

YAESU
The radio

HF/50MHz Transceiver
FTDX9000



"The Best of the Best Just Got Better"

The radio... YAESU

The Radio FT DX 9000

本物の誕生です

ダイナミックに刻々と変化を続ける大自然の前でオペレーターの耳、目となって電波を追い求める通信機。通信機は電波を受信したり送信したりするだけのものではありません。操る人の意志に随って大自然の変化を受け止めながら遥か彼方の相手と話をするための道具なのです。

YAESUにしか創れない通信機
そこにはいつも新しい感動と驚きがあります

最高のものを、選ばれた人に...



進化し続けるFT DX 9000 Seriesの系譜

FT DX 9000 Seriesの最高峰 MP シリーズ



HF/50 MHz Transceiver

FT DX 9000MP 400W / クラス A 100W

¥1,155,000 (税込) 受注生産 **1アマ免許** **DSP**

OPTION

- RFチューニングユニット A (160m BAND/MTU-160)、B (80/40m BAND/MTU-80/40)、C (30/20m BAND/MTU-30/20)
- 内蔵TFTディスプレイユニット TFT-9000

- 送信出力 余裕の400W / クラス A 100W
- VRF付きデュアル受信回路
- DIMU (デジタルマネージメントユニット) + 一般市販の外部ディスプレイ接続でスペクトラムアナライザー、世界地図、SWR、オーディオスコプ、メモリ管理、ログ、ローテータコントロール表示など実現
- オーディオフィルター内蔵スピーカー付き外部電源FPS-9000H付き

MP Contestバージョン



FT DX 9000MP Contest 400W / クラス A 100W FT DX 9000MP Contest 200W / クラス A 100W

¥819,000 (税込) 受注生産 **1アマ免許** **DSP**

- 送信出力 余裕の400W / クラス A 100W
- VRF付きメイン受信回路
- デュアルキージャック、デュアルヘッドホンジャック
- オーディオフィルター内蔵スピーカー付き外部電源FPS-9000H付き

OPTION

- RFチューニングユニット A (160m BAND/MTU-160)、B (80/40m BAND/MTU-80/40)、C (30/20m BAND/MTU-30/20)
- デュアルレシーブユニットRXU-9000、サブバンド用VRFユニット VRF-9000
- データマネージメントユニット DMU-9000
- 内蔵TFTディスプレイユニット TFT-9000 (DMU-9000装着時)

¥819,000 (税込) 受注生産 **2アマ免許** **DSP** **技適**

- 送信出力 200W / クラス A 100W
- VRF付きメイン受信回路
- デュアルキージャック、デュアルヘッドホンジャック
- オーディオフィルター内蔵スピーカー付き外部電源FPS-9000H付き
- 1アマ対応 送信出力400Wへアップグレード可能



The Masterpiece グッドデザイン賞 受賞

HF/50 MHz Transceiver

FT DX 9000D 200W フルオプション実装

¥1,102,500 (税込) **2アマ免許** **60W/3アマ対応** **DSP** **技適**

- 送信出力 200W / クラス A 75W
- VRF付きデュアル受信回路
- DMU (デジタルマネージメントユニット) + 内蔵TFTディスプレイでスペクトラムアナライザー、世界地図、SWR、オーディオスコプ、メモリ管理、ログ、ローテータコントロール表示など実現
- 3つのRFチューニングユニット A (160m BAND/MTU-160)、B (80/40m BAND/MTU-80/40)、C (30/20m BAND/MTU-30/20)



HF/50 MHz Transceiver

FT DX 9000 Contest 200W カスタマイズバージョン

¥546,000 (税込) **2アマ免許** **60W/3アマ対応**

- 送信出力 200W / クラス A 75W
- VRF付きメイン受信回路
- デュアルキージャック、デュアルヘッドホンジャック

OPTION

- RFチューニングユニット A (160m BAND/MTU-160)、B (80/40m BAND/MTU-80/40)、C (30/20m BAND/MTU-30/20)
- デュアルレシーブユニットRXU-9000、サブバンド用VRFユニット VRF-9000
- データマネージメントユニット DMU-9000
- 内蔵TFTディスプレイユニット TFT-9000 (DMU-9000装着時)

"The Best of the Best Just Got Better"

FT DX 9000 Contest 200W

創造力



リモートコントロールキーボード
FH-2(付属品)

写真は、FT dx 9000 Contest アンバー表示バージョン。表示色は、購入時にアンバー色またはブルー色を選択できます。200Wから400Wへの変更はできませんのでご了承ください。写真のハドルは、一般市販品です。

最高のものを創る喜び。
発展するシステムが短波帯通信への探究心を刺激する。
過酷な運用を強いられるコンテスト、DXペディションのための本格派実戦機。

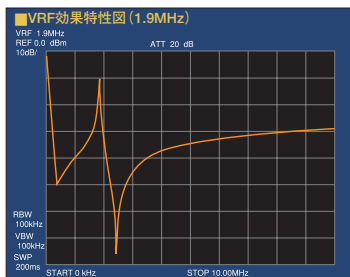
予備キージャックとヘッドフォンジャック

シリーズ中で唯一2組の電信キージャックとヘッドフォンジャックをパネル面に配置しています。コンテストやペディションなどで運用バンドごとに複数のキーヤーを使う場合や、複数のオペレータが自分用のキーヤーを使用して運用するような本格的なコンテストオペレーションにたいへん便利です。

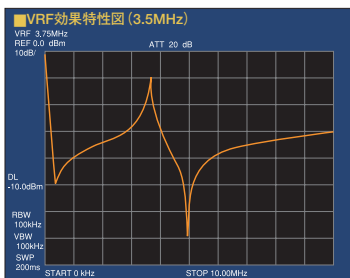


1.8MHzから50MHz帯をカバーする VRF(Variable RF Filter)による RFプリセクター回路実装

RFフロントエンドにVRFユニットを実装しています。VRFは通過帯域内に入っている妨害信号であってもパネル面のダイヤルによりフィルタの帯域を電気的に変化させ減衰させることが可能です。VRFは1.8MHz帯から50MHz帯のすべてのアマチュアバンドをカバーします。



10dB/Div・1MHz/Div



10dB/Div・1MHz/Div

創造力は進化する、発展するシステム

自分だけのリグを創りたいというオペレータのために、FT DX 9000は最高級機でありながらオペレータの個性までも尊重します。ロケーション、アンテナの状態のほかに、ローバンド運用、コンテスト、DXペディション、ローカルラグチューなど短波帯通信の楽しみ方やオペレータの好みに合わせて自分だけのカスタマイズモデルを自由に創ることができます。また、購入後少しずつ必要なオプションを追加していくことも可能です。自分に合った通信機を創り上げていく喜び、それはアマチュア無線の原点でもあります。

カスタマイズ例

- 1.9MHzでのパフォーマンスを重要視するローバンド仕様
FT DX 9000 Contest + RF μチューニングユニット A MTU-160 160m BAND
- VFO A/Bのデュアル受信を使ったマルチバンドオペレーション仕様
FT DX 9000 Contest + デュアルレシーブユニット RXU-9000 + サブバンド用VRFユニット VRF-9000
- デュアル受信は必要ないがスペクトラムスコープ機能を外付けの画面で使用
FT DX 9000 Contest + データマネージメントユニット DMU-9000 + 外付ディスプレイ (一般市販品) 800×600 SVGA
- TFT内蔵仕様 FT DX 9000 Contest + データマネージメントユニット DMU-9000 + TFTディスプレイユニット TFT-9000

(注)写真はVRFユニット装着時

- * Contestバージョンはすべてのオプションを装着することによってDバージョンと同じ仕様になります。
- * ライトブルー、アンバー照明の選択は注文時となります。購入後の変更は変更料金が必要です。
- * TFTディスプレイユニットを装着するにはデータマネージメントユニットが必要です。
- * 製品購入後にTFTディスプレイユニットを追加購入する場合、TFTディスプレイユニットTFT-9000Aの価格は157,500円(本体150,000円)となります。
- * TFTディスプレイユニットを製品購入後に追加注文する場合は、別途装着料金が必要となります。
- * Contestバージョンにデータマネージメントユニットのみを装着して、スペクトラムスコープ機能を表示する場合、シングル表示のみ可能です。

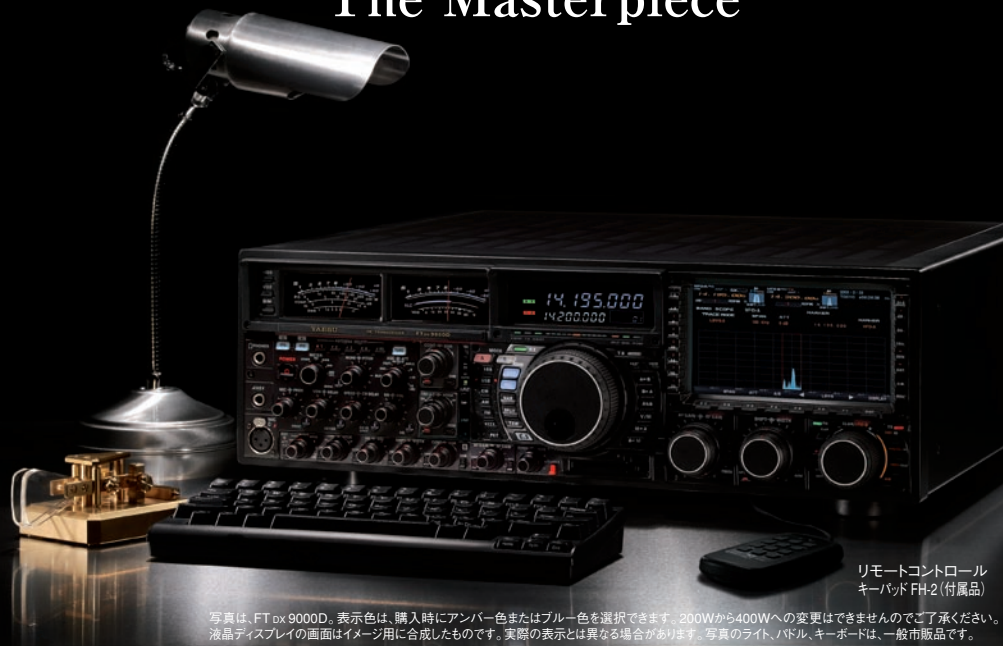
カスタマイズ

- TFTディスプレイユニット TFT-9000 105,000円(本体購入時) (本体100,000円)
- データマネージメントユニット (CFカード/フラッシュメモリスロット付き) DMU-9000 147,000円(本体140,000円)
- 外部ディスプレイ (一般市販品) 800×600 SVGA対応
- RF μチューニングユニット A MTU-160 ●160m BAND用 48,300円(本体46,000円)
- RF μチューニングユニット B MTU-80/40 ●80/40m BAND用 48,300円(本体46,000円)
- RF μチューニングユニット C MTU-30/20 ●30/20m BAND用 48,300円(本体46,000円)
- デュアルレシーブユニット RXU-9000 178,500円(本体170,000円)
- サブバンド用VRFユニット VRF-9000 21,000円(本体20,000円)
- キーボード (PS2またはUSB/一般市販品)

※ご購入後、各ユニットを装着する場合は別途装着料金が必要です。

FT DX 9000D 200W

The Masterpiece



リモートコントロール
キーボード FH-2 (付属品)

