

好き好き L^AT_EX 2_ε マクロ活用編

渡辺徹

第 0.2 版

2006 年 2 月 27 日

Thór Watanabe
Dept. of System Information Science
Future University-Hakodate
thor@tex.dante.jp
<http://tex.dante.jp/>

Copyright © 2005, 2006 渡辺徹

この文書をフリーソフトウェア財団発行の GNU フリー文書利用許諾契約書 (バージョン 1.1 かそれ以降から一つを選択) が定める条件の下で複製, 頒布, あるいは改変することを許可する. 変更不可部分, 表カバーテキスト, 裏カバーテキストは指定しない. この利用許諾契約書の複製物は *GNU Free Documentation License* (GNU フリー文書利用許諾契約書) という章 (付録 A) に含まれている.

本冊子に記載されている企業, 団体の名前や製品名等はそれぞれの権利帰属者の商標または商標登録であり所有物です. 本冊子では ™ 及び ® は明記していません.

私の舟では T_EX という大海原を航海できない事は明白である

CTAN などを航海すれば既存のたくさんの素晴らしいマクロに出会うことができます。しかし、現在の CTAN は初心者にとってはどこから手を付けて良いのか検討も付かないような大海原です。ここで少しは助け船を出すことまでは出来ませんが、ほんの僅かな光を灯す灯台くらいにはなれると思います。

この冊子では既存のマクロ/クラスの構造を分析するわけではなく、単なるユーザーとしてうまく活用することを考えます。コンパニオンシリーズ的な面が強いと思われます。自分でマクロを作成/編集という内容は中級編以上のシリーズを読んでください。

集団の総意に基づいて航海は出来ない

大海原を航海する船に船長はたった一人で良いことは明白です。二人以上いると行き先が決まりません。

このような冊子の作成においてもそれは同様で、一人で作る場合と集団で執筆するのでは方向性や手法が異なります。そこで、私はこの冊子を基本的に私の独断で編集することにしています。読者の方からの意見や要望、質問等は歓迎ですが、市場の需要や経済性等はほとんど考慮していません。要するに趣味で提供している代物なので、明後日の方向に進んでいます。しかし、現在書店に並んでいる L^AT_EX 絡みのハウツー本 (適切な表現とは言いがたいが) よりもクオリティの高いものを提供しようと考えています (『だれでもできる』とか、そういう本を良く見掛けますが、L^AT_EX はそんなに浅いプログラムではないと思っています)。T_EX/L^AT_EX は噛めば噛む程その味が分かってきます。是非とも長旅の準備をして、この大航海につき合っていただきたいものです。

磁石のない航海ほど危険なものはない

私が趣味で執筆している冊子なので、明後日の方向に進んでいるのは勘弁していただいて、一応この冊子もコンパスをもって航海することにしています。その方向は『初心者が書籍作成やレポート/論文作成の段階でおそらく必要になるだろうマクロパッケージの抜粋』にあります。

凡例

本冊子では書体を変更することによって同じ語句でも違った意味を持つものが多数あります。‘dvipdfm’ という語があったとしても ‘dvipdfm’ や ‘dvi_ppdfm’, ‘dvi_ppdfm’,

‘*dvipdfm*’ はすべて別の意味を持っています .

書体	意味	例
ローマン体	通常の文章	<i>dvipdfm</i>
サンセリフ体	パッケージやクラス	<i>dvipdfm</i>
タイプライタ体	キーボードからの入力など	<i>dvipdfm</i>
イタリック体	変数や強調	<i>dvipdfm</i>
スラント体	オプション	<i>dvipdfm</i>

文中において `which perl` という表記はコマンドプロンプトやシェルなどのコンソールからの入力を示します . 複数行の入力の場合は次のようにしています .

```
$ platex file.tex
$ jbibtex file.tex
$ dvipdfmx -S -o out.pdf input.dvi
```

先頭のドル ‘\$’ はコンソールに表示されている記号で , ユーザは入力しません .

キーボード上の特定のキートップを押すことを示すには `[Alt]` のようにします . `[Ctrl]+[Alt]+[Delete]` は `[Ctrl]` , `[Alt]` , `[Delete]` キーを同時に押すこととなります . `[Ctrl]+[x]` `[Ctrl]+[s]` は `[Ctrl]+[x]` を押した後に `[Ctrl]+[s]` を押すことを表します .

何らかの文字列や数値に置き換わるものは `<変数>` のように表記しています .

謝辞

この冊子を作成するためには非常に多くの方々のご協力，ご助言がなければ実現することが難しかったことを容易に想像できます．

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の作者である Donald E. Knuth 氏， $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の作者である Leslie Lamport 氏， $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$ の開発をされた Frank Mittelbach 氏，Johannes Braams 氏，David Carlisle 氏，Michael Downes 氏，Alan Jeffrey 氏，Sebastian Rahtz 氏，Chris Rowley 氏，Rainer Schöpf 氏， $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の日本語化をして下さった中野賢氏とアスキーの方々，Windows に $\text{pT}_{\text{E}}\text{X}$ を移植して下さった角藤亮氏， dviout を開発された大島利雄氏と乙部徹己氏， $\text{BibT}_{\text{E}}\text{X}$ の開発をされた Oren Patashnik 氏， MakeIndex を開発・改良された Pehong Chen 氏と Nelson Beebe 氏， dvipdfm の作者である Mark Wicks 氏， Dvipdfmx の保守・管理をされておられる平田俊作氏と Cho Jin-Hwan 氏，PostScript や PDF などのページ記述言語を作成された Adobe 社の方々，さらに，フリーウェア，マクロパッケージなどの作成で， $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の分野において貢献された方々にも感謝いたします．

履歴

2005 年 3 月 17 日にウェブ上でこの冊子の ver. 0.1 を公開しました。誤植等がたくさんあると思います。

ver. 0.1 (2005/03/17) とりあえず完成版を公開する。

ver. 0.2 (2006/02/27) labelfig の節を変更する。

あれっおかしいな? と思ったら

この文書は私一人で執筆しておりますから、どこかに間違いや誤植がある確率が高くなっています。「あれっおかしいな?」と思う箇所がありましたら私のホームページ

<http://tex.dante.jp/>

の掲示板かメールアドレス

thor@tex.dante.jp

にご連絡ください。

目次

まえがき	i
------	---

謝辞	iii
----	-----

第 1 章 文章	1
----------	---

1.1 NFSS	1
1.2 ベタ書きコマンドの簡易版 <code>cmtt</code>	1
1.3 番号付箇条書き環境の拡張 <code>enumerate</code>	1
1.4 文字一覧の表示 <code>fontsmpl.tex</code>	2
1.5 版面の設定 <code>geometry</code>	2
1.6 見出し直後の字下げ <code>indentfirst</code>	3
1.7 多段組み <code>multicol</code>	3
1.8 2 段組での脚注の体裁調整 <code>ftnright</code>	6
1.9 後注 <code>endnotes</code>	6
1.10 ハンギング <code>dropping</code>	7
1.11 Texinfo もどき <code>at</code>	8

第 2 章 数式	9
----------	---

2.1 数式の太字 <code>bm</code>	9
2.2 括弧付の行列 <code>delarray</code>	9

第 3 章 図表	11
----------	----

3.1 浮動体の配置制御 <code>afterpage</code>	11
3.2 書籍スタイルの表罫線 <code>booktabs</code>	12
3.3 小数点揃え <code>dcolumn</code>	14
3.4 ページを跨ぐ表 <code>longtable</code>	14
3.5 表の幅の指定 <code>tabularx</code>	17
3.6 表における行の連結 <code>multirow</code>	17
3.7 巻末に図表を配置 <code>endfloat</code>	19
3.8 図、表、そして写真 <code>photo</code>	21

第 4 章	応用	25
4.1	L ^A T _E X での計算 calc	25
4.2	枠付の環境 fancybox	26
4.3	参照ラベルの表示 showkeys	26
4.4	様々な相互参照 varioref	27
4.5	相互参照の簡略化 prettyref	28
4.6	最終ページ番号の取得 lastpage	29
4.7	META なロゴ mflogo	30
4.8	<i>T_EXbook</i> 中の記号 manfnt	30
4.9	章ごとの参考文献 chapterbib	30
4.10	章毎の目次などの出力 minitoc	33
付録 A	GNU Free Documentation License	37
1.	APPLICABILITY AND DEFINITIONS	37
2.	VERBATIM COPYING	38
3.	COPYING IN QUANTITY	39
4.	MODIFICATIONS	39
5.	COMBINING DOCUMENTS	41
6.	COLLECTIONS OF DOCUMENTS	41
7.	AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS	41
8.	TRANSLATION	41
9.	TERMINATION	42
10.	FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE	42
	ADDENDUM: How to use this License for your documents	42
命令索引		45
索引		47

第 1 章

文章

1.1 NFSS

There is nothing to say for me.

