

最後の Eterm —日本語・画面編集・図形入出力対応—

東大・地震研 コウ ケツ カズ キ
額 額 一 起

1. はじめに

Eterm の最終版である。前版の Eterm 2.X¹⁾ は大変好評いただき、直接お送りした方だけでも 100 本近いコピーを提供した。このユーザの方々からいただいたご要望と 2.X で積み残した機能をすべて盛り込んだのが、ここでご紹介する Eterm++ である。外部仕様で見ると、もっとも大きな機能追加は日本語のサポートである。しかし表面には現れないが、これ以上に苦労したのは画面出力の高速化であった。

MS-DOS のコンソール出力のシステムコールはなんと遅い。9600bps で大量に入力すると画面出力が追いつかなくなってしまう、バッファ・オーバーフローを起こしてしまう。CP/M-86 のシステムコールよりも遅いので、文献²⁾では「MS-DOS のインプリメントが悪いのでは？」と書いてしまったが、松本慧氏（「ですく・きつと」などの開発者）にお話をうかがってそうではないことに気がついた。MS-DOS は 2.X からすでにマルチタスク化への準備がなされていて、デバイスドライバへの I/O リクエストはコマンドパケット方式になっており、しかも処理を行わせる前に必ずストラテジ・エントリをコールしなければならない。実際はシングルタスクであるからキューイングは行われていないが、単純なレジスタ渡しで即実行よりはオーバーヘッドが大きく、コンソール出力に限らずシステムコールによるすべての I/O が遅くなっている。このオーバーヘッドは INT 29H を用いることで避けられるが、Eterm++ では VRAM に直接書き込むライブラリを用意し、まったくこれに置き換えてしまった。ライブラリは松本氏の vco³⁾ を参考に、速度が要求される出力部分やスクロール部分をアセンブラ化したものである。これにより 9600bps の半二重でも余裕を持って対応でき、通信制御装置がどういふタイミングでデータを送ってくるかが見えるほどになった。

というわけでこうした内部的な部分で苦労したわけだが、ここでは画面出力に限らずプログラムの中身について詳しくは触れず、Eterm++ の使い方と入手方法について解説する。詳細をお知りになりたい方は、この記事が出る頃には印刷中になっているはずの拙著「MS-DOS 研究⁴⁾」（鷹野との共著）をご覧ください。なお Lattice C のコンパイル、リンクの遅さがいやになって、Eterm++ では Desmet C を用いた。この C は非常に高速で大変気になっている。VAX の C のように C ソースの中にアセンブラを直接書き込めるのもいい。ただし速い分、文脈解析が甘いようで、非常に複雑な処理の所では正しいコードを生成しないことがあるので注意されたい（特に switch 文）。いくつかのモデルでは確認していないが、Eterm++ は XA を除く VM までの PC-9800 シリーズ全機種で動くはずである。MS-DOS も 2.0, 3.1 どちらでもかまわない。

2. 概要

Eterm++ は、主に大型センターの VOS3/TSS を想定した端末プログラムで、VAX/UNIX もサポートしている。ただし UNIX のサポートはオマケ的な存在で、ファイル送受信などは VOS

3 でしか使えない（ロギングはできる）。Eterm++ は

- (1) VOS3, GPSSL 出力の表示
- (2) UNIX の vi サポート
- (3) VOS3 とのファイル送受信
- (4) セッションのファイル・ロギング及びプリンタ・ロギング
- (5) セッション中の MS-DOS 機能の呼び出し
- (6) BASIC 型の疑似画面編集
- (7) VOS3 のフルスクリーンエディタ ASPEN のサポート

などの旧 2.X 版の機能に加え、

- (8) 高速な画面出力
- (9) VOS3 との日本語入出力
- (10) カラー図形、グラフィック入力サポート
- (11) 自動ログオン
- (12) ポップアップ・メニュー
- (13) ファイル送受信・MS-DOS 起動時のタイトルウィンドウ

などの機能をサポートしている。また Eterm++ とは別プログラムの Etool はメモリに常駐して以下の機能をサポートする。これらの機能は Eterm++ に限らず、どのようなプログラムが走っていても使用できる（裏テキスト VRAM にアクセスするプログラムを除く）。