全てのオプションを内蔵した超多機能オールインワンタイプ。
 μ 同調機構3基を実装、目的信号が浮き上がってくる感動。

μ 同調回路3基実装



Dバージョンでは、14MHz以下のアマチュアバンドをすべてカバーする3基の μ 同調回路を実装しています。

大型TFTによる多機能表示

ワイドタイプ6.5インチ、800×480ドットのTFTをパネル右側に配置、外部ディスプレイ接続用端子も装備しています。

ログブック機能

HF通信で重要なログブックの管理をTFT画面を使って行う機能です。



LBWS機能搭載、デュアルRFスコープ



●シングル表示



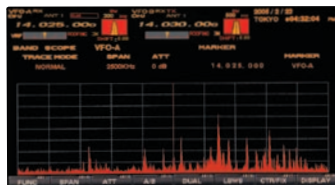
●デュアル表示

スペクトラムスコープの画面の端から端までのスパン(帯域幅)は、使用する目的や好みに応じて、25kHz、50kHz、100kHz、250kHz、500kHz、1MHz、2.5MHzの7種類をスイッチで選択することができます。どのスパン(帯域

幅)を選択してもスイープ速度は一定ですので違和感なく操作することができます。分解能はスパン(帯域幅)によって自動的に選択され、250kHz以下は1kHz、それ以上のスパンでは6kHzとなります。



●SPAN 25kHz



●SPAN 2.5MHz

FT DX 9000では、画面全体のスパン(帯域幅)を変えずに画面の一部だけを高速でスイープすることができるLBWS(Limited Band Width Sweep)機能を採用しました。選択できるLBWS帯域幅は全体の50%、30%、10%となっており、帯域幅を狭くするほどスイープ速度が高速になりスペクトラム成分がはっきりします。



●LBWS表示



●帯域幅と周波数を可変したLBWS表示

オーディオスコープ、オシロスコープ機能



●スペクトラム表示



●ウォーターフォール表示

バンド内SWR特性表示

それぞれのアマチュアバンドでアンテナのSWR特性図を表示することができます。



ワールドクロック機能



メモリチャンネルリスト

5グループ/99チャンネルのリストには、チャンネル番号、IDタグ、周波数、モードを表示します。大容量のメモリチャンネルを内蔵していますが、このスクリーンを使用することによってメモリの内容を簡単にチェックすることができます。



大圏地図によるアンテナ方位の確認機能



●ローテーターコントロール表示



●大圏地図によるアンテナ方位表示

(ローテーターコントロール対応機種:G-800DXA,G-1000DXA,G-2300DXA,G-2800DXA) 局の位置は、世界地図画面においてローカル時間を設定する際に、近くの主要都市を選択するとその位置を局の位置として表示します。また、局の緯度、経度を入力することができます。

FT dx 9000MP Series

威風堂々



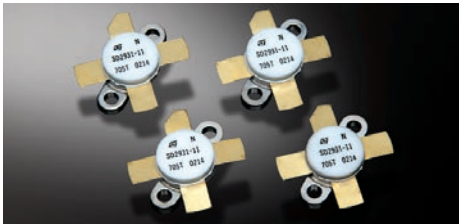
リモートコントロールキーパッド
FH-2 (付属品)

写真は、FT dx 9000MP。表示色は、購入時にアンバー色またはブルー色を選択できます。μ同調機構はオプション設定、その他のオプションは全て実装されています。400Wから200Wへの変更はできませんのでご了承ください。大型液晶ディスプレイの画面はイメージ用に合成したものです。実際の表示とは異なる場合があります。写真の大型液晶ディスプレイ、ライト、パッドル、キーボードは、一般市販品です。

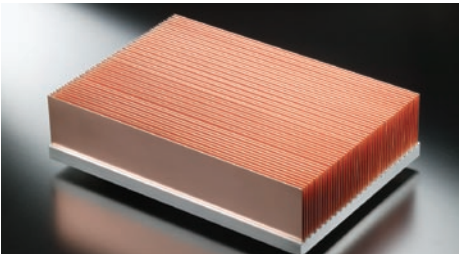
他をよせつけない圧倒的な送信出力400Wを誇る
HFトランシーバーの最高峰。
指先を触れた瞬間に伝わってくるその存在感。

他をよせつけない圧倒的な送信パワー 安定した高出力を保証するファイナル部

MPバージョンのファイナル部は MOS FET SD2931を
パラレルプッシュプル構成とし、歪みの少ない高品位
の送信出力を得るために電源電圧を50Vまで上げる
とともにバイパス回路の適正化を図り最適な動作ポ
イントを得ており、400Wという高出力を長時間にわた
って安定に送信することができます。(MP Contest 200W
タイプは200W)



●SD2931×4により安定した400W出力を確保



●熱伝導率の高い銅フィン+大型アルミ材によるヒートシンク



●400Wファイナルアンプ部

オーディオフィルタ付きデュアルスピーカー搭載 大容量外部電源

外部電源部は、DC電圧50V、24Aの大容量スイ
ッチング電源を採用し長時間のオペレーションでも電源部
分の発熱量を最小限に抑えながら安定した電力を本
体に供給しています。また外部電源部のフロントパ
ネルには大口徑100mmの大型スピーカーを2個配置し
ていますので、サブとメインの音量が独立したスピー
カーから聴くことができます。左側スピーカーがVFO-A、
右側のスピーカーがVFO-B専用として動作します。ま
たパネル面のスイッチで2個のスピーカーをパラレルに
接続することも可能です。この場合には2個のスピー
カーを合わせた実効口径は200mmとなり、低音から
高音まで帯域が広い再生音を楽しむことができます。
オーディオフィルタはハイカット3段、ローカット2段のオー
ディオフィルタを左右独立して内蔵しており、パネル面
のダイヤルでそれぞれ調整することができます。カット
オフ周波数はハイカット側が2.4kHz、1kHz、700Hz、ロ
ーカット側が500Hz、300Hzとなっています。オーディ
オフィルタが独立していますので、それぞれのスピー
カーの周波数特性をあらかじめ変えておくことによ
って、デュアル受信を行っているような場合でも音質によ
って受信信号がどちらの周波数であるのかを確認す
ることもでき、また、それぞれの回路にはミュート回路も独立
して内蔵していますので、デュアル受信時の運用時に
大変便利です。
ヘッドフォン端子も2個フロントパネルに配置して
おり、それぞれのチャンネルまたはAとBを合成した受信音
をモニターすることができます。



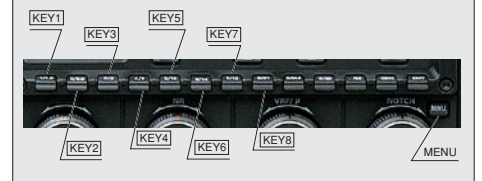
大型パソコン用ディスプレイによる多機能表示

標準でデータマネージメントを内蔵 (MP Contestバ
ージョンはオプション) していますので専用TFTスク
リーンを装着しなくても市販の大型液晶ディスプレイを接続
することによって各種の機能表示を行うことができ
ます。この場合、機能設定には本体パネル右面のメ
ータ下にある10個のキーにより設定を行います。



(ディスプレイの画面はイメージ用に合成したもので実際の画面とは異なる場合があります。)

外部ディスプレイのファンクションキーに対応



FT dx 9000MP専用付属品

オーディオフィルタ内蔵デュアル外部スピーカー付き電源
(DC 50V 24A)
FPS-9000H サイズ:246W×165H×438Dmm (突起物含まず)

FT DX 9000MP



FT DX 9000MP 400W / クラス A 100W

- 送信出力 余裕の400W / クラス A 100W
- VRF付きデュアル受信回路
- DMU (デジタルマネージメントユニット) + 一般市販の外部ディスプレイ接続でスペクトラムアナライザー、世界地図、SWR、オーディオスコープ、メモリ管理、ログ、ローテータコントロール表示など実現
- オーディオフィルター内蔵スピーカー付き外部電源FPS-9000H付き

カスタマイズ

全シリーズとも購入時にアンバーまたはライトブルーの表示色を選択することができます。(購入後の変更は変更料金が必要です。)

- ライトブルー ● ライトブルー照明 (注文時WDXC特別オプション)
- アンバーオレンジ ● アンバー照明 (注文時WDXC特別オプション)



- TFTディスプレイユニット
TFT-9000⁺
105,000円 (本体購入時)
(本体100,000円)



TFTディスプレイユニットを装着するにはデータマネージメントユニットが必要です。TFTディスプレイユニットは、製品購入後に追加注文する場合は価格が異なりますのでご注意ください。
*製品購入後にTFTディスプレイユニットを追加購入する場合、TFTディスプレイユニットTFT-9000Aの価格は157,500円(本体150,000円)となります。製品購入後にデータマネージメントユニット、TFTディスプレイユニットを追加装着する場合には別途装着料が必要です。

- RF μチューニングユニット A
MTU-160



- 160m BAND用
48,300円
(本体46,000円)

- RF μチューニングユニット B
MTU-80/40



- 80/40m BAND用
48,300円
(本体46,000円)

- RF μチューニングユニット C
MTU-30/20



- 30/20m BAND用
48,300円
(本体46,000円)

※ご購入後、各ユニットを装着する場合は別途装着料が必要です

FT DX 9000MP Contest Series



FT DX 9000MP Contest 400W / クラス A 100W

- 送信出力 余裕の400W / クラス A 100W
- VRF付きメイン受信回路
- デュアルキージャック、デュアルヘッドホンジャック
- オーディオフィルター内蔵スピーカー付き外部電源FPS-9000H付き

FT DX 9000MP Contest 200W / クラス A 100W

- 送信出力 200W / クラス A 100W
- VRF付きメイン受信回路
- デュアルキージャック、デュアルヘッドホンジャック
- オーディオフィルター内蔵スピーカー付き外部電源FPS-9000H付き
- 1アマ対応 送信出力400Wへアップグレード可能

カスタマイズ

- TFTディスプレイユニット
TFT-9000⁺
105,000円 (本体購入時)
(本体100,000円)



TFTディスプレイユニットを装着するにはデータマネージメントユニットが必要です。TFTディスプレイユニットは、製品購入後に追加注文する場合は価格が異なりますのでご注意ください。
*製品購入後にTFTディスプレイユニットを追加購入する場合、TFTディスプレイユニットTFT-9000Aの価格は157,500円(本体150,000円)となります。製品購入後にデータマネージメントユニット、TFTディスプレイユニットを追加装着する場合には別途装着料が必要です。

- サブバンド用VRFユニット
VRF-9000
21,000円
(本体20,000円)



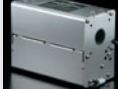
※ご購入後、各ユニットを装着する場合は別途装着料が必要です。

- デュアルレシーブユニット
RXU-9000
178,500円
(本体170,000円)



(注) 写真はVRFユニット装着時

- RF μチューニングユニット A
MTU-160



- 160m BAND用
48,300円
(本体46,000円)

- RF μチューニングユニット B
MTU-80/40



- 80/40m BAND用
48,300円
(本体46,000円)

- RF μチューニングユニット C
MTU-30/20



- 30/20m BAND用
48,300円
(本体46,000円)

- データマネージメントユニット
(CFカード/フラッシュメモリスロット付き)
DMU-9000 147,000円 (本体140,000円)



- 外部ディスプレイ
(一般市販品)



