

PC98用端末エミュレータTSS.COM_v.4.03(機能強化版)

修行, 稔
長崎大学工学部構造工学科

<https://doi.org/10.15017/1470140>

出版情報：九州大学大型計算機センター広報. 23 (3), pp.203-215, 1990-05-25. 九州大学大型計算機センター
バージョン：
権利関係：



PC98用端末エミュレータTSS.COM v.4.03 (機能強化版)

修行 稔*

1. はじめに

本格的な分散処理の時代を迎えて汎用計算機とパソコンとの通信形態も高速化・多様化の様相を強くしているようである。デジタル多機能電話機やMNPモデムによる高速通信が一般的になってきているのに加え、パソコンをターミナルサーバを介してイーサネット経由でホストに接続する例も増加している。このため端末エミュレータにも新たな機能が要求されるようになってきた。筆者は先にPC98シリーズと互換機用の端末エミュレータTSS.COM^{1,2)}を紹介したが、今回これにいくつかの新しい機能を付加するとともに従来の機能も全面的に見直し、新バージョンとして紹介することにした。開発はMS-DOS3.3BとMASM (マクロアセンブラ) 5.1を使用してPC9801RA21で行った。VX21とエプソンのPC286USでも動作することを確認している。新しいTSS.COMの機能は以下のとおりである。まず一般的な機能として、

- ①自動ログイン (付属の支援プログラムを利用)
- ②日本語コード (漢字イン漢字アウトコード) の自動設定
- ③ログファイルの自動作成 (ディスクドライブの指定可)
- ④ファイルの転送
- ⑤送信フロー制御・ハードウェアフロー制御
- ⑥XMODEM (128/check sum, 128/crc, 1024/crc) プロトコル
- ⑦逆スクロール (高速・編集不可・マークジャンプあり)
- ⑧キーヒストリー (最大20個・一覧表示・編集可)
- ⑨画面出力の同時印刷およびハードコピー
- ⑩ブレイク信号の送出
- ⑪表示文字の色の指定と変更および送信時の文字列区切り記号の変更
- ⑫MS-DOSコマンドの随時実行
- ⑬外部プログラムの随時実行
- ⑭MS-DOSテキストファイルの内容表示 (順方向のみ・中止と再開可)

これらに加え、FACOM MSPの端末エミュレータとして使用するときは、

- ⑮PFD/EおよびBITNETモードの自動判断とファンクションキーの自動設定
- ⑯テクトロニクスT4010型端末および富士通F9432A型端末のベクトルモード用グラフィックデータの自動判断および表示とその高解像度のハードコピー
- ⑰ファイル受信機能を用いて記録されたテクトロニクスT4010型グラフィックデータのオフラインでの表示とその高解像度のハードコピー

平成2年3月28日受理

* 長崎大学工学部構造工学科

が機能する。さらに、

- ⑮通常の通信モードにおいて、制御コード(00H~1FH)をすべてユーザに解放(そのまま送信可能)
- ⑯ファンクションキーとカーソルキーをすべてユーザに解放

という特長を持っている。従って、ファンクションキーの設定を変更することによってUTS (UNIX)の端末エミュレータとしても使用可能である。上記の機能のうち⑤⑥⑧⑯⑰⑱などが主な変更点である。

2. 必要な機器

パソコンとディスプレイおよびモデムとRS232Cケーブルが必要である。パソコンはPC98シリーズの裏VRAMのあるデスクトップ形であればどの機種でもよい。エプソンのPC286もごく初期の機種でなければ使用できる。ラップトップ形は身近になかったので動作確認をしていない。モデムはホスト側のモデムの規格と同じ規格で、動作コマンド体系としてATコマンドに対応したものを購入する必要がある。文字の印刷や図形画面のハードコピーをするのならばPC-PR201系統のプリンタを準備しなければならない。

ソフトウェアとしてはMS-DOS2.11以上のシステム・ディスクとMS-DOS上で各種のファイルを編集するためのスクリーン・エディタが必要である。筆者はMS-DOS3.3BとMIFES-98を使用している。

3. 準備

TSS.COMの使用に際して最小限度必要なファイルは以下の通りである。

システム・ファイル	COMMAMD.COM	RSDRV.SYS
SPEED.COM	CONFIG.SYS	KEY.COM
TSSTI.COM	TSSSD.COM	TSSWT.COM
TSSBK.COM	TSS.COM	TSS.TBL
TSSALI.BAT		

