

アマチュア無線運用シリーズ

APRSパーフェクト・マニュアル

アマチュア無線の位置情報ネットワークを使いこなす

JF1AJE 松澤 荘八[著]

見本

CQ出版社



2-4 トランシーバ別APRS機能設定ガイド JVC KENWOOD TM-D710シリーズ



写真2-6 JVC KENWOOD TM-D710

JVC KENWOOD TM-D710でAPRS

APRS運用のための設定、操作方法について、APRSが初めての方でも、すぐに実践できるように必要な部分のみを順を追って示しながら説明します。

[] の中には、メニュー項目とその設定手順です。初期状態（購入時の状態）にあることを前提にしますが、初期状態に戻りたい場合は [F] キーを押しながら電源ONで [フルリセット] を選択してください。

● TM-D710シリーズの特徴

TM-D710シリーズ(写真2-6、以下、TM-D710)はTNCとAPRS通信用ソフトを内蔵したモバイル・トランシーバで、APRSビーコン(パケット・データ)の送受信、表示、メッセージの作成と送受信などを行うコントローラが付属しており、これ1台でAPRS運用が可能のほか、単体でデジビータも運用できます。

さらに、内蔵TNCを一般的なTNCのようにフル・コント

ロールできるので、I-GATEなどのインフラ系システムの運用も可能です。

GPSレシーバはTM-D710G/GSには内蔵されています。TM-D710/Sは別途GPSレシーバをつなぎます。気象観測装置を接続すればAPRS仕様に準拠した気象観測局を運用できます。

● メニュー設定モード

TM-D710のAPRSに関する各種設定は、周波数や運用バンドの設定などの一部の機能を除いて、[F] → [同調つまみを押す]

で選択される「メニュー設定モード」(写真2-7)で行います。よく使うので、この操作はしっかり覚えておきます。

メニュー・モードの中では、[同調つまみ] で項目を選択し、同調つまみを押すことで設定内容を決定します。押しボタンは、[BACK] が前の項目に戻る、[ESC] がメニュー・モードを抜ける、という動作になります。



写真2-7 Fキーを押した後、同調つまみを押すとメニューが出る

APRSビーコンを受信するための初期設定

はじめに、APRSビーコン（パケット通信で送信される各種情報）を受信するための設定を行います。

① 内蔵時計をセット（TM-D710/Sのみ）

[524: AUX→DATE, TIME, TIME ZONE]

内蔵時計は受信データ履歴管理に必要なので、最初に設定します。GPSレシーバが接続されている場合、GPS衛星からのデータで自動的に時間をあわせることもできます。日本のTIME ZONEは「+9」です。

② データ・バンドの設定

[601: INTERNAL TNC→DATA BAND="A-BAND"]

この表記は [APRS メニュー] の [メニュー番号 601] の [INTERNAL TNC] の項目で [DATA BAND] を選択（同調つまみの回転とプッシュ）し、「A-BAND」を選択（同調つまみの回転とプッシュ）することを示しています。初期設定では、パネルの左側にある周波数表示がAバンドで144MHz帯、右側がBバンドで430MHz帯となっています。APRSは144MHz帯で運用されているので、データ・バンド（APRS通信を行うバンド）はAバンドに設定します（写真2-8）。

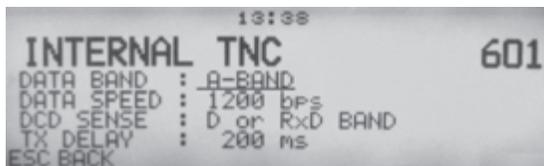


写真2-8 「DATA BAND」は「A-BAND」に設定する

③ Aバンドの周波数をあわせる

日本のAPRS運用周波数は一部の地域を除きパケット通信の伝送スピード別に、144.64MHz (9600bps GMSK)、144.66MHz (1200bps AFSK) が使われています。

地域によってはインフラが未整備で、受信できない地域があるかもしれません。この二つの周波数を中心に探ってみましょう。1200bpsパケットはビーギヤー、9600bpsパケットはザーという音に聞こえます。

④ データ・スピードの選択

[601: INTERNAL TNC→DATA SPEED="1200bps"]

APRSパケット通信速度を設定します。先に説明した運用周波数とボーレートを参考に、1200bpsまたは9600bpsを選びます。

⑤ APRSモードを選ぶ

[周波数表示画面でパネル右部のキー: "TNC" を押す]

TM-D710にはTNCとAPRS用コントローラ（内部ソフトウェアによる機能）が内蔵されていますが、「PACKETモード: 内蔵のTNCをパソコンに接続して使用する」か、「APRSモード: 内蔵TNC+コントローラを使用」するかを選択します。ここでは、TM-D710単体でAPRS運用ができる「APRSモード」を選択します。

この設定はメニュー・モードではなく、周波数表示画面（ESCキーでメニュー・モードを抜ける）のパネル右側にある [TNC] キーを押して設定します。モードが「APRSモード」に設定された場合、パネル左上に「APRS12」または「APRS96」と表示されます（「12」は1200bpsを意味する）。