1.2 ベタ書きコマンドの簡易版 `cmtt`

`\verb` コマンドはマクロの引数のなかで使えないとかで、状況によってはちょっと不便です。`\texttt` コマンドはタイプライタ体を出力するための命令ですが、特殊文字の `$`, `#`, `\` などをタイプライタ体で出力したいときには `\{` や `_` とするとローマン体になり、しょんぼりしてしまいます。そこで、Mark Wooding 氏の `cmtt` を使う事を考えます。これは

```
\mttfamily \textmtt{<テキスト>}
```

の二つの宣言型と命令型のコマンドを使用できるようになります。`\textmtt` と同様に `\mtt` も使えますので、次のように `\mtt` を使うと特殊記号等もタイプライタ体で出力できることでしょう。

```
\usepackage{cmtt}
\mtt{\, \{, \}, \_, \^, \$, \%}           \, {, }, \_, ^, $, %&, #, ~, ", ' \_ |, `
\mtt{\&, \#, \~, \", \' \ , \l, \'}    \&, \#, \~, \", \' \ , \l, \'}
```

1.3 番号付箇条書き環境の拡張 `enumerate`

番号付の箇条書き環境 `enumerate` の拡張を David Carlisle 氏が行ない、これを `enumerate` パッケージとして用いることができます。`\Alph`, `\alph`, `\Roman`, `\roman`, `\arabic` という命令の変わりに、次の文字 (トークン) によってカウンタとすべき修飾子を決めます。

```
A = \Alph
a = \alph
I = \Roman
i = \roman
1 = \arabic
```

修飾子としたい文字は絶対に 波括弧 `{ }` でグルーピングしません。逆に修飾子と区別が付かない文字列 (Exmaple, A などなど) はグルーピングします。まずは、使用例を吟味してください。

```

\usepackage{okumacro,graphicx}
\usepackage{enumerate}
\begin{enumerate}[{例題} 1]
  \item\label{exe:a} ほげほげ。           例題 1 ほげほげ。
  \begin{enumerate}[{問題} \ref{exe:a}-1]
    \item これはどうかな。             問題 1-1 これはどうかな。
    \item それはどうです。             問題 1-2 それはどうです。
  \end{enumerate}
  \item ありやま。                       例題 2 ありやま。
  \item こりやま。                       例題 3 こりやま。
\end{enumerate}

```

丸数字で番号付けをしたいとき等は okumacro パッケージの `\MARU` 命令を使います。このような特殊なケースは enumerate パッケージを使わずに直接 `\labelenumi` などのラベル部分を再定義した方がすんなりできる場合もあります。

```

1 \begin{enumerate}
  %\renewcommand\labelenumi{\MARU{\arabic{enumi}}}
  \item \TeX
  \item \LaTeX\,2.09
  \item \LaTeXe
6 \item \LaTeX\,3
\end{enumerate}

```

1.4 文字一覧の表示 fontsmp1.tex

あるファミリーのフォント一覧 (シリーズやシェイプを含む) を表示させるには Alan Jeffrey 氏による fontsmp1.tex を用いると良いでしょう。latex fontsmp1 とすると

```
\family=
```

と聞かれるので、適当に cmr などとすると、fontsmp1.dvi が作成されるので、その出力ファイルの内容を吟味してください。

1.5 版面の設定 geometry

なんだかんだいって L^AT_EX 2_ε で版面を構築するのは面倒なものです。梅木秀雄氏による geometry パッケージを使うことで、結構簡単に設定しなおすことができます。

```
\usepackage[margin=2cm]{geometry}
```

とかすると、上下左右の余白が ちょうど 2 cm になります。

```
\usepackage[papersize={width,height}]{geometry}
```

の `<width>`, `<height>` に用紙の `<幅>`/`<高さ>` を設定したり

```
\usepackage[paper=a4paper]{geometry}
```

とか、色々できます。詳しくは付属のマニュアルをご覧ください。

1.6 見出し直後の字下げ indentfirst

欧文の場合、章見出しや節見出しの直後の段落は字下げしない (字下げしなくとも段落が始まるのが明白) という慣習があるので、`\chapter` とか `\section` のあとは `\if@afterindent` なる命令が偽 (`\iffalse`) になることにより、字下げしないようになります。時として日本語を欧文のクラスファイルで組むときにこれがお節介をするので

```
\usepackage{indentfirst}
```

とすると見出し直後の段落も字下げするようになります (本当に欧文の文書を作成するときは、`indentfirst` パッケージを読み込まない方が自然です)。

1.7 多段組み multicol

L^AT_EX 2_ε の標準では `\onecolumn` と `\twocolumn` によって 1 段組みと 2 段組みを切替えることも出来ますし、

```
\documentclass[twocolumn]{jsarticle}
```

によって全体の段組みを指定することも出来ます。しかし、`\onecolumn` と `\twocolumn` の両方とも改ページが必須で、ページの途中で段を変更することも出来なければ、2 段組みのときに段の終わりが揃わないなどの制約あります (普通の組版規則ではページの途中で段を変更するようなことはないので、これはこれで良いのだが)。これを解消するためには Frank Mittelbach 氏の作成した (*T_EXbook* の多段組みアルゴリズムをベースに) `multicol` パッケージを用いると良いでしょう。

```
\begin{multicols*}{<段数>}[<多段組みを行なう前のテキスト>]
<多段組みを行なう要素>
\end{multicols*}
```

星を付けると段の下端を揃えないようにするので、通常は星無しで用いると良いでしょう。`multicol` パッケージの制約として `table` 環境や `figure` 環境で図表を出力することができません。そのかわり `table*` 環境並びに `Efigure*` 環境で段を打ち抜いて図表を出力することが出来ます。この場合はページの上端か下端に配置されるようになります。余白等を手動で調整する手間を惜しまないならば、次の入力例のように自前の `mytable` 環境や `myfigure` 環境を定義することが出来ます。

```
\documentclass[a4j,10pt,papersize]{jsarticle}
\newcommand*\mypict{\setlength\unitlength{1pt}%
\begin{picture}(40,40)%
4 \put(20,20){\circle*{10}}%
\put(20,20){\circle{20}}%
\end{picture}}%
\usepackage{multicol}
\columnseprule=.4pt
9 \columnsep=2zw
\multicolsep=1zw
\makeatletter
\def myfigure{\vbox\bgroup\centering\def \@capttype{figure}}
\def mytable{\vbox\bgroup\centering\def \@capttype{table}}
```

```

14 \def\endmyfigure{\egroup}
\def\endmytable{\egroup}
\def\hoge{\@tempcnta=\z@ \@whilenum \@tempcnta<100\do{%
  ほげほげ\advance\@tempcnta\@ne}。 }
\makeatother
19 \begin{document}
\hoge
\begin{multicols}{3}
\hoge
\begin{equation}
24 f(x) = ax + b
\end{equation}
\hoge
\begin{figure*}[tb]
\centering\mypict
29 \caption{普通の\texttt{figure}環境での図だよ}
\end{figure*}
\hoge
\begin{myfigure}
\mypict
34 \caption{\texttt{multicols}環境中の図だよ}
\end{myfigure}
\hoge
\begin{mytable}
\begin{small}
39 \caption{\texttt{multicols}環境中の表だよ}
\begin{tabular}{lll}
\hline
\LaTeX & \LaTeXe& \LaTeX\,3\\
\hline
44 \end{tabular}
\end{small}
\end{mytable}
\hoge
\end{multicols}
49 \hoge
\begin{multicols}{4}[\section{新聞記事とか色々あるけどねえ、どうだろう。}]
\hoge
\end{multicols}
\hoge
54 \begin{multicols}{5}
\hoge\par \hoge
\end{multicols}
\hoge
\begin{multicols}{7}
59 \hoge\par \hoge
\end{multicols}
\end{document}

```

上記の入力例の出力例は図 1.1 となります。Frank Mittelbach 氏の multicols では段抜きで配置する figure* 環境と table* 環境は許されますが、段の中に組み込まれる figure/table 環境は使えません。そのため、図をフロートさせずに配置するために myfigure/mytable 環境を新設しています。ただし、フロートしないので図表の直前/直後で余計な空白が挿入されるので、これを手動で調整する (具体的には関係する文の少し後に myfigure/mytable を記述する) ことになります。

