

APPENDIX

- [DXペディションモード①②③](#)
- [グリッド・ロケーターについて](#)
- [Grid Tracker](#)
- [FT8におけるシグナルレポート\(dB表示\)について](#)
- [VSPEについて](#)
- [FT8のリモート運用について](#)
- [FT8関連書籍について](#)

DXペディションモード① (FOX/HOUNDモード)

- FT8のQS0効率を上げるための工夫がされたモードです。通常とは電文形式が異なっているモードで、WSJT-Xで運用できるF/HモードとSuperFOXモード、MSHVのMSモードがあります。
- Fox (ペディション局) は、1回の送信で最大5波同時に60Hz間隔で応答しレポートを送信、Hound (呼出局) のレポートが確認できればRR73と次に応答する局へのレポートを同時に送ります。従って、1回半の送受信で5局同時に交信が終了します。またHoundはSkipTx1でコールできません。
- Foxは1000Hz以下で送信→Houndは1000Hz以上でコール→Fox返信後はHoundが1000Hz以下にQSYして交信します。従ってHound側ではWSDT-X・JTDXをHoundモードにする必要があります。これはピックアップ後に混信が少ない1000Hz以下で確実に交信することを目的としています。従って標準周波数では運用されません。

The screenshot shows the JTDX software interface. At the top, the window title is "JTDX by HF community v2.159-32A, derivative work based on WSJT-X by K1JT". The main display area shows a list of stations with columns for UTC, dB, DT, Freq, and call signs. A red box highlights the frequency "24.911 000" in the top right. Another red box highlights the "Hound" button in the top right. A third red box highlights a list of stations in the middle right, including "081015 Tx 1069 ~ T88JH JK1MJE PM95" and "081100 -3 0.4 278 ~ ES1JA T88JH RR73". A red arrow points from the bottom left towards the middle right list. The bottom of the interface shows various control buttons like "送信開始", "送信停止", "ログに記録", "同期", "AGC", "デコード", "送信中", "FT8", "最終Tx: T88JH JK1MJE R-04", "WD 14m", "4/15", "ログ T88JH", "15.09.2024", and "FT8 2413".

DXペディションモード② (MSHV MAモード)

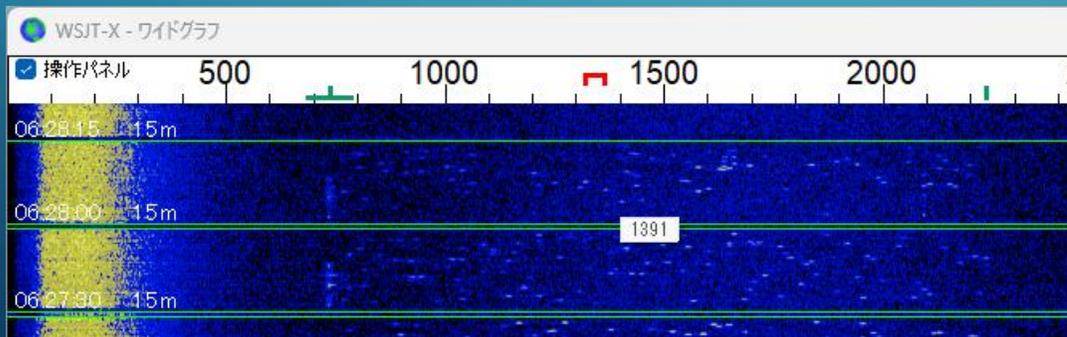
- ペディション局側がMSHVというFT8アプリのMAモード(Multi Answering Auto Seq Protocol)でオペレートする形式です。
- ペディション局が60Hz間隔で複数送信すること、およびレポートとRR73を同時に送信する形態の電文であることはF/Hモードと同じですが、F/Hモードの制約(Foxが1000Hz以下で送信→Houndは1000Hz以上で返信→Fox返信後はHoundが1000Hz以下にQSYして交信)がないため、呼出局側は特別なアプリやモードでのコールは不要。
- なお、通常の送信と異なり、N波同時送信のFox局のトータル送信電力は1/Nとなり、それぞれの信号電力は1/N²となります。(F/Hモードも同様)
- F/HモードとMSHVの使い分けについて
<https://ja4joe.livedoor.blog/archives/20248775.html>

The screenshot shows the JTDX software interface. At the top right, the frequency is set to 28.074 000. The main window displays a list of stations with columns for UTC, dB, DT, Freq, and Message. A red box highlights a specific list of stations, including AS Russia, EU Russia, Japan, China, and E. Kiribati. The interface also shows various control buttons like '送信開始', '送信停止', and 'AGC'.

