

文書処理システム \LaTeX による文書作成

情報処理センター 横田 浩

1. はじめに

最近、各種の国際会議の会議録や研究会・学会などの講演概要集・論文集などは、ワープロ等を使用してそのまま写真製版(いわゆるカメラレディ)で作成することが多くなってきました。カメラレディの版元としての原稿を作成するシステムは電子卓上出版システム(DTP: Desk Top Publishing)と呼ばれています。広い意味では、ワープロもDTPの一つには違いないのですが、本稿では、DTPの一つである \TeX ファミリーの内、広く用いられている \LaTeX の使い方を紹介します。

\TeX *は、もともとスタンフォード大学の D. E. Knuth 教授が自分の著作を電子出版するために作ったものです。 \TeX という文書処理システムでは、活字を組んだのとほぼ同等な仕上がりが期待できます。しかしながら、 \TeX そのものは単純な機能しか用意していないため、一般ユーザにはとても難解です。そこで、ある程度文書の構造や形式を考慮したマクロ(いろいろなコマンドや形式を定義したもの)を始めから用意しておくのが便利です。マクロ集にはいくつか種類がありますが、L. Lamport 氏が開発した \LaTeX † と呼ばれるものが、現在最も広く使われています。 \LaTeX の La は開発者の名前からきています。

本センターでも \TeX (plain \TeX) と \LaTeX の両方をインストールしてありますが、ここでは \LaTeX を取り上げます。なお、これらの日本語版には NTT 版とアスキー版の2種類がありますが、センターにあるのはすべてアスキー版です。

本稿はアスキー日本語 \LaTeX で処理をし、Ricoh プリンタ LP5100-UX を用いて出力したものです[図1を除く]。また、奈良大学情報処理センター年報 No.4 (1993) の“ネットワーク化されたワークステーションの利用環境”[表題・所属・氏名と図1, 2を除く]と“情報処理センターのコンピュータの利用方法”[表題を除く]はアスキー日本語 \MicroLaTeX で処理をし、Canon LASER SHOT B406S (LISP II) で出力したものです。

2. \LaTeX による文書処理

では、どのようにして \LaTeX で文書进行处理して行くのかを見てみましょう。

*テックまたはテフと読みます。

†日本語ではラテフ、英語ではレイテックと発音するのが一般的だそうです。

図1に \LaTeX システムによる処理の流れを示します。

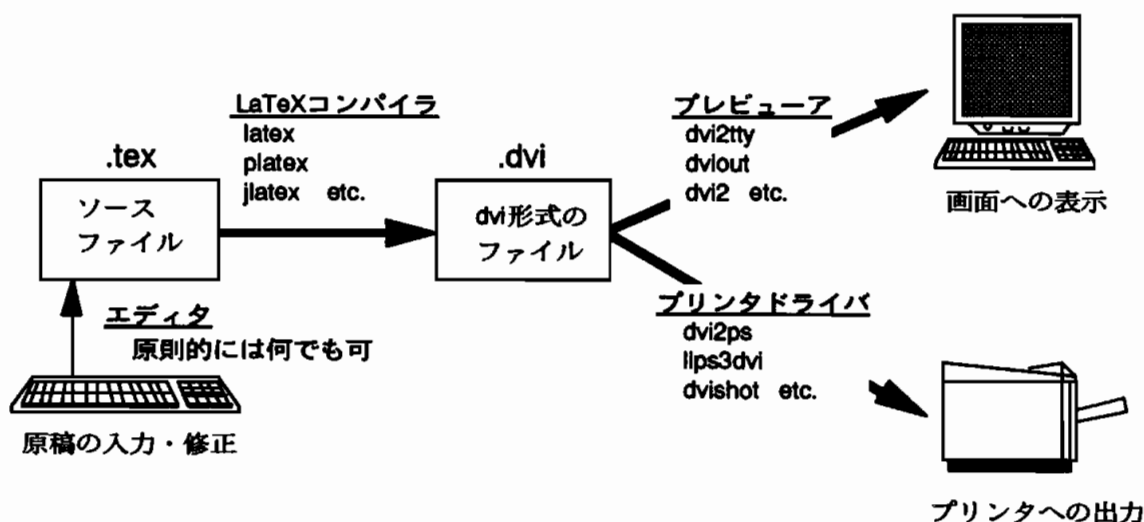


図1 \LaTeX システムによる処理の流れ
<マックドローにて作成>

通常のワープロに慣れた人はちょっと戸惑うかもしれません。ワープロは、出力したときと同じイメージで入力[‡]していきませんが、 \LaTeX は、どこから本文が始まるのか、ここは中央寄せするとかいう情報を、原稿と一緒に書いていきます。そのため、むしろ \LaTeX というコンパイラが、文書の原稿を処理するという感覚になります。