段間の空白、段間に引かれる罫線、段の上端/下端の空きは次のように設定します。

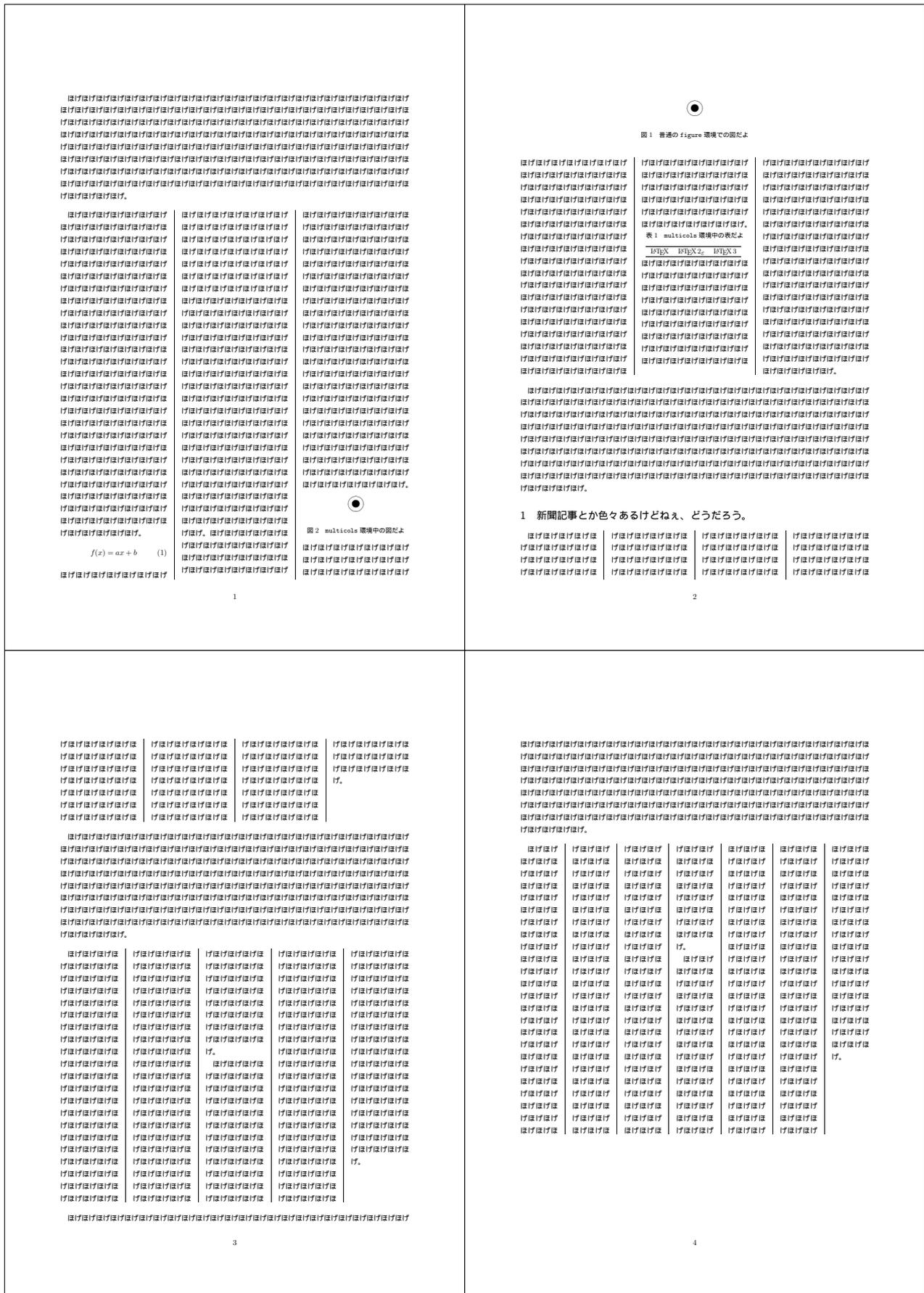


図 1.1 multicol の使用例の出力結果

```
\columnseprule=.4pt % 段間に引かれる罫線
\columnsep=2zw % 段間の空白
\multicolsep=1zw % 段の上端/下端の空き
```

1.8 2 段組での脚注の体裁調整 ftnright

2 段組以上において、L^AT_EX 2_ε の標準の脚注出力では、左右の段のいずれかに出力されますが、これを右側にだけ (3 段組み以上の場合はページの最後の段だけ) に出力する Frank Mittelbach 氏による ftnright があります。

```
\documentclass[twocolumn]{jsarticle}
2 % \footnoterule の定義を保存
\let\origfootnoterule\footnoterule
\usepackage{ftnright}
\global\let\footnoterule\origfootnoterule
\usepackage{ifthen}
7 \newcounter{hoge}
\newcommand\hoge[1][1000]{\whiledo{\value{hoge}<#1}{%
\stepcounter{hoge}ほげ}\footnote{脚注なり。}.\setcounter{hoge}{0}}
\gdef\footnoterule{\kern-3pt\hrulewidth.4\columnwidth\kern2.6pt}
\begin{document}
12 \author{An Author}
\title{A Title}
\maketitle
\section{はじめの節}
\hoge[50]\hoge[50]\hoge[70]\hoge[100]
17 \section{次の節}
\hoge\hoge[20]\hoge[30]\hoge[50]
\end{document}
```

基本的には 2 段組み以上で ftnright パッケージを読み込むだけで良いのですが、\footnoterule が引かれないので、これを

```
1 \let\origfootnoterule=\footnoterule
\usepackage{ftnright}
\global\let\footnoterule=\origfootnoterule
```

として定義しなおした方が良いでしょう、上記のファイルの出力例は図 1.2 となります。

1.9 後注 endnotes

とある学会のスタイルで注釈は巻末にまとめること、などという歴史的な指定をされることがあります*¹。endnotes パッケージでは \footnote 命令や \marginpar 命令を書き換えるわけではなく、新規に \endnotes という命令を提供しています。

```
\langle用語\rangle\endnotes{\langle用語の注釈\rangle}
```

endnotes パッケージは次のように使用すると良いでしょう。

```
\documentclass{jsbook}
```

*¹ 実際、脚注を活版印刷で入れるのは結構技術が必要とされるし、途中で原稿が変更されると組み直し等を余儀なくされ、注釈はすべて後注として先に組んでおいた方が楽であったという歴史背景があります。

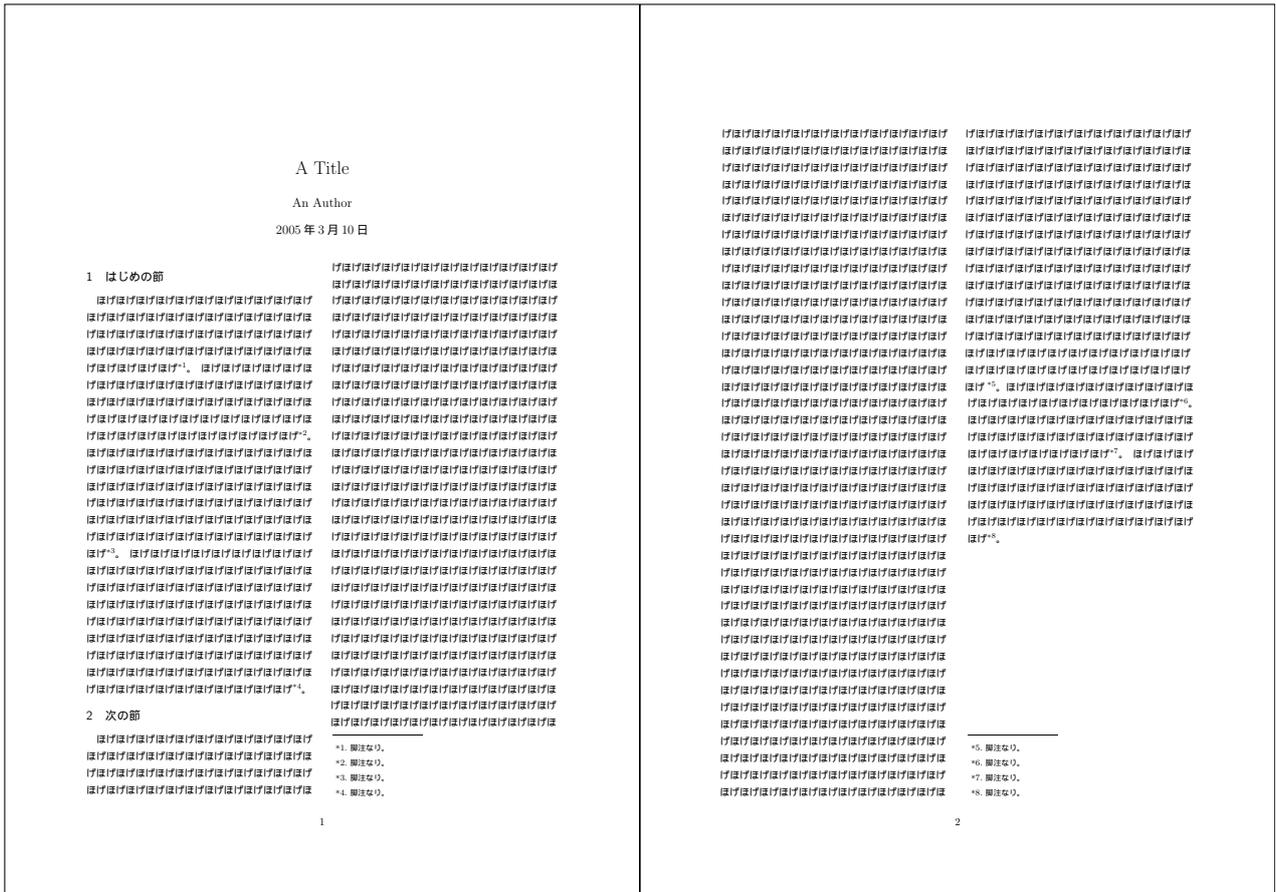


図 1.2 ftnright の使用例の出力結果

```

2 \usepackage{endnotes}
  \def notesname{注釈}
  \begin{document}
  ほげほげ\endnote{ほげほげとはほげほげなのでほげである。}
  %
7 \newpage% ここから注釈のページのはじまり
  \begingroup
  \parindent = 0pt
  \def \enotesize{\normalsize}
  \theendnotes
12 \endgroup
  \end{document}

```

1.10 ハンギング dropping

欧文の雑誌や書籍では initial-cap と呼ばれるもの、段落始めの頭文字をおおきく見せる装飾が良く見受けられます。これを実現するには、自分でマクロを書いても良いのですが (中級編で解説します)、既存の dropping を使う方法があります。graphicx パッケージに依存しますが、欧文の場合は満足の行く出力結果となることでしょう。

`\dropping{<頭文字のために確保する行数>}{<頭文字>}` (通常の段落要素)

dropping パッケージのより `\dropping` 命令が使えるようになり、

```
\usepackage{dropping}
%\section{dropping}
\dropping{3}{\sffamily{}} This} is a very
simple sample file fordropping package.
‘Hoge’ is hoge hoge.
```

This is a very simple sample file
fordropping package. ‘Hoge’ is
hoge hoge.