- (1) COPY キーによる画面通りのテキスト画面ハードコピー
- (2) COPY キーによるグラフィック画面の拡大・縮小ハードコピー
- (3) デジタル時計
- (4) 関数電卓機能
- (5) ASCII, EBCDIK, EBCDIC コード表の表示

3. 日本語

Eterm++ では VOS3 との間で日本語の入出力が可能になっている。98 のハードの問題で漢字コードは旧 JIS のみであるが、新 JIS は旧 JIS と上位互換であり、字体変更を除くと純粋な追加は特殊記号と罫線記号のみなので特に問題はないだろう。旧 JIS とシフト JIS との間の変換は図 1 の関数、jis-cnv と shift-cnv でできる。これらは文献³⁾, 5) を参考に作成したが、文献⁵⁾ の関数には誤りがあるので注意を要する。

漢字 IN, OUT のエスケープコードは、新旧 JIS が「設定」のポップアップ・メニューで選択できる。漢字エスケープコードに限らず設定を変更した場合、その変更内容は Eterm++ 終了時ファイルに保存されるので、以後起動のたびに変更する必要はない。

VOS3 の端末タイプ K は旧 JIS であるが、日立標準漢字コード (KEIS コード) を旧 JIS コードに変換してくれるのは出力のみである。入力も行いたい場合には端末タイプ「JIS」が利用できる。「JIS」は筆者が使ってみた限り出力が新 JIS、入力は新旧 JIS 両方をサポートしてくれる。ただし K も JIS もタイプライタ型端末を想定しており、パソコンで使用するとラインサイズやタイムフィラ、パスワード・マスクなどで不都合な点が多い。ASPEN もまったく使えないか、正しく動作しない。地震研の 280 H では新 JIS でラインサイズ 255、その他は端末タイプ D に同じというものを端末タイプ J で登録してある。大型センターでも是非サポートしてほしい（11月にサ

```

jis_cnv(b, a) /* シフトJISコードからJISコードへの変換*/
char *b, *a;
{
    static char d, c;
    d = *b; c = *a;
    if(c > 0x9e) {
        c = c - 0x9f + 0x21;
        d = (d-0x81)*2 + 0x22;
    }
    else {
        if(c > 0x7e) c--;
        c -= 0x1f;
        d = (d-0x81)*2 + 0x21;
    }
    *b = d; *a = c;
}

shift_cnv(b, a) /* JISコードからシフトJISコードへの変換*/
char *b, *a;
{
    static char d, c;
    d = *b; c = *a;
    if(d%2 == 1) { c += 0x1f; if(c >= 0x7f) c++; }
    else c += 0x7e;
    if(d < 0x5f) d = (d%2 == 1) ? (d+1)/2+0x70: d/2+0x70;
    else d = (d%2 == 1) ? (d+1)/2+0xb0: d/2+0xb0;
    *b = d; *a = c;
}

```

図1 日本語コード変換関数

ポート済)。余談だが、端末K、JISのタイムフィラはポートセレクタのクラス3だと有効であるのにクラス1では入ってこない。terminal listで見ると、フィラの設定はちゃんとされているようである。これを逆手に取って日本語を用いる時にはクラス1が使いやすい。もちろんterminalコマンドで設定変更しても良い。

Eterm++のキー入力には標準のシステムコールを使っているため、日本語の入力にはNEC純正の文節変換だけでなく好みのフロントエンド・プロセッサ(VJE, ATOK4, ATOK5, FIXER, 松茸など)が使用できる。

一方ホスト側に問題があって、フルスクリーンでのASPENはまだ日本語をサポートしていない。EDITあるいは行モードでのASPENを使って入力・編集することになる。これらのエディタでも日本語データの検索・置換は正しく実行されない。

FLISTなどのTSSコマンドを用いて、日本語を含むデータを表示させることができる。また疑似画面編集は日本語でもそのまま利用可能であり、ファイル送受信も日本語を含むファイルをサポートしている。ただし日本語を含むと漢字IN/OUTコードが挿入されるので、画面上のみかけより長いレコードが必要な点に注意されたい。なおファイル送信で受け手のデータセットに拡張子TEXTを付けると、VDATAと同じ形式(255バイト可変長ブロック形式)の行番号なしを仮定するように作ってある。これは主にDROFFのソースを想定して用意した。