2.1. \LaTeX ソースファイルの作成

まず、文書の原稿を作成しなければなりません。この原稿のことをソースファイルといいます。 \LaTeX で処理をするためには、.tex という拡張子が必要です。以下、本稿では、ソースファイル名を sample.tex とします。sample の部分を適当に変更して下さい。

\LaTeX にはエディタは含まれません。入力するためのエディタは、原則として何でもかまいませんので、現在使用している慣れたものを使用すれば良いでしょう。一太郎のような日本語ワープロでもかまいません(ただし、テキストタイプで保存できるものに限りです)。

ソースファイルは、ハードウェアに依存しません。ファイル転送ソフトウェア ftp

[‡]このようなシステムは WYSIWYG と呼ばれます。WYSIWYG(ウイシウィグ)は What You See Is What You Get. の略で、画面で見ているものがそのまま得られるという意味です。

を利用すれば、ワークステーションやパソコン、スーパーミニコンで作成したものを使用することができます。ただし、ワークステーションでは日本語のコード変換が必要です(EUCとシフトJISの違い)。

ここで、 \LaTeX の詳細について述べることは困難です。参考文献等を参照して頂くとして、どのようなものかという例をあげることにします。例は、下記の参考文献の部分を出力するためのものです。 \backslash (バックスラッシュ)で始まっているのが、 \LaTeX のコマンドです。 \backslash は $\%$ になっていることもあります。まったく同じです。一般に日本語対応では $\%$ となります。 $\%$ 以下はコメントです。

```

\documentstyle[12pt]{jarticle} % 日本語 article 形式で 12 ポイントで作成
\begin{document}           % 本文の開始
\begin{small}              % ここから小さめの文字
\begin{flushleft}         % ここから左寄せ
{\bf 参考文献:}           % 強調(ゴシック)体の文字で
\end{flushleft}           % 左寄せはここまで
\begin{enumerate} \baselineskip=12pt % 箇条書, 間隔は 12 ポイント
  \item L. Lamport: Edgar Cooke・倉沢良一監訳, 大野俊治・小暮博道・
        藤浦はる美訳: “‘文書処理システム $\text{\LaTeX}$ ’”, アスキー
        出版局 (1990)。
  \item 野寺隆志: “‘楽々 $\text{\LaTeX}$ ’”, 共立出版 (1990)。
  \item 磯崎秀樹: “‘ $\text{\LaTeX}$  自由自在’”, サイエンス社 (1992)。
  \item 奥村晴彦: “‘ $\text{\LaTeX}$  美文書作成入門’”, 技術評論社 (1991)。
\end{enumerate}           % 箇条書と 12 ポイントの間隔はここまで
\end{small}                % 小さめの文字はここまで
1. は開発者によるものですが, マニュアル的なので慣れないと
むずかしいかも知れません。
\end{document}            % 本文の終了(ソースファイルの終了)

```

参考文献:

1. L. Lamport: Edgar Cooke・倉沢良一監訳, 大野俊治・小暮博道・藤浦はる美訳: “文書処理システム \LaTeX ”, アスキー出版局 (1990)。
2. 野寺隆志: “楽々 \LaTeX ”, 共立出版 (1990)。
3. 磯崎秀樹: “ \LaTeX 自由自在”, サイエンス社 (1992)。
4. 奥村晴彦: “ \LaTeX 美文書作成入門”, 技術評論社 (1991)。

1. は開発者によるものですが, マニュアル的なので慣れないとむずかしいかも知れません。

2.2. DVIファイルの作成

図2に、 \LaTeX の実行例を示します。Sunワークステーションでのものですが、パソコン版でも同じような表示がでます。

```
sparc2% latex sample
This is TeX, C Version 2.99 (no format preloaded)
(sample.tex
LaTeX Version 2.09 <24 May 1989>
(/usr/local/lib/tex/inputs/article.sty
Document Style 'article' <16 Mar 88>.
(/usr/local/lib/tex/inputs/art10.sty))
No file sample.aux.
[1] [2] (sample.aux)
Output written on sample.dvi (2 pages, 5752 bytes).
Transcript written on sample.log.
sparc2%
```