⑥ 受信画面内容

写真2-9はAPRSパケットを受信したときの表示（割り込み画面）のようすです。本機には受信パケットに含まれるさまざまな情報を表示し、蓄積する機能が搭載されています。通常、操作パネルは周波数や信号強度を表示していますが、パケットを受信すると自動的にそのデータ内容を10秒間表示します。表示中に [DETAIL] を押すと、より詳細な受信データの内容を表示します。[ESC] で元の表示に戻ります。

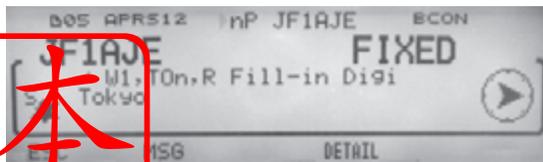


写真2-9 受信割り込み画面でDETAILを押すと、詳細情報を表示

⑦ 受信済みAPRSデータの表示

パネルの [LIST] キーを押すと、「ステーション・リスト画面」が表示され、受信したAPRS局のリストを参照できます。最新の100局ぶんが記録され、表示できます（詳細後述）。



2-5 トランシーバ別APRS機能設定ガイド JVC KENWOOD TH-D72

かつて欧米のみで販売されていた先代のTM-D700A/E、TH-D7A/Eは、「これがAPRSのスタンダード」といわれるほどポピュラーかつ多くのAPRS機能を搭載した画期的なトランシーバで、欧米では10,000局以上がAPRSに現用していました。そして、その後継機であるTM-D710やTH-D72（写真2-22）は広く普及しているこれら先代のトランシーバとの上位互換を考慮しながら、つねに進歩し続けているAPRS仕様の肝をふんだんに追加搭載して登場しました。

これらのトランシーバは、現在でもとてもアクティブにAPRSの開発、改善、普及に尽力されている、「APRSの父」と呼ばれるWB4APR、Bob Bruninga氏

の監修によるものであり、高機能で使いやすいAPRS対応トランシーバに仕上がっています。

TH-D72はTM-D710をそのままコンパクトにして高感度なGPSレシーバまで搭載した多機能APRS対応ハンディ・トランシーバで、通常行われているAPRS運用はこの1台でほぼすべて行うことができます。

TH-D72の活用シーン

APRSのRFネットワーク・インフラは、20～50Wほどの出力にモバイル・ホイップを使用した移動局（モバイル）をメイン・ターゲットに設計、構築されています。したがって、TH-D72の5W+付属アンテナでは、どこでもAPRS RFネットワークで通信ができるというものでもなく、ハンディ・トランシーバ（以下、ハンディ機）の特性を生かした使用方法が適切といえます。もちろんハンディ機によるAPRS運用は、ハンディ機にしかできない楽しみかたがたくさんあります。モバイル・トランシーバより活躍の場面は多いかもしれません。

ハンディ機は徒歩や自転車、ハイキングなどで活躍します。交通機関を利用した旅行でも、いつでも手軽にAPRS運用ができます。平地ではデジピータやI-GATEの近くでの運用が想定されますが、最近、全国に増えつつある山の上のデジピータがあれば、数十km離れていても快適に通信できる場合があります。また、小高い丘や山、ビルの3～4階以上からは遠くのI-GATEまでパケットが届くので、広範囲に移動運用が楽しめます。通勤時に高架を走る電車からパケットをサーバに送り、メッセージ交換をしている方もいます。

少し変わった使い方として、スキーやトレッキング、サイクリングなどで、仲間同士で（APRS常用周波数以外の周波数を使用して）30秒ほどの短周期でビーコンを出しあえば、仲間のいる方位や距離、移動速度が把握できるので、離れていてもつねに一体感を持つことができます。



写真2-22
JVC KENWOOD
TH-D72

多くのAPRS局が集まるイベント会場などでは、TH-D72を少し高い窓際などに置いて、簡易デジピータを開設すれば、会場や周辺にいるハンディ・ウォーキングAPRS局の移動状況をサーバに送ることができます。このようにTH-D72による運用では、固定運用やモバイル（自動車）運用では困難な機動的な運用が可能です。

もちろん高利得の外部アンテナを接続すれば、5Wとはいえ遠方までビーコンを届かせることが可能なので、固定局運用も十分楽しめます。自動車でモバイル・ホイップにつなげば、都市部では十分実用になるモバイル運用が可能です。

APRSとは関係ありませんが、本機のGPSロガー機能を活用すれば、自分が移動してきた座標履歴を詳細に記録することができ、帰宅してからGoogle Mapsなどのアプリケーションで地図上に移動軌跡を描くことができます。旅の記録としては最高です。