800X600 SVGA対応

● キーボード (PS2またはUSB/一般市販品)

視認性とは

電源スイッチを入れた瞬間、必要な情報だけが自然に視界の中に飛び込んでくる。
あたかもいつもそうであったかのように違和感なく溶け込める安心感。
必要な情報だけが必要なところにある。それが私たちが考える優れた視認性です。



このリグに向かい合うとき、それはHFマニアが心ときめくとき

まるで航空機の操縦を連想させるオペレータに向かって傾斜した表示群、それはマニアが短波帯特有のノイズにひたりながら時の流れを忘れ自分だけの時間に酔いしれるための空間です。時間が過ぎるのを忘れて大自然と語り続けるために創られた通信機、それがFT DX 9000です。

優れた視認性、飽きのこないオーソドックスなレイアウト

オペレータのアイコンからまっすぐ先に大口徑のメインダイヤル、その上にセンターディスプレイ、そして左側に二つの大型Sメータを配置するというオーソドックスなレイアウトを採用。センターディスプレイは周波数と送受信選択表示だけというシンプルな表示です。

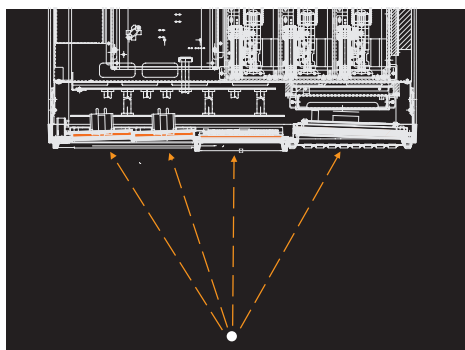
独立したアナログクラリファイア表示

相手の送信周波数がずれている場合にこちらの送信周波数をそのままにして受信周波数だけを動かしたり、コンテストなどで意識的に送信周波数を動かしてパイルアップの中で相手局の注意を引くような場合に使用するクラリファイアは、その動作状態をメインダイヤルとセンターディスプレイの間に設けた専用LEDによって表示しています。



まさに操縦機、全ての計器はオペレータへ向かう

パネル面のメータ類、TFTはパネル面に対して約2度の傾斜をつけてオペレータに向かって配置されており、運用中に気になる外部からの光による表示面の反射を最小限にして視認性を改善しています。



高精度大型2連アナログメータを採用

カスタムオーダーの86mm高精度大型アナログメータを採用しました。ワイドスケールとともに文字盤を透過式にして視認性を上げています。メータの透過照明には、発熱量が少なく耐久性に優れた20個の白色LEDを使用し十分な輝度を得ています。通常の受信時には、左側のメータでVFO-Aの信号強度、右側のメータでVFO-Bの信号強度を表示します。FT DX 9000では、常に左側のメータがVFO-AのSメータ、右側がVFO-BのSメータとして機能しますので、振れているSメータを見ることでどちらの周波数をモニターしているのが視覚的に判別することができます。送信時には、左側のメータは、フロントパネルのスイッチを切り替えることによって、出力計、SWR計、ファイナルアンプの電流計、マイク入力計、スピーチプロセッサのコンプレッション計として動作し、右側のメータは常時送信ALCレベルをモニターします。また、右側メータは左側とは独立してALCまたはVDDをモニターすることができます。



周波数表示用に専用大型マルチカラー高輝度VFD(蛍光表示管)を採用



●デュアルバンド表示



●モノバンド表示

アンバー系とライトブルー系の表示色を用意

表示色は、視認性に優れたアンバー系と長時間の運用でも疲れの少ないライトブルー系をオペレータの好みに応じてオプション設定しました。周波数表示器は十分な輝度を得るために表示器自体の発光色を変えた専用の表示器を使用しています。(購入後の色変更は表示器自体を変える必要があります。)



●アンバー照明



●ライトブルー照明 ご購入時にアンバー色、ライトブルー色を選択することができます。

各種の機能表示

各種の機能を表示するディスプレイは仕様により異なります。Dバージョンではパネル右面に配置された800×480ドットの6.5インチワイドTFTを使用し、ログブック機能、バンド内SWR、バンドスコープ機能、オーディオスコープ機能、オシロスコープ機能、ワールドクロック機能、メモリーチャンネルリスト、ローテータコントロール機能をはじめ各種の動作状態を表示することができます。

MP、Contestバージョンでは、パネル面に配置された機能表示用の1.8インチ160×128ドットのLCDを使って通過帯域表示、周波数表示などの各種表示、メニューの設定を行います。またパネル面に配置された2つのメータでは、メータ下のスイッチを切り替えることにより、SWR、ファイナルアンプの動作点、電源電圧、ファイナルアンプ用ヒートシンクの温度をモニターすることができます。



●LCD/FT dx 9000MP/Contest



●FT dx 9000D/TFT ディスプレイ



●FT dx 9000MP/Contest

外部にパソコン用液晶ディスプレイを接続することによってDバージョンのTFTに表示する内容を表示することも可能です。(Contestバージョンで外部ディスプレイを使用する場合は、データマネージメントユニットが必要です。)

LEDによるメイン、サブの機能表示

各種機能の動作状態はパネル面のそれぞれの操作スイッチ、ダイヤルの近くにあるLEDで表示します。メイン関係の動作表示用LEDは赤色、サブ関係の動作表示用LEDにはオレンジ色を採用しました。夜間における運用においてもどちらのバンドでその機能が動作しているのかが瞬時にわかり、複雑な操作でもオペレータのストレスを抑える細かな配慮がなされています。



間接照明

周囲が暗い深夜のオペレーションにおいてもパネル面のダイヤル位置が分かるように間接照明を採用しました。



操作性とは

初めてのリグなのにごく自然に必要な機能に手が向かう。
探して手を伸ばすのではなく、手を伸ばしたところに目的の機能があるという感覚。
オペレータの意思を瞬時的に正確に反映する、指先が自然に覚えている操作感、
使いこむほどに確かな手応えを感じる、
それが私たちが考える優れた操作性です。



操作するという喜び

オペレータと一体になりこのトランシーバーは機能します。
通信機である以上、オペレータが必要ときにすばやく設定できるように
重要な機能は可能な限りフロントパネルに配置しました。
それは、またとない瞬間を逃さないための操作性でもあります。

メインダイヤルに触れた瞬間に解かる異次元の感覚

●外径81mm、重量200グラムのアルミ成型品を使用した大型メインダイヤルは、高精度、高分解能の磁気式ロータリーエンコーダーに直接取り付けられており、フライホイール効果を持たせた重量感ある滑らかな操作フィーリングを生み出しています。

●メインダイヤルはスカート部分とダイヤルの部分が二重構造になっています。この独特な形状は、HFオペレータにとって常に指を置くメインダイヤルがどのような形状であるべきか、その操作フィーリングを徹底的に検討した結果、指先がスカートに触れるようにメインダイヤルに指をかけると、スカート部分とダイヤル部分に空間ができるような構造を考察しました。

●メインダイヤルの周りにはメモリ、VFOの切替など周波数を操作するスイッチ類を右側に配置、QMB、モード切換のスイッチを左側に集中配置して操作性の向上を図っています。

●スカート部分とダイヤル部の二重構造を利用してメインダイヤルのトルク調整が可能です。フライホイール効果を利用したなめらかで軽快なチューニング感覚から、ダイヤルに重みを持たせた重厚なチューニング感覚まで、オペレータの好みに合わせて簡単に調整をすることができます。トルク調整の方法は、スカート部分を固定しておいてダイヤル部分を回転させることによって行ないます。



●指掛け部分は十分な深さを持ったアルミ切削品を使用し、ベアリング軸受けでメインダイヤルに取り付けていますので、重厚な操作フィーリングを楽しむことができます。

大型3連ダイヤルによる抜群の操作性

使用頻度が高い機能は右下の大型3連ダイヤルに配置しました。39mm径の大型ダイヤルを採用したことで、IFワズやIFシフトでフィルタの肩にかかった混信を除去するような微妙な調整も簡単に行うことができ、抜群の操作フィーリングを得ています。



多機能マルチファンクションダイヤル

右下のマルチファンクションダイヤルは、VFO-B (サブ) のVFO関係 (VFO周波数、100kHzのアップダウン、バンド切替、モード切替)、VFO-A (メイン) の補助機能として100kHzのアップダウン、マイバンド切替、クラリファイア操作用のダイヤルとして機能する多機能型です。これらの機能の切り替えはダイヤル周りに配置したスイッチ類の操作で行います。



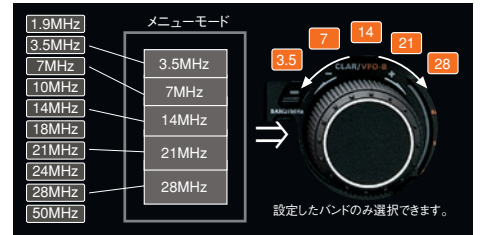
ダイヤルスワップ機能

優れた操作性を誇る右下の大型3連ダイヤルの中でAF GAIN / RF GAINダイヤルは、通常、VFO-AのAF GAIN (中心側)とRF GAIN (外側)として動作しますが、デュアル受信を多用するような運用では、好みに応じてこのダイヤルの外側をVFO-BのAF GAINとして使用することが可能です。



マイバンド機能

運用するバンドだけをメニューモードであらかじめ設定しておくことによって、マルチファンクションダイヤルでバンド間を移動する時に、運用しない周波数はスキップして選択したバンドの間を移動することができます。



ダイヤルを回す、それはHF通信機の基本 ここは短波帯マニアの特別席です

一度設定をしたら動かす必要のない機能はメニューモードで設定することとし、運用中に調整する可能性がある機能については可能な限りパネル面に配置していますから、コンディションの変化などに対応して瞬時に設定を動かすことができます。特にCWマニアのためにPitch, Break-In, Spot, Speed, CW Delay, Keyerなどの機能調整ダイヤルをフロントパネルにまとめて配置しました。DX'erの要求を反映したCW運用を知り尽くしているYAESUならではの配慮です。

CSキー

カスタムセレクションキー (CSキー) をメインダイヤルの下に配置しました。メニューの中にあるユーザーメニューの機能の中から一つを選択してその機能をワンタッチで呼び出すことができます。大変便利な機能です。



キーボードを使用したログブック機能

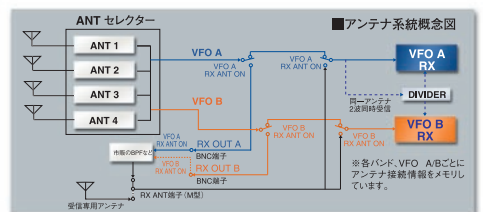
リアパネルにUSBとPS-2のキーボード接続端子を用意しました。市販のキーボードを接続することによってログブック機能が使用できます。交信日時、運用周波数、モードは自動的に入力されますので相手局のコールサインを入力するだけで簡単にログブックを作成することができます。

スマートメモリーカードによるデータ管理

スマートメモリーカード (CFカード) を使ってさまざまな情報を記録することができます。(Contestバージョンでは、データ管理ユニットが必要です。)

コンテスト運用を考慮したアンテナ切替回路

アンテナ切替回路は、コンテストなどで受信専用アンテナと送受信アンテナを併用するような複雑なオペレーションにおいてもワンタッチでメインとサブのアンテナ回路を切り替えられる回路構成としました。コンテストにおいてアンテナと受信部の間にBPF (Band Pass Filter) を挿入するような場合でもワンタッチでアンテナを切り替えることができます。



