

高速多機能TSSPFD端末エミュレータ(UTS対応版) : PC9801シリーズ

武政, 尹士
佐賀大学工学部物理学教室

渡辺, 健次
佐賀大学工学部物理学教室

<https://doi.org/10.15017/1468205>

出版情報 : 九州大学大型計算機センター広報. 22 (3), pp.209-246, 1989-05-25. 九州大学大型計算機センター
バージョン :
権利関係 :

高 速 多 機 能
TSSPFD 端末エミュレータ
(U T S 対応版)

— PC9801シリーズ対応 —

武政 尹士*, 渡辺 健次*

目 次

1. はじめに	210
2. 機器構成とOSの環境および性能	211
3. 使用方法	213
3.1 エミュレータの各種パラメータの設定	213
3.2 エミュレータの実行	217
4. ターミナルエミュレータ	218
4.1 UTSモードでの使用法	219
4.2 グラフィック関係の機能	226
4.3 その他の一般的注意事項	231
5. ファイル変換ユーティリティ	231
6. 終了	232
7. エミュレータプログラムを階層ディレクトリ下にコピーして使用する時	232
8. TSSモードにおける変更点と追加機能	233
9. PFDモードにおける追加機能	234
10. おわりに	235
参考文献	236
付録1. クイックリファレンスマニュアル	239

平成元年4月3日受理

*佐賀大学工学部物理学教室

1. はじめに

九州大学大型計算機センターでUTSなるUNIXシステム[1]が、運用されはじめて1年半ほどが経過しました。この間にUNIXブームにも乗って、利用者数も増えてきました。また、UTS関係のソフトウェアも充実しつつあります。このシステムを、大学の研究室に数多くあるパソコンを用いて利用しようとする、UTS用の端末エミュレータが必要になってきます。これも既に公開されています[2]。このエミュレータは、富士通の従来のオペレーティングシステム(OS)であるOS IV/F4 MSP(以下MSPと記す)とUTSの両方のOSに対応しています。しかし、残念なことに、このエミュレータではUTS上で各種コマンドを処理している時の並行印刷が出来ませんし、パソコンのファンクションキーの設定はUTSシステム専用となっています。また、グラフィック機能もサポートされていません。これら特に後者は端末エミュレータの機能としてぜひ欲しいものです。

我々は、ここ1~2年MSP用の高速かつ多機能な端末エミュレータを開発してきました[3~5]。このエミュレータを利用されている何人かのユーザーの方から、高速多機能なUTS用エミュレータを作って欲しいとの強い要望が従来よりありました。そこで、既に開発済みのMSP用エミュレータにUTS関係の機能を追加することによって、MSPとUTSの両方のOSで利用出来かつ、上記のような機能不足を克服しようと試みたものが、今回発表させていただくUTSへも対応する機能をもった新版のエミュレータです。

エミュレートしている端末はDECの専用端末VT-100です。ただ、VT-100の本来の機能は大変多くものがありますので、その全てをカバーしているわけではありません。しかし、特にマニアックな使い方をしない限り不自由しないだけの機能は、サポートしています。つまり、UNIXの標準画面エディタであるvi[6]を使う限り、支障は何もありません。また、今回の作業に際して、FACOMのMシリーズの計算機であれば出来るだけ多くの計算機センターシステムに、このエミュレータの持っている全ての機能が対応出来るように心がけました。更に、MSP用の機能に関しても、2~3の追加を行いより使い易いものとなっています。その中で特に便利な機能としては、PFD[7]モードにおいてファンクションキーと英数キーに割り当てられているPFDコマンドのホストコンピュータへの送信機能があげられます。

このエミュレータプログラムは前回のそれ[3~5]と同様に、C言語のみで書かれています。したがって、C言語を一応学習した人にとっては、もし必要ならばこのエミュレータを自分の利用環境に合うように変更することは困難なことではありません。このプログラムは、日本電気のパソコンPC-9801のMS-DOS上のMicrosoft C Ver. 4.0[8]以上とTurbo C Ver. 1.5[9]以上の両方でコンパイル出来るようになっていました。ただし、両方のコンパイラともに、これらより下位のバージョンではコンパイル出来ません。

このエミュレータの持っているUTS関係の機能をまとめますと、次のようになります。

- 1) 通常のTTY型のUTS用端末としての機能
- 2) ホスト \longleftrightarrow パソコン間のファイルの送受信
- 3) UTSコマンド処理中、並びにファイル送受信中の並行印刷
- 4) 端末表示のファイルへの記録
- 5) ビジュアルエディタviによるフルスクリーン処理機能

- 6) 日本語への完全対応
- 7) 4種類の日本語コード (JOIS, 旧JIS, 新JIS, シフトJIS) へ対応
- 8) 2種類のコマンド区切り記号 (! , ;) へ対応
- 9) データ終結コードとしてヌルが送られてこないホストにも対応
- 10) 外部同期型モデムへの対応
- 11) メニュー方式による各種パラメータの選択/変更機能
- 12) カーソルキーによる入出力ファイルの選択機能
- 13) ファンクションキー, 英数キーへのコマンドの登録と送信機能
- 14) カラーを含む3種類のグラフィック端末へ対応
- 15) 高解像度グラフィックハードコピーが可能
- 16) 主要機能のほとんど全てが9600ビット/秒 (BPS) に対応
- 17) UTSセッション中にMS-DOSの機能の呼び出しが可能
- 18) MS-DOSの階層ディレクトリ下で動作する
- 19) 他のUNIX系ワークステーション用の端末エミュレータとしても利用可能
- 20) カスタマイズ化が可能 (ソースファイルの完全公開)

このエミュレータは、九州大学大型計算機センターのホストコンピュータ FACOM M780/20 上の、2つのOS MSPとUTSをターゲットとしていますが、上で述べたようにFACOMのMシリーズの計算機であれば、そのほとんどの機能が正しく動作すると思われます。なお当然であります、日本語に関する諸機能は当該のホストコンピュータがその機能をサポートしている時のみ有効になります。

以下の2節から7節までの記述の多くは、前の版 [4, 5] の記述と重複しています。しかし、MSPとUTSのユーザーのオーバーラップは多くないと考えられます。よって、その重複部分を省略し今回の版の変更点・追加機能の説明だけを記しますと、UTSのみを利用するユーザーにとっては、非常に不親切なものになってしまいます。故に、本稿をUTSのみを使用するユーザーの皆様にとっての、完全な閉じた形のマニュアルとすることがいちばん良い形だと思います。そこで、少し長くなりますが改めてUTS対応版のエミュレータの全機能と、その使用方法を詳しく説明していきます。MSPのみを利用するユーザーの皆様は、前回の版への変更点と追加機能を記している8節から10節までをお読み下されば十分です。このエミュレータの使用法に慣れていただいた後は、付録1の使用法を簡素にまとめたものが役に立つと思います。

2. 機器構成とOSの環境および性能

現在使用中のパソコンはPC-9801VX2であります。特殊な機能は用いていませんのでPC-9801シリーズ全機種 (ただし、XAとLTは除く) とエプソンのPC98コンパチ機で使用可能と思われ。現時点で、正しく動作することを確認している機種はPC-9801 (無印), E, F, M, VM, UV, VX, RX, そしてRAの9機種です。ただし、本体の主メモリーは384KB以上が必要です (メモリー640KBが望ましい)。またPC-9801 (無印) とPC-9801Eには漢字ROMが装着されている必要があり、ディスクドライブは2台が接続されていなくてはなりません。MS-DOS

のシステムは、今回より連文節変換対応以降の Ver. 3.1 [10] 以上が必要です。つまり、RS-232C インターフェイスドライバがデバイスドライバでサポートされているものです。もう少し具体的に言いますと、MS-DOS のシステムディスク内に RSDRV. SYS というファイルがあるもの以上の版が必要です。

ディスプレイは 640×400 ドットの専用高解像度のもが必要です (カラーディスプレイが望ましい)。プリンターは PC-PR101, PR201 シリーズ [11] か、もしくはこれらにコンパチブルなものを使用して下さい。更に、1200BPS 以上でホストからの多量のデータの受信と並行してプリンターへの出力を行う時は、プリンターバッファが必要です。また当然であります。音響カプラないしモデムが RS-232C ケーブルで本体と接続されていなくてはなりません。パソコン上でのファイル (ソースプログラム、データ等) の作成や修正には、MS-DOS 上で動くエディタが必要です (例えば、Mifes 98 [12])。

日本語を含むホストコンピュータ上のファイルのリアルタイムの編集には、NECDIC [10]、ATOK [13, 14] 等の日本語入力フロントプロセッサが必要です。それらの使用方法、並びに MS-DOS のシステム構築用ファイル CONFIG. SYS へのデバイスドライバのファイル名の登録については、それぞれのマニュアルを参照して下さい。また、プリンターを使用する時は CONFIG. SYS ファイル内に DEVICE=PRINT. SYS を加える必要があります。更に、注意すべきことは、CONFIG. SYS ファイル内に RS-232C のデバイスドライバを加えないで下さい。つまり、DEVICE=RSDRV. SYS という文字列が CONFIG. SYS 内にある時は、それを取り除いて下さい。さもないと、このエミュレータは動作しません。

その他の環境設定は特に必要有りませんが、CONFIG. SYS ファイルにおいて BUFFERS = 20 以上の指定を行っておくとファイルの入出力が速くなります。また、このエミュレータプログラムはファイルの入出力に関してラムディスクが使用出来ますので通信速度 9600BPS で使用される場合は、それを設定しておくともファイルの入出力に関して快適な利用が出来ます。

このエミュレータの速度性能を、PC-9801VM2 (クロックは 10MHz) を用いてソニーのワークステーション NEWS [15] をホストとし、また PC-9801UV2 (クロックは 10MHz) を用いて九大大型計算機センターの専用回線を利用して、テストしました。そして、次の様な結果を得ています。なお、このテストではフロー制御 (XON/XOFF コントロール) は行っていません。

- a) 日本語を含むデータの送受信に関しては、300~9600BPS で正しく動作する。
- b) 受信データのラムディスクへの書き込みは、300~9600BPS で正しく動作する。ディスクレットへの書き込みは、300~4800BPS で正しく動作する。
- c) データ受信時の並行印字は、300~2400BPS で正しく動作する。ただし、1200BPS 以上ではプリンターバッファを必要とする。

一般に、エミュレータに高度な機能を追加するにつれて受信処理能力が低下します。実際、我々がテストした限りでは 9600BPS 対応がうたい文句になっているエミュレータの多くは、フロー制御を行わない限り RS-232C の受信バッファの拡張を行っていても、9600BPS のスピードに追随出来ませんでした。しかし、このエミュレータではその主要機能の全てがフロー制御なしで 9600BPS の通信速度に追従出来ますので、今までに発表されているエミュレータの内でも最高速の部類に属するも

のだと思っています。

3. 使用方法

3.1 エミュレータの各種パラメータの設定

このエミュレータを始めて使用する時は、利用するホスト計算機システムの環境に合うように種々のパラメータを予め設定する必要があります。プログラムディスクをドライブ A (1) に入れ、MS-DOS のコマンド待ちの状態から

install uts

として下さい。ここで、記号 は改行キーを押すことを意味します。すると、下の表のような画面が表れます。

パラメータの選択	
通信仕様	: <input type="checkbox"/> サブメニューへ
日本語コード	: <input type="checkbox"/> サブメニューへ
複数コマンドの区切り記号	: ! ;
TTY-PFDのタイプ	: <input type="checkbox"/> TYPE(1) <input type="checkbox"/> TYPE(2)
スクロールバッファの行数	: <input type="checkbox"/> 500
スクロールバッファへの オーバーライト	: <input type="checkbox"/> する <input type="checkbox"/> しない
ウィンドーの幅	: <input type="checkbox"/> 15
印刷のページ幅 (行/頁)	: <input type="checkbox"/> 60
ラムディスクの使用	: <input type="checkbox"/> する <input type="checkbox"/> しない
ラムディスクのドライブ名	: <input type="checkbox"/> C
グラフィック端末	: <input type="checkbox"/> サブメニューへ
OS	: <input type="checkbox"/> MSP <input type="checkbox"/> UTS