システム・ファイルからKEY.COMまではMS-DOSのファイルで、TSSTI.COMからTSSBK.COMまでが自動ログイン用のファイル、TSS.COMがエミュレータ本体、TSS.TBLはファンクションキー設定用のファイル、TSSALI.BATは自動ログイン用バッチファイルである。これらに、スクリーン・エディタ関係のファイルが加わることになる。ホストのデータセットに日本語を書き込むのであればATOKなどの日本語FEPも必要となる。システム・ファイルからKEY.COMまでは、必ず同じシステム・ディスクに入っているファイルを使用しなければならない。MS-DOSのバージョンによってはRSDRV.SYSがついていないものもあるが、この場合はRSDRV.SYSは必要ない。またバージョン3.3からはSPEED.COMとKEY.COMはそれぞれSPEED.EXEとKEY.EXEになっている。

上記の各ファイルの存在が確認できたら、まずスクリーン・エディタでTSSALI.BAT

というファイルを呼び出す。内容は次のようになっているから、①のSPEEDコマンドのパラメータをホストのアクセスポイントの設定に合わせ、③のATDPの次の数字をホストのアクセスポイントの電話番号に変え、⑤の「課題番号/パスワード」のところに自分の課題番号とパスワードを入れてディスクに格納する。

```

ECHO OFF
ECHO *****
ECHO FACOM MSPにログインします。
ECHO *****
KEY TSS.TBL
ECHO ON
SPEED RS232C-0 2400 BITS-7 PARITY-EVEN STOP-1 XON -----①
ECHO OFF
:Q2400
TSSSD [ATX4^M] -----②
TSSWT [OK]
TSSSD [ATDP0926412555^M] -----③
TSSWT [CONNECT] [BUSY]
IF EXIST ).( GOTO NEXT
ECHO !
ECHO 回線がふさがっていますので50秒待ちます。
TSSTI 500
ECHO あと45秒で再ダイヤルします。
TSSTI 500
ECHO あと40秒で再ダイヤルします。
TSSTI 500
ECHO あと35秒で再ダイヤルします。
TSSTI 500
ECHO あと30秒で再ダイヤルします。
TSSTI 500
ECHO あと25秒で再ダイヤルします。
TSSTI 500
ECHO あと20秒で再ダイヤルします。
TSSTI 500
ECHO あと15秒で再ダイヤルします。
TSSTI 500
ECHO あと10秒で再ダイヤルします。
TSSTI 500
ECHO あと5秒で再ダイヤルします。
TSSTI 500
GOTO Q2400
:NEXT
TSSTI 10

```

```

TSSBK 15 -----④
TSSWT [^G]
TSSTI 10
TSSSD [LOGON TSS 課題番号/パスワード S(3000)^M] -----⑤
TSSWT [READY]
TSSSD [TERM LINESIZE(255)^M] (注1)
TSS

```

上記の内容から推測可能かと思うが、TSSTI.COMは時間待ち、TSSSD.COMは文字列の送信、TSSWT.COMは文字列待ち、TSSBK.COMはブレイク信号の送出担当の外部コマンド³⁾である。TSSSDおよびTSSWTの送信文字列または待ち文字列中では^が前に付いた大文字のアルファベットは制御コードを意味する。例えば^Mは<CR>コード、^Gは<BEL>コード、^Jは<LF>コードである。これらの外部コマンドをオプションなしで起動すると簡単な使用説明が画面に表示される。ところで、上記の例は交換回線から非MNPモデムで汎用機に直接接続するときのものである。MNPモデムで接続したいときは、②のモデムへの初期設定コマンドをモデムに合わせて変更し、かつ④の前に接続クラスを選択するためのコマンドを置かねばならない。後者については次に示す専用回線のときのやり方が参考になると思う。九大構内から専用回線で接続しているのであれば、TSSALI.BATの内容を次のようにする。

```

ECHO OFF
ECHO *****
ECHO FACOM MSPにログインします。
ECHO *****
KEY TSS.TBL
ECHO ON
SPEED RS232C-0 2400 BITS-7 PARITY-EVEN STOP-1 XON -----①
ECHO OFF
TSSSD [^M]
TSSTI 10
TSSSD [^M]
TSSWT [class]
TSSSD [m^M]
TSSWT [start]
TSSBK 15
TSSWT [^G]
TSSSD [LOGON TSS 課題番号/パスワード S(3000)^M]
TSSWT [READY]
TSSSD [TERM LINESIZE(255)^M]
TSS