近接多信号特性を最重視

アンテナをつないだ瞬間、ハッとする、ノイズレベルが低い。そしてノイズの中から今まで聞いたこともない信号がかすかに浮かび上がってくる。これが私たちが追い求める最高級受信機としての原点です。BDR (ブロッキングダイナミックレンジ)、IDR (IMDダイナミックレンジ)、IP3 (3次インターセプトポイント)に代表される強信号に対する混変調特性はもちろんのこと、ミキサー、ローカル信号に含まれるノイズをいかに最小限に抑えるか、そしていかにバランスよく各ステージのゲイン配分を行うかを慎重に検討、特に近接多信号特性には十分な注意を払い、徹底的なフィールドテストを繰り返し最適な回路構成を決定しています。

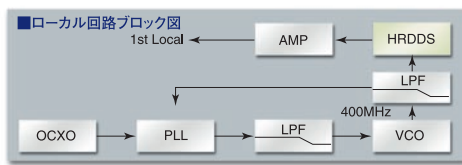
静寂 – それは短波帯通信機としての永遠の課題

そこには自然が与えてくれたかけがえのない一瞬を静かに待ちうける高性能がある。かつてない低受信ノイズ、HFトランシーバーの極限を観る。

高次元でバランスした優れた総合受信特性

コンテストやDXベディションなど、数kHz内に多数のハイパワー局が同時に電波を出している、いわゆるバンド内にパイルアップが起きている状況では、近接するハイパワー局によって受信部がその限界性能を超えてしまう場合があります。そのような場合、感度抑圧を起こし感度が落ちる、自局のローカル信号の近接ノイズ成分によって受信ノイズが増加する、微弱な希望信号が受信できないなどのさまざまな現象が起こります。しかも μV 以下から数十V以上に変化する受信信号強度に加えて、外来ノイズは常に過度的に変化していますから受信部のフロントエンドが受ける電氣的なストレスは非常に過酷なものです。このような状況下における受信部の限界性能を表す指標には、BDR、IDR、IP3、ローカル信号のC/N比などがありますが、これらの指標は一つだけがよくても実際の運用ではよい結果は出せません。通信機として重要なことはこれらの特性が高次元でバランスしていることです。特にBDR、IDR、IP3の測定値は、妨害信号の間隔を離すほど測定値がよく表れます。しかしいくらこれらの測定値が良くてもそれが100kHz以上離れた妨害信号を相手にしているのではあまり意味がありません。なぜならそれはコンテストやDXベディションのような過酷な運用状況で直面する数kHz内の超近接妨害信号に対するRFフロントエンドの性能を保証するものではないからです。いくらこれらの数字が良くても、近接の妨害信号でノイズレベルが上がってしまい妨害信号だけでなく目的信号まで聴こえなくなるようでは何のための測定値かわかりません。FT DX 9000の開発にあたっては、近接多信号特性の改善と受信回路の低ノイズ化という短波帯通信機としての永遠の課題に正面から取り組みました。

高品位C/N比が静寂の領域へ踏み込む。世界初、400MHz HRDDSによる超高品位ローカル信号が近接多信号特性を大幅に改善、混信のなかから微弱信号を浮かび上がらせる。



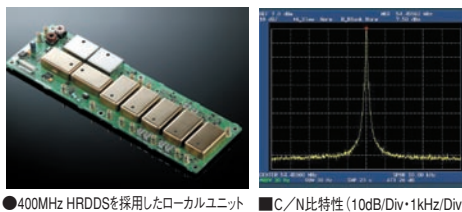
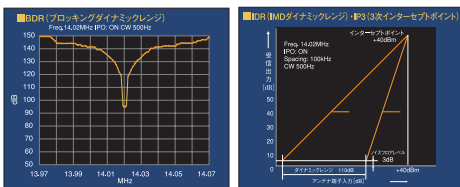
近接多信号特性を改善するためには、1stミキサーに注入されるローカル信号のC/N比(ノイズ対信号比)が重要な要素になります。FT DX 9000では、世界で初めてHRDDS (High Resolution Direct Digital Synthesizer)を採用、400MHzという高い周波数からHRDDSによって直接分周して第一ローカル周波数を作る方式を採用しました。この方式の特徴は、通常のPLLによってローカル信号を作る方式と異なり、400MHzでロックされた周波数をHRDDSによって直接分周してローカル信号を作るため、理論上PLLのロックアップタイムは0となり、ロックアップタイムに依存するC/N比の悪化が発生しないと同時に、400MHzの基準信号を直接分周することによりローカル信号のC/N比を飛躍的に改善することができます。その結果、受信部全体のノイズを下げることも可能となり数kHzの超近接でのブロッキングダイナミックレンジ特性の飛躍的な改善を果たしました。

最適なゲイン配分を可能にするトリプルコンバージョン構成

FT DX 9000では、通信機としての基本性能を重視し、1st IF VFO A 40.455MHz/VFO B 40.450MHz、2nd IF VFO A 455kHz/VFO B 450kHz、3rd IF 30kHz (FM時は24kHz)のトリプルコンバージョン方式を採用しました。トリプルコンバージョン構成にすることにより、各ステージにおいて最適なゲイン配分が可能となり全体としてバランスのとれた受信部を作ることができます。また各ステージにフィルタを設け帯域外の不要信号成分の除去を段階的に行いますから、イメージ比の改善のために不必要な回路を付け加えることもなく通信機として重要な基本性能を確保しています。デュアル受信部は、RFからAF、スピーカーにいたるまで完全に独立した回路構成となっています。(μ 同調回路はVFO-A (メイン) 受信部に接続されます。)

強力な受信フロントエンド

RFフィルタの帯域内に入ってくるような近接の強力な妨害信号に対しRFアンプとミキサーが十分に耐えられるように各素子の潜在能力を極限まで引き出し、超近接周波数でのブロッキングダイナミックレンジ特性を最重視したRFフロントエンドの開発を行いました。RFアンプは、選別したNF(ノイズフィギュア)が低く混変調特性の優れたジャンクションFET SST310をパラレルプッシュプル、21MHz以上のハイバンドにはMOS FET 3SK131プッシュプル構成とし、1stミキサー回路にはSST310を4本使用したダブルバランスタイプを採用、電源電圧を22Vまで上げ多信号特性が最適となる動作ポイントで使用しています。このジャンクションFETによるダブルバランスドミキサーはミキサー自体でゲインを稼ぐことができるアクティブタイプですのでRFアンプにおいてゲインを必要以上に上げる必要がなく、RFアンプとミキサーのゲインバランス配分を最適にする効果もあります。また1stミキサーにおけるゲイン損失がありませんから、IPO (インターセプトポイントオプティマイザー) 動作時では、RFアンプをいっさい通さずに受信信号を直接1stミキサーに注入することが可能となり、その結



● 400MHz HRDDSを採用したローカルユニット ■ C/N比特性 (10dB/Div・1kHz/Div)

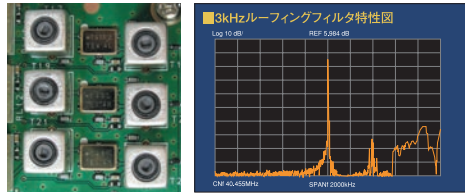
果IP3(第3次インターセプトポイント)を大幅に改善することができます。50MHz帯の運用にも十分な配慮をしており、特に50MHz専用にRFアンプGaAs FET SGM2016のプッシュプル、1stミキサにはジャンクションFET 2SK520を4本使用した高感度、低ノイズフィギュアのダブルバランスタイプの採用し50MHz独特の感度を重視した回路設計を行いました。



●受信ユニット(VRF, BPFユニットを含む)

第1IF段に強力な3kHzルーフィングフィルタを採用

40MHzの1st IF段には、4素子水晶振動子から構成されるシェーブファクター、歪特性に優れたファンダメンタル振動モードによる選別品のMCFを採用し3kHz, 6kHz, 15kHzの3種類のルーフィングフィルタを実装しました。とくに1st IF段という高い周波数帯において従来は不可能であった3kHzの狭帯域ルーフィングフィルタを採用したことにより近接の妨害信号が問題となるような状況においても妨害信号を十分に減衰させ1st IFアンプの負荷を抑えることが可能になりました。



●3種類のルーフィングフィルタ 10dB/Div・200kHz/Div

VRF(Variable RF Filter)によるRFプリセレクター回路を標準装備 1.8~50MHz帯のアマチュアバンドをカバー

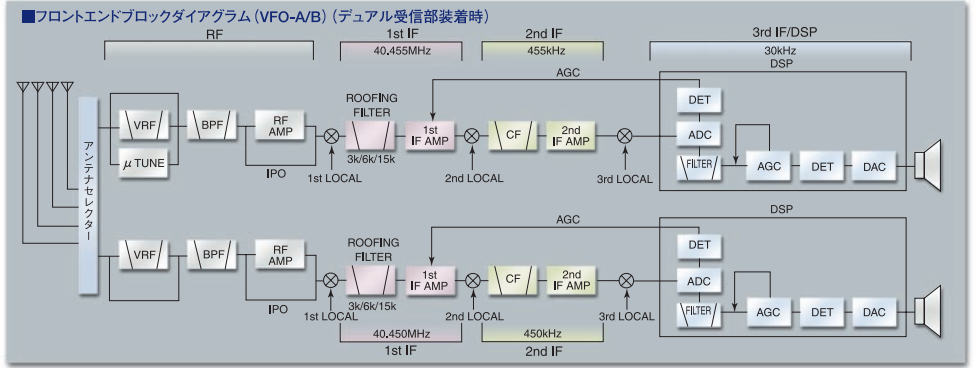
RFフロントエンドの入力回路は、定評のあるYAESU独自のVRF(可変RFフィルタ)やBPF(バンドパスフィルタ)によって帯域外の妨害信号を十分に減衰させRFアンプや1stミキサの負荷を下げています。VRFはRFフロントエンドでチューニングを取るRFプリセレクターとして動作しますから、従来のBPF(Band Pass Filter)よりもさらに狭い通過帯域を得ることができ、従来は減衰させることができなかった帯域内の妨害電波にも効果があります。VRF用のコイルには共振回路のQを高くするため高密度トロイダルコア(T-80タイプ)を使用した大型高周波コイルと空芯コイルを組み合わせ、同調コンデンサによって最大±31ステップの切替を行います。同調コンデンサ、コイルの切替には、強力な静電気などアンテナからのサージにも十分な耐衝撃電圧2500Vを誇るサーフェス・マウント密閉型信号用リレーを17個採用する贅沢な回路構成です。