そこでカーソル移動キー ↑, ↓ で変更したいパラメータのところにカーソルを移動し、次に →, ← キーでパラメータを選択/変更して下さい。この時、パラメータ値が1つしか表示されていないところ (例えば、スクロールバッファの行数、ウィンドーの幅等) は、→ (←) キーを押すことにより1キザミで数字が増加 (減少) します。また、SHIFT + → (SHIFT + ←) キーでは10キザミで数字が増加 (減少) します。ただし、SHIFT + → とは SHIFT キーを押しながら → キーを押すという意味です (SHIFT キーと → キーの同時押下)。

この表で網かけになっているパラメータの値 (画面上では黄色の反転文字になっています。) は、UTS モードでエミュレータが既定値として持っている値です。もし、これらのパラメータが全てこれ

で良ければ、**[ESC]** キーもしくは改行キーを押してこの画面から抜けて下さい。以下で、各々のパラメータの意味を説明します。

a. 通信仕様

ここで、**[→]** キーもしくは **[←]** キーを押すと次のようなサブメニューが表れます。

通信速度 (BPS)	:	300	600	1200	2400	4800	9600
キャラクタ長 (BITS)	:	7	8				
パリティ属性	:	偶数	奇数	なし			
ストップビット数	:	1	2				
フロー (XON/XOFF) 制御	:	あり	なし				
同期モード	:	内部同期	外部同期				
エコバック	:	なし	あり				
ヌルコードの受信	:	あり	なし				

a.1 通信速度 (BPS)

ホストとのデータ転送の速度 (ボーレート) を、ビット/秒 (BPS) の単位で設定します。

a.2 キャラクタ長 (BITS)

転送データのビット長をここで指定します。

a.3 パリティ属性

転送データのパリティ属性をここで指定します。

a.4 ストップビット数

転送データの終了ビット数をここで指定します。

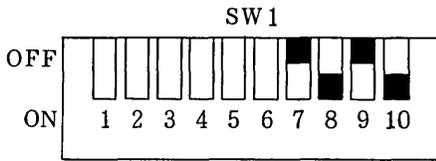
a.5 フロー (XON/XOFF) 制御

端末の受信バッファオーバーフローをコントロールする機能を設定します。UTSは、この機能をサポートしていますので、"あり"を選択して下さい。

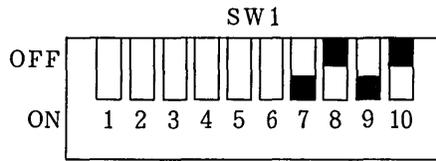
a.6 同期モード

内部同期と外部同期のどちらかの選択をして下さい。内部同期とは、RS-232Cの送受信のタイミングをパソコン内部のクロック信号でとることであり、外部同期とは、そのタイミングをモデムより供給されるクロックでとることです。内部同期は、また調歩同期もしくは非同期と呼ばれています。外部同期の機能を持つモデムを使用している時は、こちらに切り替えると高速でホストと接続した時でもエラーが発生しなくなり通信が安定します [16]。また、9600BPSを超える速度でも使用することが出来ます。ただし、この選択と同時にパソコンのディップスイッチの設定を変更する必要があります。それには、まずパソコンのディップスイッチ SW2の5番をON (下側) にして下さい。次に、ディップスイッチ SW1の設定を変えるのですが、その設定はパソコンのモデルによって少しずつ異なっています。例えば、PC-9801/E/F/M等では下図のようにして下さい。

外部同期の設定

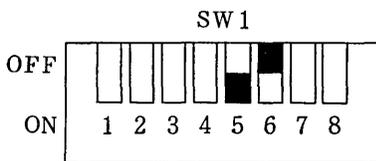


内部同期の設定

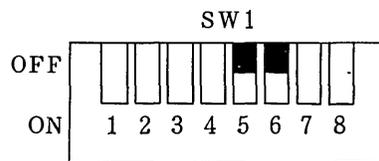


また、PC-9801VM21/VX21等では下図のようにして下さい。

外部同期の設定



内部同期の設定



詳しくは、使用されているパソコンのハードウェアに関するマニュアルを参照して下さい。

a. 7 エコーバック

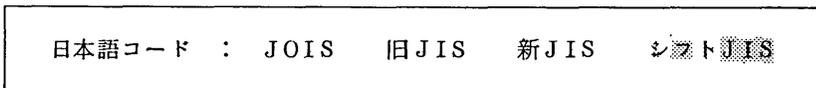
UTSでは全二重通信方式でホストと結ばれていますので、エコーバックがあります。よって、"あり"を選んで下さい。

a. 8 ヌルコードの受信

ホストからデータの終結コードとして、ヌル(16進0)が送られて来る場合は"あり"を、そうでない時は"なし"を選択して下さい。UTSではヌルは送られてきません。この設定が正しくされていませんと、ホストへのファイルの送信が出来ませんので注意して下さい。

b. 日本語コード

ここで、 キーもしくは キーを押すと次のようなサブメニューが表われます。



これらは、日本語データの送受信の時、アスキー文字と区別するために付加されるコードです。利用するホストコンピュータシステムに合わせて適当に選択して下さい。なお、旧JISと新JISは、それぞれJIS78とJIS83とも呼ばれています。

c. 複数コマンドの区切り記号

複数のコマンドをホストに送信する時の区切り記号として、ホストシステムが感嘆符"!"を使用している時はこれを、そうでない時はセミコロン";"を選択して下さい。UTSでは";"が採用されています。

d. TTY-PFDのタイプ

UTSモードでは、この機能は使用出来ませんので説明は省略します。

e. スクロールバッファの行数

UTSモードでは、この機能は使用出来ませんので説明は省略します。

f. スクロールバッファへのオーバーライト

UTSモードでは、この機能は使用出来ませんので説明は省略します。

g. ウィンドーの幅

UTSモードでは、この機能は使用出来ませんので説明は省略します。

h. 印刷のページ幅(行/頁)

プリンターを使用する時の、1ページあたりの印刷行数を設定して下さい。印刷時に設定されている行数毎に改ページが行われます。設定可能な範囲は10以上99以下です。

i. ラムディスクの使用

ラムディスクの使用の有無を設定して下さい。ラムディスクの代わりにハードディスクを使用する場合は、以下の説明において「ラムディスク」を「ハードディスク」と読み代えて下さい。

j. ラムディスクのドライブ名

ラムディスクを使用する時は、そのドライブ名を設定して下さい。もし多くのディスクドライブがパソコンに接続されているのであれば、キーでA→B→C→・・・→G→Aの順でドライブ名が変化します。キーで逆の順序でドライブ名が変化します。

k. グラフィック端末

ここで、キーもしくはキーを押すと次のようなサブメニューが表われます。

グラフィック端末名	:	<input type="text" value="T4010"/>	T4014	F9432A
プロッターのタイプ	:	<input type="text" value="新マイプロット"/>	旧マイプロット	HP-GL
プロッター出力の倍率	:	<input type="text" value="1"/>		
高解像度グラフィック	:	<input type="text" value="使用する"/>	使用しない	

k. 1 グラフィック端末名

UTSでグラフィックユーティリティを使用する時、この項の選択が必要となります。T4010 [17]とT4014 [18]はテクトロのグラフィック端末です。F9432A [19]は富士通のカラーグラフィック端末です。UTSにおいては、今のところテクトロの端末しかサポートされていません。

k. 2 プロッターのタイプ

グラフィック図をプロッターへ出力する時、この項の選択が必要となります。新マイプロットとは、グラフィック [20] が「パーソナルコマンド」と呼んでいるプロッターコマンドをサポートしているプロッターのことであり、旧マイプロットとは従来のマイプロットのことで、そして、HP-GLとはヒューレットパッカー仕様のプロッターを意味しています。

k. 3 プロッター出力の倍率

プロッター出力の倍率とは、ホストコンピュータから送られて来るグラフィックデータをプロッター用データとしてディスクに記録する際の倍率を表わしています。1 から 30 までの値が指定出来ます。

k. 4 高解像度グラフィック

"使用する" を選択すると、高解像度のグラフィック図をプリンターへ出力することが出来ます。ただし、エミュレータの追従速度が少し遅くなります。よって、PC-9801F や PC-9801E 等のクロックが 8MHz 以下のパソコンでもって、フロー制御をサポートしていないホストコンピュータシステムにアクセスすると、9600BPS でのエミュレータの使用が出来なくなることがあります。また、PC-9801 (無印) と PC-9801U ではハード的な理由のために、高解像度グラフィックモードは使用出来ません。このような時は、"使用しない" を選択して下さい。すると、グラフィック図のプリンターへの出力が少し荒くなりますが、9600BPS での使用が可能となります。詳しくは、4.2 節のグラフィック関係の機能の説明を見て下さい。

1. OS

今、設定した種々のパラメータでもってエミュレータを使用する時の、ターゲットの OS をここで指定します。

3.2 エミュレータの実行

3.1 節で述べた初期設定が終わると、エミュレータが使用可能状態になりました。ドライブ B (2) に、MS-DOS 形式でフォーマット済みの作業用ディスクを入れます。MS-DOS のコマンド待ちの状態から

```
tsspfd xxxx uts 
```

とします。ここで、xxxx はホストとの通信速度 (ボーレート) を表わし、BPS の単位で 300, 600, 1200, 2400, 4800, もしくは 9600 の値を取ることが出来ます。ボーレートの値を指定しない時は、インストールプログラムによって予めセットされたボーレートの値が取られます。2 番目のパラメータ "uts" を省略すると、MSP 用のエミュレータとなりますので、UTS を使用する時はこのパラメータは省略出来ません。

ディスクが回転して、まずタイトル画面が表われます。その後、次のようなメインメニューが表われます。

- | |
|--|
| (1) ターミナルエミュレータ
(2) ファイル変換ユーティリティ
(3) 終了 |
|--|

このメニューの中から、カーソル移動キー ↑ ↓ により必要な作業項目を選択し、改行キーを押すとその作業に移る事が出来ます。以下で、各々のメニュー内容を説明します。

4. ターミナルエミュレータ

メインメニュー画面で、(1)ターミナルエミュレータを選んで下さい。すると画面がクリアされ、カーソルが左上端で点滅します。これで、エミュレータが起動されたことになります。次に、電話によりホストコンピュータを呼び出し、パソコンとの接続を行って下さい。例えば、PACX経由でUTSにセッションを開設するには[21]、

```

二          . . . . . ハイフォン " - " を入力
enter class u . . . . . 接続クラス " u " を入力
    
```

として下さい。ここで、下線部分はユーザーの入力を表わしています。これで " login " 状態になりました。引き続きキーボードより、" 課題番号 " と " パスワード " をキーインし、改行キーを押すとUTSセッションが開設されます。この時、ホストコンピュータがターミナルタイプを尋ねてきます。それに対しては " vt100 " と答えて下さい。

