

ドイツと日本のハムが共同開発した
FT-847 SuperControl ソフトウェア

SuperControl

FT-847 SuperControl プログラムとインターネットを使った リモートシャックの構築

J11FGX 上野 浩一

インターネットの発展により、どこにいてもDXの情報や移動運用の情報がリアルタイムで流れてきます。しかし、無線機の前にはすわるのができず、悔しい思いを何度もしています。そこで、「インターネットを使って遠隔地に設置されている自分の無線機のバンドを選び、交信相手を探してQSOを行いたい」という計画をずっと温めていました。そのとき、eQSOで知り合ったJN1KLT岡田さんから紹介されたFT-847 SuperControlとの出会いが、私の計画を一気に押し進めてくれました。



ドイツで開発された
FT-847 SuperControl プログラム

SuperControlは、ドイツのDHINGP Peter Pfistererが約2年前から開発を進めているソフトウェアです。これはパーテックススタンダードのFT-847とFT-100を、CATコマンドを使ってコントロールするものです。

FT-847 SuperControlは、30以上の機能を持ち、FT-847を快適に操作することができ、またサテライト通信をサポートしています。そのマニュアルの片隅に小さくTCP/IPネットワークでコントロールができると書いてあったのを筆者は見逃しませんでした。

さっそくダウンロードしてFT-847と接続してプログラムをテストしましたが、正常に動きません。そこで、2002年11月1日にHDINGPに「日本語Windowsで正常に動作しない」とメールを書いたところ、最初にきたメールが以下のようなものでした。

*Ueno, you are my first contact in Japan,
nevertheless so many OMs from Japan visiting
my homepage.*

それ以来、毎日のようにメールやNetMeeting、チャットでコンタクトを取りながら、日本語Windowsで動くFT-847 SuperControlを共同で開発を行い、昨

年末にドイツのDHINGPの家まで行き、10日間で完成させました。これにより、私がかねてより抱いていたインターネットを使ったリモートコントロールシャックのための準備ができました。

リモートコントロールシャックの構築

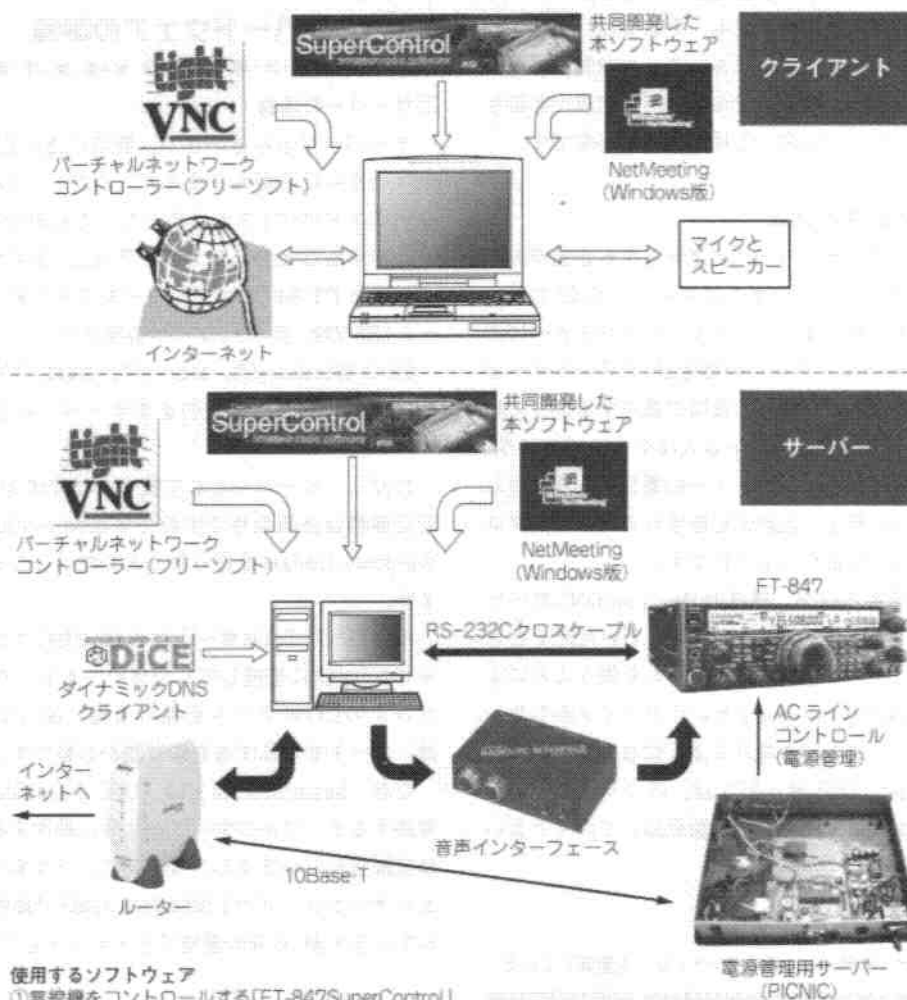
本稿で紹介するリモートコントロールシャックは、残念ながらまだ購入してつなげばすぐに使えるというものではありません。ネットワークの技術、パソコンの知識、アマチュア無線に関する技術を包括的に駆使した最先端の遊びだといえます。