10dB/Div・2MHz/Div

28mm径の超大型コイルを採用したμ(ミュー)同調回路 希望信号が浮かび上がる感動

ローバンドで問題となる近接の強力な妨害信号の対策としてLCの組み合わせによるRFプリセレクター回路をさらに発展させ、14MHz以下のアマチュアバンド用

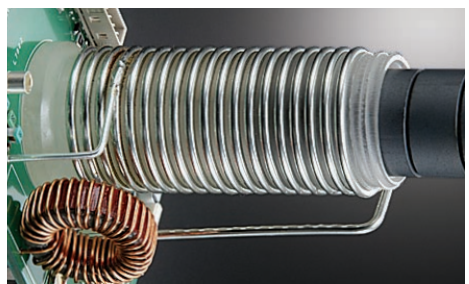


にμ(ミュー)同調回路を採用しました。目的信号が浮かび上がってくる独特なチューニング感覚はμ同調回路ならではのものです。FT DX 9000では、合計3基のμ同調回路を装着することによって1.8MHzから14MHz帯のアマチュアバンドすべてをカバーすることができます。Dバージョンでは3回路を全て実装していますが、それ以外のバージョンではオプション設定となります。各ユニットのカバー範囲は、1.8MHz, 3.5MHz/7MHz, 10MHz/14MHzとなっており、使用する周波数帯だけの装着も可能です。

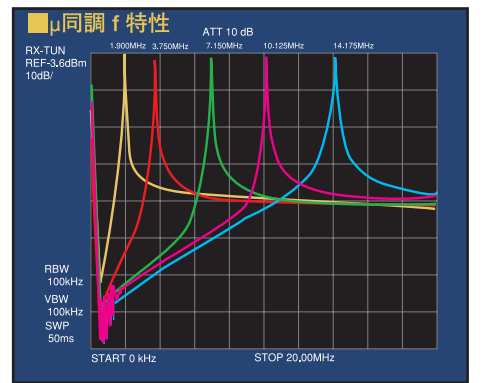
フロントパネルのスイッチによりμ同調回路をONにすると、受信部全体のレベル配分を最適化するために電氣的にVRFを切り離し、μ同調回路がフロントエンドに接続されます。このμ同調回路は、大口径28mmのコイルの中を最適なμを持ったフェライト磁性体(Ni-Znフェライト)が移動することによってコイルの共振周波数を変化させ同調を取るもので、構造上コイルを大型にしてQを上げ共振周波数付近で急峻なピーク特性を得ることができます。実測したQは実に300以上になります。1.8MHz帯において通過帯域3dB@±12kHz, 減衰量30dB@±450kHzという急峻なピーク特性を得ることが可能となり、VRFと比べてもさらなるRFフロントエンドの狭帯域化を実現しました。その結果、IP3はμ同調回路を入れることによって実に約4dB(当社比)高くなります。

フェライト磁性体の駆動には高分解能、高トルクが特徴であるHB(ハイブリッド型)ステッピングモータ(4相ユニポーラモータ/2相励磁方式/ステップ角1.8°)を使用し10000時間以上の耐久性を持つシンクロベルトドライブで磁性体を駆動しています。1.8MHz帯などのローバンドをカバーするためフェライトの移動量は最大55mmにも達します。μ同調回路は常にVFOの周波数に追尾して磁性体を最適な位置へ移動しますが、μ同調回路は急峻なスロープを持っていることから、最大の効果を得るためにフロントパネルのμ-Tダイヤルにより目的周波数付近で最適なピーク点を見つけたり、スロープ部分で妨害波をカットするなどの微調整を行うことができます。

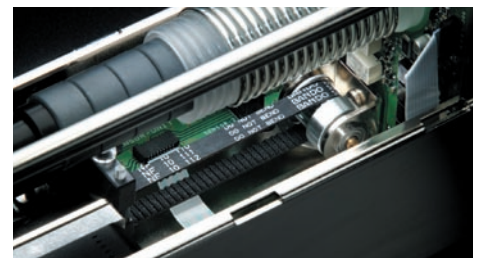
μ同調をOFFにして周波数を可変した時やバンドを変更した場合でも、フロントパネルのスイッチをONにするだけで磁性体が自動的に受信周波数付近へ移動します。メニューモードの設定によりチューニングを完全にマニュアル動作にすることも可能です。



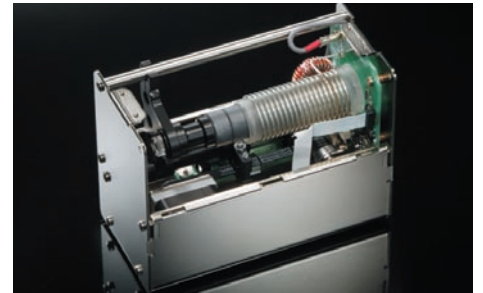
●直径28mmの大型コイル



10dB/Div・2MHz/Div



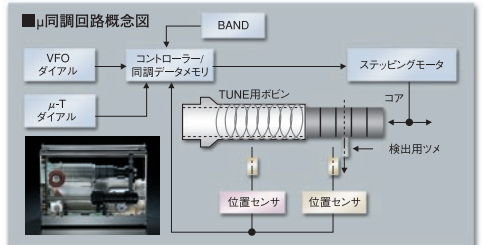
●耐久性の高いシンクロベルトドライブ



●RFμチューニングユニット内部



●本体上部にレイアウトされた3つのRFμチューニングユニット



YAESUが創る32ビット浮動小数点DSPを採用したIF DSPの世界、DX'erから評価されるYAESUのHF技術はDSPの使い方が違います

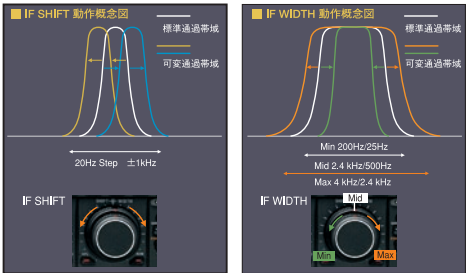
IF DSPにはT1社製の32ビット高速浮動小数点DSP TMS320C6713を使用しDSPならではのさまざまな信号処理を行っています。IF DSPを採用するにあたっては長時間のフィールドテストを繰り返し、特にDSP特有の聴覚上の不自然感をなくすために強信号から微弱信号までのワイドレンジにおけるAGCのアタックリリース特性に細心の注意を払いました。



●32ビット高速浮動小数点DSP

定評のあるIF WIDTH / IF SHIFTによる混信除去機能

通過帯域幅を一定のままにして通過帯域の位置を動かし混信から逃れるIF SHIFT機能と、位置を変えずに通過帯域幅を変化させるIF WIDTH機能を同軸のダイヤルに配置しています。IF WIDTHで帯域を狭くしておいてIF SHIFTで帯域を動かすというテクニックもワンタッチで操作することができます。IF SHIFT機能では20Hzステップで±1.0kHzの範囲にわたり通過帯域を動かすことができます。



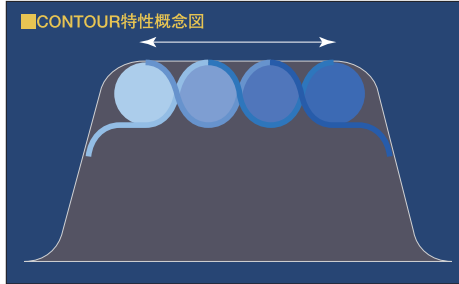
プリセットNARROWスイッチ

IF WIDTHの位置に関わらず、ワンタッチであらかじめ設定した通過帯域にすることができます。設定できる周波数は、SSBモードで200/400/600/850/1100/1350/1500/1650/1800/1950/2100/2250Hz、CWモードで25/50/100/200/300/400Hzの中から選択することができます。



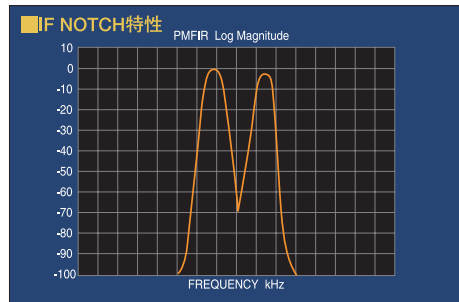
新開発アナログ感覚のCONTOUR機能

DSPのフィルタ特性は肩が鋭い独特の減衰特性を持っていますので実際の運用で妨害信号を除去しようとすると、あるポイントで突然信号が聴こえなくなるというデジタル特有の現象が起こり違和感を感じます。FT DX 9000ではDSPのスロープ特性を詳細に分析し、違和感のない自然なフィルタ特性を持たせるとともに、新たにCONTOUR(輪郭)回路を開発しました。CONTOUR回路は、DSPフィルタの通過帯域の輪郭をなめらかに変えることによって帯域内成分を部分的に減衰させる機能です。CWモードでは、APFは、自動的にPITCH周波数と追従します。また、狭帯域のピークフィルターでSN比が大幅にアップします。



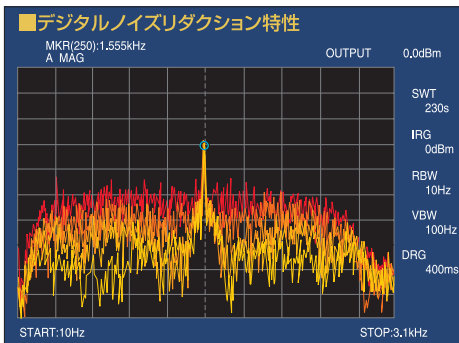
鋭い切れ味を誇るIF NOTCHと複数のビートに効果があるAUTO NOTCHを装備

IF NOTCH回路はQが高く急峻な減衰曲線がとれますので強力なビートなどの妨害波に対して効果を発揮します。また複数の妨害信号がある場合やその周波数が変化しているような状況では、DSPによる自動追尾式のAUTO NOTCH回路を装備していますので混信の状況によって使い分けすることができます。



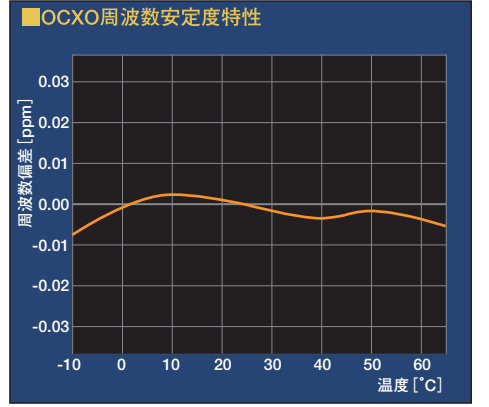
DSPによるデジタルノイズリダクション

ノイズの種類によってパラメータを16段階に可変し、最適な動作ポイントを設定できるデジタルノイズリダクション回路を搭載しています。実際の短波帯のノイズに合わせた最適なパラメータを設定していますから、実際の運用においても効果的に短波帯特有のランダムなノイズ成分をキャンセルして信号を浮かび上げられます。



基準発振回路に大型OCXOを採用、抜群の周波数安定度を実現

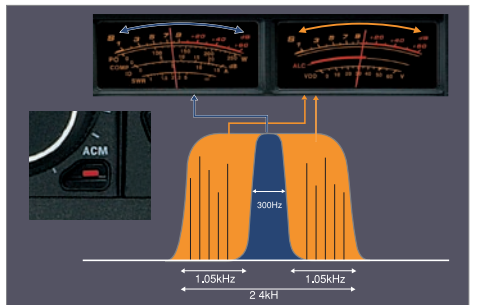
10MHzの基準水晶発振回路には大型OCXO(Oven Controlled Crystal Oscillator)を標準装備しています。大型のOCXOを採用することによってオープン内の温度を標準のものよりも高く設定し、内部温度を安定に保持することが可能になりました。その結果、周波数安定度は-10~+60℃にわたって実に0.03ppm以下という高精度を誇ります。



●大型OCXOユニット

CW用帯域外近接メータ機能ACM (デュアル受信ユニット内蔵時)