その後は、通常のTTY手順のUTS用端末機とまったく同じ使用法が出来ます。つまり、キーボードからUTSコマンドもしくはデータを入力し、終結コードとして改行キーを押すことによってホストと会話出来ます。それ以外に、このエミュレータではUTSコマンド処理中での並行印字、ファイル転送機能、ファンクションキーに登録されているコマンドの送信等も使用出来るようになっていきます。

画面最下行に表示されている12個の機能名が、UTSモードでのファンクションキーに割り当てられている機能名です。12個の機能名のうち、左から10個がパソコン上のファンクションキー f・1 から f・10 に対応し、右側の2つが ROLL UP キーと ROLL DOWN キーに対応しています。

なお、このエミュレータはMSP用のTSSモードとPFDモードを持っています。これらのモードへの切り換えは、それぞれ SHIFT + ROLL UP キーと SHIFT + ROLL DOWN キーで行えます。TSSモードとPFDモードでの使用法は、文献[4]と[5]に詳しく説明されていますので、必要になった時そちらを参照して下さい。

日本語データを取り扱う時は、前もってATOK[13, 14]や松茸[22]等の日本語入力フロントプロセッサを使用可能状態にしておく必要があります。その上でホストにコマンド[23]

```
jstty -s -t ↓
```

を送り、使用する日本語コードをシフトJISに、そして端末モードを日本語にする必要があります。その後は、jed[23]やjvi[23]なる日本語テキストエディタが使用可能になります。これらを用いると日本語データは、アスキー文字と全く同じように取り扱うことが出来ます。つまり、データの中に日本語が表われても、リアルタイムに追加・修正が出来ますし、以下で説明する全ての機能も正しく働きます。なお、よく知られていることですが、日本語入力フロントプロセッサはMS-DOSのバージョンやソフトとの相性があります。MS-DOS Ver. 3.1[10]の下で、このプログラムで正しく動作することを確認しているものは、NECDIC[10]、ATOK5[13]、ATOK6[14]、松茸[22]、FIXER[24]そしてVJE-Σ[25]です。その他のものについては、確認していません。

"MESSAGE. HLP" というファイルが、エミュレータプログラムと同じディレクトリ内にあれば、**HELP** キーを押すことによりその内容が画面に表示されます。このファイルは MS-DOS 上で動作するエディタを用いて自由に書き直しが出来ますので、メモ等を書いておいて利用することが出来ます。なお、次のようなフォーマットに従って "MESSAGE. HLP" が作られていますと、1 頁単位でその内容が画面に出力されます。つまり、1 頁は "CTRL+L" (16 進 0C) を含まない 22 行以内のテキストと、1 頁の終わりを表わす区切り記号 "CTRL+L" を含む 1 行よりなるようにして下さい。

次に、UTS モードでの各種キーの機能とファンクションキーに割り当てられている機能を詳しく説明します。

4.1 UTS モードでの使用法

UTS モードでの各種のキー、**f・n** (n = 1 ~ 10) キー、そして **SHIFT** + **f・n** キー等に割り当てられている機能は、次のようになっています。なお、**f・n** キーもしくは **SHIFT** + **f・n** キーが押されると各々の機能名の右 2 文字が★印で置き代わり、その機能が動作していることを示すようになっています。

STOP [ブレーク信号の送信]

アテンションを発生させます。つまり、ブレーク信号をホストに送ります。

SHIFT + **STOP** [電話回線の強制的切断]

回線の強制切断を行います。UTS の "logout" コマンドを実行して、UTS セッションを終えた後も電話回線が切れないホストコンピュータシステムに対して有効です。

BS [1 文字の消去]

カーソルの左側の 1 文字を消去します。これにより入力文字の訂正が出来ます。

ESC [エスケープコードの送信]

エスケープコード (16 進 1B) をホストへ送信します。

TAB [タブコードの送信]

タブコード (16 進 09) をホストへ送信します。次のタブ位置までカーソルを移動させます。タブは 8 文字毎に設定されています。

COPY [テキスト画面のハードコピー]

テキスト画面のハードコピーが取れます。

ROLL UP [コード " ^ d " の送信]

コード " ^ d " (ここで、^ d とは **CTRL** + **d** を意味しています。) を送信します (変

更可)。エディタ vi [6] のコマンドとして使用する場合は、テキストを画面半分だけ下方向にスクロールさせます。

ROLL DOWN [コード " ^ u " の送信]

コード " ^ u " を送信します(変更可)。エディタ vi のコマンドとして使用する場合は、" ^ d " とは逆に、テキストを画面半分だけ上方向にスクロールさせます。

INS [コード " i " の送信]

コード " i " を送信します(変更可)。エディタ vi のコマンドとして使用する場合は、現在のカーソルの前にテキストを挿入します。

DEL [コード " d w " の送信]

コード " d w " を送信します(変更可)。エディタ vi のコマンドとして使用する場合は、現在のカーソルの位置から単語の末尾までを削除します。

↑ [コード " k " の送信]

コード " k " を送信します(変更可)。エディタ vi のコマンドとして使用する場合は、カーソルを1行上の同じカラムに移動させます。

→ [コード " l " の送信]

コード " l " を送信します(変更可)。エディタ vi のコマンドとして使用する場合は、カーソルを1文字分右へ移動させます。

← [コード " h " の送信]

コード " h " を送信します(変更可)。エディタ vi のコマンドとして使用する場合は、カーソルを1文字左へ移動させます。

↓ [コード " j " の送信]

コード " j " を送信します(変更可)。エディタ vi のコマンドとして使用する場合は、カーソルを1行下の同じカラムに移動させます。

CLR [コード " ^ l " の送信]

コード " ^ l " を送信します(変更可)。エディタ vi のコマンドとして使用する場合は、テキスト画面を消去し、書き直します。

HOME [コード " ^ g " の送信]

コード " ^ g " を送信します(変更可)。エディタ vi のコマンドとして使用する場合は、カレン

トファイル名およびその変更, カレント行の番号, ファイル中にある行の数, ファイルにおけるカレント行までの行数の割合に関する各情報を出させます。

XFER + **CLR** [テキスト画面の消去]

テキスト画面全体を消去します。グラフィック画面は消えません。

CTRL + **C** [実行中のプロセスの中断]

フォアグラウンドで実行中のプロセスを中断します。

CTRL + **S** [受信データ表示の一時停止/再開]

データを受信中に, このキーを押すとデータの受信を一時中断して見ることが出来ます。再度の押下で再開します。ただし, この機能はホストがフロー (XON/XOFF) 制御をサポートしている時のみに有効であることに注意して下さい。

CTRL + **Q** [受信データ表示の再開]

CTRL + **S** で中断したデータの受信を再開します。

CTRL + **SPACE** [ヌルコードの送信]

ヌルコード (16進0) を送信します。

SHIFT + **DEL** [DELコードの送信]

DELコード (16進7F) を送信します。

SHIFT + **ROLL UP** [TSSモードへ]

MSPのTSSモードへ移ります。この時, 通信仕様, 日本語コード等のパラメータは, 全てMSPのTSSモード用に変更されます。つまり, 前もってTSS用の各種パラメータが, ユーザーによって設定されているとそれらの値が取られ, そうでない時はエミュレータがTSS用の既定値として持っている値でもって, 各種パラメータの初期化が行われます。

SHIFT + **ROLL DOWN** [PFDモードへ]

MSPのPFDモードへ移ります。この時も **SHIFT** + **ROLL UP** と同じように, 全てのパラメータがMSPのPFDモード用に変更されます。なお, PFDモードとTSSモードでは同じパラメータを使用します。

f・l [ホストへのファイルの送信]

ホストをテキストエディタ ed [6] の a (追加) モードにした後, このキーを押して下さい。日本語ファイルの送信時は, 前もって "jstty -s -t" なるコマンドを実行後, 日本語テキストエ

ィタ jed [23] の a (追加) モードにしてください。するとディスプレイ画面に、ドライブ B (2) もしくはラムディスク (キーが前もって押されている場合) 上に存在するファイル名が表示されます。そこでホストへ送信したいファイル名をカーソル移動キー , , , で正しく選択して下さい。確認後ファイルの送信が始まります。ただし、送信出来るファイルは MS-DOS のテキストファイル (アスキーファイル) しか許されません。送信中に を入力するとファイルの送信を中止することが出来ます。誤ってこの画面に入った場合は、 キーを押すと元の画面に戻ることが出来ます。

[画面表示データの記録用ファイルのオープンとクローズ]

このキーを押すと、ディスプレイ画面にドライブ B (2) もしくはラムディスク (キーが前もって押されている場合) 上に存在するファイル名が表示されます。そこで、これ以降ディスプレイ画面に表示されるデータを記録するためのファイル名を、画面の指示に従って正しく入力して下さい (ファイル名に日本語も可)。すると記録用ファイルがオープンされ、これ以降画面に表示されるデータの、パソコン上のファイルへの書き込みが可能な状態となります。この状態で キーを押すと、これ以降画面に表示されるデータがファイルにも書き込まれます。ファイルへの記録を終える時は、この キーを再度押して下さい。その時、記録用のファイルのクローズが行われデータのファイルへの書き込みは終了します。誤ってこの画面に入った場合は、 キーを押すと元の画面に戻ることが出来ます。

[記録用ファイルへのデータの書き込みと一時停止]

このキーを押すと、これ以降画面に表示されるデータが でオープンされたパソコン上のファイルにも書き込まれます。そこで、例えばホスト上のファイル名の内容をパソコン上のファイルに転送したいのであれば、UTS の cat コマンドを用いて

```
cat ファイル名 
```

としますと、ホスト上のファイル名の内容が画面に表示されると共にパソコン上のファイルにも記録されます。ファイルへの書き込みを一時停止したい場合には、もう一度このキーを押して下さい。ファイルへのデータの書き込み再開は、再度このキーを押して下さい。ただし、これらの操作は キーが前もって押されている時のみ有効であることに注意して下さい。

この方法では、画面に表示される全てのデータがパソコン上のファイルに記録されますので、本来ほしいホスト上のファイルの内容以外のデータもディスクに書き込まれています。よって、 キーもしくは キーを押して、一度エミュレータを抜け出して MS-DOS 上で動作するエディタを用いて、ディスク上のファイルを目的に合うように整形する必要があります。

[並行プリントの開始と終了]

このキーを押すと、これ以降画面に表示されるデータがハイデンシティ (HD) パイカ印字モードでプリンターへも出力されます。もう一度押すとプリンター出力が停止されます。なお、このキー

を押す前にプリンター用紙のミシン目を正しくセットしておくこと、ミシン目をスキップしながら印字を行います。

f・5 [印字モードの変更]

このキーを押すと、印字モードがハイスピードパイカモードへ変更されます。再度押すとHDパイカモードとなります。なお、初期設定はHDパイカモードになっています。ただし、このキー操作は **f・4** キーが前もって押されている時のみ有効です。

f・6 [特殊キーへのコマンドの割り当て]

上で記したように、**ROLL UP** から **HOME** までの10個の特殊キーには、エディタ vi [6] を利用する時に便利なコマンドが割り当てられています。ただし、これらの割り当ては、このキーを押すことによって容易に変更出来ます。画面の指示に従って、各々の特殊キーに適当にコマンドの割り当てを行って下さい。ただし、コントロールコードを割り当てる時はまず " ^ " 記号を入力し、その後に適当なアルファベットキーを入力して下さい。また、各々のキーに登録出来るコマンドの長さは9文字以内です。