図2 \LaTeX の実行例

ソースファイルを \LaTeX コンパイラで処理をすると、3つのファイルが作成されます。`sample.dvi`、`sample.aux`、`sample.log`の3つです。`.dvi`という拡張子がついたファイルはDVIファイル(Device Independent)とよばれ、出力のための情報が記憶されています。`.log`という拡張子がついたファイルには処理のときのメッセージ等の情報が記憶されます。`.aux`の拡張子がついたファイルは補助ファイルでラベル機能を利用したときなどにその情報が記憶されます。

DVIとは、機器(Device)に依存しないという意味です。従って、パソコンで作成したものをftpによってSunやconvexに転送して、Ricohのプリンタに出力することもできますし、Sunで作成したものをパソコン側に転送して、画面やCanonのLASER SHOTに出力することも可能です。

2.3. DVIファイルの表示と出力

出力には、DVIファイルが必要です。出力するためのソフトウェアをデバイスドライバといいます。デバイスドライバで、画面に出力(表示)するものをプレビューアと呼び、プリンタへ出力するためのものをプリンタドライバといいます。プリンタドライバによって出力すれば、そのプリンタの解像度に合わせた出力が得られます。

デバイスドライバはハードウェアに依存するので、いろいろな種類のものが存在

します。

3. センターでの利用法

現在、情報処理センターではSunのワークステーションすべて並びに第2システム室・研究開発室のPC-9801（両方ともCanon LASER SHOTに接続されているもの）で使用できます。それぞれのバージョンは以下の通りです。

- Sun SPARC station シリーズ（英語版のみ）
 - TeX, C Version 2.99
 - LaTeX Version 2.09

- PC-9801FA : ASCII日本語 \LaTeX
 - pTeX, C Version 2.99 - j1.7 - p1.0.9G
 - LaTeX Version 2.09
 - Tate Version 1.0（縦組対応）

- PC-9801VM : ASCII日本語Micro \LaTeX
 - TeX, MS-DOS Version 2.9 - j1.1
 - LaTeX Version 2.09

英語版については、互換と考えて問題はありません。

日本語版について。今のところ、Sunワークステーションでは日本語の処理はできません[§]。PC-9801VMとPC-9801FAは、横組である限り、ほぼ互換と考えて頂いて結構です。PC-9801FAのみ縦組をサポートしています。

上記はすべて通常の \LaTeX です。大きな文書処理できるBig \LaTeX （アスキー版の改訂版であるEastWind版: C Magazine 1993年10月号付録）もありますが、現段階ではまだ、インストールはしてありません。

本稿は、すべて1994年8月1日現在のものです。

[§]アスキー日本語 \LaTeX コンパイラのソースプログラムはあるのですが、実行用プログラム（initex, virtexとfmtファイル）を作成するためのコンパイルがうまくいかないため、現在、日本語は使用できません。

3.1. ワークステーションでの利用法

Sunのワークステーションでの利用方法について解説します。各種のコマンドを利用するため、`/usr/local/bin` および `/home/bin` にパスを通して下さい。

3.1.1. L^AT_EX ソースファイルとDVIファイルの作成

エディタは何でもよいのですが、ここでは`emacs`と`OpenWindows`のテキストエディタを取り上げます。日本語は入力のみ可能です(DVIファイルの作成はできません)。以下、`OpenWindows`や`emacs`の基本的な使用法は知っているものとしします。

OpenWindowsのテキストエディタ

`OpenWindows`を利用する場合は、コマンドツールとテキストエディタの2つのウィンドウを開いておくと便利です。

まず、テキストエディタで原稿を入力し、保存します。以下ファイル名を`sample.tex`とします。`.tex`という拡張子を忘れないようにして下さい。

コマンドツールで、`latex`コマンドを実行します。この場合`.tex`という拡張子は省略可能です。

```
% latex sample[.tex] ↵
```

エラーが生じたら、“?”というプロンプトが表示されるので、`x` ↵ を入力して強制終了します。

ポインタをテキストエディタに戻し、修正して下さい。修正したら必ず保存して下さい。

ここで、もう一度コマンドツールに戻って`latex`コマンドを実行します。

これらの処理をエラーがなくなるまで繰り返します。最終の`sample.dvi`というファイルがDVIファイルです。

emacs

まず、`emacs`を起動して下さい。SS-netなどを経由すれば、各学科の共同研究室や第1, 2電算実習室のPC-9801からも利用できます。Sunではカーソルが使えないので、パソコンからの方が便利かもしれません。

```
% emacs sample.tex ↵
```