4. 画面編集

(1) 疑似画面編集

通常モードではMICROSOFT BASIC型の疑似画面編集をサポートしている。つまりRETURNキーを押すまではデータは送信されず、矢印キーやINS、DELキーによる画面編集が可

能である。RETURNキーが押されると、プロンプト>>, E>が除去された上でカーソルのある行全体がホストに送信される。

最も最近にプロンプタが出力された位置をホーム位置という。RETURNキーが押された時カーソルがホーム位置にない場合、画面が汚されないようにホストからのメッセージはホーム位置から出力される。さらに設定メニューで「戻る」が選択されていると、バルを受信後元のカーソル位置に戻る。

ファンクションキーの「復帰」はカーソルをホーム位置に戻す。削除、削除右は行全体、あるいはカーソルより右の部分のクリアであり、挿入、挿入+nは行は挿入で、+nの場合現在行が行番号つきの時挿入行にその番号+nをプリセットする。

(2) ASPEN

VOS3のスクリーンエディタASPENが起動されると、ホストからそれを知らせるコードが送られてくる。Eterm++はそれを受信してそのためのモードに入り、ファンクションキーの設定もASPEN用になる。以後ASPENによる画面編集が可能になる。ASPENを終了すればEterm++も自動的に通常モードに戻る。

ASPENの使い方については日立のマニュアル⁶⁾とセンターニュース7・8月号の吉井先生の「記事⁷⁾」を参照のこと。オンラインHELPも充実している。HELPの使い方は??コマンドで表示される。パソコン端末でのASPENは日本語をサポートしない。端末タイプJでも日本語を含むファイルを編集すると画面が乱れるので避けること。

最近ASPENは02-00にバージョンアップされたが、01-XXとあまりに仕様が異なるので地震研情報センター一同は唖然としてしまった。そのため地震研280Hではいったん02-00にしたのを01-02に戻している。まず送信キーを押してもコマンド入力行にカーソルが飛ばない。PFキーに新しいHOMEコマンドが割り当ててあり、それを押さなければならないのである。また送信キーを押した段階のカーソル位置が現在行とはならない。標準のPFキーの設定も変わってしまった。01-XXでは/がPF19に割り当てられていたが、02-00では未定義になっているのでDEFENVで設定していただきたい。これをしないとEterm++のf・2は無効である。新しいマニュアル⁶⁾の購入を是非ともお勧めする。Eterm++もこうした突然の仕様変更に対処するため、「設定」メニューでASPEN動作時のファンクションキーの機能や、ファンクションキーのための表示を変更できるようになっている。またASPENのPFキーの機能はユーザがコマンドで変更できるようになっている。変更してしまうとファンクションキーの機能とEterm++表示が一致しなくなるので、そういう場合にもこの設定変更メニューを利用していただきたい。

5. グラフィックス

グラフィックディスプレイとしてはTektronix社の4010をエミュレートしている。GPSLではH-8844-10をDEVICEサブルーチンで指定する。2.XではGPSL実画面1024×780をCRTの512×390に投影しているだけだったが、設定メニューで640×400をそのまま640×400に投影させることもできる。この場合640×400の外のデータは表示されない。また、esc+ffで画面をクリアすることは弊害が大きいのでしていない。これもメニューで4010と同じ動作をさせることができる。

描画色の変更のため、DSCANコンパチのエスケープコードをサポートしている。そのため図2のサブルーチンで、以後描かれる図形の色を変更できる。

```

SUBROUTINE COLOR(N)
DIMENSION IESC(3),ICOL(8)
DATA IESC/27,47,0/
DATA ICOL/64,66,65,68,67,70,69,71/
IESC(3) = ICOL(N+1)
CALL TOUTST(3, IESC)
RETURN
END

```

図2 COLOR サブルーチン

ここでNはN88-BASICと同じカラーコードである。また図2をまねてASCIIのesc+a, b, c, dを出力させると、以後図形は点線、一点鎖線、短破線、長破線で描かれる。これは4014のエスケープコードも一部サポートしているためである。