```

つぎにCONFIG.SYSを呼び出し、次の文のうちまだ書き込まれていないものがあれば、それを追加してディスクに格納する。

```

DEVICE=RSDRV.SYS
BUFFERS=20
FILES=20

```

RSDRV.SYSがついていないバージョンの場合は1行目は不要である。また、日本語FEPを使う場合はCONFIG.SYSにそれを登録しなければならない。例えば、ATOK6であれば次の文を追加する。

```

DEVICE=ATOK6A.SYS
DEVICE=ATOK6B.SYS

```

TSS.TBLはファンクションキーに文字列を設定するためのファイルであり、内容の変更やファンクションキーへの設定はMS-DOSのKEYコマンドで行う。f・1～f・10およびSHIFT+f・1～SHIFT+f・10キーには15文字以内の、カーソルキー・INS・DELキーには5文字以内の任意の文字列を自由に設定できる。制御コードももちろん設定可能である。CLR・ROLLUP・ROLLDOWNおよびHELPキーに設定した文字列は、TSS.COMが強制的に変更するので無効となる。詳しい設定方法については、MS-DOSユーザーズ・マニュアルのKEYコマンドの項を参照されたい。

なお、公開してあるフロップのTSS.TBLはMS-DOSのバージョン3.10で作成してあるので、バージョンが違う場合は各自で作り直す必要がある。

4. 使用方法

4.1 基本

(1) モデムとパソコンの電源スイッチをいれ、前節で作製したディスクを用いてパソコンを立ち上げる。プロンプト (A>) に対して

```
TSSALI
```

と入力すると、ファンクションキーとRS232Cが設定され、ホストに自動的にログインしたあとTSS.COMが走り出してTSSモードとなり、通常の会話型処理が可能となる。TSSモードでは、ホストとパソコン間のファイルの転送とPFD/E TTYTYPEによるホストのデータセットのスクリーン・エディットおよびBITNETのメニュー画面による利用が可能であるとともに(注2)、テクトロニクス4010型のグラフィックデータを自動的に判断して画面に白い線で表示する。また、ROLLUPと↑↓キーで最大約80画面程度(空きメモリの大きさによって異なる)の逆スクロールが可能である。ただし、逆スクロール画面の編集などはできない。

(2) 通信を継続しながらMS-DOSのコマンドを実行したい(例えばディレクトリの参照など)ときには、XFER-D(XFERキーを押しながらDキーを押す。以下同じ)を押す。MS-DOSのプロンプトに対してEXITコマンドを入力すればXFER-Dを押す直前の状態に復帰できる。通信中にファイルの編集などのためにエディタその他のサイズの大きいアプリケーション・ソフトを起動したいときは、XFER-Qで一応TSS.COMを終了させる。ア

アプリケーション・ソフトの終了後にTSS.COMを再起動すればTSSモードに復帰できる。ただし、この場合はキーヒストリーと逆スクロールのメモリはリセットされる。

(3) 通信を終了するときは、TSSモードでREADY状態のときLOGOFFと入力し、ホストからの終了メッセージを確認してからXFER-Qを押す。

4.2 ファイルの転送

ファイルを転送したいときはTSSモードにおいてXFER-Fを押す。あとはディスプレイ上に表示されるコメントに従って入力していけばよい。TSS.COMは、ファイルの受信にはホストのEDITモードのLISTコマンドを用い、送信にはTRANSFERコマンドを利用している。N1ネット経由(注3)の場合はTRANSFERコマンドが使えないのでEDITのINPUTモードを利用する。ホストがUTSのときは、ラインエディタedを起動してN1ネット経由のときと同じ要領で送信する。TSS.COMが使用しているTRANSFERコマンドはTYPE(3)なので、ホストとパソコンがフロー制御ありに設定(ホストはデフォルトでフロー制御あり、パソコンはMS-DOSのSPEEDコマンドでXONと指定することでフロー制御ありの設定となる)されていても支障なく送信できる。また、日本語の送信も可能である。