This screenshot shows a detailed view of the station list in the JTDX software. A red box highlights a list of stations, including AS Russia, EU Russia, Japan, China, and E. Kiribati. The list includes columns for UTC, dB, DT, Freq, and Message. The interface also shows a control panel with buttons like '送信開始', '送信停止', and 'AGC'.

DXペディションモード③ (SUPER FOXモード)

- Fox局 (ペディション局) は、帯域1512Hzの特別信号。(出力減衰しないため、最大+10dB改善) 750~2262Hzまでの帯域を含む(最大1512Hz帯域)に、最大9局のHound局(呼出局)へ信号レポートとRR73への応答などを送出。2024年に登場。(独特なピロピロ音♪)
- Hound局(呼出局)は、従来通りのFT8(帯域50Hz)でコールします。F/HモードのQSYも不要。ただし、デコードするためにWSJT-Xのv2.7.0 RC8版(improved版含む)が必要。(2025年1月リリース・9/30まで有効)
- WSJT-X RC8版の解説・インストール
<https://ja4joe.livedoor.blog/archives/27725846.html>



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					受信周波数				
UTC	dB	DT	Freq	メッセージ	UTC	dB	DT	Freq	メッセージ
3D2USU verified					084300 -4 0.5 756 ~ UR4LBG 3D2USU -04				
----- 15m					084320 Tx 1752 ~ 3D2USU JK1MJE PM95				
084500	-4	0.5	755	~ JN3MXT 3D2USU RR73	084345 Tx 1752 ~ 3D2USU JK1MJE PM95				
084500	-4	0.5	755	~ BD6AHP 3D2USU -02	084415 Tx 1752 ~ 3D2USU JK1MJE PM95				
084500	-4	0.5	755	~ G4OWT 3D2USU -04	084445 Tx 1752 ~ 3D2USU JK1MJE PM95				
084500	-4	0.5	755	~ CT2IUK 3D2USU +01	084515 Tx 1752 ~ 3D2USU JK1MJE PM95				
084500	-4	0.5	755	~ DK4UA 3D2USU -07	084530 -3 0.5 756 ~ JK1MJE 3D2USU +01				
3D2USU verified					084545 Tx 1752 ~ 3D2USU JK1MJE R-03				
----- 15m					084600 -2 0.5 755 ~ JK1MJE 3D2USU RR73				
084530	-3	0.5	756	~ CT2IUK 3D2USU RR73					
084530	-3	0.5	756	~ DK4UA 3D2USU RR73					
084530	-3	0.5	756	~ G4OWT 3D2USU RR73					
084530	-3	0.5	756	~ PA0FVH 3D2USU RR73					
084530	-3	0.5	756	~ DF1RO 3D2USU +03					
084530	-3	0.5	756	~ JK1MJE 3D2USU +01					
084530	-3	0.5	756	~ UR5HUX 3D2USU -09					
084530	-3	0.5	756	~ VK6DW 3D2USU +12					
3D2USU verified									
----- 15m									
084600	-2	0.5	755	~ DF1RO 3D2USU RR73					
084600	-2	0.5	755	~ JK1MJE 3D2USU RR73					

----- 15m

084530 -3 0.5 756 ~ CT2IUK 3D2USU RR73

084530 -3 0.5 756 ~ DK4UA 3D2USU RR73

084530 -3 0.5 756 ~ G4OWT 3D2USU RR73

084530 -3 0.5 756 ~ PA0FVH 3D2USU RR73

084530 -3 0.5 756 ~ DF1RO 3D2USU +03

084530 -3 0.5 756 ~ JK1MJE 3D2USU +01

084530 -3 0.5 756 ~ UR5HUX 3D2USU -09

084530 -3 0.5 756 ~ VK6DW 3D2USU +12

3D2USU verified

----- 15m

受信中 FT8 最終送信: 3D2USU JK1MJE R-03 8 4/15 WD:5m

グリッド・ロケータ (GL) について

- グリッド・ロケータ (Grid Locator) とは、地球上での位置を経度・緯度を基準に6桁の英字・数字で表したものの。主に無線通信で無線局の位置の概略を示す目的に使われ、これを用いると相手局の位置が市区町村レベルで分かります。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B0%E3%83%AA%E3%83%83%E3%83%89%E3%83%BB%E3%83%AD%E3%82%B1%E3%83%BC%E3%82%BF%E3%83%BC>