表 1: emacs の L^AT_EX モードのコマンド


キー操作	コマンド	意味
	latex-mode	L ^A T _E X モードにする
C-c C-f	TeX-close-LaTeX-block	\begin{...} に対応する \end{...} を挿入する
ESC{	TeX-insert-braces	1組の { } を挿入する
”	TeX-insert-quote	分脈に応じて “ ” または “ ” を挿入する
M-;	indent-for-comment	コメント記号%を挿入する
	kill-comment	コメントを削除する
C-c C-b	TeX-buffer	現在のバッファを入力として latex コマンド を実行する
C-c C-p	TeX-print	DVI ファイルを印刷する

emacs は、内部に L^AT_EX の処理を助けるいくつかの機能を持っています(表 1)。キー操作のないコマンドは M-x を入力後、コマンドをそのまま入力して下さい(大文字と小文字を間違えないようにして下さい)。

拡張子 .tex をつけて起動すると、通常 L^AT_EX モードに入ります。もし、違ったら M-x latex-mode で L^AT_EX モードにして下さい。

入力が終了し、C-c C-b を入力すると、自動的に latex コマンドを実行します。この時、ウィンドウが上下に分れます。上がエディタで下がシェルです。エラーがあったら、修正し再度 C-c C-b を実行します。エラーがなくなれば完了です。完成したソースファイルは保存しておきましょう(C-x C-s)。

emacs の場合、すべての作業をテンポラリファイルで行ないます。このため、そのままでは DVI ファイルは自分のホームディレクトリ内には作成されませんので、必要な場合にはコピーしておく必要があります。ただ、emacs の中から Ricoh プリンタへの出力が可能(C-c C-p)ですので、ソースファイルがあれば十分です。

すでにソースファイルがある場合は latex コマンドを実行し、エラーが生じた時に、e  と入力して emacs を起動して完成されてもかまいません。

参考文献: 羽山博: “応用 UNIX” (4章と5章), アスキー出版局 (1993)。

3.1.2. DVI ファイルの表示

現在ワークステーションにインストールされているプレビューアはテキストタイプのものしかないので、出力と同じイメージでの画面表示はできません。日本語を含んでいてもかまいません。.dvi は省略可能です。

```
% dvi2tty sample[.dvi] ↵
```

SPACEキーで次のページが表示されます。

3.1.3. DVIファイルの出力

Sunのワークステーションからは、Ricoh LP5100-UX と Sun SPARCprinterへ出力できます。授業で使用される時は SPARCprinterへ、その他研究などに使用される時は LP5100-UXへ出力して下さい。ipcからはLP5100-UXへは出力できません。

Ricoh LP5100-UXへの出力

Ricoh プリンタ LP5100-UX (480dpi) は、アスキー日本語 TeX 対応のプリンタドライバを内蔵していますので、DVIファイルを送るだけで出力できます。プリンタのデフォルトが ricoh であるとしてます[†]。

- コマンドによる方法

```
% lpr -d [-C"options,"] sample.dvi ↵
```

または、

```
% dviprt sample[.dvi] ↵
```

- emacs から
C-c C-b の後で、C-c C-p を実行する
- OpenWindows の印刷ツールを利用する場合
フィルタとして「Tex」を指定して出力する

[] は省略可能であることを示しています。

lpr を利用した時のみ、オプションが使用できます(表2)。例えば、2ページ目から5ページ目までを、B4サイズで横置きに印刷するときは、以下の様に入力します。用紙はA4とB4しか用意してありません。

```
% lpr -d -C"from=2,to=5,paper=b4,landscape," sample.dvi ↵
```

[†]SPARCprinterを使用する予定がなければ .loginファイルに setenv PRINTER ricoh を追加しておくことをおすすめします。

表 2: LP5100-UX の options (一部)

options	意味	デフォルト
from= <i>n</i>	<i>n</i> ページ目から出力	1ページ
to= <i>m</i>	<i>m</i> ページ目まで出力	最終ページ
paper= <i>size</i>	用紙サイズ <i>size</i> : a4,a5,b4,b5,letter	a4
landscape	横置きの時指定する	縦置き