ファイルの送信が終了してホストから転送がうまくいった旨のメッセージが返ってきたら、このデータセットをTRANSFERコマンドから解放するため、

FREE ALL

と入力する。転送がうまくいかなかった時はその旨のメッセージが返ってくるので再度送信を試みる(注4)。TSS.COMのファイルの転送では、ファイルの内容に余分なものが一切付加されないの、ホストあるいはパソコン側の計算にそのまますぐ使うことができる。受信送信ともパソコン側のファイル名にはパス名がついていてもよく、日本語も使える。データセット以外の受信データ(例えば学術情報センターの出力など)をパソコンのファイルに書き込みたい場合にもこのファイル受信機能を利用する。TSS.COMをオプション付きで立ち上げれば、ホストからの受信データをすべてログファイルとして自動的に記録することもできる(注5)。

ファイル受信モードでは、グラフィックデータが送られてきても図形表示は行わず、送られてきたコードをすべてそのままファイルに書き込むようになっている。TSSモードでXFER-Lを押してからこのファイル名を入力すれば、図形表示をローカルで行うことができる。ファイル中には図形データとそれ以外のデータが混在していてもかまわない。

ファイルを転送する際パソコン側のファイル名の確認をしたいときは、XFER-DでMS-DOSに抜けてDIRコマンドを用いる。XFER-Dはファイル名の入力途中でも使用できる。

UTSからmspcコマンドを用いてFCAT⁴⁾経由でMSPにログインした場合は、FCATの性格上EDITモードやTRANSFERコマンドを用いたファイル転送ができなくなるが、代わりにファイル転送プロトコルとして128byte/checksumのXMODEM(注5)が使える。ホストの方のXMODEMの起動は、ホストからのファイル受信の場合、

IMPORT データセット名 USING(C 0)

ホストへのファイル送信の場合、

FEXPORT データセット名 ADD (またはREP) USING(CF 0)

で行える。TRANSFERコマンドを利用するのに較べて信頼性は向上するが、転送速度はかなり遅くなる。UTSを経由するときは3節で述べたSPEEDコマンドのパラメータのうち、BITSとPARITYをそれぞれBITS-8 PARITY-NONEに変え、TSS.COMをNオプションとPオプションを付けて走らせる(TSS /N/P と起動)必要があるから注意を要する。また次のことに留意しなければならない。

- (1) FIMPORTコマンドを入力する前に受信しようとするデータセットの行番号をUNNコマンドで消去する。
- (2) FEXPORTコマンドでファイルを送信すると最後尾に余分なコードが付加されるので、送信終了後にPFDEでこれを消去する。

TSS.COMの起動時にオプション W^Z を付ければ、ホストからのプロンプトを待たずにファイルを送信するモード(送信フロー制御付き)で立ち上がる。このモードを利用すればパソコン-パソコン間直結での高速なファイル転送ができる。パソコン-パソコン直結のときは、TSS.COMの起動後にXFER-Aを押して2を選択し、送信デリミタをCRLFにする必要がある。

4.3 グラフィック機能

テクトロニクス製のT4010型または富士通製のF9432A型の図形ベクトルデータを受信すると自動的にグラフィックモードに入り、画面に白い線で図形を表示する。図形画面の高解像度のハードコピーをXFER-C、拡大(2倍)ハードコピーをSHIFT-XFER-Cで行うことができ、SHIFT-CLRで画面を消去できる。ホストからクロスヘアカーソルオーダー(ESC+SUB)を受け取ると、画面に十字型のクロスヘアカーソルが表示される。カーソルキー(SHIFTキーで高速化)で目的の場所に移動させて任意のキーを押すと、その点の座標がホストに送られる。テキスト画面が見つからないなどの理由で一時的に図形画面の表示をやめたいときは、XFER-Gを押す。XFER-Gをもう一度押すと図形画面が再表示される。テキスト画面の表示のスイッチはXFER-Tである。

EGRET/DのPREVIEWコマンドでPSP(プロッタサブルーチン)で描いた図を参照するときは、その前に次のコマンドを入力する。

TTY F9432A

グラフィック画面の描画中に余分な線が表示されるときは、TSS.COMをMオプションに大きな数字を付けて走らせる(例えばTSS /M6 と起動)。グラフィックの描画が終ってもEGRET/Dは自動的に終了しないので、描画が終った頃を見計らってリターンキーを数回押してからXFER-Bを押してEGRET/Dを強制終了させる必要がある。