本システムの構成を図1に示します。使用するソフトウェアは、シェアウェアであるSuperControlプログラムを除けば、インターネットでフリーで手に入れられるか、OSに標準で入っているものばかりです。では順番に、システムを構築するためのノウハウを説明しましょう。

ネットワークの準備

ネットワークインフラには多数の選択肢があり、すべてを解説することはできませんので、ここではフレッツ・ADSLと、CATVインターネット接続を例に解説します。ちなみに、自宅のLAN環境のみでSuper

図1 本リモートシステムのハード/ソフトの構成



- 使用するソフトウェア
- ①無線機をコントロールする「FT-847SuperControl」
サーバーとクライアントに同じバージョンをインストールしてください
 - ②音声を伝送するMicrosoftの「NetMeeting」
サーバーとクライアントに同じバージョンをインストールして、サーバー側だけ「自動に通話を受信する」設定にします。
 - ③DynamicDNSサービスとDICEプログラム
このプログラムはサーバーだけにインストールします。クライアントには必要ありません。
 - ④サーバーの監視をするVNCプログラム
このプログラムは必須ではありませんが、サーバーとクライアントにインストールします。

Controlを使用される方はこの部分は読み飛ばしてください。

①ADSLの場合

PCが1台の場合は特に問題ありませんが、複数のパソコンを同時に使うためにルーターが入っている場合は、サーバーで動かすプログラムを外部からアクセスできるようにするためにルーターの設定が必要です。

図2は、メルコの無線LAN内蔵のルーターの設定画面ですが、

- サーバーのIPアドレスをDHCPではなく固定アドレスに変更
- アドレス変換の設定でNetMeetingのための1500と

図2 インターネットからそれぞれ五つのポートで2台のサーバーへアクセスできるようにする(メルコ製ルーターの例)

名前	WAN側のIPアドレス	プロトコル	LAN側のIPアドレス
1	エクスステーションのWAN側のIPアドレス	TCPポート1500	192.168.0.2
2	エクスステーションのWAN側のIPアドレス	TCPポート1720	192.168.0.2
3	エクスステーションのWAN側のIPアドレス	TCPポート2000	192.168.0.2
4	エクスステーションのWAN側のIPアドレス	TCPポート5900	192.168.0.2
5	エクスステーションのWAN側のIPアドレス	HTTP(TCPポート80)	192.168.0.200