コマンド割り当て終了時に画面の問いに答えることによって、割り当てられたコマンドの一覧表をプリンターに出力することも出来ます。誤ってこの画面に入った時もしくはコマンドの登録を中断したい時は、**ESC** キーを押すと元の画面に戻ります。ここで行った登録はエミュレータ終了時にドライブA(1)上のファイルに書き込まれ保存されますので、以後起動の度に行う必要はありません。

f・7 [ラムディスクのオープンとクローズ]

このキーを押すと、以後ファイルの送信、表示データのファイルへの記録等のファイル操作に関してラムディスクが使用可能状態となります。当然であります。この場合はエミュレータ起動前にラムディスクが設定されている必要があります。再度の押下によって、それを無効にすることが出来ます。ラムディスクの代わりにハードディスクを使用する場合は、この説明書において " ラムディスク " を " ハードディスク " と読み代えて下さい。

f・8 [MS-DOS コマンドの実行]

このキーを押すとUTSモードを抜け出し、MS-DOSに入る事が出来ます。ただし、この場合はドライブA(1)にMS-DOSのコマンド " COMMAND.COM " が存在する必要があります。これ以降は、MS-DOSの種々のコマンドや他のアプリケーションプログラムを実行することが出来ます。UTSモードに戻るには、MS-DOSのコマンド待ちの状態において " EXIT " と入力して下さい。ただし、ドライブA(1)以外からUTSモードに戻るには、当該ドライブ上に " COMMAND.COM " が存在しなければ、プログラムがハングアップしますので十分な注意が必要です。また、アプリケーションプログラムを実行させる時には、前もってメモリーに十分な余裕があることを確認しておいて下さい。

f・9 [UTS コマンドの英数キーへの登録]

このキーの押下によって、英数キーに UTS コマンドを登録することが出来ます。以下で説明する **SHIFT** + ファンクションキー、**カナ** + ファンクションキーと **CTRL** + ファンクションキーに割り当てられている UTS コマンド以外に、頻繁に使用する UTS コマンドや文字列を割り当てておくと、少ないキータッチでもって能率的にセッションを進めることが出来ます。

このキーを押し、次にコマンドを割り当てる英数一文字を入力して下さい。そして、そのキーに割り当てたい UTS コマンドを入力して下さい。ただし、そのコマンドは 60 文字以内でかつ、最後が * もしくは + 記号で終わってはいけません。最後が * 記号で終わっているコマンドで、**SHIFT** + **ESC** (**SHIFT** キーと **ESC** キーの同時押下) キーを押し、それを離してから次にこのコマンドが割り当てられている英数キーを押しますと、コマンドは画面に出力されると同時に直ちにホストに送られます (**SHIFT** + **ESC** キーと英数キーの同時押下でないことに注意)。一方、+ 記号で終わっているコマンドは **SHIFT** + **ESC** - **英数** を押すと、割り当てられているコマンド (+ 記号は除かれている) が画面に出力されます。しかし、このコマンドはホストに送信されずキーボードからの入力待ち状態になります。そこで、キーボードからの入力によりコマンドを完成させ改行キーを押すと、それはホストに送られます。なお、既にある機能が割り当てられている英数キーを再度指定し、新しい機能を割り当てると前の機能と置き代わるようになっています。ここで行った登録はエミュレータを終了した時にドライブ A (1) 上のファイルに書き込まれ保存されますので、以後起動の度に行う必要はありません。

機能割り当て終了時に画面の問いに答えることによって、既に割り当てられているコマンドの一覧表をプリンターに出力することも出来ます。誤ってこの画面に入った時は、**BS** キーを押すことによって元の状態に戻ることが出来ます。なお、コマンド割り当て終了後 **SHIFT** + **ESC** - **スペース** を押すと、現在割り当てられているコマンド一覧がディスプレイ画面に表示されます。ここで、適当な英数キーを押すとそれに対応するコマンドが出力されます。

f・10 [メインメニュー画面へ]

このキーの押下でもって、ターミナルエミュレータモードを終了し、メインメニュー画面に戻ることが出来ます。ただし、"logout" コマンドを送信しない限り RS-232C のポートはオープンされたままです。つまり、ホストとの回線は切断されていません。そこでターミナルエミュレータモードを一度抜け出しファイル変換等の作業を行った後、再び UTS セッションを継続することも出来ます。

SHIFT + f・1 [" vt 100 " の送信]

端末タイプ " vt 100 " をホストへ送信します。(変更可)

SHIFT + f・2 [" pwd " の送信]

UTS コマンド " pwd " をホストに送信します。(変更可)

SHIFT + **f・3** [パソコン上のファイル名の内容表示]

このキーを押すと、ドライブ B (2) もしくはラムディスク (**f・7** キーが前もって押されている場合) 上に存在するファイル名がディスプレイ画面に表示されます。そこで画面に内容を表示したいファイル名を、カーソル移動キー **↑** , **↓** , **→** , **←** で正しく選択して下さい。確認後、ファイルの内容が表示されます。ただし、表示出来るファイルはMS-DOSのテキストファイルである必要があります。ファイル表示中に **S** キーを押すと表示は一時停止されます。次に、任意のキーを押すと表示が再開されます。またファイル表示中に **C** キーを押すと表示は中断され、元の画面に戻ります。誤ってこの画面に入った場合は、**BS** キーを押すと元の画面に戻ることが出来ます。

SHIFT + **f・4** [印字モードの変更]

プリンターがコンデンス印字モードにセットされます。再度の押下でもって、HDピカ印字モードにセットされます。初期設定はHDピカ印字モードになっています。ただし、この機能は前もって **f・4** キーが押されている時のみ有効です。

SHIFT + **f・5** [プリンタ用紙の改頁]

プリンタ用紙の改頁を行います。

SHIFT + **f・6** [エミュレータの各種状態表示/変更]

このエミュレータで使用出来る各種パラメータの設定状況の表示/変更を行います。その仕方は3.1節のところで述べたのと全く同じです。ここで行った各種のパラメータの変更は、リアルタイム有効になります。

SHIFT + **f・7** [" history " の送信]

UTS コマンド " history " をホストに送信します。(変更可)

SHIFT + **f・8** [" who " の送信]

UTS コマンド " who " をホストに送信します。(変更可)

SHIFT + **f・9** [" jstty -s -t " の送信]

端末を日本語モードにするUTSコマンド " jstty -s -t " をホストに送信します。(変更可)

SHIFT + **f・10** [" logout " の送信]

UTSセッション閉設コマンド " logout " をホストに送信します。(変更可)

上で説明した **SHIFT** + **f・n** (n = 1 ~ 10) への各種の機能割り当ては、プログラム

の内で行われています。しかし、これらの割り当ては `SHIFT` + `f・3` ~ `f・6` キーを除いて、もし必要ならばユーザーが外部より各自の好みに合うように変更することが出来るようになっていました。また、その際に `カナ` + `f・n` と `CTRL` + `f・n` に対しても10個のコマンドを割り当てることも出来ます。それは、MS-DOS上で動作するエディタを用いて、コマンド割り当て用ファイル "TSSCOM.UTS" を前もってエミュレータプログラムがあるディレクトリ内に作り、その内に希望するコマンドを書き込んでおくことによって実現されます。

そのフォーマットは次のようになっています。まず、`SHIFT` + `f・n` への割り当ての場合は、第一コラムを大文字の "S" で始め、次に10以下の数字を2つのコラムを用いて書いて下さい。つまり、例えば `f・2` キーに、あるコマンドを割り当てたい場合は "S02" とし、次に1つの空白を空けその後に割り当てたコマンドを書いて下さい。ただし、コマンドの長さは60文字以内でありかつ、その最後は*もしくは+記号で終わっている必要があります。この*もしくは+記号の意味は、上の `f・9` [UTSコマンドの英数キーへの登録] のところで定義したものと同じであります。よって、例えば

```
S02 ls -l ; history *
```

とすると、`SHIFT` + `f・2` でもって

```
ls -l ; history
```

なるコマンドがホストへ直ちに送られます。

一方、`カナ` + `f・n` (`CTRL` + `f・n`) への割り当ては、第一コラムが大文字の "K" ("C") で始まる必要がある以外は、`SHIFT` + `f・n` へのコマンド割り当ての場合と全く同様であります。もし、このような割り当てがファイル "TSSCOM.UTS" の内になされていると、`SHIFT` + `f・n` に関してはシステム既定値の内容が置き換わるようになっていました。ただし、ファイル "TSSCOM.UTS" の内に課題番号やパスワードを書き込むと、それらが簡単に見られることとなりますので、取り扱いには十分な注意が必要です。また `カナ` キーを押すとロックされるので、それを必ず元に戻すことを忘れないようにして下さい。

`カナ` + `f・1` ~ `f・10` [ユーザー登録コマンドの送信]

これらのキーの押下でもって、ユーザーによって前もってこれらのキーに登録されているUTSコマンドがホストコンピュータへ送信されます。

`CTRL` + `f・1` ~ `f・10` [ユーザー登録コマンドの送信]

これらの押下でもって、ユーザーによって前もってこれらのキーに登録されているUTSコマンドがホストコンピュータへ送信されます。

4.2 グラフィック関係の機能

UTSモードにおいて、ホストコンピュータのグラフィックユーティリティやアプリケーションソフ

トを利用する時には、まえもってエミュレートするグラフィック端末名を正しく選択しておく必要があります。その選択は、3.1節で述べたINSTALL.EXEプログラムを用いるか、もしくはUTSモードにおいて **SHIFT** + **f・6** キーを押すことにより出来ます。

UTSモードでグラフィック処理中に便利のように、**GRPH** + ファンクション (**f・n**) キーと、その他2～3のキーにグラフィック関係の色々な機能が割り当てられています。それらを以下で説明します。

GRPH + **f・1** [グラフィック画面の消去]

グラフィック画面を消去します。テキスト画面はそのままです。

GRPH + **f・2** [グラフィック画面用の枠を描く/消す]

グラフィック画面の使用可能領域を表わす枠を描きます。もう一度、このキーを押すと枠が消えます。

GRPH + **f・3** [グラフィック図の小サイズのハードコピー]

このキーを押すことによって、グラフィック画面の小サイズのハードコピーが取れます。この時、画面の問いに答えることによってハードコピーにキャプションを付けることも出来ます。キャプションには日本語も入力可能です。キャプションが必要でない時は、単に改行キーを押して下さい。

GRPH + **f・4** [グラフィック図の大サイズのハードコピー]

このキーを押すことによって、グラフィック画面の大サイズのハードコピーが取れます。この時、画面の問いに答えることによってハードコピーにキャプションを付けることも出来ます。キャプションには日本語も入力可能です。キャプションが必要でない時は、単に改行キーを押して下さい。

GRPH + **f・5** [画面最下行の機能名の消去/復活]

画面最下行(24行)に表示されているファンクションキーの機能名を消します。これによって全画面が使用可能状態になります。元の状態に戻したい時は、任意のファンクションキーを押して下さい。

GRPH + **f・6** [テキスト画面の消去]

テキスト画面を消去します。グラフィック画面はそのままです。

GRPH + **f・7** [高解像度グラフィックモードの終了/開始]

高解像度グラフィックモードと通常のグラフィックモードとの切り替えを行います。既定値は高解像度グラフィックモードです。このキーの押下でもって、通常のグラフィックモードになります。高解像度グラフィックモードではホストコンピュータから送られて来る1024×800ドットのグラフィックデータを画面表示とは別に、パソコンのグラフィック裏VRAMに記録します。グラフィック図を描いた後に、**GRPH** + **f・3** もしくは **GRPH** + **f・4** キーを押すと、グラ