前節でも述べたが、ファイル受信機能(XFER-F)を用いてグラフィックデータをファイルに記録しておけば、ローカルな画面表示とハードコピーが可能である。

4.4 その他

(1) 本エミュレータはデフォルトで

日本語コードはシフトJIS
ログファイル（通信内容の自動記録）なし
文字の色は白
ファンクションキー設定の画面表示なし
半角カナを含むファイルの送信なし
キー入力のローカルエコーあり
ホストはFACOMのMシリーズ
使用機種は9801VX（または類似機種）
ファイルの送信時の待ちプロンプトは
・FACOM MSPの場合 <NUL>
・パソコン通信の場合 <LF>
RS232Cのフロー制御はXON

に設定されている。日本語コード（漢字イン漢字アウトコード）はホストから送られてくるコード（JOIS（旧JIS），新JIS，NECJIS）に自動的に変更される。従って，日本語を送信する場合には，あらかじめホストから一文字以上の日本語を受信しておく必要がある。その他の設定は，次のようなオプションを付けることで変更が可能である。

A-G	ログファイルのドライブ名
1-7	表示文字の色の指定
H	ファンクションキー設定状態の表示あり
K	半角カナを含むfileの送信あり
N	キー入力のローカルエコーなし
P	パソコン通信・UTS対応
M数字	使用機種の指定
W文字	ファイル送信時の待ちプロンプトの指定
X数字	フロー制御の指定

例えば，

TSS /B/4/H/K/N/P/M6/W^M/X1

と入力すれば，

ログファイルのドライブ=B
文字の色は緑
ファンクションキー設定状態の画面表示あり
半角カナを含むファイルの送信あり
キー入力のローカルエコーなし
パソコン通信・UTSモード
使用機種は9801RA（または類似機種）
待ちプロンプトは <CR>
フロー制御はハードウェアフロー制御

で立ち上がる。この場合、ログファイルの名前は B:TSS?.LOG となり (?は1からZまでの範囲で自動的に付けられる)、TSS.COMの終了時に画面に出力される。K指定はRS-232Cのキャラクタビットが7ビットの場合のみ必要である。K指定をするとファイルの送信速度が遅くなる。M指定は0から9まで指定できるが、PC98シリーズのVXやRXでは必要ない。FやMで1か2、RAで5か6ぐらいにすればよい。数字が大きくなるほど各種の動作時の待ち時間が長くなるが動作は安定する。W指定も普通はまず必要ないと思う。W指定では大文字のアルファベットの前に^を付けると制御コードとなる。W指定で^Zを指定するとホストからのプロンプトを待たずに連続して送信する。W^Z指定のときは自動的に送信フロー制御が機能する。X指定は0のときフロー制御なし、1のときRS-CS信号によるハードウェアフロー制御となる。その他の数字は無視する。UTSを使用するときはN指定とP指定が必要である (TSS/N/Pと起動)。これらのオプションは任意に指定でき、順序にも制限はない。

(2) XFER-BはBreakキーである。TSSモードで作業ミスをしたときなどに用いる。PFD/EモードではPA1 (アテンション) キーとして機能する。

(3) 直前にキー入力した文字列を編集して送信したいときはROLLDOWNキーを押す。2回以上前のキー入力文字列を編集して送信したいときはSHIFT-ROLLDOWNキーを押す。この場合は画面にこれまでにキー入力した文字列の一覧が表示されるから、希望の文字列を番号で選択する。必要ならば→←・DEL・BS, SHIFT→←・DEL・BSおよび文字キーで編集を行ってからリターンキーを押す。選択の文字列を間違えたときは、↑↓キーで文字列を変更できる。コマンドを入力中にキーの押し間違いに気付いたときはBSキーで修正せずROLLDOWNキーを押せば入力中の文字列を編集することができる。また、文字列の一覧表示で0を選択すると一行編集送信ができる。

(4) 文字の色は起動時のオプションで指定できるが (デフォルトは白)、TSS.COMの実行中でもXFER-Aを押して1を選択すれば変更が可能である。ただし、ファイルの転送のときはユーザーが為すべき仕事は黄色、転送中のファイルの内容が水色で表示される。XFER-Aを押して2を選択すると送信時の文字列区切り記号の変更ができる。

(5) ホストがフロー制御をサポートしていれば、モードに拘らず画面への出力を一時停止させるキーCTRL-Sが使用できる。再開させたいときにはCTRL-Qを押す。

(6) 現在の文字画面をプリンタに出力させたいときはCOPYキーを押す。これから受信するデータをプリンタにも同時出力させたいときはXFER-Pを押す。同時出力をやめたいときは再度XFER-Pを押す。XFER-Pはトグルスイッチになっている。データが多い場合にはファイルの受信機能 (XFER-F) を使って一旦ディスクに落とし、XFER-DでMS-DOSに抜けてMS-DOSのPRINTコマンドで印刷させた方がよい。PRINTコマンド入力後EXITコマンドでTSS.COMに復帰すれば印刷させながらTSSモードでの仕事を続行できる。