APRSビーコンを受信してみる

それでは、APRSビーコンを受信してみましょう。

まずはAPRSビーコンが聞こえるかどうかの確認です。現在、日本ではAPRS通信用周波数として、9600bps用の144.64MHzと1200bps用の144.66MHzが使用されています(写真2-23)。30分ほど受信してみて、このような周波数で“ビーギヤー”(1200bps)または“ザー”(9600bps)という変調音が頻繁に聞こえるようなら、その地域ではAPRSがアクティブに運用されているということになります。

本体のホイップ・アンテナは利得が低いために、屋内などではかなり強い電波しか受信できません。そのため、のんラジアル・モバイル・ホイップでもよいが、ぜひ屋外設置の外部アンテナをつなぐことをお勧めします。また、丘の上やビルの屋上など、見晴らしのよい場所でも受信してみてください。

現在では、日本の多くの地域でAPRS RFネットワークが構築されていますが、それで全国津々浦々までカバーしているものではなく、貴局のロケーションではAPRS信号が飛び交っていない可能性もあります。そのような場合は、貴局がその地域のコアと

なってAPRSインフラ [デジピータ (p.23) やI-GATE (p.21)] を構築するとよいと思います。

APRSビーコン受信のための設定

TH-D72でAPRS運用を行うための最低限の設定、推奨設定内容を説明します。まだ購入時から何も設定変更をしていない場合、もしくは「Full Reset」をした後は、(×)印がある項目の設定を省略できます。

Full Resetは、を押しながらを押して電源ON。[▲/▼]で“Full Reset”を選択して[▶OK]を2回押せばFull Resetとなり、購入時の状態に戻ります。

① 内蔵GPSレシーバの設定

まず移動体APRSの要となるGPS機能の設定です。

 → の順にボタンを押すと、ディスプレイ右上にiGPSが表示されます。

表示されない場合はもう一度同じ操作をしてください。これで内蔵のGPSレシーバの電源がONになり、GPS衛星からの信号を受信し始めます。

空の見えない場所ではGPS衛星の電波が弱いためになかなか測位 (GPS衛星の電波を受信して自己位置を



写真2-23 APRS運用周波数を上段に設定

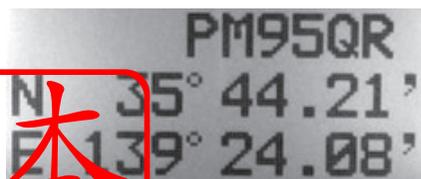


写真2-24 緯度経度画面

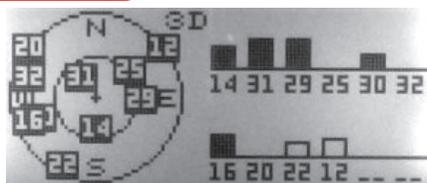


写真2-25 GPS衛星情報画面



2-6 トランシーバ別APRS機能設定ガイド 八重洲無線 FTM-350A/AH



写真2-55 八重洲無線 FTM-350A/AH

FTM-350A/AHを使ってAPRSを楽しむ

FTM-350A/AHは、2波同時受信が可能な144/430MHzのデュアルバンド・モバイル機で、音声で交

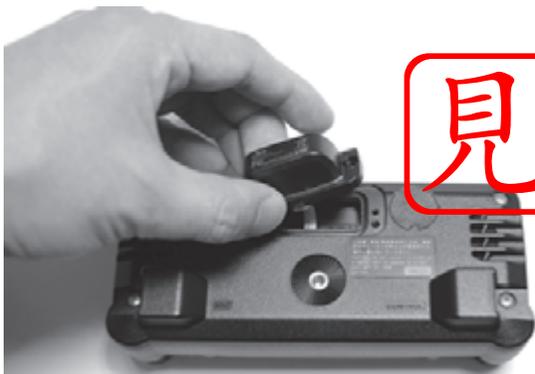


写真2-56 FGPS-1の取り付け作業。フロントパネルの背面にスッカリ装着できる

信しながら「APRSビーコン」を送信するという理想的な運用が可能です（写真2-55）。パソコンを本機につないでI-GATEを運用したりデジピータ機能を本機のみで運用するなどのインフラ的な運用はできませんが、モバイルでの利用に便利な機能にこだわりを感じます。

■ GPSは純正オプション

GPSアンテナ・ユニット（以下、GPSユニット）は純正オプションとしてラインアップされています。フロントパネルの背面に装着するタイプ（FGPS-1）と接続ケーブルでつなぐタイプ（CT-133、CT-136、FGPS-2の組み合わせ）の2種類があり、設置環境に応じて選ぶことができます（写真2-56）。

FTM-350A/AHの特徴的な機能（APRS関連）

● 大型LCDディスプレイ

ビーコン内容のポップアップ表示を行い、ビーコン

の種類によって色を変えることができます。

● 隣接リンガー機能

任意に設定した距離内から発射されるビーコンを受信したことを音でもお知らせします。

● ラジオ放送を聴きながらアマチュア・バンドを「ながらワッチ」

アマチュア・バンドを2波同時受信しながら、ラジオ放送やライン入力につないだオーディオ機器の音楽を聴くことができるAFデュアル機能が付いているので(写真2-57)、APRSのビーコンを送受信しつつも、ラジオ放送などを聞くことができます。