フィック裏VRAMに記録されたデータを用いて高解像度のハードコピーを取ることが出来ます。なお、高解像度グラフィックモードにしてもディスプレイ画面に描かれる図が高解像度になるわけではありません。これは、あくまでもハードコピーに関する機能であることに注意して下さい。また、この機能はグラフィック裏VRAMの存在しないPC-9801(無印)とPC-9801Uでは使用出来ません。

比較のために、通常のグラフィックモードと高解像度グラフィックモードでの、それぞれのハードコピーを図1と図2に載せています。使用したプリンターはPC-PR201CL[11]です。一見して、ハードコピーの美しさの違いがお分かりいただけると思います。図2の高解像度グラフィックモードでの結果は、投稿論文の原図としても使用出来ると思われます。これらの図1と図2は科学技術計算用グラフィック・動画システムCGMS[26]の例題を使用したものです。

GRPH + **f・8** [プロッター用ファイルのオープン/クローズ]

このキーを押すことによって、ディスプレイ画面に描かれるグラフィック図をプロッターへ出力するためのデータファイルを作ることが出来ます。ディスプレイ画面にグラフィック図を描く直前に、このキーを押して下さい。すると、ディスプレイ画面にドライブB(2)もしくはラムディスク(**f・7** キーが前もって押されている場合)上に存在するファイル名が表示されます。そこで、プロッター用グラフィックデータを格納するためのファイル名を、画面の指示に従って正しく入力して下さい(ファイル名に日本語も可)。するとプロッター用データを記録するファイルがオープンされ、これ以降画面に表示されるグラフィックデータが、プロッター用データに変換されファイルへ書き込まれます。ファイルへの記録を終える時は、このキーを再度押して下さい。その時、プロッター用ファイルのクローズが行われデータのファイルへの書き込みは終了します。誤ってこの画面に入った場合は、**BS** キーを押すと元の画面に戻ることが出来ます。

このようにして、記録されたプロッター用グラフィックデータは次に述べるように簡単にプロッターに出力することが出来ます。まず、**f・8** キーを押してエミュレータの内から直接MS-DOSに入るか、もしくはエミュレータを終えてMS-DOSに戻して下さい。次に、プロッターがセントロニクスインタフェースでプリンターとしてパソコンに接続されている場合は、MS-DOSのコマンド待ちの状態において

COPY プロッター用データファイル名 PRN **↓**

として下さい。一方、プロッターがRS-232Cインタフェースでパソコンに接続されている場合は、

COPY プロッター用データファイル名 AUX **↓**

として下さい。するとプロッターが作図を開始します。

GRPH + **f・9** [グラフィック図のディスクへの書き込み]

このキーを押すことによって、ディスプレイ画面に描かれているグラフィックデータをディスクもしくはラムディスク(**f・7** キーが前もって押されている場合)上に書き込むことが出

来ます。まず、ディスプレイ画面にドライブB(2)もしくはラムディスク上に存在するファイル名が表示されます。そこで、グラフィックデータを格納するためのファイル名を画面の指示に従って正しく入力して下さい(ファイル名に日本語も可)。するとグラフィックデータのディスクセットへの、もしくはラムディスクへの書き込みが始まります。誤ってこの画面に入った場合は、BSキーを押すと元の画面に戻ることが出来ます。

グラフィック端末として、テクトロのT4010とT4014を選択している場合は、モノクログラフィックデータがディスクに書き込まれます。一方、富士通のF9432Aを選択している場合は、モノクロとカラー用の3つのファイル、合計4つのファイルが作られます。具体的には、ファイル名として"GRAPH. TST"と入力した時、モノクロ用ファイル"GRAPH. TST"そして3つのカラー用ファイル"GRAPH. RED"、"GRAPH. GRN"、"GRAPH. BLU"が作られます。カラー用ファイルのそれぞれは、カラーの3原色RGBに対応しています。

このようにして作られたグラフィックデータは、後で各種のグラフィック処理ユーティリティを用いて編集・加工することが出来ます。例えば、MS-DOS版のN88-BASIC [27]で、上のようなファイル名で記録されたグラフィックデータを読み込むには、次のようにして下さい。

(a) モノクロデータの場合

```
10 SCREEN 2
20 DEF SEG=&HA800
30 BLOAD "GRAPH. TST"
40 END
```

(b) カラーデータの場合

```
10 SCREEN 3
20 DEF SEG=&HA800
30 BLOAD "GRAPH. BLU"
40 DEF SEG=&HB000
50 BLOAD "GRAPH. RED"
60 DEF SEG=&HB800
70 BLOAD "GRAPH. GRN"
80 END
```

次に電子数式処理システムNEO [28]を用いてグラフィックデータを加工する時は、ファイルの拡張子を" TST "から" NEO "に変更する必要があります。更に、カラーの場合はファイル名が同じになっていますので、これらも適当に変更して下さい。これらの操作の後、NEOにグラフィックデータを取り込むことが出来ます。詳しくは、マニュアル [28]を参照して下さい。我々が確認しているのは、これら2件のみですが、その他のグラフィックユーティリティでも利用出来ると思われれます。

グラフィック処理中にホストコンピュータよりクロスヘアカーソルオーダを受け取ると画面上に" Γ "型のグラフィックカーソルが表示されます。このグラフィックカーソルは、一番最初グラフィック使用可能領域の左下隅に表われます。この時ファンクションキーの機能名が画面最下行に表示されていますと、それと重なって少し見にくいのでよく注意して見て下さい。このグラフィックカーソ

ルの移動に関して、以下のような機能が各種キーに割り当てられています。ユーザーが必要な位置まで次に説明するキーを用いてグラフィックカーソルを移動させた後、アルファベットキーもしくはスペースキーを押すと、エミュレータはグラフィックカーソルの位置をホストコンピュータへ転送します。

→ [グラフィックカーソルを速く右方へ]

グラフィックカーソルを速いピッチで画面右方向へ移動させます。

← [グラフィックカーソルを速く左方へ]

グラフィックカーソルを速いピッチで画面左方向へ移動させます。

↑ [グラフィックカーソルを速く上方へ]

グラフィックカーソルを速いピッチで画面上方向へ移動させます。

↓ [グラフィックカーソルを速く下方へ]

グラフィックカーソルを速いピッチで画面下方向へ移動させます。

SHIFT + **→** [グラフィックカーソルをゆっくり右方へ]

グラフィックカーソルを遅いピッチで画面右方向へ移動させます。

SHIFT + **←** [グラフィックカーソルをゆっくり左方へ]

グラフィックカーソルを遅いピッチで画面左方向へ移動させます。

SHIFT + **↑** [グラフィックカーソルをゆっくり上方へ]

グラフィックカーソルを遅いピッチで画面上方向へ移動させます。

SHIFT + **↓** [グラフィックカーソルをゆっくり下方へ]

グラフィックカーソルを遅いピッチで画面下方向へ移動させます。

GRPH + **f・1** [グラフィックカーソルを画面左下隅へ]

グラフィックカーソルを画面上のグラフィック使用可能領域の左下隅へ移動させます。

GRPH + **f・2** [グラフィックカーソルを画面中央へ]

グラフィックカーソルを画面上のグラフィック使用可能領域の中央へ移動させます。

GRPH + **→** [グラフィックカーソルを右斜め上方へ]

グラフィックカーソルを右斜め上方向へ移動させます。

GRPH + **↓** [グラフィックカーソルを右斜め下方へ]

グラフィックカーソルを右斜め下方向へ移動させます。

GRPH + **↑** [グラフィックカーソルを左斜め上方へ]

グラフィックカーソルを左斜め上方向へ移動させます。

GRPH + **←** [グラフィックカーソルを左斜め下方へ]

グラフィックカーソルを左斜め下方向へ移動させます。

ESC [グラフィックカーソルの表示の終了]

グラフィックカーソルの表示を終了させます。

4.3 その他の一般的諸注意事項

- コマンドの投入は、必ずカーソルが静止した状態で行って下さい。また各種ファンクションキーを連続的に押さないで下さい。さもないと、プログラムがハングアップする場合があります。
- 入力時のエラー処理は出来るだけ行っていますが、まだ完全ではありませんのでコマンド、ファイル名等の入力には正確に行ってください。しかし、エラーでプログラムがハングアップしても再起動すれば問題なく動作します。
- 同じキーが場合によっては異なった機能を持っている場合がありますので、注意して下さい。
- 1200BPS以上で大量のデータを受信しながら、並行印刷を行う場合にはプリンタバッファが必要です。しかし、ラムディスク上へのファイルの書き込みは9600BPS (ディスクレットへの書き込みは4800BPS)まで正しく追従出来ますので、プリンタバッファのない場合には、表示データを一旦パソコン上のファイルに書き込み、UTSセッション終了後それをプリント出力する方法をとって下さい。
- パソコン上のファイル名はMS-DOSの文法に従います。つまり、8文字までの主ファイル名、ピリオドと3文字までの拡張子より成ります。拡張子はなくても構いません。
- パソコン上の入出力ファイル名には、パス名は指定出来ません。つまり、このプログラムは入出力ファイルに関しては階層ディレクトリをサポートしていません。
- エミュレータの各種パラメータの変更や英数キーに新しくコマンドを登録した時は、それらのパラメータ値とコマンドを記録するためのファイルがドライブA(1)上のディスクレット内に作られます。よってディスクレットにプロテクトシールを貼らないで下さい。

5. ファイル変換ユーティリティ

メインメニュー画面で(2)ファイル変換ユーティリティを選ぶと、以下のようなサブメニューが表われます。

1. 行番号のない文を取り除く
2. 行番号を取り除く
3. 行番号をつける
4. ファイルの転送

この内より、必要なメニュー番号を選び画面の問いに正しく答えていくと、番号1～4に対応して、それぞれ次のようなファイル変換が行われます。ただし、ファイル変換の対象ファイルはMS-DOSのテキストファイルでなくてはなりません。

1. 行番号のない文を取り除く

ファイルに記録したデータより、先頭に行番号が付いていないデータを全て取り除く。これにより、例えば先頭に行番号が付いたソースプログラムのみ、新しいファイルが作られる。

2. 行番号を取り除く

ファイルに記録したデータより、先頭に行番号が付いていないデータを全て取り除き、かつ行番号も取り除く。これによって、例えばカードイメージでのソースプログラムの新しいファイルが作られる。

3. 行番号をつける。'

ファイル内のデータの先頭に、000010で始まり10きざみに増加する行番号を付けた新しいファイルが作られる。

4. ファイルの転送

ラムディスク上にあるファイルをドライブB(2)のディスク上复制到(退避)する。

なお、1～3に対しては **[f・1]** キーの押下によってファイル変換の対象ドライブ(ドライブB(2)もしくはラムディスク)の切り替えが出来るようになっています。また、1～3に関しては、変換前のファイル名と変換後のファイル名を同じにすることは出来ません。誤ってこのサブメニューに入った場合 **[BS]** キーを押すことによって、メインメニューに戻ることが出来ます。

6. 終 了

メインメニュー画面で(3)終了を選ぶと、プログラムを終了させMS-DOSに戻ることが出来ます。なお、MS-DOSに戻っても通信回線のポートはオープンされたままになっていますので、UTSの作業を終える時には前もって必ず "logout" (MSPの場合は "LOGOFF") コマンドを実行しておく必要があります。再度、エミュレータを実行する場合はMS-DOSのプロンプトが出ている状態で、"tsspdf ポーレート uts" (MSPの場合は、"TSSPFD ポーレート") とキーインして下さい。