なお、`dviprt` は同名のフリーソフトウェアのプリンタドライバのことではありません。 `lpr -Pricoh -d` のコマンドを実行するように作成したシェルスクリプトです(拡張子を省略可能にした)。

Sun SPARCprinter への出力

フリーソフトウェアのプリンタドライバである `dvi2ps`^{||} を用いて出力します。フォントは Computer Modern Fonts の `pk` ファイル (300dpi) を使用しています。全てのフォントをインストールしていないので、出力できない文字もありますが、授業用には問題はないと思います。 `ipx2`, `ipx3` に出力する時は `ipx1`, `dviprt1` を `ipx2`, `ipx3`, `dviprt2`, `dviprt3` に変更して下さい。

- コマンドによる方法

```
% dvi2ps [options] sample.dvi | lpr -Pipx1 ↵
```

または,

```
% dviprt1 sample[.dvi] ↵
```

[] は省略可能であることを示しています。

`dvi2ps` コマンドを利用した時のみ、オプションが使用できます。例えば、2ページ目から5ページ目までを印刷するときは、以下の様に入力します。SPARCprinter は現在 A4 サイズのみです。

```
% dvi2ps -f 2 -t 5 sample.dvi | lpr -Pipx1 ↵
```

^{||} `dvi2ps` は `dvi` 形式のファイルを PostScript のファイルに変換するソフトウェアです。現状では日本語を含む `DVI` ファイルの場合、SPARCprinter ではうまく処理できません。

なお、`dviprt1` も、先の `dviprt` と同様に `dvi2ps dvi-file | lpr -Pipx1` のコマンドを実行するように作成したシェルスクリプトです(拡張子は省略可能)。

現在、`emacs` での `C-c C-p` と印刷ツールでの `Tex` フィルタは使用できません**

3.2. 32ビットパソコンでの利用

32ビットパソコン PC-9801FA (第2システム室の右側) には、縦組対応の ASCII 日本語 \LaTeX がインストールされています。

\LaTeX を利用するには、“TEX 起動用システムディスク for PC-9801FA (右)” と書いてあるフロッピー・ディスクをドライブ 1 に入れて立ち上げて下さい。もし、MS-Windows が起動している時は終了してから、リセットして下さい。フロッピー・ディスクは通常、パソコンとプリンタの間に置いてあります。起動後、“A>” がでたら、システムディスクを各自の文書ディスクと交換して下さい。

3.2.1. \LaTeX ソースファイルと DVI ファイルの作成

PC-9801FA そのものにはエディタとしては MIFES (日本語フロントエンドプロセッサは ATOK7) のみインストールされています。

慣れない人は、一太郎などのワープロで入力して頂いて結構です。ただし、以下の点に注意して下さい。

1. \LaTeX コマンドは半角で入力して下さい。
2. 制御コードなどは入れないで下さい。
3. PC-9801 独特の文字は使用できません。
4. 半角カナは使用できません。全角カナを使って下さい。
5. できるだけ全角で 30 文字 (半角で 60 文字) 前後で改行して下さい。改行なしの長い文は入力しない方が無難です。
6. テキストファイルで保存します。一太郎の場合は .TXT のついたファイルです。
7. ファイルを保存後、拡張子を .tex に変更して下さい。

\LaTeX ソースファイルが完成したら `platex` コマンドを実行します。*.tex は省略可能です。

**`lpr` コマンドの `-d` オプションとして `dvi2ps` を組み込みたいのですが、そのためのフィルタがうまく作れません。これができれば、`C-c C-p` や `Tex` フィルタも使用できるようになるはずですが。

```
A> platex sample[.tex] ↵
```

platexは、縦組対応の日本語 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ を起動するコマンドですが、英語のみや横組であっても問題はありません。安心してお使い下さい。

エラーがでた場合は、“?”のプロンプトがでますので、強制終了するならばx ↵を、MIFESを起動するのであればe ↵を入力して下さい。エディタを終了しなければ、再度 platex コマンドは実行できません。

ちなみに、MIFESは

```
A> mifes sample.tex ↵
```

で起動し、メニュー(f.1) で E:Save & Quit を選べば保存後終了します。

参考文献: アスキー書籍編集部編: “縦組対応版パーソナル日本語 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ユーザーズガイド・縦組リファレンスガイド”, アスキー出版局 (1994)。