その他、GIN(グラフィック入力モード)もサポートしている。たとえばGPSLプログラムの中でBGSP(GPSLの下請けをしているライブラリ)のサブルーチンdcursr, vcursrを呼び出すと、カーソルがブリンクしない正方形に変わりEterm++はGINモードに入る。矢印キーで座標を読み取りたい位置にこのカーソルを動かして、RETURNを押すとdcursrは実座標を、vcursrは仮想座標を返す。読み取りの分解能は80×50である。サブルーチンの詳細はBGSPのマニュアル⁸⁾を参照されたい。

グラフィックスの拡張機能は640×400モードを除いて、Eterm 1.5で鷹野により作り込まれたものである。公開はしなかったが以後ずっとサポートしているので、旧版をお使いの方で気がつかれた方もいるだろう。またグラフィックLIOのワークエリアの確保は、デバイスドライバを作成してそれにやらせることにした。config.sysにgraph.sysを登録しておいていただきたい。

6. メニューとキーの設定

(1) ファンクションキー(通常モード1)

- f-1(復帰) - 直前のホーム位置に戻る
- f-2(削除) - カーソル位置の行全体をクリア
- f-3(削除右) - カーソル位置より右をクリア
- f-4(挿入) - 行の挿入
- f-5(挿入+5) - 行の挿入(現在行が番号の時+5の番号付加)
- f-6(挿入10) - 行の挿入(現在行が番号の時+10の番号付加)
- f-7(LOGON) - 自動ログオン
- f-8(FK表示) - ファンクションキー表示のON/OFF
- f-9(設定) - 「設定」ポップアップ・メニューの表示
- f-10(機能) - 「機能」ポップアップ・メニューの表示

(2) ファンクションキー(通常モード2)

- SHIFTキーといっしょに押す
- f-1(F送信) - ファイルの送信 注(1)
 - f-2(F受信) - ファイルの受信 注(1)
 - f-3(Fログ) - ファイル・ロギングのON/OFF
 - f-4(Pログ) - プリンタ・ロギングのON/OFF
 - f-5(MS-DOS) - MS-DOSコマンドモードへの移行 注(2)
 - f-6(回線断) - 回線の強制切断
 - f-7(終了) - Etermの終了
 - f-8(FK表示) - ファンクションキー表示のON/OFF
 - f-9(設定) - 「設定」ポップアップ・メニューの表示
 - f-10(機能) - 「機能」ポップアップ・メニューの表示

(3) ファンクションキー(ASPENモード1)

- f-1(UNDO) - UNDO (PF24)
- f-2(//) - // (PF19)
- f-3(TOP) - LOCATE (PF21)
- f-4(BOTTOM) - SLOCATE (PF22)
- f-5(>) - WS -36 (PF07)
- f-6(<) - WS -36 (PF08)
- f-7(-) - WU (PF09)
- f-8(v) - WD (PF10)
- f-9(QUIT/S) - QUIT SAVE(PF11)
- f-10(HOME) - HOME (PF12)

(4) ファンクションキー(ASPENモード2)

- SHIFTキーといっしょに押す
- f-1(?) - ? (PF01)
 - f-2(RETURN) - RETURN (PF02)
 - f-3(PA1) - PA1 (PA1)
 - f-4(PA2) - PA2 (PA2)
 - f-5(PA3) - PA3 (PA3)
 - f-6(MS-DOS) - MS-DOSコマンドモードへの移行 注(2)
 - f-7(A) - A (PF13)
 - f-8(F) - F (PF14)
 - f-9() - (PF15)
 - f-10() - (PF16)

(5) 「機能」ポップアップ・メニュー

- ファイル送信 - ファイルの送信 注(1)
- ファイル受信 - ファイルの受信 注(1)
- ファイル・ロギング - ファイル・ロギングのON/OFF
- プリンタ・ロギング - プリンタ・ロギングのON/OFF
- MS-DOS - MS-DOSコマンドモードへの移行 注(2)
- 回線断 - 回線の強制切断
- ETERMの終了 - Etermの終了