7. エミュレータプログラムを階層ディレクトリ下にコピーして使用する時

1節で述べたように、このエミュレータプログラムはMS-DOSの階層ディレクトリ下にコピーしても使用出来るようになっております。これはエミュレータの本来の機能と関係ありませんが、ハードディスクを使用しておられる方には便利な機能であると思われます。ここでは、そのための設定の

仕方を説明します。例えば、このプログラムをドライブ A (1) のディスク上の "A:YTSSYFACOM" なる階層ディレクトリ下にコピーして使用したい時は、まず MS-DOS の SET コマンド [10] を用いて環境変数 TSSPF を定義します。次に PATH コマンド [10] によってエミュレータプログラムの実行型ファイルを検索するためのパスを設定します。具体的には、次のようにして下さい。

```
SET TSSPF=A:YTSSYFACOM
PATH=A:YTSSYFACOM
```

なお、バッチファイル (例えば、AUTOEXEC. BAT) のなかに、これらのコマンドを書き込むことによって一度の操作でもって上記の設定が行えます。この設定がなされていると、ドライブ A (1) 上の "A:YTSSYFACOM" なる階層ディレクトリ下にあるエミュレータプログラムが使用可能となります。なお、環境変数 TSSPF を複数定義することは出来ません。これらの設定を行わない時は、従来と同じようにルートディレクトリ上にあるエミュレータプログラムしか動作しません。

8. TSS モードにおける変更点と追加機能

◎ 変更点

- ディスプレイ画面に表示されるデータをディスクもしくはラムディスクに記録するためのファイル名や、その他入出力ファイルに関して日本語が使用出来るようになりました。

- [SHIFT] + [f・1] ~ [f・10] と [カナ] + [f・1] ~ [f・10] キーに TSS コマンドを登録する際に必要なファイル "TSSCOM. REG" が、"TSSCOM. MSP" と変更になりました。

- 高解像度グラフィックモードが、既定値になるように変更されています。

- 前回の版 [5] より、[SHIFT] + [f・6] キーの押下でもって "スクロールバッファの行数" を除いた設定可能なパラメータ値が、リアルタイムに変更出来るようになっていました。しかし、この版より "スクロールバッファの行数" を含めたすべてのパラメータ値が、[SHIFT] + [f・6] キーの押下でもってリアルタイムに変更されます。よって、"スクロールバッファの行数" を変更した場合は、スクロールバッファも初期化されスクロールバッファ内のデータもすべて消えてしまいます。この点に十分注意して下さい。

◎ 追加機能

[GRPH] + [f・3] キーもしくは [GRPH] + [f・4] キーを押してグラフィック画面のハードコピーを取る時、画面の問いに答えることによってハードコピーにキャプションを付けることも出来るようになりました。キャプションには日本語も入力可能です。キャプションが必要でない時は、単に改行キーを押して下さい。

[SHIFT] + [ROLL UP] [UTS モードへ]

UTS モードへ移ります。この時、通信仕様、日本語コード等のパラメータは全て UTS 用に変更されます。つまり、前もって UTS 用の各種パラメータが、ユーザーによって設定されているとそれらの値が取られ、そうでない時はエミュレータが UTS 用の既定値として持っている値でもって、各

種パラメータの初期化が行われます。

CTRL + **f・1** ~ **f・10** [ユーザー登録コマンドの送信]

これらのキーの押下でもって、ユーザーによって前もって登録されている TSS コマンドがホストコンピュータへ送信されます。登録は " TSSCOM. MSP " なるファイルに、MS-DOS 上で動作するエディタでもって TSS コマンドを書き込むことによってなされます。そのフォーマットは、**SHIFT** + **f・1** ~ **f・10** と **カナ** + **f・1** ~ **f・10** への TSS コマンドの登録の場合と、1ヶ所を除いて同じです。つまり、第一カラムを大文字の " C " として下さい。以下は同じです。詳しくは文献 [4] を参照して下さい。

GRAPH + **f・9** [グラフィック図のディスクへの書き込み]

グラフィック画面のデータをディスクもしくはラムディスクへ書き込みます。詳しくは、本稿の 4.2 節のこの機能についての説明を見て下さい。

9. PFDモードにおける追加機能

カナ + **f・1** ~ **f・10** [ユーザー登録コマンドの送信]

これらのキーの押下でもって、ユーザーによって前もってこれらのキーに登録されている PFD コマンドがホストコンピュータへ送信されます。

CTRL + **f・1** ~ **f・10** [ユーザー登録コマンドの送信]

これらのキーの押下でもって、ユーザーによって前もってこれらのキーに登録されている PFD コマンドがホストコンピュータへ送信されます。

SHIFT + **ESC** - **英数** [ユーザー登録コマンドの送信]

これらのキーの押下でもって、ユーザーによって前もって " 英数 " キーに登録されている PFD コマンドが、ホストコンピュータへ送信されます。登録は TSS モードにおいて **f・9** キーを押すことによって出来ます。詳しくは、本稿の 4.1 節の **f・9** キーに関する説明を見て下さい。

従来の TTY PFD においては、TYPE (2) で **ROLL UP** (専用端末で **f・11** に対応) キーと **ROLL DOWN** (専用端末で **f・12** に対応) キーに割り当てている機能は動作しませんでした。しかし、日本語 TTY PFD では、これらの機能が正しく動くようになりました。つまり

ROLL UP [右画面へのスクロール]

画面をスクロールフィールドに表示されている量だけ、右に移動する。

ROLL DOWN [カーソルを入力フィールドへ]

カーソルを画面の 2 行目の入力フィールドに移動する。既にカーソルがこの位置にある時は、ス

クロールフィールドに移動する。
なる便利な機能が利用出来るようになりました。

10. おわりに

前回発表したグラフィック対応日本語PFDエミュレータに、UTS対応機能を追加した新版のエミュレータを紹介させて頂きました。グラフィック機能とUTS機能を追加したために実行形式プログラムが、初期の版[4]に比べてかなり大きなものとなりました。しかし、エミュレータの対応スピードは遅くなっていません。この点は、自慢していい点だと思っています。ともあれ一度使用していただくと、その高速性と使い易さがお分かりいただけるものと確信しています。また、このプログラムはソニーのNEWSやDEC社のVAX等のUNIX系のワークステーションにおいても利用出来ますので、そちらの方でも使用してみてください。

これは2節で述べたことですが、この版のエミュレータはMS-DOSの連文節変換対応以降のVer. 3.1 [10] (MS-DOS Ver. 3.1は4種類あります。)以上で、かつCONFIG.SYSファイルからDEVICE=RSDRV.SYSを取り除いた状態でないと動作しないことに注意して下さい。

前の版の時と同様に、このエミュレータプログラム一式(ソースファイル、実行形式ファイル:メディアは2HD)は、九大大型計算機センター2階端末室に置いてありますので、使用希望者は各自でコピーして下さい。ただし、MS-DOSのシステムや日本語フロントプロセッサは入っていませんので各自で御用意下さい。このソースプログラムのコンパイルの方法は、ディスク内のファイルREADME.DOCの中に書かれています。なお、PC-9801F2等の2DDドライブでこのエミュレータを使用する時は、実行形式プログラムを2HDのディスクから2DDのディスクへコピーするだけでそのまま利用出来ます。また、遠隔地の方にはコピーサービスを行いますので、フロッピーディスクを返信用封筒と一緒に下記住所宛にお送り下さい。メディアは問いません。

〒840 佐賀市本庄町一番地

佐賀大学理工学部物理学教室 気付

渡辺 健次

TEL 0952-24-5191 (内)2545

物理学教室事務室 (内)2544

N-1メールアドレス : D75059A@KYUSHU

BITNETアドレス : D75059A@JPNCKU

このエミュレータが皆様の計算機環境の向上に少しでもお役に立てば幸いです。なお、御使用になったの感想、バクの発見、プログラミング上の改良すべき点、追加してほしい機能、そしてマニュアルに関する不十分な点や分かりにくい箇所等がありましたら是非お知らせ下さい。出来るだけ対応していきたいと思っています。

謝 辞

UTS対応版のエミュレータ作成に関して助言を下さり、かつ専用回線の使用の便宜をはかって下さった、九州大学大型計算機センター第2業務掛入江啓一氏に感謝致します。

参考文献

1. 松尾文碩, 「FACOM M-780上のUTS - 世界最高速のUNIX -」, 九大大型計算機センター広報, Vol. 20, No.5(1987), p.389.
2. 九大大型計算機センターニュース, 「VT100ターミナル・エミュレータ(PC-9801用)の公開について」, No.388(1989).
3. 武政尹士, 「C言語による日本語TSS端末エミュレータ」, 九大大型計算機センター広報, Vol. 20, No. 3(1987), p.193.
4. 渡辺健次, 武政尹士, 「日本語PFDエミュレータ - PC-9801シリーズ対応 -」, 九大大型計算機センター広報, Vol. 21, No.5(1988), p.371.
5. 渡辺健次, 武政尹士, 「高速多機能TSSPFD端末エミュレータ(グラフィック機能追加) - PC-9801シリーズ対応 -」, 九大大型計算機センター広報, Vol. 22, No.1(1989), p.37.
6. 富士通㈱, 「UTS エディタ使用手引書」, 富士通マニュアル, 24SP-1091-1.
7. 富士通㈱, 「FACOM OS IV/F4 MSP PFD利用手引書プログラム機能開発編」, 富士通マニュアル, 78SP-3101.
8. アスキーマイクロソフト, 「Microsoft C ユーザーズガイド」, ㈱アスキー(1987).
9. Borland International Inc., 「Turbo C ユーザーズガイド」, ㈱マイクロソフトウェアアソシエイツ(1987).
10. 日本電気㈱, 「PC-9800シリーズMS-DOS 3.1ユーザーズマニュアル」, (1987).
11. 日本電気㈱, 「PC-PR201CL 日本語シリアルプリンタユーザーズマニュアル」, (1986).
12. メガソフト㈱, 「Mifes 98 Ver. 4.0 ユーザーズマニュアル」, (1988).
13. ジャストシステム㈱, 「一太郎リファレンスマニュアル」, (1986).
14. ジャストシステム㈱, 「一太郎Ver. 3.0 活用編」, (1987).
15. ソニー㈱, 「NEWS-OS ソフトウェア説明書1,2」, (1987).
16. 平野彰雄, 「PC端末で"INPUT DATA LOST"をなくす方法(PC-9801シリーズ, 外部同期のとり方)」, 京大大型計算機センター広報, Vol. 19, No.1(1986), p.40.
17. ソニーテクトロニクス㈱, 「4010-1型グラフィックコンピュータターミナル取扱説明書」, ソニーテクトロニクスマニュアルP/N 070-2053-00.
18. ソニーテクトロニクス㈱, 「4014型グラフィックコンピュータターミナル取扱説明書」, ソニーテクトロニクスマニュアルP/N 070-2022-00.
19. 富士通㈱, 「FACOM 9430ディスプレイターミナル解説書」, 富士通マニュアル, 97HP-0980-4.
20. グラフテック㈱, 「マイプロットMP3000 SERIES 取扱説明書」, MANUAL NO. MP 3000-UM-101.
21. 九大大型計算機センターニュース, 「交換回線およびPACX回線における編成の一部変更について」, No.390(1989).
22. 管理工学研究所, 「日本語ワードプロセッサ専用機能編」, (1987).
23. 二村祥一, 「UTSの日本語処理機能」, 九大大型計算機センター広報, Vol. 20, No.5(1987),

p.450.