‘This’ の部分がサンセリフ体で 3 行分の大きさを dropping されます。宣言型の書体変更コマンドを用いる場合はその宣言のすぐあとに波括弧 {} を挿入しなければなりません。

1.11 Texinfo もどき at

Texinfo のエスケープ文字はアットマーク ‘@’ です。L^AT_EX も バックスラッシュ ‘\’ で す。Texinfo もどきにエスケープ文字をアットマークに変更することもできます。これには Mark Wooding 氏による at パッケージが使えることでしょう。

さほど使う人もいないと思われるので、入力例だけを示して終わりにしましょう。

```
\documentclass{jsarticle}
2 \usepackage{at,makeidx}
\newatcommand sec[1]{\section{#1}}
\newatcommand ssec[1]{\subsection{#1}}
\newatcommand sssec[1]{\subsubsection{#1}}
\makeindex
7 \newatcommand showindex{\printindex}
\atdef|#1|{\texttt{#1}}
\begin{document}
@sec{ほげ}
@/hogehoge/ @@
12 @ssec{ほげほげ}
@*hogehoge*
@sssec{ほげほげほげ}
@|TypeWriter|, Hoge@i{hoge} is @I{hoge}.
@showindex
17 \end{document}
```

第2章

数式

2.1 数式の太字 `bm`

数式中で太字を指定したいときに `\boldmath` とか AMS のパッケージのコマンドを使うことも考えられますが、David Carlisle 氏と Frank Mittelbach 氏による `bm` パッケージを使う手もあります。

```
\usepackage{bm}
$a \neq \bm{a}$, $\alpha \neq \bm{\alpha}$
```

などとすれば、`\bm` で指定された引数の部分が太字になります。ローマン体で太字という場合は

```
1 $\mathrm{\bm{a}}$
2 $\bm{\mathrm{a}}$
3 3 $\mathrm{\bm{\{a\}}}$
```

の三つがあれば、2 と 3 が正しい記述になります。アクセントや括弧のあるような数式を `\bm` で次のようにするとアクセントも ‘abc’ も太字にされます。

```
$\bm{\hat{a}}, \bm{\overbrace{abc}}$
```

$$\hat{a}, \overbrace{abc}$$

大きさ可変の括弧は太字の書体がないので、これ以上変わり様がありません。アクセントに関しては次のようにすれば、アクセントだけが太字にされます。

```
$\bm{\hat{a}} \neq \hat{\bm{a}}$
```

$$\hat{a} \neq \hat{a}$$

2.2 括弧付の行列 `delarray`

数式において行列などを表すときに括弧をおぎなうのが結構面倒です。自分でマクロを書いたり、`AMS-LATEX` のマクロを借りる方法もありますが、シンプルな方法として David Carlisle 氏の `delarray` (delemiter array) パッケージを用いることもあります。次のようにすると `\left(\right)` を補った場合と同様な括弧づけになります。

```
\usepackage{delarray}
$\begin{array}{cc}
a_{11} & a_{12} \\
a_{21} & a_{22}
\end{array}$
```

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$$

次のように場合分けのときにも使えます。

```
$f(x) =
\begin{array}{l}
1 & \text{\mathrm{if}}\ x > 0. \\
0 & \text{\mathrm{if}}\ x = 0. \\
-1 & \text{\mathrm{if}}\ x < 0.
\end{array}$
```

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x > 0. \\ 0 & \text{if } x = 0. \\ -1 & \text{if } x < 0. \end{cases}$$

上記のようにしなくとも、新たに列指定子を宣言して、次のようにもできます。

```
\usepackage{delarray}
\newcolumntype{L}{>{\$}1<{\$}}
\begin{displaymath}
f(x) =
\begin{array}{l}
1 & \text{if } \$x > 0$. \\
0 & \text{if } \$x = 0$. \\
-1 & \text{if } \$x < 0$.
\end{array}
\end{displaymath}
```

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x > 0. \\ 0 & \text{if } x = 0. \\ -1 & \text{if } x < 0. \end{cases}$$

さらに位置指定を行なう任意引数に関しても、次のような改良が加えられています (出力結果を吟味してください)。

```
\usepackage{delarray}
\newcommand\hoge[1] [] {\begin{array}[#1] (c)
1\2\3 \end{array}}
\newcommand\geho[1] [] {\left( \begin{array}
[#1]{c} 1\2\3 \end{array} \right)}
\begin{displaymath}
\hoge[t] \hoge[c] \hoge[b] \neq
\geho[t] \geho[c] \geho[b]
\end{displaymath}
```

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

第 3 章

図表

3.1 浮動体の配置制御 afterpage

L^AT_EX の浮動体 (float) の配置に関しては色々とお持ちの方がいらっしゃるようです。例えば、標準的には

```
2 \begin{figure}[htbp]
   \begin{center}
     \includegraphics{filename}
     \caption{caption\label{fig:label}}
   \end{center}
 \end{figure}
```

としておけば、私は別にどうってことないです。大抵は浮動体に関わるパラメータを再定義することにより解決します。奥村晴彦氏の jsclasses ではすでに再定義されているので使いやすいはずです。浮動体に関わるパラメータには次のようなものがあります。

topnumber (カウンタ) ページ上部に配置することが出来る浮動体の数。
bottomnumber (カウンタ) ページ下部に配置することが出来る浮動体の数。
totalnumber (カウンタ) あるページに配置することが出来る浮動体の総数。
\topfraction (0-1 の実数) 浮動体がページ上部を占有できる割合。
\bottomfraction (0-1 の実数) 浮動体がページ下部を占有できる割合。
\textfraction (0-1 の実数) 文章がページを占有すべき割合。
\floatpagefraction (0-1 の実数) 浮動体しか含まれないページにおける浮動体の割合。
dbltopnumber (カウンタ) 2 段組みにおける topnumber。
\dbltopfraction (0-1 の実数) 2 段組みにおける \topfraction。
\dblfloatpagefraction (0-1 の実数) 2 段組みにおける \floatpagefraction。
\floatsep (スキップ) ページの上部か下部に出力された浮動体同士の空き。
\textfloatsep (スキップ) ページ上部か下部に出力された浮動体と本文の空き。
\intextsep (スキップ) ページの中部に出力された浮動体と本文の空き。
\dblfloatsep (スキップ) 2 段組みにおける \floatsep。
\dbltextfloatsep (スキップ) 2 段組みにおける \textfloatsep。

上記のパラメータの設定方法に関しては別の解説書を参照するなり、クラスファイルなどを覗いてみてください。これらを再定義してもだめならば邪道ですが、フロートさせずに

```
\makeatletter
```

```

\newenvironment{myFigure}{%
  \begin{center}\def\@capttype{figure}}{\end{center}}
4 \makeatother
\begin{myFigure}
  \includegraphics{filename}
  \caption{caption}
\end{myFigure}

```

とすることにより、浮動体として扱わなくなります（そのかわり、ページの空きが調整されないなどの副作用もあります）。既存のマクロパッケージ `here` を使うことも考えられますが、もっと確実に図を配置したいものです。そこで David Carlisle 氏の `afterpage` を使います。

```

\usepackage{afterpage,here}
2 \afterpage{\clearpage\begin{figure}[H] ... \end{figure}}

```

とすることによりあらかじめ `\clearpage` して `here` パッケージを使い、無理やりそこに配置を試みます。これ以外にも例えば、次ページの先頭になんらかの要素を配置したい場合は

```

\afterpage{\clearpage ...}

```

とすることができます。

▷ 例題 3.1 次のようにして浮動体に関わる現在のパラメータの値を確認してください。

```

\newcommand*\checkcnt[1]{\texttt{#1} $=$
  \expandafter\the\csname c@#1\endcsname}
\checkcnt{topnumber}\par
4 \checkcnt{bottomnumber}\par
\checkcnt{totalnumber}\par
\newcommand*\checkcmd[1]{\texttt{\string#1} $=$ #1}
\checkcmd{\topfraction}\par
\checkcmd{\bottomfraction}\par
9 \checkcmd{\textfraction}\par
\checkcmd{\floatpagefraction}

```

もしもそのパラメータで満足の行く結果にならなければ、

```

\renewcommand\topfraction{0.85}
\addtocounter{topnumber}{2}

```

などとして、再定義するなり再設定してみてください。また、そうした結果、組版結果にどのような違いがあるか考えてみてください。

3.2 書籍スタイルの表罫線 `booktabs`

どうも日本人は表組みで縦罫線や斜線を使う傾向にあるようです。典型的な日本人が組んだものは下記のようになります。なんともけばけばしい感じです。

```
\begin{tabular}{|l|l|l|}
\hline
名称 & 型番 & 個数 \\
\hline \hline
たわし & TWS01 & 1000 \\
\hline
石鹸 & SP01 & 5000 \\
\hline
\end{tabular}
```

名称	型番	個数
たわし	TWS01	1000
石鹸	SP01	5000

実際の本作りや欧文での表組みでは上記のような組み方は避けた方が無難です。認知心理学的にもやさしく、記述も簡単な次のような組み方をお勧めします。

```
\begin{tabular}{l|l|l}
\hline
名称 & 型番 & 個数 \\
\hline
たわし & TWS01 & 1000 \\
石鹸 & SP01 & 5000 \\
\hline
\end{tabular}
```

名称	型番	個数
たわし	TWS01	1000
石鹸	SP01	5000

ただ、もう少し本格的にやろうと思えば、Simon Fear 氏による booktabs を使うと良いでしょう。

```
\toprule (表の最上部に引く罫線)
\midrule (表の中間に引く罫線)
\bottomrule (表の最下部に引く罫線)
```