3.2.2. DVIファイルの表示

32ビットパソコン用には、dviout というプレビューアがインストールしてあります。ほぼ、出力と同じ形式で表示されます。

```
A> dviout [-F=cmr10.118] sample[.dvi] [n-m] ↵
```

[]は省略可能であることを表します。

最後の n-m は、表示ページを表します。2ページ目から4ページ目までを表示するなら2-4 とします。また、3ページ以降すべてならば3-、始めから4ページ目までならば-4 とします。省略すれば全ページが出力されます。

-F=cmr10.118 というオプションは、つけなかった時に No Font と表示された時につけて下さい。見つからないフォントを118dpiのcmr10というフォントで代用します。

画面表示された後のキー操作については表3を見て下さい。

3.2.3. DVIファイルの出力

Canon LASER SHOT B406Eへの出力

表 3: dviout の キー操作 (一部)

キー操作	意味
↑, ↓, ←, →	上下左右にスクロールさせる
N	次のページへ移動
B または P	前のページへ移動
M	数字を入力してからこのキーを押すとそのページへ移る
ESC	dviout を終了する

(注) 数字を入力した後, P, N, B を押すと, その数だけページが相対的にジャンプする。

表 4: lips3dvi の options (一部)

options	意味	デフォルト
-s <i>n</i>	<i>n</i> ページ目から出力	1 ページ
-e <i>m</i>	<i>m</i> ページ目まで出力	最終ページ
-t <i>paper</i>	用紙サイズ <i>paper</i> : a4,a5,b4,b5,letter	a4
-l	横置きの時指定する	縦置き

Canon LASER SHOT (LIPS III: 300dpi) 用のプリンタドライバとして, lips3dvi がインストールされています。

まず, LASER SHOT B406E の電源を入れます。“00 プリントデキマス” というメッセージが表示されていることを確認して下さい^{††}

```
A> lips3dvi [-f] [options] sample [.dvi] ↵
```

[] は省略可能であることを表します。

-f というオプションは, 最初に使用する時, ならびに文字化けが起きた時に使用します。

オプションは表 4 を見て下さい。例えば, 2 ページ目から 5 ページ目までを, B4 サイズで横置きに印刷するときは, 以下の様に入力します。A4 以外は手差しにしてください。

```
A> lips3dvi -s 2 -e 5 -t b4 -l sample ↵
```

^{††}PR-201H エミュレーションモードでは使用できません。

Ricoh LP5100-UX への出力

さらに, sparc2 または convex へ DVI ファイルを転送して, Ricoh プリンタへ出力することも可能です。日本語を含んだ DVI ファイルでも出力できます。

まず, ftp でファイル転送を行ないます (sparc2, convex どちらでも可能)。

```
ftp> drive_b ↵
ftp> binary ↵ ← DVIファイルの場合は必ず入力して下さい
200 Type set to I.
ftp> put_sample.dvi ↵
foreign file (default sample.dvi): ↵
Transferred .....
ftp> quit ↵
```

後は, 3.1.3 を参照して下さい。ただし, convex の場合は

```
% lpr_d[-C"options,"]_sample.dvi ↵
```

のみです。

3.3. 16ビットパソコンでの利用

研究開発室にある PC-9801VM には, アスキー日本語 Micro \LaTeX が, インストールされています。本体とプレビューアを 98,000 円, プリンタドライバを 34,000 円で, 個人研究費で購入し, 論文や報告書・年報等に使用してきましたが, 32ビット用とワークステーション用がインストールされたので, その使命は終了したかなと思っています。現在, このソフトウェアは販売されていません。

ワークステーションは使用したくないが, PC-9801FA は使用中で, PC-9801VM をどうしても使用したいという方は, 個人的にご相談下さい。PC-9801VM と Canon LASER SHOT B406S (240dpi) で一通りのことは可能です。ただ, ページが増えると \LaTeX コンパイラはいらいらするほど時間がかかります。

4. おわりに

以上, 文書処理システムとして, (特に科学技術系の分野では) 世界標準の地位を得つつある \LaTeX を本センターで使用方法について解説してきました。慣れると結構便利ですので, 一度利用してみたいはいかがでしょうか?