- WSJT-X/JTDXでは、このGLの設定が必須です。(最低でも4桁)
- なお、自局や運用地点のG/Lを求めるために、QSLカード印刷メーカーの「アイカラー」が「住所」や「施設名」などのキーワードを入力するだけで、目的地の地図と6桁のGLを表示するサービスを行っています。

<https://www.icolor.co.jp/catalog/qsl-card/gridlocator.html>

(2) スクエア区分の例(日本周辺)

	128°	130°	132°	134°	136°	138°	140°	142°	144°	146°	
			56	66	76	86	96	06	16		46°
	45	55	65	75	85	95	05	15	25	35	
	44	54	64	74	84	94	04	14	24	34	44°
	43	53	63	73	83	93	03	13	23	33	
	42	52	62	72	82	92	02	12	22	32	42°
	41	51	61	71	81	91	01	11	21	31	
	40	50	60	70	80	90	00	10	20	30	40°
	49	59	69	79	89	99	09	19	29	39	
	48	58	68	78	88	98	08	18	28	38	38°
	47	57	67	77	87	97	07	17	27	37	
	46	56	66	76	86	96	06	16	26	36	36°
	45	55	65	75	85	95	05	15	25	35	
	44	54	64	74	84	94	04	14	24	34	34°
	43	53	63	73	83	93	03	13	23	33	
	42	52	62	72	82	92	02	12	22	32	32°
	41	51	61	71	81	91	01	11	21	31	

ひとつのフィールドを緯度経度で 10×10 に 100 分割して区分しています。
(全世界では、324×100 で 32,400 スクエアになります)

GRIDTRACKER

- WSJT-X、JTDXでデコードした局の詳細な情報を、GLの単位で世界地図上に表示するアプリ。交信を開始すると、自局と相手局を世界地図に表示します。
- JT Alertと同様の未交信局(DXCC・WAZ)アラート機能があるが、独自の機能として、WASやPOTA情報を含めたWkd/Cfm表示、また地図上にPOTA移動局の状況を表示する機能、JT Linker同様のLoTW・CLUBLOG等へログをアップロードする機能等があります。
- ダウンロードページ(v2.250101.1)→[こちら](#)
日本語マニュアル(v1.23.0205)→[こちら](#)

Call Roster: 13 in roster • 10 wanted

RECEIVE | Halt TX | Settings | Wanted | Exceptions | Fewer Controls

Logbook: **Live Band & Mode** | Hunting: **New+Unconfirmed**

Callsign POTA County
 Grid OAMS Continent
 DXCC ▲ CQz ▲ Watcher
 Marathon ITUz
 WPX State

Callsign	DXCC	dB	Freq	Calling	Grid	State	CQz	OAMS	POTA	Age ▼
JH7DMH	Japan	-10	1956	JG8NKJ	QM07		25			12s
JL1JAH	Japan	3	1507	CQ	PM95		25			12s
J11DOR	Japan	-7	963	JA6PNE	QM05		25			12s
JL1DEC	Japan	-13	348	JF4OZY			25		JP-1138	12s
JG1GFG	Japan	-18	850	JL1DEC			25			27s
J17EKT	Japan	-14	1563	JL1JAH						
J1HHSV	Japan	-18	575	JA3BJZ						
J1E4GV	Japan	-14	1331	JE2HXL						
JA3BJZ	Japan	-17	575	RR73						
JA7EXM	Japan	-9	1856	RR73						
JF1RSZ	Japan	-16	710	RR73						

JP-1138 : Kinu Green Prefectural Park (Japan)
Tochigi

Activator	Spotter	Freq	Mode	Count	When	Source	Comment
JL1DEC	JK1MJE-#	7.041 (40m)	FT8	4	20s	GT	GT -12 dB PM95uo via JK1MJE-#