`\toprule` と `\midrule`、そして `\bottomrule` の三つを必ず使うようにします。

```
\begin{tabular}{l|l|l}
\toprule
品名 & 番号 & 個数 \\
\midrule
たわし & 02A & 3 \\
雑巾 & 55B & 2 \\
傘 & X2B & 5 \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

品名	番号	個数
たわし	02A	3
雑巾	55B	2
傘	X2B	5

表の中に半端の罫線を引く場合は `\cmidrule` 命令を使います。

```
\cmidrule{<罫線を引く範囲>}
```

`\cmidrule` は `\multicolumn` などにより列を連結した場合等に使うことが出来ると思います。

```
\begin{tabular}{l|l|l}
\toprule
\multicolumn{2}{c}{項目} & \\
\cmidrule{1-2}
品名 & 型番 & 個数 \\
\midrule
たわし & 02A & 3 \\
雑巾 & 55B & 2 \\
傘 & X2B & 5 \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

項目		
品名	型番	個数
たわし	02A	3
雑巾	55B	2
傘	X2B	5

3.3 小数点揃え dcolumn

tabular 環境などで表を作っていると、小数点などで列を整列させたいときがあります。この場合、手動で次のようにもできます。

```
\begin{center}
\begin{tabular}{|l|r@{.}l|}
 $\sqrt{157}$  & 12 & 53 \\
 $\pi$  & 3 & 141592
\end{tabular}
\end{center}
```

しかし、ここは自動的に小数点でそろえて欲しいものです。小数点などをそろえる一つの方法として (David Carlisle) の dcolumn を使う方法があります。

`\newcolumntype{<区切り記号>}{<入出力に関する設定>}` (設定のため)
`D{<TEX での区切り>}{<DVI での出力形式>}{<小数部の桁数>}` (列指定子)

という定義することにより、小数点 ‘.’ に限らず、なんらかの区切りで列を整列できます。

```
\usepackage{dcolumn}
\begin{center}
\newcolumntype{.}{D{.}{.}{6}}
\begin{tabular}{|l|.l|}
 $\sqrt{157}$  & 12.53 \\
 $\pi$  & 3.141592
\end{tabular}
\end{center}
```

tabular 環境などで直接列指定子 ‘D’ を使うことも出来ます。上記の場合はあらかじめピリオド ‘.’ を列の整列用の指定子として登録しています。

3.4 ページを跨ぐ表 longtable

まあ、どう頑張ってもページを跨いちゃうような表をたまに作っちゃうわけですが、このような場合は David Carlisle 氏の longtable パッケージでも使いましょう。longtable パッケージを読み込むことにより longtable 環境が使えるようになります。

ただし、table 環境中にはいれません。また表の幅をそろえるためには、longtable パッケージの警告が出なくなるまで複数回のタイプセットが必要になります。

ページが複数ページに跨いでしまったときに、各ページの下部・上部に表示させたい要素が指定できます。

〈要素〉 \endfirsthead (表の最初のページの上部にだけ表示する行の要素)
 〈要素〉 \endhead (行がページを跨ぐとき、各ページの上部に表示する行の要素)
 〈要素〉 \endfoot (行がページを跨ぐとき、各ページの下部に表示する行の要素)
 〈要素〉 \endlastfoot (表の最後のページの下部だけに表示する行の要素)

具体例をみた方が分かりやすいでしょう。次のような入力があるとすると出力は 図 3.1 となります。

```

\documentclass[a4j,11pt,papersize]{jsarticle}
\usepackage{longtable}
3 \newcommand\hoge[1][0]{%
  醬油 #1-0 & 32892378923894832894 & 1000 \\
  醬油 #1-1 & 32892378923894832894 & 1000 \\
  醬油 #1-2 & 32892378923894832894 & 1000 \\
  醬油 #1-3 & 32892378923894832894 & 1000 \\
8  醬油 #1-4 & 32892378923894832894 & 1000 \\
  醬油 #1-5 & 32892378923894832894 & 1000 \\
  醬油 #1-6 & 32892378923894832894 & 1000 \\
  醬油 #1-7 & 32892378923894832894 & 1000 \\
13  醬油 #1-8 & 32892378923894832894 & 1000 \\
  醬油 #1-9 & 32892378923894832894 & 1000 \\
}
\begin{document}
% 表の幅を取得するために \jobname.aux に longtable パッケージは
% 情報を書き出し、2 回目以上のタイプセットで幅をそろえる。
18 \newcommand\mytablehead{\hline 商品 & 番号 & 個数 \\}
\begin{longtable}{|l|l|l|}
\caption{長いながーい表\label{tab:longtable}}
% 表の最初のページの上部にだけ表示する行の要素
\endfirsthead
23 \hline
\multicolumn{3}{|c|}{前ページの表の続きです。}\\
\mytablehead
\hline
% 行がページを跨ぐとき、各ページの上部に表示する行の要素
28 \endhead
\hline
\multicolumn{3}{|c|}{この表の続きが次ページにあります。}\\
\hline
% 行がページを跨ぐとき、各ページの下部に表示する行の要素
33 \endfoot
\multicolumn{3}{|c|}{これでこの表は終わりです。}\\
\hline
% 表の最後のページの下部だけに表示する行の要素
\endlastfoot
38 % 実際の表の始まり
\mytablehead
\hline
\hoge[1] \hoge[2] \hoge[3] \hoge[4] \hoge[5]
\hoge[6] \hoge[7] \hoge[8] \hoge[9] \hoge[10]
43 \hoge[11] \hoge[12] \hoge[13]
\hline
\end{longtable}
\end{document}

```


3.5 表の幅の指定 tabularx

L^AT_EX 2_ε の array/tabular 環境では列の幅を直接指定できる列指定子 ‘p{<width>}’ が用意されていますが、原稿を執筆している段階ではその幅を決定できないことがしばしばあります。自動的にその幅を求めてくれるような環境があれば便利です。そこで David Carlisle 氏の作成した tabularx パッケージを用いることで tabularx 環境が使えます。

```
\begin{tabularx}{<幅>}{<列指定子>}
<表を構成する要素>
\end{tabularx}
```

具体例を以下に示します。

```
\documentclass[a4j,10pt,papersize]{jsarticle}
\usepackage{tabularx}
\makeatletter
4 \def hoge{\@tempcnta=\z@ \@whilenum \@tempcnta<10\do{%
   ほげほげ\advance\@tempcnta\@ne}。 }
\makeatother
\begin{document}
hoge%
9 \begin{center}
  \begin{tabularx}{\linewidth}{|X|X|X|}
    \hline
    hoge & hoge & hoge \\
    \hline
14 \end{tabularx}
  \end{center}
hoge%
\begin{center}
19 \begin{tabularx}{\linewidth}{|r||X||X|}
  \hline
  商品 & 値段 & 説明 & 型番 & 補足事項 \\
  \hline
  鍋 & 500 & hoge & 59A & hoge \\
  \hline
24 \hline
  やかん & 300 & hoge & 9JA & hoge \\
  \hline
  \end{tabularx}
\end{center}
hoge%
29 \end{document}
```

上記の入力例の出力例は図 3.2 となります。

tabularx 環境において列指定子 ‘X’ が新たに使えるようになっています。tabularx 環境は組むべき表の幅を知る必要があります。‘X’ が複数の場合はそれぞれの列の幅は均等な長さになります。

3.6 表における行の連結 multirow

array/tabular 環境で表などを作成していると、列の連結を行なうことがしばしばあります。


```
\begin{tabular}{|l|l|}
\hline
\multirow{2}{*}{新商品}
& なべ \\
& やかん \\
\hline
旧商品 & たわし \\
\hline
\end{tabular}
```

新商品	なべ やかん
旧商品	たわし

最後に全角 1 文字分の幅で行を四つ連結させた例です。ただし、最後の行が 3 文字分あるため、幅の指定は効力がありません。

```
\begin{tabular}{|c|l|}
\hline
\multirow{4}{1zw}{新商品}
& なべ \\
& やかん \\
& コップ \\
& 洗剤 \\
\hline
旧商品 & たわし \\
\hline
\end{tabular}
```

新 商 品	なべ やかん コップ 洗剤
	たわし

3.7 巻末に図表を配置 endfloat

とある学会のスタイルで図表は巻末にまとめること、などという歴史的な指定をされることが希にあります (昨今では図表を巻末にまとめなければならないという技術的制約はほとんどなくなったと思いますが)。これには James D. McCauley 氏と Jeff Goldberg 氏による `endfloat` パッケージを使うことが考えられます。

パッケージオプションで図目次や表目次を表示させるか、どちらを先に表示させるか等の設定が出来ます (`nofiglist`, `notablist`, `fighead`, `tabhead`, `nomarkers`, `tablesfirst`)。

原稿で図表を記述している部分には `\tableplace` や `\figureplace` などの定義が参照され、これが出力結果に反映されます。もし、本当に巻末にしかそれらを表示しないとすれば `endfloat` パッケージを読み込んだ後に、

```
1 \let\tableplace\empty
   \let\figureplace\empty
```

などとすれば良いことになります。

▼ 3.7.1 画像に文字を追加する labelfig

再編集が難しい画像ファイル, 例えば EPS ファイルの上に文字などのラベルを追加したい場合があります。これには Raymond Séroul 氏 と Laurent Siebenmann 氏 による `labelfig` パッケージが使えるでしょう。

```

\SetLabels
<画像の上に表示したいラベル>
\endSetLabels
\ShowGrid( 必要に応じて )
\strut\AffixLabels<配置する画像>