(6) 「設定」ポップアップ・メニュー

- ホスト計算機・漢字コード - ホスト(VOS3/UNIX)と漢字コードの切り替え
- ベルの鳴動 - ベルコードによるベル鳴動のON/OFF
- 擬似画面編集 - 画面出力後入力位置にカーソルを戻すか否か
- グラフィックス - グラフィックモードの切り替え(5節参照)
- 自動ログオン - 自動ログオン用データの設定
- ASPEN・PF Key表示 - ASPEN時のファンクションキー用表示の設定
- ASPEN・PF Key機能 - ASPEN時のファンクションキーの機能を設定

(7) その他のキー

- COPY - テキスト画面のハードコピー
- COPY+GRPH - グラフィック画面の拡大ハードコピー 注(3)
- COPY+CTRL - グラフィック画面の縮小ハードコピー 注(3)
- COPY+SHIFT - 時計・電卓・コード表のポップアップ・メニュー 注(3)
- ROLL UP - ブレーク信号の送信
- ROLL DOWN - ブレーク信号の送信
- INS - 挿入モードの開始 (通常モード)
SPACEの挿入 (ASPENモード)
accent graveの送信(UNIX)
- HOME - グラフィック画面表示のON/OFF
- CLS - テキスト画面のクリア
- HELP - その他のキーの設定表示
- ESC - メニューの中断、挿入モードの中断

表1 メニューとキーの設定

<注 意>

- (0) 通常モード、ASPENモードとも第2モードの表示はSHIFTキーを押した段階で現れる。また下線は2.Xから仕様が変わり注意を要する部分。
- (1) ファイル転送はVOS3のUSE状態でのみ使用可能。native VOS3やUNIXでは使用できない。システムがパソコン側のファイル名、VOS3側のデータセット名、メンバー名、行番号の有無をきいてくる。必要な情報をタイプしRETURNを押す。またRETURNを押す前にやめたくなった時はESCキーを押すと元に戻る。ファイル転送に限らず一般にESCを押すとメニューから脱出できる。
- (2) MS-DOSのコマンドが入力できるモードになる。ここからEtermに戻るにはexitと入力する。
- (3) これらの機能は事前にEtoolが起動されている場合に限られる。

7. 入手方法

Eterm 1.X は VOS3 上でソースを公開していたが、2.X では 2K ステップを越えるようになったのでフロッピーの郵送に切り替えた。しかしオンラインで入手したい、という多数のご要望をいただいたし、ネットワーク時代を逆行するものなんだと思うので再び VOS3 上の公開に戻す。ただし Eterm++ と Etool のソースは 4K ステップに近い、膨大なものである。こうした大きなファイルを無手順調歩同期の通信方式で送るにはかなりの工夫がいる。

筆者は最近、ファイル結合・圧縮ユーティリティ arc と誤り訂正機能付きのヘックス・コンバータ ish を手に入れた。arc はアメリカのパブリック・ドメイン・ソフトウェア (PDS) で、アスキー社コミュニケーション本部の玉木氏によりアスキーネット上で公開された。一方 ish は NTT の石塚匡哉氏が書かれた、同じくアスキーネット上の PDS である。どちらも「すばらしい」の一語につきる。

特に ish は驚異のヘックス・コンバータである。ヘックス・コンバータはバイナリ形式のファイルを、文字しかサポートしないネットワークのために 16 進文字形式に変換するプログラムである。ish が出るまでアスキーネットではマーティ・スミスの hc や玉木氏自身が作られた hc6, asc04779 の SHU 氏が作られた jc が使われていた。ish は変換効率においてこれらに劣らない (ish: 130%, hc: 200%, hc6: 140%, jc: 118%, 小さいほど変換後のファイルが小さい)。その上、自動的に伝送時のビット化けを修復する機能がある。変換後のファイルを 66 行のブロックに区切り、二重の CRC (Cyclic Redundancy Check) とチェックサムをブロックごとにかけて、ブロック中 2 行までのビット化けを逆変換時に修復してくれる。バースト雑音にも強く 2 行がまるごと抜けても修復できる。公衆回線で大きなファイルをダウンロードすると、どうしてもビット化けは避けられない。ish はこの悩みからユーザを解放してくれる。一方 arc は複数のファイルを結合してその中身を解析し、再出文字圧縮、ハフマン圧縮、レンペル・ゼフ圧縮を適宜組み合わせで圧縮を行うプログラムである。