1720ポート、VNCのための5900ポート、そしてSuperControlのServerで指定した任意のポートをサーバーのアドレスに設定

以上の設定を行い、また電源管理サーバーを使うときにはそのポートとアドレスを設定します。

ハードウェアの準備

②CATVインターネットを使用している場合

●複数のパソコンを接続しても、それぞれにグローバルアドレスがふられる場合はルーターの設置は必要ありません。しかし、契約上でルーターの設置が必要な場合などはADSLでの設定と同じ作業が必要です。

③ドメインの取得とDiCE

外部から自宅のサーバーにアクセスする必要があるために、自宅のサーバーまたはルーターのIPアドレスを知る必要があります。しかし、プロバイダーによってはグローバルアドレスの固定IPアドレスサービスを行っていないか、別途に費用が発生するなど、まだ固定IPアドレスを持っている人は少ないでしょう。多くの場合、パソコンやルーターの電源を入れなおしたり、何らかの理由で回線が切断されるたびに、グローバルアドレスが新たにふられます。

そこで登場するのが、無料のDynamicDNSサービスです。詳しくはWebなどを参照していただくとして、さらにフリーのDiCEプログラムを使うことにより、例えばdhlngp.no-ip.orgというドメインからサーバーのアドレスにたどり着けるようになります(図3)。無料のDynamicDNSサービスは、いつサービスを停止するかわかりませんから、複数登録しておくといでしょう。

図3 DiCEが1時間ごとにドメインアドレスを更新している

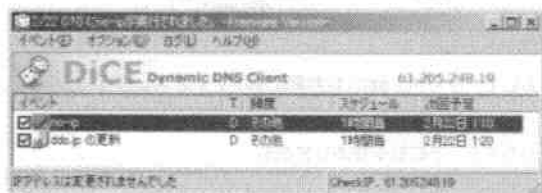


写真1 PHSとヘッドセット、それにパソコンさえあれば、どこでもシャックになる

①サーバーの準備

サーバーだからといって、特別に速いCPUや多くのメモリーは必要ありません。ただし、NetMeetingはサウンドデバイスを必要とし、それが全2重で正常に動作することが必要です。それにLANインターフェースとFT-847をコントロールするためのCOMポート(RS-232Cポート)が一つ必要です。

OSはWindows98, Me, NT, 2000, XPなど、現在使っているものをそのままサーバーにしてください。

ただし、サーバーとして使うわけですから、OSの安定稼働は必須条件ですのでWindows2000かXPをWindows Updateを行っただけで使うことをお勧めします。

サーバーのCOMポートからRS-232CクロスケーブルでFT-847に接続してください。もし、サーバーパソコンのCOMポートを他の用途に使っているときは、ポートを増設するか切替器が必要です。

なお、SuperControlでは、USBからCOMポートへ変換するケーブルのすべてが正常に動作するかどうかは検証されていません。ちなみに、プラネックスコミュニケーションズのUSR-03はCOM3で動作確認はとれていますが、自身の環境で必ずテストしてください。

②クライアントパソコン

どんなパソコンを使用してもかまいませんが、やはりどこでも使えるノートパソコンがお勧めです。これもLANまたはPHSなどのインターネットにアクセスするためのデバイスと、ヘッドセットか、せめてマイ



写真2 ノイズフィルタ(TDK)のNF-CS09を電源とマイク出力に入れて回りこみ対策をとった

は必要です。筆者の場合は、ノートパソコン内蔵の無線LANとPHSを切り替えて使っています。自宅からアクセスするときはLANを、外出先や車の中、電車の中ではPHSを使っていますが、接続方法の違いによる音声の劣化はありません(写真1)。

③オーディオ信号のインターフェース

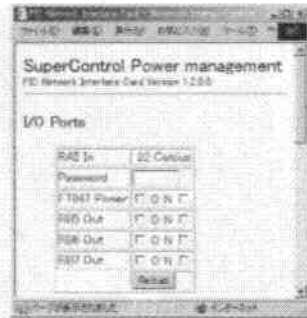
FT-847からの受信信号は、背面のDATAポートから直接サーバーのマイクまたはLINE入力端子に直接入力します。FT-847のメニュー番号23を1200bps設定しておいてください。