(7) 通信中に文字化けなどでハングアップしたらSTOPキーを押してMS-DOSに抜け、SPEEDコマンドでRS232Cを再設定してからTSS.COMを走らせてみる。ただし、通常はこのSTOPキーは使わずにTSS.COMの終了はXFER-Qで行うこと。

(8) ROLLUPキーを押すと逆スクロールモードに入る。↑↓キーで最大約80画面 (空きメモリの大きさによって異なる) までの画面単位のスクロールができ、リターンキーでTSSモードに復帰する。逆スクロール画面の編集やファイルへの記録はできないので、通信内容の記録 (ログファイル) が欲しいときは、TSS.COMをオプション付きで立ち上げる (本節 (1) 参照)。TSSモードにおいてXFER-MでマークしておけばSHIFT-ROLLUPキー

でただちにその場所にジャンプする。5回までマークできる。

(9) TSS.COMは制御コードをすべてそのままホストへ送信する。従って、UTSのスクリーンエディタviなどもCTRLキーを使って制御可能である。よく使う制御コードをファンクションキーやカーソル移動キーなどに設定しておけば(3節参照)快適に使用できる。

(10) 通信終了後も回線が接続されたままのホストの場合はXFER-〔を押せば強制的に回線が切断される。

(11) TSSモードにおいてXFER-Lを押してファイル名を入力すれば、そのファイルの内容を先頭から順に画面に表示する。ファイル中にテクトロニクスT4010型のグラフィックデータが含まれていたなら自動的にそれを判断して図形を表示する。いずれの場合も任意のキー押下で中止と再開が可能である。

(12) HELPキーを押せば付録1に示す画面が表示される。さらにHELPキーを押せば付録2のような画面が表示され、現在の起動オプションの状況が参照できる。

5. あとがき

筆者の勤務する長崎大学では、総合情報処理センターの努力で最近工学部を中心としてイーサネットケーブルが敷設された。イーサネットからMSPへはFCAT⁴⁾の走るゲートウェイプロセッサを経由して入るのであるが、FCATの使いにくさに失望を感じている。FCATには種々のエミュレート機能があり、それなりの利点はあるのであるが、「PFD/Eでデータセットを編集して計算を依頼し、PSPで描かせた計算結果をPREVIEWで参照する」という筆者の日常的な使い方をするには、途中で一度セッションを終了させなければならないのである。筆者はもっぱらデジタル多機能電話機を使い、CCPと呼ばれる通信制御処理装置を経由してMSPに接続しているのであるが、両者の使用感には大きな隔りがある。イーサネットがもともとUNIX系のものであってMSPとはなじみが悪いのはやむを得ないことも知れないが、大多数のユーザはMSPを使っているのが現状であるし、今後ほかの大学でも同様の試みがなされる可能性が高いと思われるので、FCATの改善方を富士通に強く要望しておきたい。

TSS.COMの新しい版は例によって大型計算機センター2階の端末室に置いてあるが、郵送でのコピー依頼も受け付ける。郵送先は下記のとおり。メディアは5インチ2HDまたは3.5インチ2HDのいずれかでお願いしたい。

〒852 長崎市文教町1-14
長崎大学工学部構造工学科
修行 稔
電話 0958-47-1111 内線2699

(注1) このコマンドで最大255バイトのレコード長のファイルの送受信が可能となる。

(注2) TSSモードにおいて PFD または PFDE と入力するとPFD (PFDE) の初期画面に入る。同時に専用端末のPF1~PF10キーがパソコンのf・1~f・10キーに、PF11キー~PF12キーがSHIFT-f・1とSHIFT-f・2キーに、次行の先頭へのカーソル移動機能がTABキーに、次行第1桁へのカーソル移動機能がROLLUPキーに、PA2キー(修正画面再表示キー)がROLLDOWNキーに、上下方向5桁、水平方向8桁のタブ機能がSHIFT-↑↓←→にそれぞれ自動的に設定され、PFD (PFDE) が終了するととも