24. 日本マイコン販売(株), 「FIXER PC-9800 シリーズ操作説明書」.
25. アスキー(株), 「日本語入力フロントプロセッサ VJE-Σ」, (1987).
26. 九大大型計算機センターニュース, 「科学技術計算用グラフィック・動画システム CGMS の利用について」, No.367 (1988).
27. 日本電気(株), 「N88-日本語 BASIC(86)(MS-DOS 版) 5.0 リファレンスマニュアル」, (1987).
28. 京都大学教育ソフト研究開発クラブ, 「電子数式処理・数値解析システム NEO Ver. 1.4」, 大学生協京都事業連合(1988).

Example of Poly_Arrow_3D

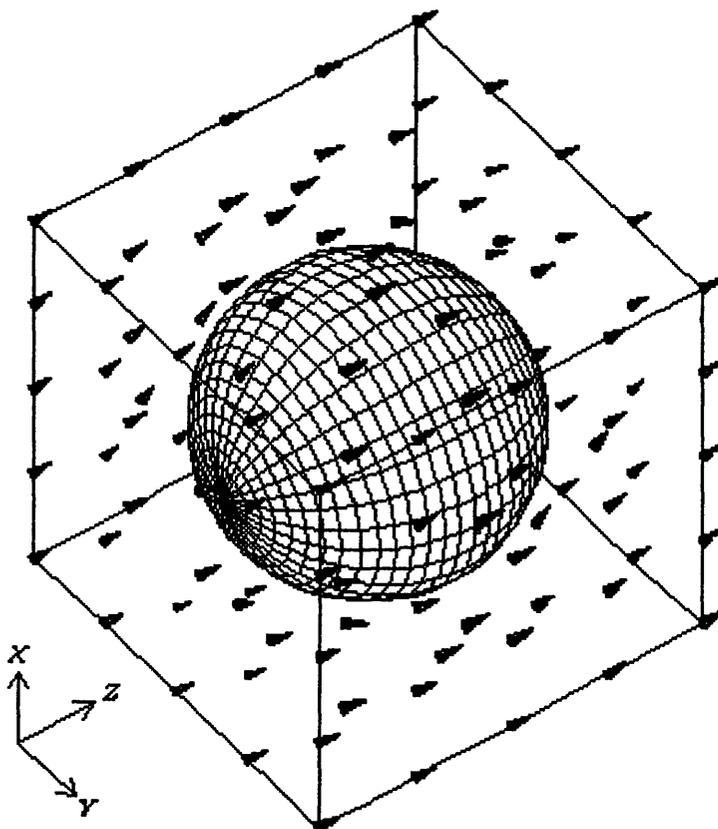


図1. 通常のグラフィックモードでのハードコピー例

Example of Poly_Arrow_3D

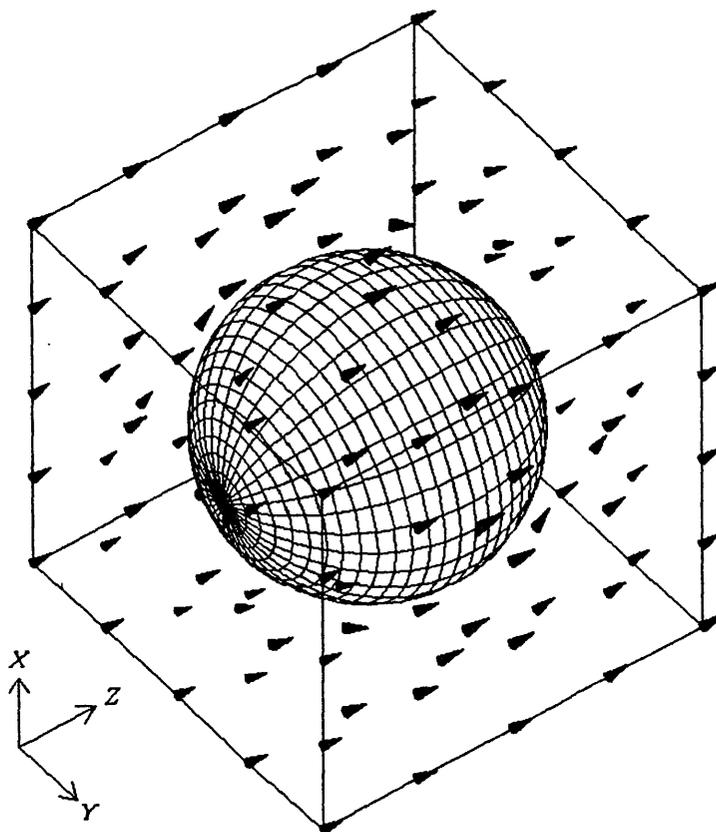


図2. 高解像度グラフィックモードでのハードコピー例

付録 1. クイックリファレンスマニュアル

以下で左端に◎印の付いたものは新しく追加された機能です。

1. TSSモードでの操作法

STOP	: ブレーク信号の送信
SHIFT + STOP	: 電話回線の強制的切断
BS , ←	: 1文字の消去
COPY	: テキスト画面のハードコピー
HOME	: ウィンドーのクローズ
ROLL UP	: ウィンドー幅を狭くする
ROLL DOWN	: ウィンドー幅を広げる
◎ SHIFT + ROLL UP	: UTSモードへ
SHIFT + ROLL DOWN	: PFDモードへ
CTRL + O	: ユーザー登録コマンドのプリンターへの出力
CTRL + N	: ユーザー登録コマンドのプリンターへの出力
CTRL + S	: 受信データ表示の一時停止/再開
CTRL + Z	: 回線エラー時のデータの再送信
↑	: 擬似フルスクリーンモードへ
SHIFT + ↑	: ウィンドーのオープン&擬似フルスクリーンモードへ
f・1	: ファイルの送信
f・2	: 記録用ファイルのオープン/クローズ
f・3	: ファイルへの書き込み/停止
f・4	: 並行印字の開始/停止
f・5	: ハイスピード印字/ハイデンシティ印字
f・6	: 端末の高速表示/低速表示
f・7	: ラムディスク使用の開始/停止
f・8	: MS-DOS への移行
f・9	: 英数キーへのコマンドの登録
f・10	: メニュー画面に戻る
SHIFT + f・1	: " LOGON TSS " の送信 (変更可)
SHIFT + f・2	: " LOGON TSS A70060A " の送信 (変更可)
SHIFT + f・3	: ファイルの内容表示
SHIFT + f・4	: コンデンス印字/ハイデンシティ印字
SHIFT + f・5	: プリンター用紙の改ページ
SHIFT + f・6	: エミュレータの各種状態の表示/変更

SHIFT + f · 7	: "TERM LINESIZE(136)" の送信(変更可)
SHIFT + f · 8	: "LISTC" の送信(変更可)
SHIFT + f · 9	: "SORP" の送信(変更可)
SHIFT + f · 10	: "LOGOFF" の送信(変更可)
カナ + f · 1 ~ f · 10	: ユーザー登録コマンドの送信
◎ CTRL + f · 1 ~ f · 10	: ユーザー登録コマンドの送信
ESC - 英数キー	: ユーザー登録コマンドの送信
◎ SHIFT + ESC - 英数キー	: ユーザー登録コマンドの送信
XFER + CLR	: テキスト画面の消去
GRPH + f · 1	: グラフィック画面の消去
GRPH + f · 2	: グラフィック画面用の枠を描く/消す
GRPH + f · 3	: グラフィック図の小サイズのハードコピー
GRPH + f · 4	: グラフィック図の大サイズのハードコピー
GRPH + f · 5	: 画面最下行の機能名の消去/復活
GRPH + f · 6	: テキスト画面の消去
GRPH + f · 7	: 高解像度グラフィックモードの終了/開始
GRPH + f · 8	: プロッター用ファイルのオープン/クローズ
◎ GRPH + f · 9	: グラフィック図のディスクへの書き込み
→	: グラフィックカーソルを速く右方向へ移動
←	: グラフィックカーソルを速く左方向へ移動
↑	: グラフィックカーソルを速く上方向へ移動
↓	: グラフィックカーソルを速く下方向へ移動
SHIFT + →	: グラフィックカーソルをゆっくり右方向へ移動
SHIFT + ←	: グラフィックカーソルをゆっくり左方向へ移動
SHIFT + ↑	: グラフィックカーソルをゆっくり上方向へ移動
SHIFT + ↓	: グラフィックカーソルをゆっくり下方向へ移動
GRPH + f · 1	: グラフィックカーソルを画面左下隅へ移動
GRPH + f · 2	: グラフィックカーソルを画面中央へ移動
GRPH + →	: グラフィックカーソルを右斜め上方向へ移動
GRPH + ↓	: グラフィックカーソルを右斜め下方向へ移動
GRPH + ↑	: グラフィックカーソルを左斜め上方向へ移動
GRPH + ←	: グラフィックカーソルを左斜め下方向へ移動
ESC	: グラフィックカーソルの表示の終了

2. 擬似フルスクリーンモードでの操作法

<input type="button" value="↑"/>	, <input type="button" value="↓"/>	, <input type="button" value="←"/>	, <input type="button" value="→"/>	: それぞれの方向へのカーソルの移動
<input type="button" value="BS"/>				: カーソルを左方向へ移動
<input type="button" value="CLR"/>				: 新しく書き込まれたデータの消去
<input type="button" value="HOME"/>				: ウィンドーのクローズ
<input type="button" value="TAB"/>				: カーソルを次行の先頭へ
<input type="button" value="DEL"/>				: カーソル位置の文字消去
<input type="button" value="INS"/>				: インサートモードのON/OFF
<input type="button" value="ESC"/>				: TSSモードへ復帰
<input type="button" value="COPY"/>				: テキスト画面のハードコピー
<input type="button" value="ROLL UP"/>				: ウィンドー幅を狭くする
<input type="button" value="ROLL DOWN"/>				: ウィンドー幅を広げる
<input type="button" value="SHIFT"/>	+	<input type="button" value="↑"/>		: カーソルを画面最上行へ、または、ウィンドー 枠の下側へ
<input type="button" value="SHIFT"/>	+	<input type="button" value="↓"/>		: カーソルをデータの最後へ、または、ウィンドー 枠の上側へ
<input type="button" value="SHIFT"/>	+	<input type="button" value="→"/>		: カーソルを行の右端へ
<input type="button" value="SHIFT"/>	+	<input type="button" value="←"/>		: カーソルを行の左端へ
<input type="button" value="CTRL"/>	+	<input type="button" value="↑"/>		: カーソルをスクロールバッファ内のデータの先頭へ
<input type="button" value="CTRL"/>	+	<input type="button" value="↓"/>		: カーソルをスクロールバッファ内のデータの最後へ
<input type="button" value="CTRL"/>	+	<input type="button" value="→"/>		: 右画面へのスクロール
<input type="button" value="CTRL"/>	+	<input type="button" value="←"/>		: 左画面へのスクロール
<input type="button" value="CTRL"/>	+	<input type="button" value="L"/>		: 行頭よりカーソル位置までを消去
<input type="button" value="CTRL"/>	+	<input type="button" value="K"/>		: カーソル位置より行末までを消去
<input type="button" value="CTRL"/>	+	<input type="button" value="F"/>		: ワード単位でカーソルを右方向に移動
<input type="button" value="CTRL"/>	+	<input type="button" value="A"/>		: ワード単位でカーソルを左方向に移動
<input type="button" value="CTRL"/>	+	<input type="button" value="ROLL UP"/>		: ウィンドーのロールアップ
<input type="button" value="CTRL"/>	+	<input type="button" value="ROLL DOWN"/>		: ウィンドーのロールダウン
<input type="button" value="f・1"/>				: 空白行を1行挿入
<input type="button" value="f・2"/>				: 現在の行番号+5の番号付き空白行を1行挿入
<input type="button" value="f・3"/>				: 現在の行番号+10の番号付き空白行を1行挿入
<input type="button" value="f・4"/>				: スクロールデータの印字/ファイルへの書き込み
<input type="button" value="f・5"/>				: 文字列の前方(↓)検索
<input type="button" value="f・6"/>				: カーソルを5行上に移動
<input type="button" value="f・7"/>				: カーソルを5行下に移動