CW運用では、外来ノイズレベルを下げる、混信を逃れるなどの目的で通過帯域を300Hz程度の狭帯域にして運用する場合がありますが、帯域が狭いために近接の状況が気になるものです。FT DX 9000では、サブの受信部を使ってこの300Hzの帯域の外側をモニターするACM(アジャセント・チャンネル・モニター)機能を搭載しました。2.4kHzの通過帯域をモニターするサブ受信部は、DSPによってメイン受信部で受信している300Hz内の信号を自動的にキャンセルし、その外側の状況のみをメータに表示します。狭帯域の信号強度は左側のメータ、帯域外の近接信号強度は右側のメータでモニターをします。



CWゼロイン表示



送信時のCWサイドトーンはフロントパネルの専用ダイヤルによって細かく調整することができます。この送信時に設定したピッチは、受信時のピッチとして使用されます。したがって送信時のサイドトーンと受信時のピッチが同じになるポイントがゼロインポイントとなります。視覚的にゼロインを確認するCWチューニング機能も搭載しており、簡単にCWのゼロインが可能です。この表示は設定メニューでCWチューニング表示機能を選択するとクラリファイア用のLEDがCWチューニング表示となります。受信時のピッチ音が送信時のピッチ音に近くなるとクラリファイア用LEDの点灯位置が左右から中央へ移動し、完全にゼロインすると中央のLEDが点灯しゼロインしたことが確認できます。

IFノイズブランカー回路

パルス性のノイズの効果があるIFノイズブランカーを搭載しています。イグニッションノイズ、電線線の放電ノイズなどパルス性ノイズに効果を発揮します。ノイズブランカーの時定数はフロントパネルのNBダイヤルでノイズの種類に合わせて瞬時に最適なポイントに調整することができます。

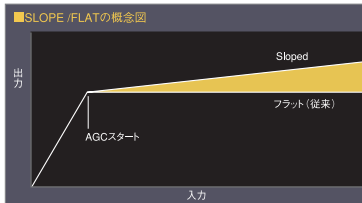
受信AFリミッター回路 (AFL)

DXハンティングで、AFゲインを上げてノイズに埋もれた微弱な信号を探しているときに、突然ローカル局の信号を受信してその大音量に驚くことがあります。受信AFリミッター回路は、このような不快感を低減するために、あるレベルを超えた強力信号が入感すると瞬時にAFゲインを落とす機能です。



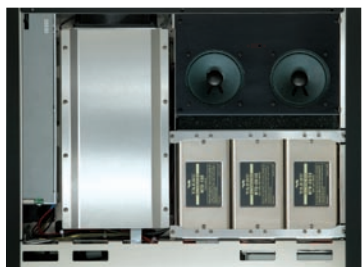
SLOPED AGC回路

AGC(Automatic Gain Control)回路は、受信信号の強弱によって受信部全体の利得を調整し、アンプが飽和して歪みを起こさないように働きます。AGCの役目はどのような強さの信号に対しても一定のオーディオ出力になるように受信部の利得を調整します。



モジュール化した各ブロックが整然と並び内部レイアウト優れた総合放熱設計

各部の放熱処理には長時間のエージングを行い十分な耐久性を追求しました。特に発熱量の多いDSPおよび表示用のICには専用のヒートシンクを使用するとともに一部のシールドケースにも大型のアルミケースを使用するなどの配慮をしています。



高音質、大口径デュアルスピーカー内蔵

最高級通信機として受信音にもこだわりました。通信機に適した周波数特性を持つカスタメイドの大口径92mmスピーカーを上面に2個配置しています。2個のスピーカーを並列に接続することにより実効口径は実に184mmとなり、帯域が広い豊かな音質を創り出します。

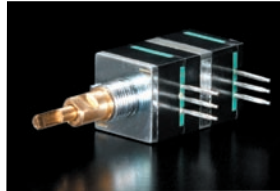
独立したメインパワースイッチとプレーカー回路 (D/Contestバージョン)

リアパネルにメインパワースイッチを配置しました。このメインパワースイッチをONにしておけば、フロントパネルのパワースイッチがOFFの状態においてもOCXOが動作していますので、電源を入れた時から最高の周波数安定度を確保することができます。



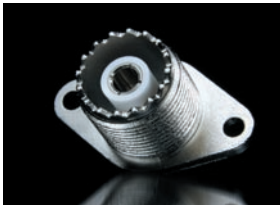
耐久性の優れた最高級の部品を採用

フロントパネル右下に配置したAF/RFゲインコントロール、SHIFT/WIDTHコントロールには、一部の高級オーディオにしか使われていないきわめて偏芯の少ない高価な高精度密閉型ポリウムを使用しています。

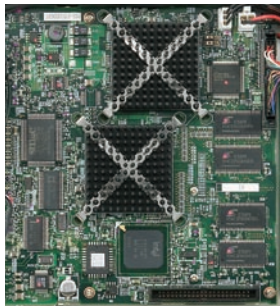


●カスタメイドの高精度密閉型2連ポリウム

●テフロン同軸コネクタ採用
アンテナ同軸コネクタには、インピーダンス特性が広域にわたって安定しているテフロン絶縁体を使用したアンテナコネクタを採用しています。



●データマネージメントユニットは、十分なシールド効果を持たせたシャーシにより微弱な信号を扱う信号系回路と完全に分離して右側面に配置しました。高速プロセッサIntel® Celeronを採用し専用の大型ヒートシンクを装備していますので余計なファンノイズも無く、静粛性に優れた動作環境を実現しています。



●リアパネルに配置したRCA端子、3.5φ、6φ端子には、抵抗が少なく長期間の使用や微小信号でも接触不良を起こしにくい高い信頼性を誇る金メッキ端子を採用しています。

ハイエンドHFにふさわしい実用的な機能

CW機能

●スピード可変(4WPM~60WPM)、ウェイトコントロール設定、極性反転、バグキー設定などを装備した多機能エレクトロニックキーヤー ●PITCHで設定したトーン周波数を使用してゼロインするSPOT機能 ●マルチLED表示によるCWチューニングインジケータ ●ゼロイン周波数を変えずにトーン周波数を可変(400Hz~1000Hz)できるPITCH機能 ●2つのキージャック(Contestバージョンの標準タイプは3つ) ●CWの受信帯域を反転して混信から一時的に退避できるCWリバース ●CW DELAY(30msec~3000msec) ●フルブレークイン ●コンテストナンバーで使用される略符号にも対応した多機能メッセージキーヤー、コンテストナンバーオートカウントアップ、オートリピート機能に対応 ●5チャンネル×50文字(PARIS方式)をメモリできるCWメッセージキーヤー。付属のFH-2により手元でリモコン操作が可能です。●APF(Audio Peak Filter)機能

受信機能

●30kHz~60MHz連続ジェネカバ受信(アマチュアバンド以外の受信性能については保証していません) ●実用的なOFF/3/6/12/18dBアッテネータ ●モードごとのカスタマイズ設定できる4段階のAGC回路(OFF/SLOW/MID/FAST)

送信機能

●VOX ●MOX ●パワーコントロール ●非常通信連絡周波数4630kHz ●IF DSPスピーチプロセッサ

その他の特長

●各種設定にあわせて値を表示するレベルインジケータ機能
PITCH, SPEED, CONTOUR, NOTCH, DNR, CW DELAY, VOX DELAY, RF PWR, MIC GAIN, PROCなどの設定値を数字で確認しながら変更することができます。
●YAESU独自のワンタッチLEDスイッチによるRX/TX切替 ●スプリット運用時に、TXWキーを押しているときだけ送信側の周波数を受信することができる送信周波数ワッチ機能 ●異なる送受信周波数による運用をワンタッチで可能なSPLIT機能 ●ダイヤルLOCK機能 ●VFOの周波数切替が簡単にできるワンタッチVFO切替キー(A▶B, B▶A, A▶B) ●VFOとメモリの切替をワンタッチで行うことができるVFO/メモリキー(V/M, M▶A, A▶M) ●関連項目別に分類されたわかりやすいメニューモード ●各種スキャン機能 ●名前も付けることができる5グループ/99チャンネルメモリ ●一時的に周波数、モードなどの運用状態を記憶することができる5個のQMB(Quick Memory Bank) ●メモリチャンネルから周波数を可変できるメモリチューン(MT)機能 ●P.BACKを長く押しとLEDが赤く点灯し受信音声を連続録音を開始、録音中にP.BACKを押すとLEDがオレンジ色に点灯して30秒前までを再生するプレイバック機能 ●音声の録音/再生が簡単にできる5×20秒の音声メッセージメモリ。付属のFH-2により手元でリモコン操作が可能 ●外部パソコンにより各種機能をコントロールできるRS-232C接続のCAT機能 ●29MHz FMレピータに対応するレピータシフトと88.5Hzトーンエンコーダー ●FM運用時、50通りのCTCSSトーンエンコーダー/トーンスケルチ対応 ●FMナローモード ●AMワイド/ナローモード ●最大2時間の設定した時間に電源を切ることができるオフタイマー
DATA通信機能
●PTT制御ができるDATA端子をそれぞれ用意。PSK31、パケット通信、SSTV、RTTY運用などに便利です。

究極という選択 - クラスAオペレーション

電波を送信する資格を持つアマチュア無線家にとって送信電波の品位についての興味は非常に大きなものがあります。FT DX 9000ではマイクアンプ部に3ステージのパラメトリックイコライザーを搭載、マイクコネクタにキャンノプラグを採用するなど徹底した高音質化にこだわるとともに、ファイナルアンプでは3次歪率50dB以下、5次歪率70dB以下の超低歪率を実現したA級動作を可能にするなど、徹底して高品位な送信電波を追求しました。



高品位であるということ

しかしそれは相手にしかわかりません。
だからこそ最高でなければならぬのです。

安定した高出力を保証するファイナル部

200WバージョンではSD2931をプッシュプル構成としています。ヒートシンクは、熱伝導率の高い2720cc大型アルミ材と3mm厚の銅版を使用し効果的に熱を拡散させ連続送信においても安定した高出力を確保しました。クーリングファンは120mmの大型ブラシレス流体軸受ファンを採用し、ヒートシンクを効率的に冷却します。大型クーリングファンを低速で回転させることによって、夜間の運用で気になるファンのノイズも最小限に抑えています。またファイナル部の温度はパネルのLCD (MP/Contestバージョン) メータまたはTFT (Dバージョン) の画面で常時監視することができますので長時間のラグチューでも安心して運用をすることができます。

●200W PAユニット



●200WバージョンはSD2931をプッシュプルで使用



●ファイナル部の温度表示例 (MP/Contestバージョン)

高速オートマッチングアンテナチューナー

チューニングスピードを上げるために従来のアンテナチューナーのアルゴリズムを見直すとともに高精度、高速ステップングモータを採用しました。また大容量メモリによって一度チューニングを取ると専用の100chのチューニングデータメモリにデータが自動的に記憶されます。周波数を変化させると、記憶されているデータがチューナー回路へ伝送されすばやく最良のマッチング状態にすることができ、周波数に合わせたわずらわしいアンテナチューニングの操作を最小限

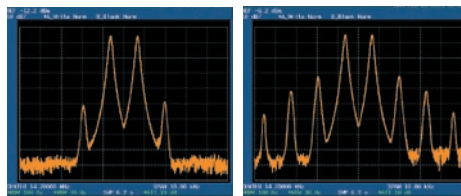
にしています。アンテナチューナー回路には、500W以上の高出力に耐えられる余裕のある耐圧リレー、コイル、コンデンサを使用しています。