GridTracker2
10.136.000 Hz (30m) FT8
Wed 29 Jan 2025 08:34:19 UTC
CA6SNT FF30 -20
Chile 10635mi 108°

RECEIVE

Rx Calls **319** QSO **3645**
Rx DXCC **44** QSL **2073**
Clear Live Clear Log

Map View Filters
Band: Mixed
Mode: Digital
Prop: Mixed
Data: Live
Award: None

Logged to Backup
▲ New QSO CA6SNT ▲
Logged to Backup
▲ New QSO ZW5B ▲
30m / FT8
12m / FT8
15m / FT8
10m / FT8
Logged to Backup
▲ New QSO TK5AE ▲
15m / FT8

GRIDTRACKER (設定)

- JTDXの設定画面(「レポーティング」タブ)とGridTrackerの設定画面
→UDPサーバーのIPアドレス・ポート名を合わせることが重要。

UDPサーバー

UDP サーバー: 239.255.0.0 UDP要求を受け入れる

UDP サーバーポート: 2237 UDP要求があった場合に通知する

ウィンドウを復元するUDP要求を受け入れる

記録されたQSO ADIFデータを送ることを可能にする

UDP経由で未確認のコールサインでのスポットを防止

テキストフィルタをUDPメッセージのトランスミッションに適用

General Features Lookups Audio Map Grids Logging Audio Alerts Custom Alerts Logbook About

Receive UDP Messages
Received from JTDX
2s
Multicast?
IP 239.255.0.0
Port 2237

Forward UDP Messages
e.g. GridTracker on another host
IP 127.0.0.1
Port 2238
Enabled?

Center GridSquare
PM95uo

Distance Units
Statute Miles

Language (requires restart)
English

Window Theme
System

Export Settings
Import Settings

Reset Button Panel

Clear All Settings!
Yes, I'm sure!

FT8におけるシグナルレポート(DB表示)について

- Sメーターの表示(S1~S9)は、絶対値として右表のとおりとすることがIARUによって定められています。〈絶対値〉
- FT8におけるシグナルレポート(dB表示)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・測定し、そのレベルを基準の0dBとします。受信した信号が基準レベルに対してそれ以上か、それ以下かで+dBまたは-dBの値になります。〈相対値〉
- 従って、理論的には同じ信号でもノイズレベルが高い市街地と、ノイズレベルが低い郊外では異なる表示となります。しかし、やはり強い局の信号は「+に振れます」ので、神経質にならずに、データ通信の場合のシグナルレポートの単位として捉えてよいと思います。
- 外誌に見る「FT8とそのデシベル表示」について(月間FBニュース)
<https://www.fbnews.jp/202104/technical/>
- 信号強度Sメーター FT8のdB表示 どう違う？
https://www.youtube.com/watch?v=5B_awpzksEo