のKEY設定に自動的に復帰する。PA1キー (アテンション・キー) はXFER-B (ブレイクキー) で代用する。

SHIFT-f・3キー～SHIFT-f・10キーには、順に [CMDLOG ALL] [PORT] [FIND ']' [CHANGE ']' [DUP] [TRANS] [UNDO] [RECOVERY ON] が設定される。これらのコマンドは、カーソルが画面のどこにあっても自動的にコマンドラインに復帰して送信されるようになっている。CTRLキーを押しながらf・7キーを2回押すと設定内容が画面最下行に表示される。

編集画面内の文字を消去したいときは、カーソルをその文字の所に持っていったてDELキーを押す。日本語の場合は二回押す必要がある。SHIFTキーを押しながらDELキーを押すとカーソル位置から右側の文字が全て消去される。文字を挿入したいときは、その場所にカーソルを持っていったてINSキーを押せば空白が挿入されるから、そこに挿入したい文字を入力する。日本語の場合はアルファベット2文字分の空白が必要である。SHIFTキーを押しながらINSキーを押すと4文字分の空白が挿入される。消去、挿入ともに一画面の作業が終わったら必ずエンターキーを押す。行単位の編集のやり方については専用端末と全く同じである。

PFDモードでの仕事中に通信回線の不調でコマンドがホストに届かなかったときはXFER-Kを押せば直前回の入力文字列が再送信される。

何らかの原因で上記のキー設定が自動的に行われなかった場合には、一度XFER-Bを押す。また、PFD (PFDE) を終了してもキー設定がTSSモードのものに復帰しなかったときは、XFER-Qで一度TSS.COMを終了させ、再度TSS.COMを走らせればよい。

4. 2節で触れたFCATを経由してMSPに接続した場合は上記のファンクションキー自動設定は行われない。このときは付属のTSSA50.TBLをTSS.TBLの代わりに設定してから (KEY TSSA50.TBL を実行) TSS.COMを起動 (TSS /H/N と起動) すれば、ほぼ同様の使い勝手となる。

(注3) N1ネット経由で九州大学の大型計算機に接続するのであれば、下記のような内容のバッチファイルを例えばTSSKYU.BATという名前で作製しておき、最初に接続した計算機がREADYの状態であるの確認してからXFER-DでMS-DOSに抜けてTSSKYUと入力する。

```
ECHO OFF
ECHO N1ネット経由で九大に接続します。
TSSSD [SETCODE D(USASCII)^M]
TSSWT [READY]
TSSSD [PNVT KYUSHU^M]
TSSWT [USERID -]
TSSSD [課題番号/パスワード S(3000)^M]
EXIT
```

3行目の SETCODE D(USASCII) は長崎大学経由のときの設定である。

(注4) ファイル送信が途中で停止するようなら、XFER-Qで一度TSS.COMを終了させてTSS.COMを TSS /K とKオプション付きで立ちあげてからファイル送信を試みる。日本語のファイルを送信するときは、その前に一文字以上の日本語をホストから受信しておかないと送信が途中で止まるから注意を要する。

なお、通信回線がエラーフリーでない限り転送中の文字化けがないとは言い切れないので、できれば往復転送して文字化けのチェックを行った方がよい。

(注5) TSS.COMをパソコン通信に使用するとき、4.3節の(1)で述べたようにTSS.COMにオプションPをつけて走らせる。エコーバックのあるホストの場合はオプションNを追加する。また、ログファイルが欲しいときは、ログファイルを作りたいドライブの名前をA～Gの範囲でオプションとして付ける。例えば、TSS /B/H/N/P/X1として実行させれば、ログファイルのドライブ=B、ファンクションキー設定状態の表示あり、キー入力のローカルエコーなし、パソコン通信モード、ハードウェアフロー制御、で立ち上がる。ログファイルの名前はTSS.COMの終了時に画面に出力される。ダウンロードおよびアップロードはファイル転送モード(XFER-F)で行う。自動ログインを行いたければ、3節で説明したTSSALI.BATを参考にしてホストに合わせてBATファイルを作製するとよい。SPEEDコマンドでRS232Cの設定をホストに合わせることを忘れないこと。SPEEDコマンドのパラメータの説明はHELPキーを2回押すと画面に表示される。