```

\SetLabels から \endSetLabels の中で画像の上に表示したいラベルを設定します。ラベルを追加するときに必要に応じて \ShowGrid コマンドで座標を表示します。 \AffixLabels の引数に配置すべき画像を指定します。ラベルは次の書式に従って追加します。

```

<位置指定>((0-1)*(0-1)) <ラベル> \\

```

座標指定は (0.5*0.3) のように 0 から 1 の範囲で指定します。 <位置指定> には 垂直方向の揃えでは \T, \E, \B, 水平方向では \L, \R と無指定 (無指定で中央になる) の両方を組み合わせて使うことができます。

\ShowGrid によってグリッドを表示するのは原稿執筆段階だけで、印刷時には表示しないとなれば *draft* オプションを活用します。ただし、*graphicx* パッケージによって読み込んでいる画像に関しては *draft* オプションが有効になっているときでも *final* オプションを付けたときのように配置してもらいたいので、例えば次のようにします。

```

% グリッドを表示させるのは draft の時だけにすれば良いことになる
% \documentclass[draft,a4j,11pt,papersize]{jsarticle}
% 印刷時には draft オプションを除けば良いことになる。
\documentclass[a4j,11pt,papersize]{jsarticle}
% graphicx パッケージには final を渡して、いつでも図が表示される
% ようにすると, labelfig の調整が容易になる。
\usepackage[final]{graphicx}
\usepackage{labelfig}

```

例えば次のような入力があれば 図 3.3 のような出力になります。 \GridLineWidth コマンドで罫線の太さを指定できます。

```

\begin{figure}[htbp]
\begin{center}
\GridLineWidth{.2pt}
\SetLabels
\T\L(.8*.45) 鼻\\
\T\L(.2*.9) 左の角\\
\T\L(.7*.9) 右の角\\
\T\L(.75*.3) 口\\
\T\L(.65*.1) 髭\\
\T\L(.3*.6) 左目\\
\T\L(.7*.6) 右目\\
\endSetLabels
\ifdraft
\ShowGrid
\fi
\strut\AffixLabels{\includegraphics{images/gnu-head}}%

```

```
\caption{labelfig の使い方\label{fig:you}}%
\end{center}
\end{figure}
```

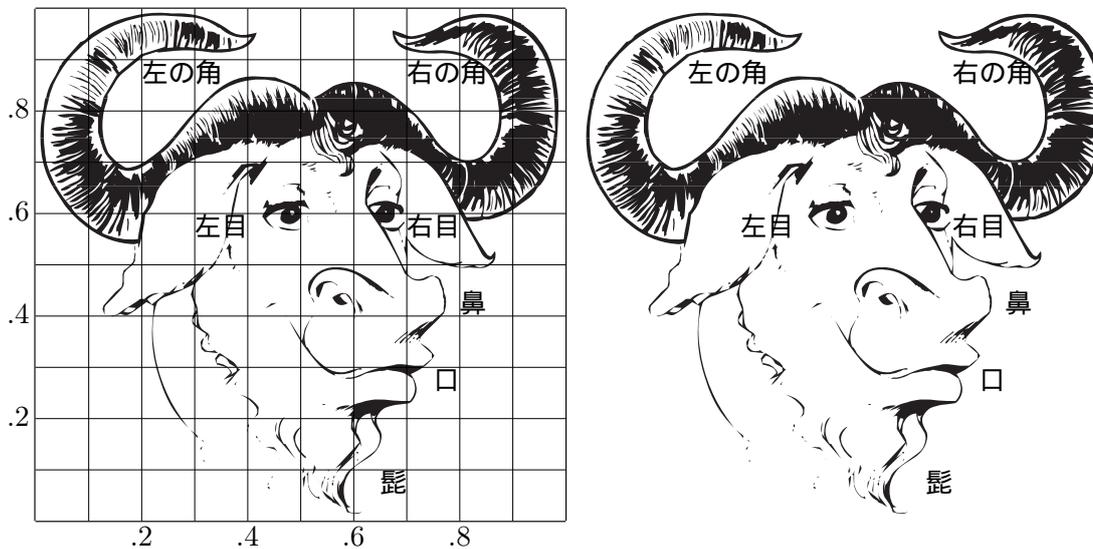


図 3.3 labelfig の使い方

3.8 図、表、そして写真 photo

L^AT_EX 2_ε 標準では「図」のための figure 環境、「表」のための table 環境が用意されていますが、ときどき「写真」のための photo 環境が欲しくなります。この場合、自分でマクロを作ることも考えられますが(中級編で紹介します)、Volker Kuhlmann 氏による photo パッケージを使うことが考えられます(高機能です)。

figure/table 環境と同様に photo 環境が用意されています。星を付けると段を打ち抜きます。

```
\begin{photo*}
<写真要素>
\end{photo*}
```

写真目次を出力するには \listofphotos 命令を用います。

```
\listofphotos
```

浮動体の配置順序を指定するために \defaultphotoplacement を適当に 'htbp' と定義しておきます。

```
\defaultphotoplacement{<指定子>}
```

さらに \photoname と \listphotoname も日本語で定義した方が良いでしょう。

```
\def\photoname{写真}
\def\listphotoname{写真一覧}
```

photo 環境以外にも \putphoto 命令も使えます。

```
\putphoto [<位置>]{<ラベル>}{<小見出し>}{<写真>}[<目次用見出し>]{<見出し>}
```

〈小見出し〉は内容がからで構いません (好みに応じて付け加えてください)。〈位置〉には次の三つのグループから一つずつ選択できます。

水平方向の揃え l (左側), r (右側), i (内側), o (外側)

垂直方向の揃え t (上部), c (中央), b (下部)

小見出しの位置 u (下側), s (左側)

\putphoto 命令と同様に Photo 環境も用意されています。

```
\begin{Photo*} [〈位置〉] {〈ラベル〉} {〈小見出し〉} [〈目次用見出し〉] {〈見出し〉}
〈写真となる LR モード要素〉
\end{Photo*}
```

また「写真」を参照するには \phref, \Phref が使えます。

```
\phref{〈ラベル〉}
\Phref{〈ラベル〉} (欧文で文の先頭にきた場合等に使える)
```

ですから、これらをまとめると次のような使い方が出来ます。出力例は図 3.4 となります。

```
\documentclass[a4j,11pt,papersize,draft]{jsarticle}
\usepackage[shortlop,under]{photo}
3 \def \photoname{写真}
\def \listphotoname{写真一覧}
\oecaptionsep 0pt
\parskip = 1zw
\newcommand\myphoto{\fbox{ここに写真がはいるはず\rule{30zw}{0pt}}}
8 \begin{document}
\parindent = 0zw
%
\listofphotos\clearpage
%
13 \begin{photo}[htbp]
\begin{center}
\myphoto% 写真の要素
\caption{写真の見出し\label{ph:hoge}}
\end{center}
18 \end{photo}
%
\putphoto{ph:foo}{}{\myphoto}[これはちょっとした例]{これはちょっとした例んだけど
見出しがながーくなると自動的にあっちにふらふら}
\par
23 \phref{ph:hoge}とか \Phref{ph:foo} などなど。
\par
\putphoto[icu]{ph:piyo}{}{\myphoto}{位置を指定する}
\par
\begin{Photo}{ph:bar}{}{これも例}
28 \myphoto
\end{Photo}
\renewcommand\myphoto{\fbox{ここに写真がはいる\rule{0pt}{9zw}}}
\par \noindent \putphoto[l]{ph:lhoge}{}{\myphoto}{位置を指定する}
\par \noindent \putphoto[r]{ph:rhoge}{}{\myphoto}{位置を指定する}
33 \end{document}
```