写真2-57 AFデュアル機能を活用中の様子

FTM-350A/AHのAPRS用の初期設定

初期設定はおもにAPRSセット・モードで行います。[SET]キーを押して左側のダイヤルつまみでAPRS/PACKETを選んで再びダイヤルつまみを押しすと、APRSセット・モードの画面になります。多くの設定項目がありますが、以下の設定を除いて出荷時のままでもOKです。

① GPSユニット (FGPS-1など) を取り付ける

GPSユニットがなくても位置データを手動で入力して運用することもできます。

② オプションのGPSユニットを有効にする

【メニュー操作】[SET]→APRS/PKT→E30 MY POSITIONをGPSにセット

GPSユニットがない場合は、MANUALに設定しE31 MY POSITIONで緯度経度を設定します。

③ コールサインを設定する

【メニュー操作】[SET]→APRS/PKT→E29 MY CALLSIGN

モービルの場合は自分のコールサインの後に-9を付

します。詳しくは第5章 資料編のAPRS SSID推奨設定(適用)一覧を参照してください。

④ APRS機能をONにする

【メニュー操作】[SET]→APRS/PKT→E05 APRS MODEM

⑤ パケット通信の通信速度を設定

【メニュー操作】[SET]→APRS/PKT→E18 DATA SPEED→1.APRS

9600bpsまたは1200bpsを選びます。

⑥ シンボル (アイコン) の設定

【メニュー操作】[SET]→APRS/PKT→E32 MY SYMBOL

自局の運用環境に最も近いものを選びます。通常は人か車のアイコンです。ここで設定した絵柄がコールサイン・位置情報とともに全世界に配信され、Google Maps APRSなどにも表示されます。

⑦ 周波数をあわせる

Sメータ付近に、Aと出ている側の周波数を144.64MHz (9600bpsの場合)、または144.66MHz (1200bpsの場合)に合わせます。

APRS運用を開始する

初期設定が終わったら、すでにAPRSビーコンとメッセージの送受信ができる状態です。さっそくビーコンを送信してGoogle Maps APRSに「登場」してみましょう。

普段よく使うAPRS関連の機能は周波数表示の状態です。[F]キーを数回押し出てくる[F-3]メニューに集約されています(写真2-58)。



写真2-58 [F]キーを何回か押し、[F-3]メニューを表示したところ

● ビーコン自動送信のON/OFF

【メニュー操作】[F-3]メニュー(写真2-58)で

見本



2-7 トランシーバ別APRS機能設定ガイド 八重洲無線 VX-8D/VX-8G



写真2-65 八重洲無線 VX-8D(左), VX-8G(右)

VX-8DまたはVX-8Gを使ってAPRSを楽しむ

VX-8D/VX-8G (以下, VX-8D/G) は2波同時受信が可能なハンディ・トランシーバです(写真2-65)。音声で交信しながら「APRSビーコン」を送信するという使い方ができます。

VX-8GはすぐにAPRS運用が楽しめるGPSをビルドインした144/430MHz対応機です。VX-8DはGPSユニットがオプションで50/144/430MHzに対応し、ラジオも開ける広帯域受信機能が付いています。

VX-8D/Gの特徴

VX-8D/GではAPRSの機能のうち、

① 各種APRSフォーマットに準拠したビーコンの受

信と内容表示

② 位置情報(緯度, 経度, 高度, 進行方向, 移動スピード)とそれに付随するシンボルとコメントの送信

③ メッセージの送受信

に対応し, APRS網を使った通信を行う移動局において必要と言われている機能を搭載しています。

一方, デジピータやIGATEなどのインフラ系のシステムを構築するための機能(内蔵TNCを直接コントロールする機能や本体内蔵のデジピータ機能)は省略されています。

VX-8D/G, APRS用の 初期設定

VX-8D/GのAPRS機能を使用するには, 初期設定を行う必要があります。設定内容はVX-

8D/Gともによく似ているので【 】の中に機種ごとのメニュー番号を示します。

● セットモードでの設定

ディスプレイに周波数が表示されている状態で[MENU]キーの長押しで出てくるメニューの中にある以下の項目を設定します。

① 内蔵時計を設定する

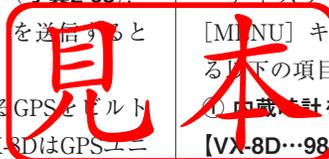
【VX-8D…98 TIME SET / VX-8G…90 TIME SET】

「設定」のところで[V/M]キーを押すまでは設定が反映されないので注意します。

② 受信セーブ機能をOFFにする

【VX-8D…79 SAVE RX / VX-8G…73 SAVE RX】

頭切れでパケットが復調できないことを防止するために, 受信セーブ機能をOFFに設定します。



● APRSセット・モードでの設定

ディスプレイに自局の位置情報またはAPRS情報が表示されている状態でMENUキーを長押しすると出てくるのがAPRSセット・モード(写真2-66)です。ここで設定する項目を順を追って説明します。