もちろん, 全ての原稿が \TeX に適しているわけではありません。また, WYSIWYG 形式の方がよいという人もいます。それらを解決するには, WYSIWYG 形式のファイ

ルを $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ のソースファイルに変換できるソフトウェアがでてくれるのがいちばんよいのかもしれませんが。

パソコン版については、機能をアップするようなフリーソフトウェアもたくさん入手可能になってきています。時間があれば、より使いやすい環境にしていきたいと思っています。

ワークステーション版については、 $\cdot\text{lpr}$ の $-\text{d}$ オプションが使用できるようにする \cdot 日本語が処理できるようにする \cdot SPARCprinterで日本語が出力できるようにする、という3つの課題があります。時間がある時に少しずつ解決して行きたいと思っております(解決するという保証はありません)、その後についてはいまのところ機能アップは考えていません。

自分のところにあるパソコンやワークステーションに $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ や $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ をインストールしたい場合は以下を読んで下さい。

ワークステーション版は、(株)アスキーに問い合わせればUNIX版の1/4インチカートリッジテープを送ってもらえますが(新品のテープ2本と送料のみ)、ワークステーションに詳しくないとインストールは難しいかもしれません。なお、このテープの中身はすべてフリーソフトウェアで、改変しない限り自由に再配布できますので、センター所有のものをコピーすることも可能です。もし希望されるのでしたらセンターまで連絡下さい。

PC-9801 (CPUが386(SX)以上で最低限の主メモリとハードディスクが必要)の場合は、(株)アスキーから発売されている“縦組対応版パーソナル日本語 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ”を購入されるのが最も簡単でしょう(定価は1万円です)。パソコン通信でも入手(無料か実費程度)できますが、自分でREADMEファイルなどを読んで環境設定等を自分のシステムに合わせる必要がありますし、一般にシステムガイドはありません。あまり、パソコンに詳しくない方は(キットを)購入される方がベターです。

パソコン版も、多くは再配布が可能なのですが、一部制限がつきます。各種マニュアル(ガイド)がつくことを考えると、1万円は高くはないでしょう。

付録 (資料)

図3, 4に、ワークステーション版のシステムのディレクトリ構造を示します。

パソコン版(PC-9801FA)については、アスキー書籍編集部編: “縦組対応版パーソナル日本語 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ システムガイド”を参照して下さい。ただし、ハードディスクがドライブCになっています。

図5にシェルスクリプト `dviprt` の内容を示します。

```

/
|-- /usr/local
|   |-- /bin
|       |-- latex => virtex
|       |-- tex => virtex
|       |-- virtex          TeX本体
|       |-- dvi2ps
|       |-- dvi2tty
|   |-- /lib
|       |-- /tex => /home/libtex/tex
|       |-- /dvi2ps => /home/libtex/dvi2ps
|-- /home
|   |-- /libtex
|       |-- /tex          ( = /usr/local/lib/tex )
|           |-- latex.fmt ( = lplain.fmt )
|           |-- tex.fmt   ( = plain.fmt )
|           |-- tex.pool
|           |-- /inputs   *.sty
|           |-- /fonts    *.tfm, pk/*.pk
|       |-- /dvi2ps      ( = /usr/local/lib/dvi2ps )
|           |-- fontdesc
|           |-- tex.ps
|   |-- /bin
|       |-- dviprt1, dviprt2, dviprt3

```

図3 授業用(ipx1, ipx2, ipx3)のTeX関連のディレクトリ構造

```

/usr
|-- /local
|   |-- /bin
|       |-- latex => virtex
|       |-- tex => virtex
|       |-- virtex          TeX本体
|       |-- dvi2tty
|       |-- dviprt
|   |-- /lib => /usr/lang/lib
|-- /lang/lib          ( = /usr/local/lib )
|   |-- /tex
|       |-- latex.fmt    ( = lplain.fmt )
|       |-- tex.fmt      ( = plain.fmt )
|       |-- tex.pool
|       |-- /inputs      *.sty
|       |-- /fonts       *.tfm

```

図4 sparc2のTeX関連のディレクトリ構造

```
#
#       DVI file print to Ricoh LP5100-UX
#
if ($#argv != 1) then
  echo "Usage : dviprt filename"
  echo " "
  exit 1
endif
#
if (-f $argv[1].dvi) then
  lpr -Pricoh -d $argv[1].dvi
  exit 0
endif
#
if (-e $argv[1] ) then
  switch($argv[1])
  case *.dvi:
    lpr -Pricoh -d $argv[1]
    exit 0
  default:
    echo "DVI-file not found"
    echo " "
    exit 1
else
  echo "DVI-file not found"
  echo " "
  exit 1
endif
```

図5 シェルスクリプト dviprt (sparc2:/usr/local/bin/dviprt)