●500W出力に耐えるオートマッチング高速アンテナチューナー



高品位だからサイドがざわつかない超低歪率Class-A動作のファイナルアンプ

ファイナルアンプの動作点をA級動作にすることができます。FT DX 9000MP(400Wバージョン)では送信歪を大幅に低減したClass-A(A級増幅)動作においても100W連続オペレーションを実現しました。市販のHFリニアアンプのエキサイタとして使用する際にも十分な出力を確保しています。



●A級動作100W出力時の送信IMD特性 ●AB級動作400W出力時の送信IMD特性

Class-A動作時には、フロントパネルのダイヤルによってAクラスからABクラスまで連続的にバイアス電圧を調整することができます。ローカルラグチューでは完全Aクラスオペレーションで歪の少ない高品位な音質でQSO、またコンテスト、DXなどではABクラスにしてファイナル部の発熱を抑えるなど、目的に合わせて最適な動作ポイントで運用することができます。

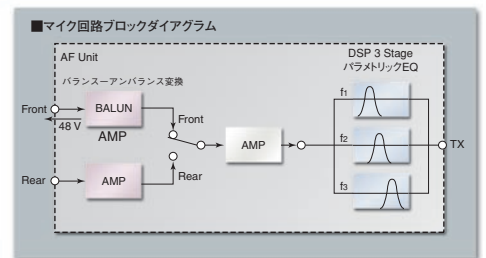


マイク端子にプロ用キャンノコネクタ(XLR)採用

マイク入力回路はプロ用機器に多く使われているバランス型を採用し、接続にはアマチュア無線機としては始めてキャンノコネクタを採用しました。ヘイル、AKG、シユアーなどのプロ用高音質マイクロフォンがそのまま使用できます。通常の8ピンマイクロフォンを使用する場合にはリアパネルに8ピンコネクタを用意しました。



●キャンノコネクタ(48V時にはLEDが点灯)



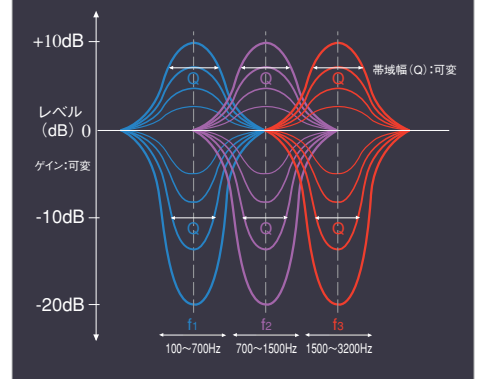
最高級通信機として徹底的に音質にこだわった本格派マイク入力回路

マイク入力回路はローノイズのFETアンプで構成されていますが、プロ用のタムラ製(TpAs-203)平衡トランスを装着することも可能です。またプロ用コンデンサマイクロフォンを使用する場合には、内部のコネクタを差し替えることによってマイクロフォンに48Vの電源を加えることが可能ですのでハイファイデリティのプロ用コンデンサマイクロフォンをそのまま使用することができます。48V動作時は、キャンノコネクタ横のLEDが点灯してマイク端子に48Vが供給されていることを表示し誤接続を防止しています。

3ステージパラメトリックイコライザー搭載マイクアンプ

マイクアンプのイコライザー回路は、プロ用マイクロフォンの特性を最大限に活かすために、低音、中音、高音のそれぞれが独立して特性を変化させることができる3ステージパラメトリックイコライザーを採用しました。音質を劣化させることなく好みに合わせて音質を細かく変化させるマイクイコライザー回路ですので自分の声に合った品位のある送信音質を創りだすことができます。フロントパネルのキャンノコネクタに接続したマイクロフォンとリアパネルに接続したマイクロフォンを個別に設定することが可能です。

パラメトリックイコライザーの周波数特性概念図



定評のあるパンチの効いたスピーチプロセッサ

SSBの平均送信電力を上げてコンテストなどで了解度を上げる目的で使用されるスピーチプロセッサには、IF DSPを使った強力なデジタルスピーチプロセッサを採用しました。スピーチプロセッサは、原音を歪ませて平均送信電力を上げることによって受信側の了解度を上げようとするのですが、相手に対して耳ざわりになるほどコンプレッションレベルを上げるとは逆効果となります。コンプレッションレベルはフロントパネルの専用ダイヤルによってコンディション、パイラップの状況に合わ

せて随時最適なレベルに調整することができ、コンテストで定評のあるYAESU独特のパンチの効いた送信信号を作り出します。

送信モニター回路

DSPの出力をモニターすることができます。マイクを交換したときの音質の変化、スピーチプロセッサのコンプレッションレベルの調整、パラメトリックイコライザーの調整などに使用することができます。音量はパネル面の専用ダイヤルで聴きやすい大きさに調整します。またデータ管理ユニットを搭載しているバージョン

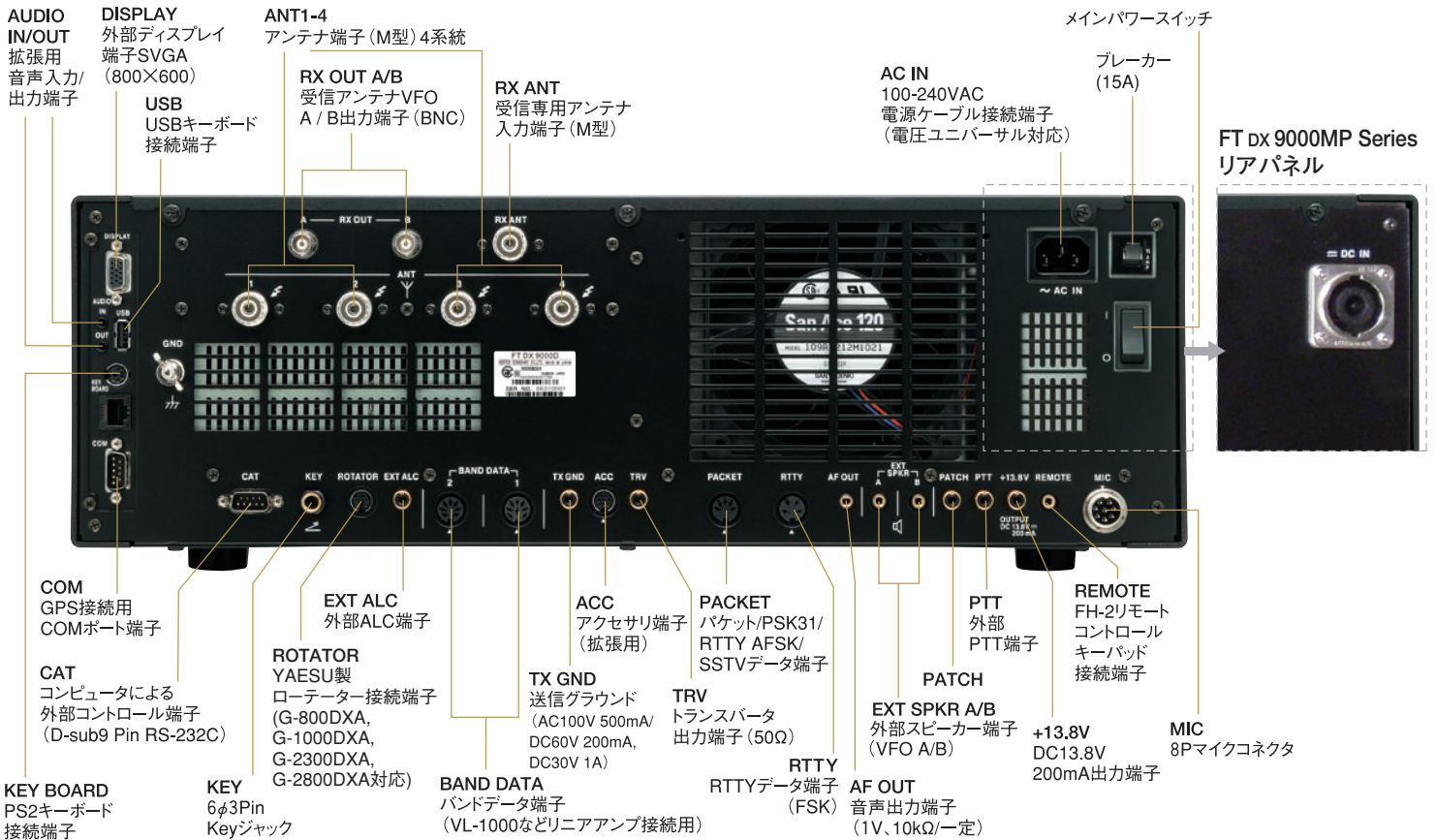
ョンでは、内蔵TFTモニターまたは外部に接続した液晶ディスプレイのオシロスコープ機能、オーディオスコープ機能によって送信波形を視覚的に確認することも可能です。特にスピーチプロセッサのコンプレッションレベルの調整などに効果的です。