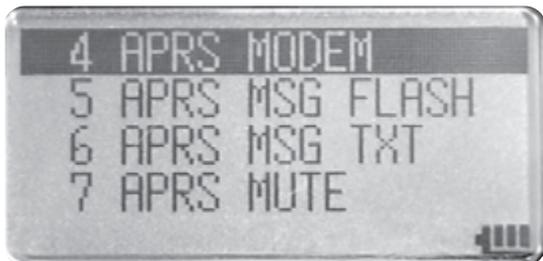


写真2-66 APRSセット・モード

① 自局の位置を設定する

[VX-8D…21 MY POSITION / VX-8G…23 MY POSITION]

GPSレシーバ(VX-8Dの場合はFGPS2)を利用する場合には“Auto”に設定します。VX-8DでGPSレシーバ未接続の場合はここを“MANUAL”にして21 My Positionに緯度、経度を入力します。VX-8GでGPSをOFFで使う場合にも設定できます。

② 自局のコールサインを設定する

[VX-8D…20 MY CALLSIGN / VX-8G…22 MY CALLSIGN]

パケット通信で使うコールサインには、SSID(Secondary Station Identifier)という構文がありJAIYQC7-9などのようにコールサインの後にハイフンに続けて数字を付けることで複数の端末を同時に稼働できます。この“-7”の部分でSSIDと呼び、APRSではこのSSIDでビーコンを出す局の属性(運用形態)を示すことになっているので、それに従って設定します(写真2-67)。SSIDリストについての詳細は、第5章 資料編 p.130のAPRS SSID推奨設定(適用)一覧をご覧ください。

③ パケット通信のボーレート(通信速度)を設定する
[VX-8D…4 APRS MODEM / VX-8G…3 APRS MODEM]

近隣の運用実態にあわせて1200bpsまたは9600bps

のうちいずれかを選択します。APRS機能を利用しない場合はこのメニューをOFFに設定します。

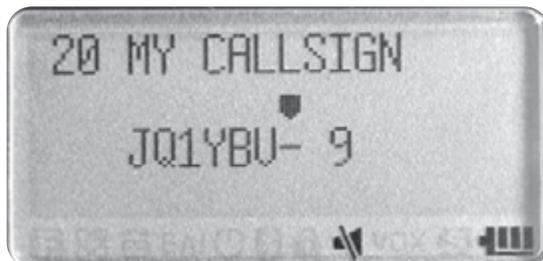


写真2-67 VX-8D/Gでは通常、SSIDなし、-7、-8、-9、-14のいずれかに設定することになる。-7は徒歩などVX-8D/G単体での運用の場合、自動車に常設して運用する場合は-9にする

④ Bバンドに周波数を設定する

ディスプレイの下のほうに表示されている周波数がBバンドです。③で9600bpsに設定した場合は144.64MHzに、1200bpsに設定した場合は144.66MHzに設定します。

⑤ シンボルの設定

[VX-8D…22 MY SYMBOL / VX-8G…24 MY SYMBOL]

初期設定④で設定したSSIDのように、自局の現在の状態をイラスト(アイコン)で示すことができるのがシンボルです。例えば、固定局からビーコンを出す場合にはHouse QTH(VHF)などに、モービルの場合はCar、徒歩移動の場合Human/Personに設定するとよいでしょう。この設定に基づき他局の端末やAPRS地図サイト、各種アプリケーションにそのアイコンが表示されます。アプリケーションによってはシンボルに基づき情報の選別を行っている場合があるので、不適切なシンボルの設定は避けるべきです(悪い例:航空ファンなのでシンボルを飛行機に設定するなど)。

運用環境にあわせて設定したほうがよい内容

① ステータス・テキストの設定

[VX-8D/G共通…13 BEACON STATUS TXT]

APRSでは位置情報と文字情報を送信し、他局に見てもらうことができます。例えば「433.000MHz RX now!」などのように受信中の周波数などを明記して

第4章

APRSネットワークの インフラを担う

インフラとはインフラストラクチャー(Infrastructure)の略称で、APRSではAPRSネットワークを支えるサーバ群(COREサーバ、TIER-2サーバ)とI-GATE、デジピータで構成されます。

私たち一般のアマチュア局が担うのはおもに無線回線側のインフラであるI-GATEやデジピータです。本章ではUI-View32でI-GATEを運用するために知っておくべきUI-View32のメニュー内容を設定例で示すとともに、UI-View32でデジピータを運用する際の設定について解説します。



4-1 インフラ構築のためのルールと知識

APRSネットワークのインフラとは、一般的にAPRSネットワークを支えるサーバ(COREサーバ、TIER-2サーバ)、I-GATE、デジピータを指します(図4-1)。