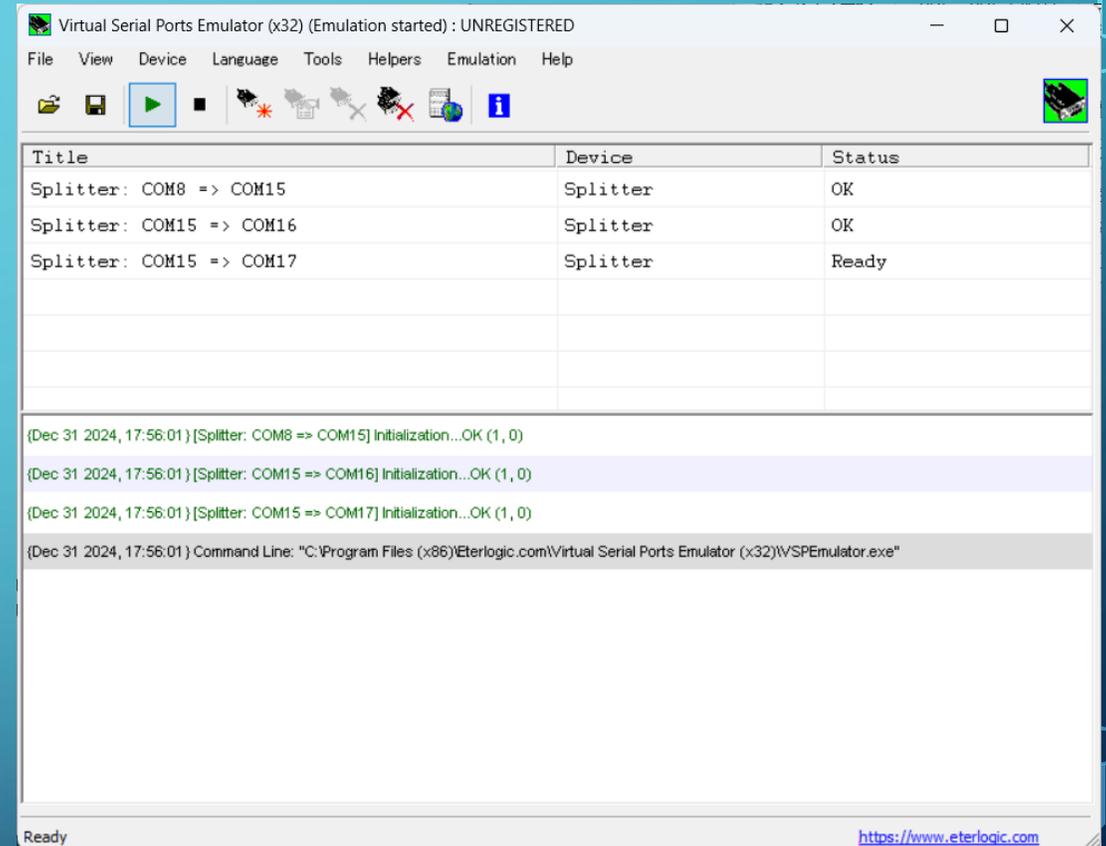
〈Sメーター表示の基準〉

- ✓ dBm … 対1mW(電力比)
- ✓ dB μ … 対0.1 μ V(電圧比)
- ✓ μ V … 実電圧

S	dBm	dB μ	μ V
9	-73	34	50.2
8	-79	28	25.1
7	-85	22	12.6
6	-91	16	6.3
5	-97	10	3.2
4	-103	4	1.6
3	-109	-2	0.8
2	-115	-8	0.4
1	-121	-14	0.2

VSPE (VIRTUAL SERIAL PORT EMULATOR)

- 仮想COMポートは、先に起動したアプリが占有してしまうため、後に同じポートを使用するアプリを起動するとエラーとなり起動しません。
→WSJT-X/JTDX起動の前にTurboHAMLOGやDSCW、CtestWINが実行されているとエラーとなります。
→同じ設定のWSJT-Xの複数起動や、JTDXとの同時起動ができない、など
- 上記の「占有」を回避するため、共有可能なバーチャルポートを設定するアプリがVSPEです。(フリーソフト)
URL:<https://eterlogic.com/Products.VSPE.html>
VSPEの解説ページ
<https://ja2grc.blog.fc2.com/?q=VSPE>
- <必須ではない理由> WSJT-X/JTDXを最初に立ち上げ、その後にHAMLOGを立ち上げれば、運用に問題はありません。(HAMLOGはポートエラーとなるが、情報はすべてWSJT-X/JTDXから連携されるため)



FT8のリモート運用について

- FT8は、運用がPCの画面操作で完結するため、リモートデスクトップアプリのみで遠隔運用が可能です。(CW/SSBは本体・リモート間の音声のやり取りが必須となるため、その仕組みが必要です)
- バンドごとのアンテナのチューニングや、ビームアンテナの回転制御、リグのコントロールなどが必要な場合は、それぞれを制御するアプリをPCにインストールする必要があります。
- リモートデスクトップアプリで、もっとも手軽に設定・操作できるのは「GoogleChrome!リモートデスクトップ」でしょう。遠隔操作のPCだけでなく、外出先でスマホやタブレットによる操作も可能です。(操作に慣れは必要)
<https://pc.watch.impress.co.jp/docs/topic/feature/1495760.html>
- 尚、リモート運用には局免許の変更申請が必要です。「無線局事項書及び工事設計書」「15 備考」に以下を記入し、次ページの資料を添付します。
→「第〇〇送信機は、インターネットにより遠隔操作をおこなうものです。」
https://www.tele.soumu.go.jp/j/others/amateur/confirmation/remote_control/index.htm
※同一住所内におけるアマチュア無線局の遠隔操作の申請は不要です。(一の構内で行われるアマチュア局の無線設備の遠隔操作の特例)