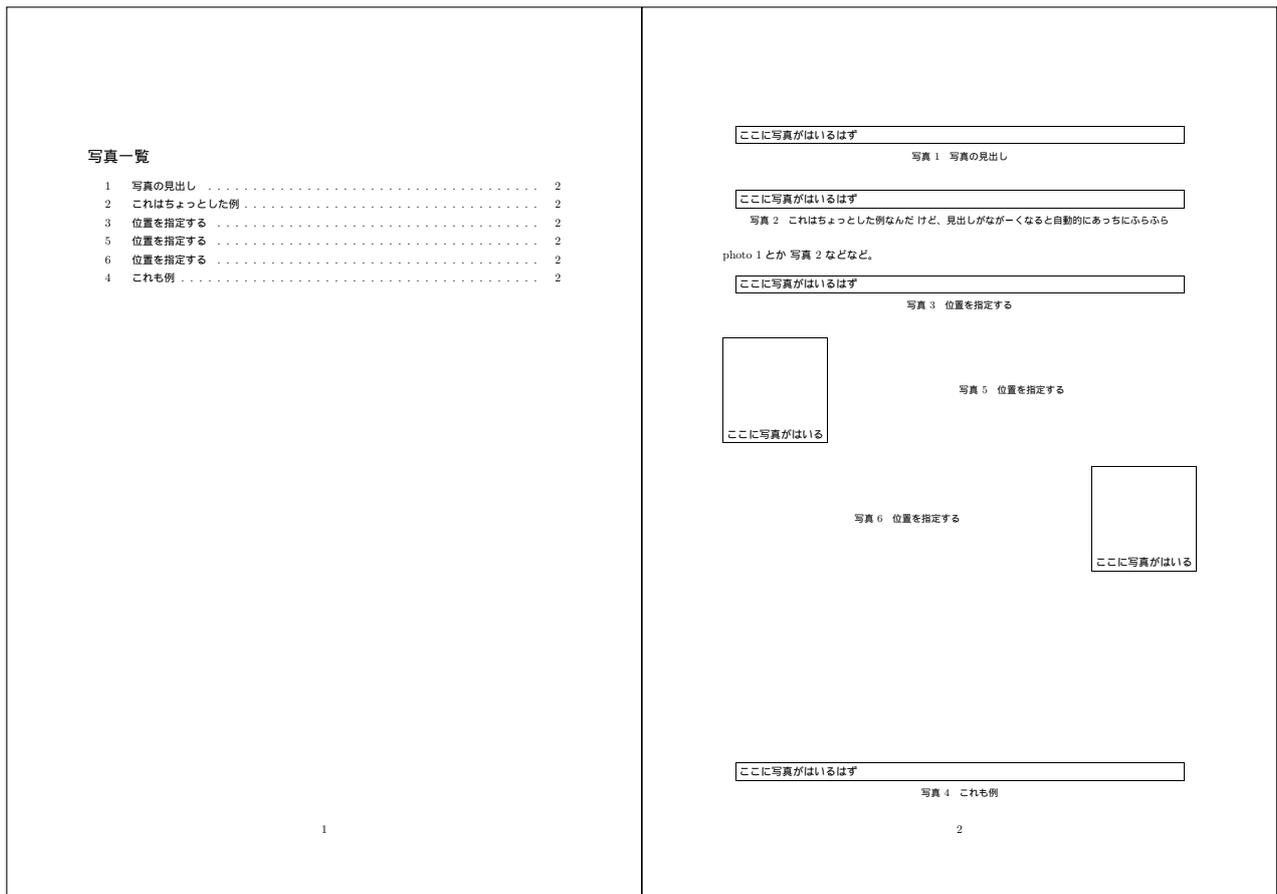


図 3.4 photo の使用例の出力結果



第 4 章

応用

4.1 L^AT_EX での計算 calc

数値等の計算を行なうために、T_EX には

```
\advance<要素> by <数値>
\multiply<要素> by <数値>
\divide<要素> by <数値>
```

などの計算用のプリミティブがあり、L^AT_EX には

```
\newcounter{<カウンタ名>}
\setcounter{<カウンタ名>}{<数値>}
\addtocounter{<カウンタ名>}{<数値>}
\newlength{<長さ変数>}
\setlength{<長さ変数>}{<伸縮長の設定>}
\addtolength{<長さ変数>}{<伸縮長の設定>}
```

などが用意されています。この `\setcounter` や `\addtocounter`, `\setlength`, `\addtolength` を拡張して、計算式も対応させて拡張したのが Kresten Krab Thorup 氏と Frank Jensen 氏による calc パッケージです。他にも L^AT_EX では要素の高さ、幅、深さを長さに代入する

```
\settoheight{<長さ変数>}{<LR モードの要素>}
\settowidth{<長さ変数>}{<LR モードの要素>}
\settodepth{<長さ変数>}{<LR モードの要素>}
```

なんかがあります。このようにして `<長さ変数>` に値を代入して

```
\setlength{\parskip}{0.68\mylength}
```

としても良いのですが、もっと簡単に

```
\setlength{\parskip}{\widthof{$f + g$} * \real{0.68}}
```

などと出来れば便利です。実数値はちょっと特別ですから、`\real` 命令を補います。壺のように `\widthof` の他にも

```
\widthof{<LR モードの要素>}
\heightof{<LR モードの要素>}
\depthof{<LR モードの要素>}
```

が使用できますので、次のような記述が可能です。

```
\usepackcalc}
\setcounter{uho}{3 + 5 * 4 - \value{page}}
\setlength{hoge}{\widthof{$f + g$} + \value{section}pt * \real{2.5}}
```

4.2 枠付の環境 fancybox

枠付の箱を出力するために LaTeX 標準の `framebox` や `fbox` などが使用できますが、もうすこし、角がまるかったり、数式などにも使えると便利です。ある程度は好き好きシリーズの初級編で取り扱っているのですが、そちらを参照して下さい。ここでは Timothy Van Zandt 氏による `fancybox` をもう少し細かく見てみましょう。

```
\boxput*(x, y){<下敷になる要素>}{<被さる要素>}
```

という `\boxput` 命令が使えます。使用例を参考にしてみてください。 `\boxput` に星を付けると重ね合わせる順番が逆になります。

```
\usepackage{fancybox, color}
\boxput(0,0){\color{blue}\Huge HOGE!!}{%
  \color{red}\parbox{.5\linewidth}{こちら
はなんでもかんでも\LaTeX でがんばります。
\LaTeX は最高です。とにかく一度使ってみて
下さい。}}
```

こちらはなんでもかんでも
も L^AT_EX でがんばります。
L^AT_EX は最高です。とにかく
一度使ってみて下さい。

他にもページごと枠で囲む `\fancyput` や `\thisfancyput` などもあります。

```
\fancyput*(x, y){<文章要素>}
\thisfancyput*(x, y){<文章要素>}
```

ここでは触れませんが `verbatim` 環境系の拡張がされています。

4.3 参照ラベルの表示 showkeys

`\label` と `\pageref` 及び `\ref` によって相互参照を行ないますが、参照するためのキーを原稿執筆段階で忘れてしまうことがあります。このようなときは `\label`, `\pageref`, `\ref` の参照されているラベルを出力してくれるありがたいものです。これには David Carlisle 氏による `showkeys` パッケージが使えます。次のようにすると、`\label` によって生成された `\newlabel` を傍注に出力し、`\ref`, `\pageref` で参照したラベルはその肩に付くようになります。

```
\usepackage{showkeys}
\subsection{ほげ}\label{sec:hoge}
ほげほげ~\ref{sec:hoge}、ほげ。
\subsection{げほ}\label{sec:geho}
げほげほ~\ref{sec:hoge}、げほ。 \par
ありやま。 \par
どうよ~\pageref{sec:hoge}。
```

```
sec:hoge
```

1.1 ほげ

ほげほげ ^{sec:hoge} II.1、ほげ。

```
sec:geho
```

1.2 げほ

げほげほ ^{sec:hoge} II.1、げほ。

ありやま。

どうよ ^{sec:hoge} II。

4.4 様々な相互参照 varioref

例えば次のように `\fullref` を定義したとしましょう。

```

\documentclass[a4j,11pt,papersize]{jsarticle}
2 \newcommand*\fullref[1]{(\S\ref{#1} on p.\pageref{#1})}
\begin{document}
\section{ほげ}\label{sec:hoge}
ほげほげ\fullref{sec:hoge}、ほげ。
\newpage
7 \section{げほ}\label{sec:geho}
げほげほ\ref{sec:hoge}、げほ。 \par
ありやま。 \par
どうよ\pageref{sec:hoge}。
\end{document}

```

このように `\fullref` で無条件にページ番号を参照すると同一ページにその参照がある場合にも ‘§ 1 on p. 1’ のようにしてしまうでしょうし、`\newpage` が存在するときも ‘§ 1 on p. 1’ となってしまいます。本来ならば ‘同ページ § 1’ とか ‘前ページ § 1’ などとして欲しいものです。これに答えるのが Frank Mittelbach 氏の `varioref` パッケージです。

```

\vref{<ラベル>} (番号の参照)
\vpageref{<ラベル>} (ページの参照)
\vrefrange{<始点ラベル>}{<終点ラベル>} (範囲の参照)
\vpagerefrange{<始点ラベル>}{<終点ラベル>} (ページ範囲の参照)

```

まずは使用例をご覧ください。

```

\documentclass[a4j,11pt,papersize]{jsarticle}
\usepackage{varioref}
\begin{document}
4 \section{ほげ}\label{sec:hoge}
ほげほげ\ref{sec:hoge}、ほげ。
\newpage
\section{げほ}\label{sec:geho}
げほげほ\vref{sec:hoge}、げほ。 \par
9 ありやま。 \par
どうよ\vpageref{sec:hoge}。
☒ \vrefrange{fig:dame1}{fig:dame3} もあるぞ。 \par
☒ \vpagerefrange{fig:dame1}{fig:dame3} もあるぞ。 \par
\newpage
14 \section{だめ}\label{sec:dame}
\begin{figure}[htbp]
\caption{☒\label{fig:dame1}}
\end{figure}
\begin{figure}[htbp]
19 \caption{☒\label{fig:dame2}}
\end{figure}
\begin{figure}[htbp]
\caption{☒\label{fig:dame3}}
\end{figure}
24 \end{document}

```

上記のようにすると `\vref`、`\vpageref`、`\vrefrange`、`\vpagerefrange` などを用います。しかし、このままでは英語圏用の設定なので、次のように再定義した方が良いでしょう。