自作派のために低出力トランスバータ出力端子を用意

10mWの28MHz帯低出力トランスバータ用出力端子を用意しました。自作のVHF、UHFトランスバータなどを接続する場合に便利です。

FT DX 9000D リアパネル

写真はDバージョン



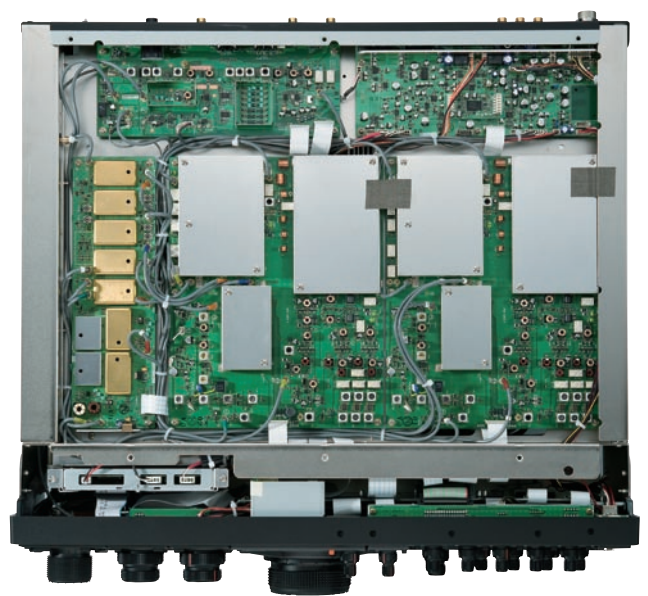
FT DX 9000MP Series リアパネル



上面内部



底面内部



FT DX 9000 シリーズ 標準装備一覧表

| | FT DX 9000 Contest | | FT DX 9000D | FT DX 9000MP (受注生産) | FT DX 9000MP Contest | |
|--|--|---|--------------------------|--|--|--|
| | 200W | | | 400W | 200W | 400W |
| 送信出力 | AC100V (200V系自動切替) 内蔵 | | | AC100V (200V系自動切替) スピーカー付き外部電源 FPS-9000H付属 | AC100V (200V系自動切替) スピーカー付き外部電源 FPS-9000H付属 | AC100V (200V系自動切替) スピーカー付き外部電源 FPS-9000H付属 |
| 電源 | AC100V (200V系自動切替) 内蔵 | | | AC100V (200V系自動切替) スピーカー付き外部電源 FPS-9000H付属 | AC100V (200V系自動切替) スピーカー付き外部電源 FPS-9000H付属 | AC100V (200V系自動切替) スピーカー付き外部電源 FPS-9000H付属 |
| 外観・特徴 | LCD+2連メータ、サブ受信部操作ツマミ無し メイン受信機+VRF | | 大型TFT画面付 メイン受信機+VRF | LCD+2連メータ、外部スピーカー付き外部電源 メイン受信機+VRF | LCD+2連メータ、外部スピーカー付き外部電源 メイン受信機+VRF | LCD+2連メータ、外部スピーカー付き外部電源 メイン受信機+VRF |
| デュアルレシーブユニット(サブ受信用) RXU-9000 178,500円(本体170,000円) | オプション | ○ | ○ | ○ | オプション | オプション |
| サブ受信用VRFユニット VRF-9000 21,000円(本体20,000円) | オプション | ○ | ○ | ○ | オプション | オプション |
| RFチューニングユニットA MTU-160 48,300円(本体46,000円) 160m BAND用 | オプション | ○ | ○ | オプション | オプション | オプション |
| RFチューニングユニットB MTU-80/40 48,300円(本体46,000円) 80/40m BAND用 | オプション | ○ | ○ | オプション | オプション | オプション |
| RFチューニングユニットC MTU-30/20 48,300円(本体46,000円) 30/20m BAND用 | オプション | ○ | ○ | オプション | オプション | オプション |
| データマネジメントユニット DMU-9000 147,000円(本体140,000円) | オプション TFTディスプレイユニットを装着しない時は、市販の外部LCDディスプレイを接続することができます。 | ○ | ○ | ○ | オプション TFTディスプレイユニットを装着しない時は、市販の外部LCDディスプレイを接続することができます。 | オプション TFTディスプレイユニットを装着しない時は、市販の外部LCDディスプレイを接続することができます。 |
| TFTディスプレイユニット TFT-9000 105,000円(本体100,000円) | ※オプション 装着の際はDMU-9000が必要です。 | ○ | ○ | オプション | ※オプション 装着の際はDMU-9000が必要です。 | ※オプション 装着の際はDMU-9000が必要です。 |
| ライトブルー表示色仕様 | ご注文時に選択 | | ご注文時に選択 | ご注文時に選択 | ご注文時に選択 | ご注文時に選択 |
| 標準価格 | 546,000円(本体520,000円) | | 1,102,500円(本体1,050,000円) | 1,155,000円(本体1,100,000円) | 819,000円(本体780,000円) | 819,000円(本体780,000円) |

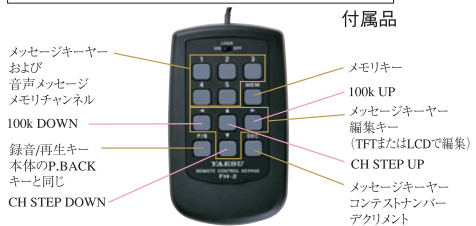
●上記金額は、新規オーダー時の標準価格(消費税込み価格)です。製品ご購入後の追加変更には、別途装着料が必要です。

| | | | |
|------|--------------------|---|--------------------|
| 一般定格 | 送信周波数範囲 | 1.8MHz~54MHzのアマチュアバンド | |
| | 受信周波数範囲 | 30kHz~60MHz (動作範囲) 1.8MHz~54MHzのアマチュアバンド (保証範囲) | |
| | 電波型式 | A1A(CW),A3E(AM),J3E(LSB,USB),F3E(FM) F1B(RTTY),F1D(PACKET),F2D(PACKET) | |
| | 周波数切替ステップ | 1Hz/5Hz/10Hz(CW,SSB,AM),100Hz(FM) | |
| | アンテナインピーダンス | 50Ω 不平衡 (アンテナチューナーOFF時) HF 16.7~150Ω 不平衡 (アンテナチューナーON時) 50MHz帯 25~100Ω 不平衡 (アンテナチューナーON時) | |
| | 使用温度範囲 | -10°C~+60°C | |
| | 周波数安定度 | ±0.03ppm (-10°C~+60°C 電源投入5分後) | |
| | 電源電圧 | AC 100V/200V (ユニバーサル対応) | |
| | 動作可能電圧範囲 | AC90V~AC264V | |
| | 消費電力 (AC100V入力時) | 受信無信号時 | 約100VA |
| | | 受信定格出力時 | 約120VA |
| | | 送信400W出力時 | 約1000VA (MP) |
| | | 送信200W出力時 | 約720VA (D/Contest) |
| | 外形寸法 | 約518W×165H×438.5Dmm (突起物含まず) | |
| | 重量 | 約29kg (MP/外部電源含まず) | 約30kg (D) |
| | | 約25kg (Contest) | |
| 送信部 | 定格送信出力 | MP/MP Contest 400W | D/Contest 5W~200W |
| | CW/SSB/FM/RTTY/PKT | 10W~400W (200W) | 5W~200W |
| | AM | 10W~100W | 5W~50W |
| | Class A(SSB) | 10W~100W | 5W~75W |
| | 変調方式 | J3E (SSB) 数値演算型平衡変調 | |
| | | A3E (AM) 数値演算型低電力変調 | |
| | | F3E (FM) 数値演算型リアクティブ変調 | |
| | FM最大周波数偏移 | ±5.0kHz/±2.5kHz (Narrow) (IDCおよびスプラッタフィルタ付き) | |
| | スプリアス放射強度 | -60dB以下 (HF帯) / -70dB以下 (50MHz帯) | |
| | 搬送波抑圧比 | 70dB以上 | |
| | 不要側波帯抑圧比 | 80dB以上 | |
| | 第三次混変調精度 | MP -31dB(400W)/-50dB(Class A 100W) | |
| | | D/Contest -31dB(200W)/-50dB(Class A 75W) | |
| | 占有周波数帯域幅 | SSB 3kHz以内、CW 500Hz以内、AM 6kHz以内、FM 16kHz以内 | |
| | 送信周波数特性 | SSB 300~2700Hz (-6dB) 標準 | |
| | マイクインピーダンス | 600Ω (200Ω~10kΩ) | |
| | TXクアラファイア可変 | ±9.999kHz | |

| | | | |
|-------------------------------------|---|-------------------|-----------|
| 受信部 | 受信方式 | トリプルスーパーヘテロダイナ | |
| | 中間周波数 | VFO A | VFO B |
| | 第1 | 40.455MHz | 40.450MHz |
| | 第2 | 455kHz | 450kHz |
| | 第3 | 30kHz (FMは24kHz) | |
| 受信感度 (TYP) (IPO OFF時) | SSB/CW/RTTY (通過帯域幅 2.4kHz/10dB S+N/N) | | |
| | 1.8~30MHz (アマチュアバンド) | 0.2 μV以下 | |
| | 0.1~30MHz | 2 μV以下 | |
| | 50~54MHz | 0.125 μV以下 | |
| | AM (400Hz,30%変調波,通過帯域幅 6kHz/10dB S+N/N) | | |
| | 0.1~1.8MHz | 3.2 μV以下 | |
| | 1.8~30MHz | 2 μV以下 | |
| | 50~54MHz | 1 μV以下 | |
| | FM (12dB SINAD) | | |
| | 28~30MHz | 0.5 μV以下 | |
| 50~54MHz | 0.35 μV以下 | | |
| 通過帯域幅/選択度 (IF WIDTH標準時/VRF:μ同調OFF時) | | -6dB | -66dB |
| | CW | 0.5kHz以上 | 750Hz以下 |
| | SSB | 2.4kHz以上 | 3.6kHz以下 |
| | AM | 9kHz以上 | 18kHz以下 |
| | FM | 15kHz以上 | 25kHz以下 |
| | イメージ妨害比 | 70dB以上 (アマチュアバンド) | |
| 低周波定格出力 | 2.5W以上 (40THD10%) | | |
| 低周波出力インピーダンス | 4~8Ω (標準4Ω) | | |
| RXクアラファイア可変 | ±9.999kHz | | |
| 副次的に発する電波等の限度 | 4000μV以下 | | |

*値は電源投入5分後の計測値です。改良のため予告なく変更することがあります。

リモートコントロールキーパッド FH-2



付属品
メッセージキーや、音声メッセージメモリの操作を手元で行うためのリモートコントローラーです。

- 付属品
- リモートコントロールキーパッド FH-2
 - RCAプラグ 6個
 - 3.5φステレオプラグ 2個
 - 3.5φモノラルプラグ 2個
 - 3.5φステレオプラグ 1個
 - 4P DINプラグ 1個
 - 5P DINプラグ 1個
 - 7P DINプラグ 1個
 - 8P DINプラグ 1個
 - ACコード 1本
 - 8 Pin ⇄ モジュラーマイク延長ケーブル (MD-200A8X,MD-100A8X,MH-31B8用)
 - CFカード 1枚 (MPおよびDバージョン)
 - ログブックや、設定情報の保存ができます。
 - ログデータは、テキストファイルでCFカードに保存できます。



サイズ:246W×165H×438Dmm (突起物含まず) / 重量:約10.5kg

QUADRA SYSTEM

HF帯1kW/50MHz帯500WRリアンプ
VL-1000専用電源 VP-1000
オートアンテナチューナー内蔵
標準価格210,000円(本体200,000円)
標準価格367,500円(本体350,000円) ●50MHz 1kW申請についてはWDXCまでご相談ください。

VL-1000を使用するには、第1級アマチュア無線技士の資格が必要です。

- スタンドマイク MD-100A8X 標準価格17,745円(本体16,900円)
- ステレオヘッドホン YH-77STA 標準価格5,985円(本体5,700円)
- ローター接続ケーブル 標準価格2,625円(本体2,500円)

デスクトップ型ダイナミックマイク MD-200A8X
標準価格47,250円(本体45,000円)

USBインターフェースユニット SCU-17
標準価格21,000円(本体20,000円)

※オプションのコネクターケーブルSCU-22が必要です。

ハンドマイク MH-31B8
標準価格3,885円(本体3,700円)

コネクションケーブル SCU-22
標準価格4,200円(本体4,000円)

オーディオフィルタ内蔵 デュアル外部スピーカー SP-9000
標準価格32,550円(本体31,000円)

直径100mmの大口径スピーカーを2個前面に配置しました。VFO-AとVFO-Bの受信音を左右独立させて再生可能です。パラレルに接続し切り換えてさらに帯域の広い受信音を楽しむことができます。

サイズ:246W×165H×438Dmm (突起物含まず)
重量:約4kg

※MPバージョンに付属の専用電源FPS-9000HIには、SP-9000と同様の機能があります。

安全に関するご注意

●正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。●水、湿気、湯気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないで下さい。火災、感電などの原因となります。

FT DX 9000に関するお問い合わせは、アマチュアカスタマーサポート 03-6711-4045へ。
【この製品には保証書がついています】 ●「保証書」は、記入事項をご確認のうえ、大切に保管してください。

YAESU

八重洲無線株式会社
アマチュアカスタマーサポート
〒140-0002 東京都品川区東品川2-5-8
天王洲パークサイドビル TEL 03-6711-4045

営業所:札幌、仙台、東京、名古屋、大阪、広島、福岡

<http://www.yaesu.com/jp/>