問題は、サーバーからFT-847への信号入力ですが、SSTVやPSK32のためのインターフェースがそのまま使えます。PTTの制御はSuperControlが直接行うので、VOXまたはRS-232CポートのDTR/RTSで制御する必要はありません。筆者の場合はアドニス電機のRADIO/PC Interface AK-RPC1を使用しています。

ここで問題になるのが、マイクラインへのRF(高周波)の回り込みです。筆者の環境では、V・UHFでは問題なかったものの、7MHzで電波を出したところ、激しい回り込みを起こして対策に迫られました。フェライトコアを入れたり、さまざまな対策(写真2)を取りましたが、一番効いたのはAK-RPC1の電源をFT-847とは別にすることでした。

AK-RPC1を使うときは、入力スイッチをAUTOではなくVOX側に切り替えておいてください。VOXと

図4 PICマイコンのアセンブリーソースを変更してパスワードによる保護を追加した



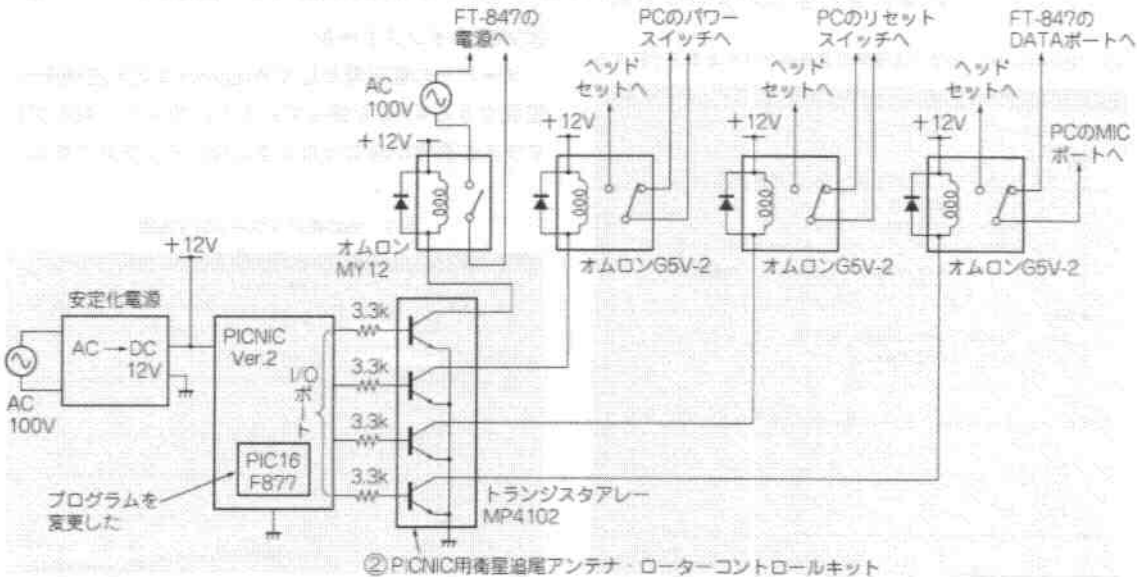
は無線機のVOX機能を使うということですが、PTT制御はSuperControlが行ってくれます。サーバーからのオーディオ信号をAK-RPC1に入れ、その後ろにスピーカーをつなぐのでサーバーを通常使用するとき差し替える必要もありません。

④電源管理サーバー

宅内LANからのコントロールであれば、サーバーのOSがハングアップしたりFT-847が送信した状態のままになってもすぐに停波処置がとれます。しかし、将来インターネット経由で無人運用するとなると、Windowsを100%信用することができません。

また、モバイル環境における突然の回線切断など、インターネットを利用するからには、送信中に何が起こっても対処できる仕組みが必要です。万全を期して秋月電子通商で販売しているPICNICという入出力端