例えば、車があっても道路インフラがなければ行きたいところにそう簡単には行きません。これと同じで、APRSも道路に相当する無線やインターネットなどのインフラがないと、ここまで楽しく便利な環境を楽しむことができないばかりでなく、交通ルールを無視すれば交通が混乱するようにルールを無視した運用はデータがうまく伝送されず混乱します。

今回はインフラについての必要最低限の知識を得て、I-GATEとデジピータが構築できるレベルまで、ソフトウェアへの理解を深めることを目標に解説します。

I-GATEとは (Internet GATE・アイゲート)

APRS局同士が直接無線で交信できるのであれば無

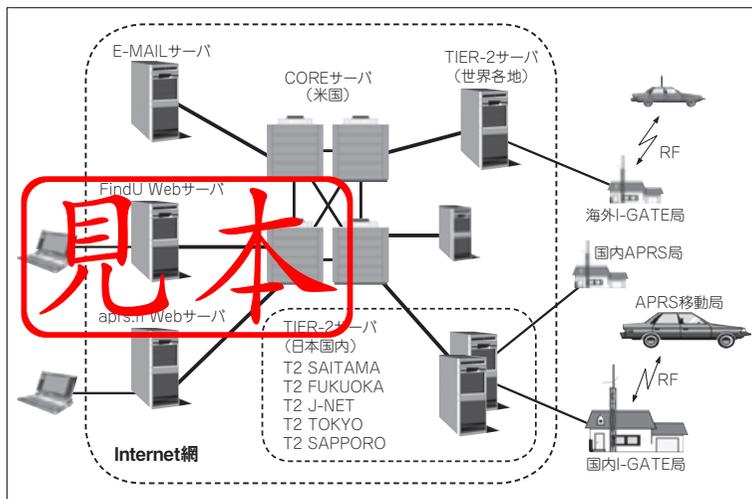


図4-1 APRSネットワーク・インフラの概要図。
CORE(コア)サーバを中心に世界中に子サーバ(TIER-2サーバ)が設置されている

線による情報交換が可能ですが、海外を含むより遠隔地のAPRS局と情報交換をするためには、いったんインターネット経由で米国のCORE（コア）サーバに情報を送り込む必要があります。その役目を果たすのがI-GATEで、無線ネットワークとインターネットとの間でデータをやりとりするゲートウェイ（以下、ゲート）になります。現在は全国各地に多くのI-GATEが設置されており、無線発信されたAPRS情報をインターネット経由でTIER-2サーバを経てCOREサーバに送り込んでおり、また移動局あてにCOREサーバから（TIER-2サーバ経由で）送られてきたメッセージを無線で送信しています。

デジピータ、デジピートとは？

デジピータとは、無線で送信されたパケットを中継する局のことです。中継といっても一度受信したデータを受信が完了した後に送信するもので、この動作を「デジピート」といいます。APRSの無線区間（＝RF）では、近傍までしか届かない移動局のビーコンでも、デジピータを利用することにより遠隔地の移動局やI-GATEまで自局の発信したデータを伝達させることができるようになります。

デジピータには比較的狭いエリアをカバーする「Fill-inデジピータ(WIDE1-1)」と、山頂などに設置されている数十km以上をカバーする「WIDEデジピータ(WIDE2-1)」、さらにタイミング（時期、軌道）にもよりますが、宇宙空間の軌道上に超広域な「衛星デジピータ」が航行することもあり、この人工衛星を利用して遠距離無線通信を行うことも可能です（ハンディ機単体でこの衛星デジピータを利用した遠距離APRS通信の多くの実績がある）。

自局が発信したパケットをFill-inデジピートでデジピートさせるには、トランシーバのデジバスという設定項目に「WIDE1-1」を設定します。WIDEデジピータに中継させるには、「WIDE2-1」を指定します。これらは、中継する順番を決めて複数指定することができます。例えば、「WIDE1-1、WIDE2-1」と指定した場合、WIDE1-1の中継したデータをWIDE2-1でさらに中継するという指定になります。指定するデジピータ

数を段やホップ（Hop）と表記することもあります。現在ではほとんどのデジピータが「WIDE1-1」でデジピートしてくれるので、「WIDE1-1、WIDE2-1」や「WIDE2-1」の指定は行いません。

また、地域限定のデジピータを指定してパケットが中継される範囲を限定する「SSn-N」という指定方法もあります。

デジピータ、I-GATEの新規構築の必要性

自局がデジピータやI-GATEの運用を行う必要があるかどうかを判断する一つの目安として、自局近傍の移動局が発信したビーコン（ハンディ・トランシーバから発信されたビーコンは除く）が、自局のRFでは受信（ターミナル画面でRFパケットをモニタする）できるが、APRSサーバにはほとんど送られていなかった場合、すなわち Google Maps APRS (<http://ja.aprs.fi/>) などに表示されない状況の場合、このRFビーコンを受信した場所（自局）近辺ではデジピータやI-GATEを運用すると効果的と判断できます（ビーコンを出すときのデジバスにRFONLYとかNOGATEという記述がある場合を除く）。ぜひがんばって、デジピータもしくはI-GATEを構築してください。