< Chromeデスクトップ・スマホ画面 >



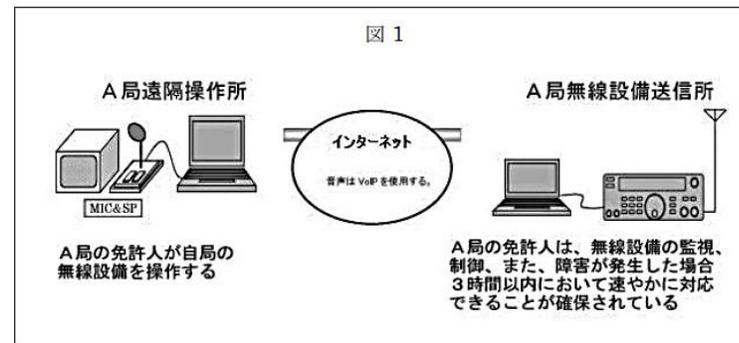
FT8のリモート運用について

- 工事設計書に添付する適合説明資料の例

添付1

第1送信機をインターネット経由により遠隔操作する際の構成図（系統図）と説明

- (1) 図1を含めて以下に示すA局は、JK1MJEとする。
- (2) 図1に示すA局無線設備送信所の無線設備は、工事設計書の第1送信機とする。
- (3) A局無線設備送信所とインターネットで接続するにあたり、コンピュータのセキュリティシステムにより遠隔操作所で操作をおこなう者の識別と管理を行う。
- (4) A局無線設備送信所の監視および制御は、インターネットを経由してA局遠隔操作所にいるA局の免許人が操作するものとする。
- (5) A無線設備送信所の送信機の操作は、送信機の表示部、および操作部が同様に確認できるコンピュータのソフトウェアによってA局遠隔操作所において常時監視ができる状態において行う。
- (6) A局遠隔操作所における遠隔操作は、A局無線設備送信所へ社会通念上の機関として想定される交通手段(電車、バス、車、その他)を利用して3時間以内に到達する範囲内で行うものとする。



以下余白

FT8関連書籍について

- FT8のセットアップ、運用などについて書かれている単行本はありませんが、アマチュア無線関連雑誌にて、特集や別冊で付属されています。バックナンバー検索の参考として下さい。
 - CQ誌 2023年7月号別冊付録「FT8セットアップガイド」
 - HAMworld誌2023年7月号特集「IC-7300で始めるFT8」
 - HAMworld誌2023年11月号特集「FT8スキルアップのためのアプリ活用&運用テクニック」
 - CQ誌 2024年7月号別冊付録「FT8最新ガイド2024」
 - HAMworld誌2024年9月号特集「FT8スタートマニュアル」
 - CQ誌 2024年9月号別冊付録「FT8運用マニュアル」
 - CQ誌 2025年1月号特集「FT8の魅力と誘い2025(セットアップガイド付き)」
 - CQ誌 2025年2月号特集「オペレーションガイド2025 これからFT8をはじめよう」



最後に（本資料の作成にあたって）

- これまで私は、ネットや雑誌に散らばるFT8の情報を、その時々自分のレベルに応じて収集・解釈し、運用してきました。その結果、40年振りのアマチュア無線をととても楽しませていただいています。
- でもそれは、必ず苦勞をされた先人の方々がいらっしゃり、素晴らしい資料を残してくださった恩恵によるものです。やり方がわからないときは「必ずどこかに書いてある」ので、「必ずなんとかなる」世界です。本当にありがたいと思うと同時に、アマチュア無線界隈は素晴らしい人たちの集まりだと思います。
- 特にわかりやすく解説しておられるのが「[向島ポンポコ日記](#)」様のウェブサイトで、本資料でも多くのリンク先として参照させていただいています。参照についてご本人様にご承諾をいただいております、本資料作成の際にアドバイスもいただきました。ありがとうございます。
- もちろん、わからないことは「仲間に聞く」のが一番早い解決法です。経験が2年に満たない若輩者が生意気を言うようですが、この資料を通じて、皆様に少しでもFT8の楽しみに触れ、楽しんでいただけると嬉しいです。

2025年2月
野村達哉 / JK1MJE