になってきたと思います。これを決定し、WSJT-XやJTDXのデフォルト周波数リストに載せてもらうと普及すると思います。

5.6GHz FPV・空撮でアマチュア無線を10倍楽しむ

ドローンと遊ぶアマチュア無線

JF7ELG 木幡 栄一/JE1KUC 深山 武/JA7THE 遠藤 和彦 共著
B5判 136ページ 定価：2,640円(税込)

空撮やドローンレースに最適な機体の選び方、それらをどのようにフライトさせるか、FPVのためのアマチュア無線資格や無線局免許の取得方法、国土交通省への機体登録の詳細手順など、アマチュア無線とドローンの世界を融合させて楽しむ方法が満載の書籍です。

■ 目次

巻頭グラビア

アマチュア無線活用 自局のアンテナを撮影してみよう

はじめに

第1章 ドローン入門

第2章 ドローンを飛ばす[基礎編]

第3章 ドローンを飛ばす[アマチュア無線活用編]

第4章 FPV徹底ガイド

第5章 付録・資料編



球で試す小宇宙

現代版 真空管入門

真空管の製造が終了し、その後はトランジスターやICなどの半導体が受信機や送信機の主流となりました。しかしその動作原理は集積度が高まるとともにブラックボックスとなっています。本書では受信機や送信機の原点に立ち戻り真空管を使った回路を組み立ててその動作を解説しています。単なるノスタルジーではなくアナログ回路の動作原理の復習にも役立つ一冊です。

■ 目次

写真で見る真空管ミュージアム

第1章 真空管の歴史とその動作

第2章 真空管の電源と低周波增幅回路

第3章 製作に必要な道具

第4章 单回路受信機

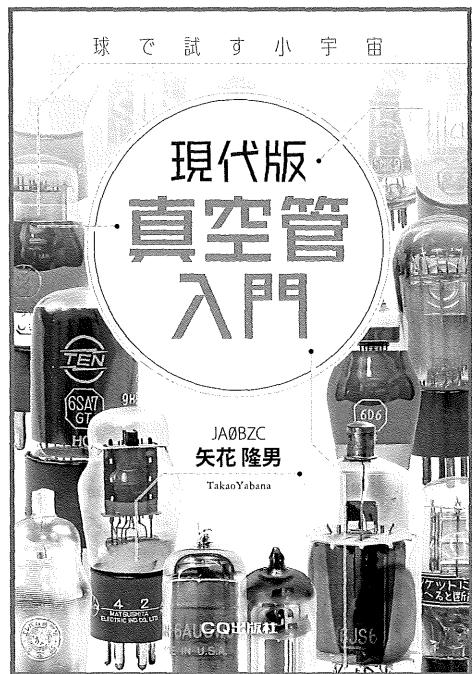
第5章 スーパーヘテロダイン受信機

第6章 送信機



JA0BZC 矢花 隆男 著

B5判 136ページ 定価：3,190円(税込)



注目の「SuperFoxモード」最新情報と実践テクニック満載

FT8 2024年 最新版 運用マニュアル