RFで受信できるパケットのほとんどがAPRSサーバにも送られている場合は、デジピータ、I-GATEの新規構築の必要はなく、新規構築することはむしろRFネットワークの信頼性を低下させる（＝他局に迷惑をかける）可能性が高いといえます。これはあくまで一つの目安ですが、地域の既存局の状況などもかんがみ、相談しながら置局できれば素晴らしいと思います。

そもそもRFトラフィックがひじょうに少ない地域の場合は、前記内容はあまり気にする必要はないかもしれませぬ。せっかくAPRS局を開局したのに、近傍の空に飛んでいるビーコンが自局のビーコンだけでは寂しすぎるので、APRSのさまざまなRF運用は、その周波数で起こっている事象についてできるだけモニタし、そのときどきの運用内容、方法を判断するのが好ましいと言えます。

普段Google Maps APRSを見ながら移動局の動きを見ている皆さんも、ぜひターミナル画面もご覧ください



い。アマチュア無線の基本は「ワッチ」であることはAPRSも同様です。きっと新しい発見があると思います。

プライベート・デジピータの運用

ハンディ機を購入して自宅や自宅周辺でビーコンを発信しても、5W+本体ホイップでは最寄りのデジピータやI-GATEまでパケットが届きにくいいため、APRS サーバにデータが届かず、Google Maps APRSなどのAPRSマップ・サイトに自分のシンボル（アイコン）が表示されない方もいると思います。

移動局が発信したビーコンが届く範囲にデジピータやI-GATEがない場合、その地域はAPRSネットワークの空白地帯といえるので、その場所でデジピータやI-GATEを運用することはネットワーク補完のためにとても効果があります。ただし、この「移動局が発信するビーコン」とは、少なくとも20~50W+数dBのモバイル・アンテナを搭載した移動局（一般的に自動車など）を前提としています。

TH-D72のようなハンディ機と付属のホイップ・アンテナで発信したパケットは、5Wとはいってもアンテナの放射効率がとても低いために遠くには届きませんし、弱い電波は受信も難しいものです。

一方、ハンディ機から発信したパケットがどの場

所でもつねにデジピータやI-GATEに届き、また受信できるようようなRFネットワークを構築するには、ハンディ機の送受信性能を前提とした相当数のデジピータ、I-GATEを設置する必要があります。現在標準化されているAPRSのRFネットワーク構築の基準を大きく変える必要があります。仮に高密度でデジピータ、I-GATEを置局できたとしたら、20~50W+数dBの移動局が発信したパケットは相当数のデジピータやI-GATEに届き、RFトラフィックを圧迫し、快適な通信ができなくなります。

どうしても自宅の近所を散歩しているときなどにTH-D72などのAPRS対応ハンディ機から送信した情報をAPRSサーバに送りたい場合は、（お勧めするわけではないが）自宅周辺でもっぱら個人的に利用するためのI-GATEをメイン・ストリートである144.64MHz、144.66MHz以外の別周波数で構築するのでも一案かもしれません。

ただしこの場合、I-GATEからは自己位置情報（ステーション・ビーコン）をインターネット側に発信させないか、発信させる場合はプライベートI-GATEであることを明記し、他局が一般のI-GATEと誤解しないように配慮する必要があります。



4-2 UI-View32を使ったI-GATE/デジピータの構築

I-GATEを運用できるソフトウェアとして最も広く使われているのがUI-View32です。ここでは、I-GATEの運用を目標にして、UI-View32についての理解をさらに深められるように、マニュアル型式で各設定メニューの紹介とその機能についての説明をつけました（ほとんど使わない機能の説明は一部割愛している）。

まずは、第3章の3-3(p.68)以降の解説を参考にして、「UI-View32」でAPRS運用ができる基本的なスキルを得てから、以下の「UI-View32マニュアル」を参照し、UI-View32の機能を理解すればI-GATEやデジピータに必要な知識が身につくはずで

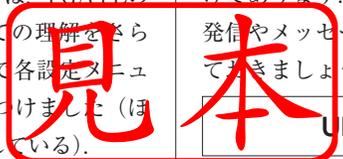
特にI-GATEを運用するときに必須となる設定項目

には①、デジピータ運用に必須となる項目は★をつけてあります。そのほか、オブジェクト・ビーコンの発信やメッセージの送受信機能についても理解を深めていきましょう。

UI-View32のMain Screen

まずは、Main Screen（メイン・スクリーン）の表示内容を説明します。図4-2とあわせてご覧ください。

- ① 「Main Screen」上には、受信したAPRS局のシンボルやコールサインなどが地図上に表示されています。
- ② マウスを動かすと、マウス・ポインタの地図上の座標が下部に表示されます。