<code>f · 8</code>	: カーソル位置より行末までの消去
<code>f · 9</code>	: 行番号の右より行末までの消去
<code>f · 10</code>	: 80文字を越える行の編集
<code>SHIFT</code> + <code>f · 1</code>	: 空白行を2行挿入
<code>SHIFT</code> + <code>f · 2</code>	: 現在の行番号+1の番号付き空白行を1行挿入
<code>SHIFT</code> + <code>f · 3</code>	: 現在の行番号+2の番号付き空白行を1行挿入
<code>SHIFT</code> + <code>f · 4</code>	: 文字列の前方(↓)/後方(↑)検索
<code>SHIFT</code> + <code>f · 5</code>	: 文字列の後方(↑)検索
<code>SHIFT</code> + <code>f · 6</code>	: カーソルを10行上に移動
<code>SHIFT</code> + <code>f · 7</code>	: カーソルを10行下に移動
<code>SHIFT</code> + <code>f · 8</code>	: 行頭よりカーソル位置までを消去
<code>SHIFT</code> + <code>f · 9</code>	: 1行消去
<code>XFER</code> + <code>f · 2</code>	: 現在の行番号+5の行の挿入(行番号のみ変化)
<code>XFER</code> + <code>f · 3</code>	: 現在の行番号+10の行の挿入(行番号のみ変化)
<code>XFER</code> + <code>SHIFT</code> + <code>f · 2</code>	: 現在の行番号+1の行の挿入(行番号のみ変化)
<code>XFER</code> + <code>SHIFT</code> + <code>f · 3</code>	: 現在の行番号+2の行の挿入(行番号のみ変化)

3. UTSモードでの操作法

これらの機能は、全て新しく追加されたものです。

<code>STOP</code>	: ブレーク信号の送信
<code>SHIFT</code> + <code>STOP</code>	: 電話回線の強制的切断
<code>BS</code>	: 1文字の消去
<code>COPY</code>	: テキスト画面のハードコピー
<code>SHIFT</code> + <code>ROLL UP</code>	: TSSモードへ
<code>SHIFT</code> + <code>ROLL DOWN</code>	: PFDモードへ
<code>ESC</code>	: エスケープコード(16進1B)の送信
<code>TAB</code>	: タブコード(16進09)の送信
<code>CTRL</code> + <code>C</code>	: 実行中のプロセスの中断
<code>CTRL</code> + <code>S</code>	: 受信データ表示の一時停止/再開
<code>CTRL</code> + <code>Q</code>	: 受信データ表示の再開
<code>CTRL</code> + <code>SPACE</code>	: nulコード(16進0)の送信
<code>SHIFT</code> + <code>DEL</code>	: DELコード(16進7F)の送信
<code>XFER</code> + <code>CLR</code>	: テキスト画面の消去

ROLL UP	:	" ^ d " の送信 (変更可)
ROLL DOWN	:	" ^ u " の送信 (変更可)
INS	:	" i " の送信 (変更可)
DEL	:	" dw " の送信 (変更可)
↑	:	" k " の送信 (変更可)
←	:	" l " の送信 (変更可)
→	:	" h " の送信 (変更可)
↓	:	" j " の送信 (変更可)
CLR	:	" ^ l " の送信 (変更可)
HOME	:	" ^ g " の送信 (変更可)
f · 1	:	ファイルの送信
f · 2	:	記録用ファイルのオープン/クローズ
f · 3	:	ファイルへの書き込み/停止
f · 4	:	並行印字の開始/停止
f · 5	:	ハイスピード印字/ハイデンシティ印字
f · 6	:	特殊キーへのコマンドの登録
f · 7	:	ラムディスク使用の開始/停止
f · 8	:	MS-DOS への移行
f · 9	:	英数キーへのコマンドの登録
f · 10	:	メニュー画面へ戻る
SHIFT + f · 1	:	" vt 100 " の送信 (変更可)
SHIFT + f · 2	:	" pwd " の送信 (変更可)
SHIFT + f · 3	:	ファイルの内容表示
SHIFT + f · 4	:	コンデンス印字/ハイデンシティ印字
SHIFT + f · 5	:	プリンター用紙の改ページ
SHIFT + f · 6	:	エミュレータの各種状態の表示/変更
SHIFT + f · 7	:	" history " の送信 (変更可)
SHIFT + f · 8	:	" who " の送信 (変更可)
SHIFT + f · 9	:	" jstty -s -t " の送信 (変更可)
SHIFT + f · 10	:	" logout " の送信 (変更可)
カナ + f · 1 ~ f · 10	:	ユーザー登録コマンドの送信
CTRL + f · 1 ~ f · 10	:	ユーザー登録コマンドの送信
SHIFT + ESC - 英数キー	:	ユーザー登録コマンドの送信
GRPH + f · 1	:	グラフィック画面の消去
GRPH + f · 2	:	グラフィック画面用の枠を描く/消す

GRPH + f・3	: グラフィック図の小サイズのハードコピー
GRPH + f・4	: グラフィック画の大サイズのハードコピー
GRPH + f・5	: 画面最下行の機能名の消去/復活
GRPH + f・6	: テキスト画面の消去
GRPH + f・7	: 高解像度グラフィックモードの終了/開始
GRPH + f・8	: プロッター用ファイルのオープン/クローズ
GRPH + f・9	: グラフィック図のディスクへの書き込み
→	: グラフィックカーソルを速く右方向へ移動
←	: グラフィックカーソルを速く左方向へ移動
↑	: グラフィックカーソルを速く上方向へ移動
↓	: グラフィックカーソルを速く下方向へ移動
SHIFT + →	: グラフィックカーソルをゆっくり右方向へ移動
SHIFT + ←	: グラフィックカーソルをゆっくり左方向へ移動
SHIFT + ↑	: グラフィックカーソルをゆっくり上方向へ移動
SHIFT + ↓	: グラフィックカーソルをゆっくり下方向へ移動
GRPH + f・1	: グラフィックカーソルを画面左下隅へ移動
GRPH + f・2	: グラフィックカーソルを画面中央へ移動
GRPH + →	: グラフィックカーソルを右斜め上方向へ移動
GRPH + ↓	: グラフィックカーソルを右斜め下方向へ移動
GRPH + ↑	: グラフィックカーソルを左斜め上方向へ移動
GRPH + ←	: グラフィックカーソルを左斜め下方向へ移動
ESC	: グラフィックカーソルの表示の終了

4. PFDモードでの操作法

STOP	: ブレーク信号の送信
SHIFT + STOP	: 電話回線の強制的切断
CLR	: 画面の再表示
↑, ↓, ←, →	: それぞれの方向へのカーソルの移動
BS	: カーソルを左方向へ移動
HOME	: カーソルをホームポジションへ
TAB	: カーソルを次行の先頭へ
DEL	: カーソル位置の文字消去
INS	: インサートモードのON/OFF

ESC	: カーソルを先頭文字の下へ
CTRL + S	: 受信データ表示の一時停止/再開
CTRL + R	: カーソルを行の右端へ
CTRL + L	: カーソルを行の左端へ
CTRL + K	: カーソル位置より行末までの消去
CTRL + Z	: 回線エラー時のデータの再送信
CTRL + F	: ワード単位でカーソルを右方向に移動
CTRL + A	: ワード単位でカーソルを左方向に移動
SHIFT + ↑	: カーソルをデータ画面の最上行へ
SHIFT + ↓	: カーソルをデータ画面の最下行へ
SHIFT + →	: カーソルを行の右端へ
SHIFT + ←	: カーソルを行の左端へ
COPY	: 画面のハードコピー
SHIFT + ROLL UP	: PFD作業の履歴の表示
SHIFT + ROLL DOWN	: TSSモードへ
f・1	: HELP情報の表示
f・2	: 画面の2分割
f・3	: 現在の処理の終了
f・4	: 直接プライマリオプションメニューへ
f・5	: FINDコマンドの実行
f・6	: CHANGEコマンドの実行
f・7	: 画面のスクロールアップ
f・8	: 画面のスクロールダウン
f・9	: 画面間のカーソルの移動
f・10	: 左画面へのスクロール
ROLL UP	: 右画面へのスクロール
ROLL DOWN	: カーソルを入力フィールドに移動
SHIFT + f・1	: プリンター用紙の改頁
SHIFT + f・2	: 記録用ファイルのオープン/クローズ
SHIFT + f・3	: ファイルへの書き込み/停止
SHIFT + f・4	: 並行印字の開始/停止
SHIFT + f・5	: ハイスピード印字/ハイデンシティ印字
SHIFT + f・6	: コンデンス印字/ハイデンシティ印字
SHIFT + f・7	: ラムディスク使用の開始/停止
SHIFT + f・8	: MS-DOSへの移行

SHIFT + f・9	: 回線エラー時のデータの再送信
SHIFT + f・10	: メッセージの消去
◎ カナ + f・1 ~ f・10	: ユーザー登録コマンドの送信
◎ CTRL + f・1 ~ f・10	: ユーザー登録コマンドの送信
◎ SHIFT + ESC - 英数キー	: ユーザー登録コマンドの送信

投稿のしおり

センターでは利用者の方々と深い交流をはかるため、次のような種類の原稿を募集しています。

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1. 随想 | 2. 計算機利用による研究・開発の紹介 |
| 3. プログラムの実例と解説 | 4. センターに対する質問・要望 |
| 5. 利用者の声 | 6. その他計算機に関すること |

執筆上の注意

1. 原稿用紙は原則として、センター規定のものを使用して下さい。共同利用掛にあります。
2. 黒鉛筆、黒ボールペン、黒インクのいずれかで書いて下さい。または、ワードプロセッサの出力結果でも結構です。
3. 原則として、当用漢字、現代かなづかいで統一して下さい。
4. 数字、英文字、大(小)文字、上(下)ツキ等混同しやすい文字は、はっきりと分かりやすく指定して下さい。
5. 図・表は別紙に明瞭に書き、挿入位置を明示して下さい。
6. 別刷りは原稿提出時に希望があれば、50部まで無料とします。
7. 執筆者は初校のみ校正していただきます。なお、再校以降の加筆・修正は原則として認めませんので、ご了承下さい。
8. 原稿の締切は原則として奇数月の25日、発行はその2カ月後になります。但し、1月のみ15日締切となります。締切を過ぎた原稿はその次の号への投稿扱いとなる場合があります。
9. ワードプロセッサによる鮮明な出力は、写真製版とさせていただきます。書式は例を参考にして下さい。不明な点は広報教育室(内線2508)にお尋ね下さい。

用紙サイズA4の時の書式設定例

1行文字数	86文字(半角)	1ページ行数	43行
上端マージン	25mm	下端マージン	25mm
左端マージン	20mm	右端マージン	25mm

原稿の掲載については広報教育委員会で検討させていただきます。その他、投稿に関するお問い合わせは共同利用掛(内線2515)へどうぞ。

原稿の送付先は次の通りです。

福岡市東区箱崎6丁目10番1号(〒812)
九州大学大型計算機センター 共同利用掛