図5 電源管理サーバー。心臓部であるPICNIC内のPIC16F877用HEXファイルは書き換えてパスワードによる認証を行うようにしてある。アセンブルは同じ秋月電子通商のPICプログラマーで行った(PICNICを無改造でインターネットに接続するのは危険。セキュアなソースコードまたはプログラム済みPIC16F877の配布はWebでアナウンスする予定)



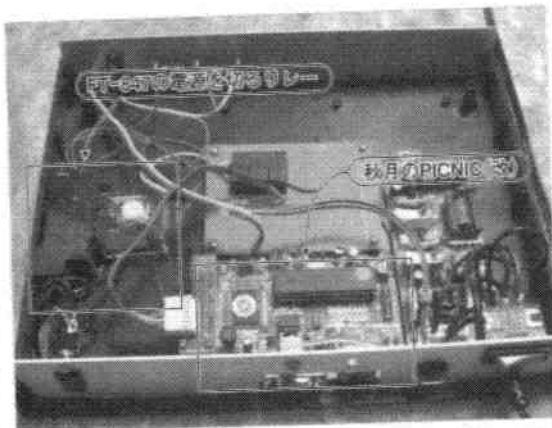


写真3 無線機の電源とPCの電源の管理とResetが行える

子を持った独立した専用サーバー(図4, 図5)を製作しました(写真3)。

⑤ FT-847のセッティング

サーバーからのRS-232Cクロスケーブル(写真4)はCAT端子に接続します。そのうえで、メニュー37番の通信速度を57600bpsにします。

以上で、ハードウェアの準備は完了です。

ソフトウェアの準備

① SuperControlのインストール

SuperControlは、<http://supercontrol.hk.tc/>からダウンロードでき、新規フルインストール版(約40MB)と、バージョンアップファイル(約1MB)の二つが必要です。また、CD-ROMの販売も行われています。

インストール直後に表示されるメニューは、

図6 NetMeetingの設定では音声の遅延が小さくなるようにする

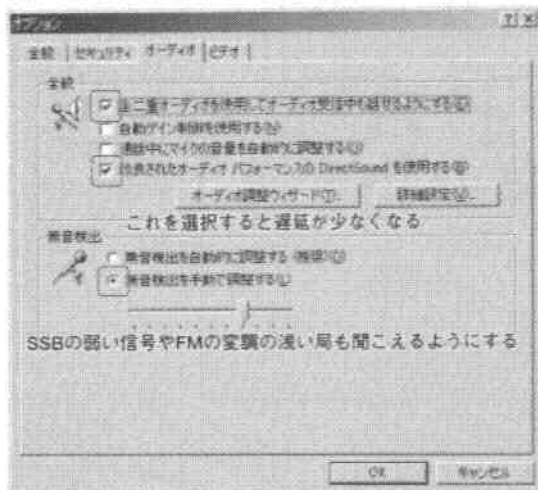


写真4 クロスケーブルにもPC側にフィルターを入れた

Englishを選んでインストールを進めてください。注意として、サーバーとクライアントに同じバージョンをインストールするようにしてください。

② Netmeetingのインストール

Windows9xとMeは、Microsoftのダウンロードサイトから最新版をダウンロードしてインストールしてください。Windows2000は、最初から入っているものが使えます。最新バージョンはVer.3.01です。推奨する設定は図6のようになりますが、実際のサーバーとクライアントの組み合わせで、一番良い音と音声の遅延が最小になるように調整をしてみてください。

NetMeetingは、起動直後は通話を自動的に受信できない設定になっています。これだけはユーザーがメニューから選んで、「通話を自動的に受信する」にしなければなりません。

③ VNCのインストール

サーバーの監視用としてWindowsなどを遠隔操作、監視できるVNCを使っています。サーバー側のプログラムに異常が起こったときに役に立つプログラムで

図7 VNCのパスワード設定画面