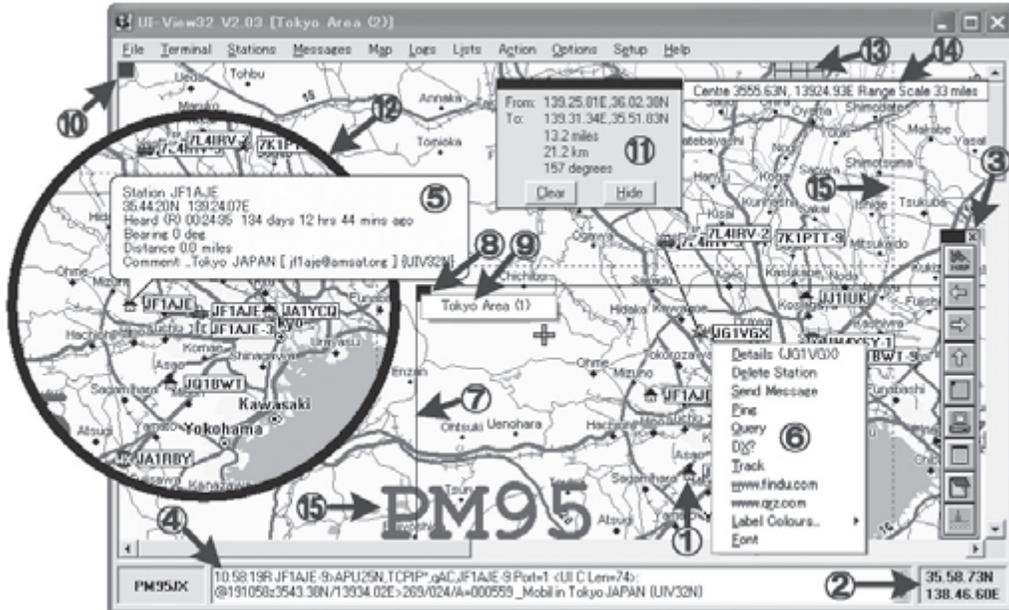


図4-2 Main Screen (メイン・スクリーン)

- ③ ワンクリックで選択できるメニュー・オプションが「ToolBar」にあります。
- ④ スクリーンの一番下に通信内容を表示する2行の「Monitor Window(モニタ・ウィンドウ)」があります。
- ⑤ 地図上のシンボルにマウス・ポインタを置くと、その局が発信している情報が表示されます。ダブルクリックすると、さらに詳細情報が表示されます。
- ⑥ 地図上のシンボルを右クリックすると、シンボル局に関するオプション・メニューが表示されます。
- ⑦ [Options] → [Show Map Outlines] がONのときは、インストールされているすべての地図について包含地域を示す輪郭線が表示されます。
- ⑧ この輪郭線の左上に「青の正方形マーク」を表示しています。「Ctrl」を押しながらこのマークをダブルクリックすると、その輪郭を示す地図がロードされます。
- ⑨ 「Ctrl」を押しながら「青の正方形マーク」を右クリックすると、その包含地域を含む地図の名前が表示されます。
- ⑩ 地図画面の左上端に「青い正方形マーク」がある場合、「Ctrl」を押しながらこれをダブルクリッ

クすると、今表示されている地図より一段階大きな地図が表示されます(ズームアウト機能)。「Ctrl+PageUp」は同じ機能を提供します。さらに後述する「ToolBar」の上向き矢印も同様です。

ここまでを簡単にまとめると、地図上のシンボルをクリックするとAPRS局の表示に関する機能を提供し、「Ctrl」を押しながらクリックすると地図の機能を提供します。

⑪ 地図上で、カーソルが十字表示に変わるまでマウスの左ボタンを押し続けると、「距離/位置ウィンドウ」が現われます。そのままマウスの左ボタンを押し続けながら地図上の2点間を移動すると、その距離と方位を確認できます。

⑫ 「Shift」を押しながらマウスの左ボタンを押し続けドラッグすると、選択部分の地図を別ウィンドウ(円/四角)で表示できます。選択範囲の大きさにより、選択範囲の拡大/縮小表示ができます。

「Ctrl」を押しながらマウスの左ボタンを押し続けドラッグすると、地図の表示位置を移動できます。

⑬ APRSサーバに接続している場合、「六つの緑の表示」が地図ウィンドウの最上部に表示されます。この

ISBN978-4-7898-5286-9

C3055 ¥2200E

CQ出版社

定価 2,420円(本体2,200円)⑩



このPDFは、CQ出版社発売の「APRSパーフェクト・マニュアル」の一部見本です。

内容・購入方法などにつきましては以下のホームページをご覧ください。

内容 <https://shop.cqpub.co.jp/hanbai/books/52/52861.htm>

購入方法 <https://www.cqpub.co.jp/order.htm>



アマチュア無線運用シリーズ

APRS パーフェクト・マニュアル

アマチュア無線の位置情報ネットワークを使いこなす

見本