Eterm++ の C ソースと実行形式の EXE モジュールが、この arc と ish をかけられてデータセット # a 31152.eterm.vdata のメンバに登録してある。以下の要領で入手していただきたい。

- (1) ish は半角カナを含むファイルを生成する。従って JIS7 単位のカナがダウンロードできる端末プログラムが必要である。Eterm の 1.5 以降をお持ちならばシステムディスクの debug.com (symdeb.exe も可) をコピーの上、起動前に次の操作をすることでカナを受信できるようになる (下線部を入力する)。

```
A> debug
-e0: 55b
0000: 055b 00.80
-q
A>
```

BASIC のプログラムならば OPEN 文で S パラメータを指定すれば良い。

なお Eterm++ を使用する時にはこの設定をしないでいただきたい。98 は正しく動作するのだが、ホスト側に「半角カナの直後に漢字があると漢字 IN の後に SI を送ってくる」という問題 (JIS の規約違反ではない) があり受信がうまくいなくなる。

- (2) 端末プログラムを用いて、# a 31152.eterm.vdata のメンバを次の名前ダウンロードする。

```
ish      → ish.asm
arc      → arc.ish
eterm 1  → eterm 1.ish
eterm 2  → eterm 2.ish
source   → source.ish (ソースが必要な場合)
```

- (3) ish をアSEMBル、リンクし、COM モジュールを作る。ish のソースを ish で変換して送るわけにはいかないで、ビット化けでアSEMBル・エラーが出たら、エディタでメンバ ish の内容を確認しながら ish.asm を修復していただきたい。

```
masm     ish, ish, nul, nul
link     ish, ish, nul, .
exe2bin  ish, ish.com
```

- (4) ish で arc.ish, eterm 1.ish, eterm 2.ish, source.ish をバイナリ形式に戻す。

```
ish      arc.ish
ish      eterm 1.ish
ish      eterm 2.ish
ish      source.ish
```

- (5) arc を用いてできたバイナリ・ファイルの結合・圧縮を解く。

```
arc -x   eterm 1.arc
arc -x   eterm 2.arc
arc -x   source.arc
```

以上で次のファイルが得られる。

```
config.sys  graph.sys  eterm.bat
etool.exe   eplus.exe  autoexec.bat
eplus.c     display.c  graph.c
text.c      rs 232c.c  pfkey.c
ftran.c     menu.c
```

- (6) 日本語入力を行うならば config.sys を書き変えて、そのためのデバイスドライバを登録する。
- (7) 98 を RESET する。Eterm++ はコマンド ETERM で起動する。

この他マニュアルの DROFF ソースをメンバ manual に、Eterm++ の最新情報をメンバ inform に、それぞれ原形のまま (arc, ish をかけないで) 入れてある。

以上の方法がうまくいかない場合には、下記にフロッピー (3.5 インチを除く) を返信用封筒とともに送っていただきたい。Eterm++ をコピーして折り返し返送いたします。

〒113 東京都文京区弥生 1-1-1

東京大学地震研究所 額瀨一起

またご質問等は A31152 にメールでお願いします。

8. おわりに

パブリック・ドメイン・ソフトウェア (PDS) について、いくつか注意を述べたい。PDS は確かにコピー自由であるが、著作権が放棄されたわけではない。個人で使用する限り無料である。

また無料で提供する限り自由に他人にコピーさせて良い。しかし会社や政府機関の業務として使用することはできないので、あくまで個人の研究用に使用していただきたい。他人に提供する時にお金をとるようなことは、もっとも避けなければならないことである。改造して自分で使う分には自由だが、改造したものを他人に提供することは禁じられている。

arc や ish を使う時は以上の点を注意していただきたい。Eterm もこれそのもの、あるいはこれを改造したプログラムで商売するような行為は禁止させていただく。また Eterm を使ってなされた仕事を文章にされる場合は、使われた旨、お書き添えいただければ幸いである。