XFER-Xを押せばXMODEMによるファイル転送モードに入る。プロトコルを番号で選択し、パソコン側のファイル名を入力すればXMODEMが起動される。受信の場合1ブロックの受信に成功したらRを、失敗したらFを画面に出力する。送信の場合1ブロックの送信に成功したらSを、失敗したらFを画面に出力する。中止したい時はESCキーを押す。XMODEM使用時のタイムアウトの時間を大きくしたいときは、XFER-Qで一度TSS.COMを終了させて、例えばTSS /B/H/N/P/M7とTSS.COMにM指定で大きな数字を付けて立ち上げ直せばよい。CPUがV30でクロック8MHzの場合、ハードウェアフロー制御が使えないモデムだとRS232Cのパッファがオーバーフローを起こす恐れがあるので、ブロック長1024バイトのXMODEMの9600bpsでの受信は避けた方がよい。

参考文献

- 1) 修行 総：PC98用ターミナルエミュレータTSS.COM v.3.06，九州大学大型計算機センター広報，Vol.22，No.2，p.138，1989
- 2) 修行 総：端末エミュレータ 図形処理対応版TSS.COM v.3.15，九州大学大型計算機センター広報，Vol.22，No.5，p.442，1989
- 3) 修行 総：PC98用MS-DOS外部コマンドと自動ログイン用バッチファイル，九州大学大型計算機センター広報，Vol.22，No.2，p.145，1989
- 4) 富士通(株)：SX/A FCAT説明書(TTY端末用F6650クラスターエミュレータ) 07AR-4780-1

付録1. HELP画面 その1

基本操作

XFER-A Attribute(色・CRキー)
 XFER-B Break信号の送出
 XFER-D ms-Dosコマンドの実行
 XFER-F Fileの転送
 XFER-Q Quit(外部programの実行)
 XFER-X Xmodem
 CTL-f7 function keyの表示
 ESC file転送の中止
 STOP hang up 時の緊急避難
 RLUP・SFT-RLUP screen history
 RLDN・SFT-RLDN key history

起動時のオプション

A-G ログファイルのドライブ名
 1-7 表示文字の色
 H function keyの表示あり
 K 半角かを含むfileの送信あり
 N キー入力のlocal echoなし
 P パソコン通信・UTS対応
 M? 使用機種の設定(?:0-9)
 W? 待ちpromptの設定(?:文字)
 X? フロー制御の設定(?:0-1)
 例 A>TSS /B/H/N/P <cr>

PFD専用

INS 空白の挿入
 DEL 一文字消去
 SFT-INS 4文字分の空白の挿入
 SFT-DEL cursorから右を消去
 TAB cursorを次行の先頭へ
 ROLLUP cursorを次行の第1桁へ
 RLDOWN 修正画面の再表示
 XFER-K 前回入力文字列の再送信

画面操作と印刷

CLR 文字画面の消去
 XFER-T " 表示のon off
 XFER-P " 出力の並行印刷
 COPY " のhard copy
 SFT-CLR 図形画面の消去
 XFER-G " 表示のon off
 XFER-C " のhard copy
 SFT-XFER-C " の拡大copy

XFER-[回線断

拡張help: HELP helpの終了: ESC

付録2. HELP画面 その2

1. RS232Cの初期設定はMS-DOSの SPEEDコマンドで行って下さい。

SPEED コマンドのパラメータは次のようになっています。

- a. 通信速度 300 1200 2400 4800 9600 のいずれかを指定
 b. キャラクタ長 BITS-7 BITS-8 のいずれかを指定
 c. パリティ PARITY-NONE
 PARITY-ODD
 PARITY-EVEN のいずれかを指定
 d. ストップビット STOP-1 STOP-2 のいずれかを指定
 e. フロー制御 XON 固定

* BITS-7 BITS-8 は B7 B8 と省略可

* PARITY-NONE PARITY-ODD PARITY-EVEN は PN PO PE と省略可

* STOP-1 STOP-2 は S1 S2 と省略可

例 SPEED R0 9600 B7 PE S1 XON <cr>

SPEED R0 2400 B8 PN S1 XON <cr> etc.

2. フロー制御は TSS.COMの起動オプションで変更します。フロー制御なしにしたいときは TSS.COMを Xオプションに数字 0を付けて、また、RS-CS 方式に変更したいときは TSS.COMを Xオプションに数字 1を付けて走らせて下さい。

例 TSS /X1 <cr> etc.

3. function keyの設定はMS-DOSの KEYコマンドで行って下さい。

4. テクトロニクス T4010型の図形データをファイル受信機能を用いて記録しておけば、XFER-Lでローカルに表示できます。

5. 現在の起動オプション TSS

拡張helpの終了: ESC