以上、Eterm 最終版について述べてきた。最終的に積み残した機能としては、Kermit のサポートと自動ダイアルがある。Kermit は C 版が依然として公開されないの、今回は組み込まなかった。しかし ish, arc のようなプログラムの出現、あるいはアメリカで普及し出しているというモデム・モデム間プロトコル付きモデムの出現⁹⁾を考えると、あえてサポートするかどうか迷うところである。また自動ダイアルは、まわりがポートセレクタ・ユーザばかりであり必要性を感じなかっただけである。むずかしいことではないので、そのうちサポートしようと思っている。

最後に有益な情報を提供いただいた¹⁰⁾まつもとの松本氏、アスキーネット bb. pc. msdos, bb. pc. pds 参加者の方々と無料で運営なさっているアスキー社、PDS 提供者であるアスキーの玉木氏、NTT の石塚氏、資料収集に協力いただいた東海ソフトの宗田氏、共立出版の小山氏、β テストに協力いただいた地震研の岩下氏、旧版 Eterm の共同開発者である鷹野氏に感謝いたします。

参考文献

- 1) 額縁一起・鷹野澄：vi, GPSL が使える端末プログラム(3) - ASPEN 画面編集対応 -, センターニュース Vol. 18, No. 1 (1986)
- 2) 額縁一起・鷹野澄：vi, GPSL が使える端末プログラム - Eterm -, センターニュース Vol. 17, No. 1 (1985)
- 3) 松本慧：時刻表示バックグラウンド・プログラム, インターフェース, No. 100, 9月号 (1985)
- 4) 額縁一起・鷹野澄：MS-DOS 研究, 共立出版 (1986, 印刷中)
- 5) 技術開発室：ユーティリティプログラム MS-DOS I, 秀和システムレーディング (1986)
- 6) 日立製作所：プログラミング支援エディタ ASPEN 使用の手引き 第2版, 8090-3-330-10 (1986)
- 7) 吉井敏尅：パソコン端末による ASPEN の上手な使い方, センターニュース Vol. 18, No. 7・8 (1986)
- 8) 日立製作所：グラフィックサブルーチンパッケージ 第6版, 8080-3-129-50 (1982)
- 9) 中沢真也：MNP がパソコン通信用プロトコルの有望株に浮上, 日経バイト No. 24, 9月号 (1986)

原稿募集

本誌では、ユーザーの皆様からの原稿を募集しています。以下の執筆要項に基づいて投稿して下さい。

執筆要項

- 内容は計算機を利用して行った研究・開発の報告、プログラムの実例と解説など、計算機に関することなら何でも結構です。
- 原稿は横書きとし、原則として本誌専用の原稿用紙を御使用下さい。用紙は情報資料室にありますので、お申し出下さい。
- オフセット原稿の場合は、活字の大きさ7~10ポイントを使用し、印字部分は縦21cm, 横13.5cmになるようにして下さい。
- 原稿枚数には特に制限はありませんが、本誌専用の原稿用紙は約3枚、400字詰原稿用紙では約4枚が刷上がり1ページとなります。刷上がり10ページ位までは一度に掲載できますが、それ以上の場合は、シリーズに分割することもありますので、御了承下さい。
- 図表や写真はなるべくオリジナルを添付し、挿入位置をわかりやすく指定して下さい。
- 文中のギリシャ文字・ゴチック・大文字/小文字・上ツキ/下ツキ、その他混同しやすい文字は、わかりやすく指定して下さい。
- 原稿の締切日は、原則として毎月5日(当日が日曜・祝祭日の場合は前日)です。但し7・8月及び9・10月は合併号となり、8月及び10月に発行します。
- 校正は原則として初校(25日前後)のみ著者をお願いします。その場合の連絡先を明記して下さい。
- 校正時の訂正・加筆は、原則として認めませんので、御了承下さい。
- 投稿していただいた原稿の掲載可否については、当編集委員会で決定させていただきます。
- 御希望があれば、1タイトルにつき(シリーズものは掲載毎に)別刷50部を差し上げますので、投稿時にお申し出下さい。それ以後の申し出や、50部以上については、著者の実費負担となりますので、御了承下さい。
- 原稿の送付先
(〒113) 東京都文京区弥生2-11-16
東京大学大型計算機センター
「センターニュース」編集部
TEL (03) 812-2111 (内線 2719・2731)