しょう。

```

1 \documentclass[a4j,11pt,papersize]{jsarticle}
  \usepackage{varioref}
  \makeatletter
  % 日本語用の設定
  \def\reftextfaceafter{\reftextvario{見開き}{次}ページ}%
6 \def\reftextfacebefore{\reftextvario{見開き}{前}ページ}%
  \def\reftextafter{\reftextvario{以後の}{次}ページ}%
  \def\reftextbefore{\reftextvario{前}{以前の}ページ}%
  \def\reftextcurrent{\reftextvario{この}{現在の}ページ}%
  \def\reftextfaraway#1{\pageref{#1}ページ}%
11 \def\reftextpagerange#1#2{\pageref{#1}~\pageref{#2}ページ}%
  \def\reftextlabelrange#1#2{\ref{#1}~\ref{#2}}%
  %
  \DeclareRobustCommand\href{\@ifstar{\let\href@space\relax\my@vr@f}%
    {\let\href@space\nobreakspace\my@vr@f}}
16 \def\my@vr@f{\@ifnextchar[{\vr@f}{\vr@f\@empty}}
  \def\vr@f[#1]#2{\leavevmode\unskip\href@space
    \@vpageref[\unskip]{#2}#1~\ref{#2}}
  }
  \def\hrefrange{\@ifnextchar[{\@hrefrange}{\@hrefrange\@empty}}
21 \def\@hrefrange[#1]#2#3{%
  \vpagerefrange{#2}{#3}#1~\reftextlabelrange{#2}{#3}}
  \makeatother
  %
  \begin{document}
26 \section{ほげ}\label{sec:hoge}
  ほげほげ~\ref{sec:hoge}、ほげ。
  \newpage
  \section{げほ}\label{sec:geho}
  \href[S]{sec:hoge}とか、げほ。 \par
31 \href[図]{fig:dame2}は図だそうだ。 \par
  \vpageref{sec:hoge}ってどうよ。
  \hrefrange[図]{fig:dame1}{fig:dame3}もあるぞ。 \par
  \vpagerefrange{fig:dame1}{fig:dame3}もあるぞ。 \par
  \newpage
36 \section{だめ}\label{sec:dame}
  \begin{figure}[htbp]
  \caption{図\label{fig:dame1}}
  \end{figure}
  \begin{figure}[htbp]
41 \caption{図\label{fig:dame2}}
  \end{figure}
  \begin{figure}[htbp]
  \caption{図\label{fig:dame3}}
  \end{figure}
46 \end{document}

```

4.5 相互参照の簡略化 prettyref

L^AT_EX 2_ε 標準の `\label`、`\ref` を使って相互参照をする場合、ラベルの一意性を考慮したり、毎回「`図~\ref{fig:hoge}`」などとしなければならないこととなります。この手間を軽減するために、例えば次のようなマクロを作成したとします。

```

\newcommand*\figlab[1]{\label{fig:#1}}
\newcommand*\figref[1]{図~\ref{fig:#1}}

```

このように定義しておけば

```
\begin{figure}[htbp]
  \centering
3  \includegraphics{filename}
  \caption{ほげ}\figlab{hoge}
\end{figure}
そこで \figref{hoge} に見られるような手法を用いることで...
```

のように使うことが出来るようになります。しかし、これでも結構面倒なものです。そこで Kevin S. Ruland 氏による prettyref パッケージを使ってみます。

```
\usepackage{prettyref}
\newcommand*\figlab[1]{\label{fig:#1}}
\newcommand*\tablab[1]{\label{tab:#1}}
4 \newcommand*\chaplal[1]{\label{chap:#1}}
\newcommand*\seclab[1]{\label{sec:#1}}
\newcommand*\equlab[1]{\label{equ:#1}}
%
\newreformat{fig}{図~\ref{#1}}
9 \newreformat{tab}{表~\ref{#1}}
\newreformat{chap}{\ref{#1}~章}
\newreformat{sec}{\ref{#1}~節}
\newreformat{equ}{式~\ref{#1}}
```

上記のように準備しておけば、次のような使い方が出来ます。

```
\begin{equation}\equlab{hoge}
f(x) = ax + b
3 \end{equation}
\prettyref{equ:hoge} により、\prettyref{fig:hoge} が導かれる。
\begin{figure}[htbp]
\caption{ほげ}\figlab{hoge}
\end{figure}
```

ただし、この場合複数のラベルの参照はできませんから、これはこれで不便です。

4.6 最終ページ番号の取得 lastpage

ページスタイル等で、

— 〈ページ番号〉/〈最終ページ番号〉 —

ということをやりたいときがあります。これには Jeff Goldberg 氏による lastpage パッケージを使うことが考えられます。

```
\usepackage{lastpage}
\pageref{LastPage}
```

とするだけで、最終ページ番号を得ることが出来ます。ページ下端中央に上記のようなページスタイルでページ番号を出力したければ

```
\makeatletter
\gdef\@oddfoot{\hfil --- \thepage/\protect\pageref{LastPage} --- \hfil}
3 \global\let\@evenfoot\@oddfoot
\makeatother
```

等とすれば良いでしょう。

ただし、endfloat パッケージと併用する場合は、次のように lastpage パッケージを読み込む前に endfloat を読み込めば良いでしょう。

```
1 \usepackage{endfloat}
   \usepackage{lastpage}
```

4.7 META なロゴ mflogo

METAFONTbook の ‘METAFONT’ のロゴに見られるような書体を選ぶには mflogo パッケージを使うと良いでしょう。

```
\usepackage{mflogo}                                METAFONT, METAPOST, METAFONT
\MF, \MP, \textit{MF}
```

4.8 T_EXbook 中の記号 manfnt

Donald E. Knuth 氏の *T_EXbook* などに見られるような実験的な記号を L^AT_EX 2_ε するには Axel Kielhorn 氏による manfnt パッケージを用いると良いでしょう。記号一覧は表 4.1 となり、manfnt パッケージにより使用できる命令は図 4.2 となります。

4.9 章ごとの参考文献 chapterbib

複数の著者の論文を一つの文書にまとめるとき、それぞれの参考文献をそれぞれの章にまとめたいときがあります。これには Donald Arseneau 氏の chapterbib が使えるでしょう。BIB_TE_X を使うことが前提ですが、参考文献データベースは複数でも一つでも構いません。ただし、\bibliographystyle と \bibliography コマンドは \include によって読み込んだ章ごとにそれぞれ記述しなければなりません。これも入力例のみを示します。

```
% 函館 太郎の論文 (jsarticle)
\begin{filecontents*}{001_Taro_Hakodate.tex}
3 \part{函館太郎}
  \author{函館太郎}
  \title{超正方形の研究とその成果}
  \maketitle
  \nocite{person99}
8 \bibliographystyle{jplain}
  \bibliography{001_Taro_Hakodate}
  \end{filecontents*}
% 函館太郎の参考文献データベース
13 @Book{person99,
    author = {The Person},
    title = {The Title},
    publisher = {The Press.},
    year = 1999
18 }
\end{filecontents*}

% 未来 花子の論文 (jsarticle)
\begin{filecontents*}{002_Hanako_Mirai.tex}
```

表 4.1 manfnt 中の記号一覧

x	'0	'1	'2	'3	'4	'5	'6	'7		
'00x		✳	✳	✳	✳	✳	A	A	"0x	
'01x	A	A	A	A	A	A	A	A	"0y	
'02x	A	○	○	○	○	—	—	—	"1x	
'03x		S	O	I	☐	☐	☆	∪	"1y	
'04x	∪	∩	∩	∩	◎	◇	♻	♻	"2x	
'05x	M È T A F O N								M	"2y
'06x	E	T	A	F	O	N	▲	▼	"3x	
'07x	<i>M</i>	<i>E</i>	<i>T</i>	<i>A</i>	<i>F</i>	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>δ</i>	"3y	
'10x		A	M	E	T	E	F	A	"4x	
'11x	F	O	N	M	E	M	N	O	"4y	
'12x	.	.	*	.	T	T	∩	F	"5x	
'13x	○	○	○	∪	M	E	T	A	"5y	
'14x	∩	∩	∩	∩	F	O	N		"6x	
'15x	M	E	T	A	F	O	N	M	"6y	
'16x	E	T	A	F	O	N	○	∩	"7x	
'17x	▶	↘					⚠	⚠	"7y	
	"8	"9	"A	"B	"C	"D	"E	"F	y	

```

23 \part{未来花子}
   \author{未来花子}
   \title{超平面の研究とその成果}
   \maketitle
   \nocite{person99}
28 \bibliographystyle{jplain}
   \bibliography{002_Hanako_Mirai}
   \end{filecontents*}
   % 未来 花子の参考文献データベース
   \begin{filecontents*}{002_Hanako_Mirai.bib}
33 @Book{person99,
     author = {Any Person},
     title = {Any Title},
     publisher = {Any Press.},
     year = 1999
38 }
   \end{filecontents*}

   % 北海 道夫の論文 (jsarticle)
   \begin{filecontents*}{003_Michio_Hokkai.tex}
43 \part{北海道夫}
   \author{北海道夫}

```

表 4.2 manfnt パッケージが提供する命令

ペン先

	<code>\manhpennib</code>		<code>\mantiltppennib</code>
	<code>\manvpennib</code>		

三角形

	<code>\mantriangleup</code>		<code>\mantriangleright</code>
	<code>\mantriangledown</code>		

そら豆

	<code>\mankidney</code>		<code>\manpenkidney</code>
	<code>\manboldkidney</code>		<code>\manlhpenkidney</code>

円のバリエーション

	<code>\manquartercircle</code>		<code>\manfilledquartercircle</code>
	<code>\manrotatedquartercircle</code>		<code>\mancone</code>
	<code>\manconcentriccircles</code>		<code>\manconcentricdiamond</code>

立方体

	<code>\mancube</code>		<code>\manimpossiblecube</code>
---	-----------------------	---	---------------------------------

四葉の飾り文字

	<code>\manquadrifolium</code>		<code>\manrotatedquadrifolium</code>
---	-------------------------------	---	--------------------------------------

その他の記号

	<code>\manstar</code>		<code>\manerrarrow</code>
---	-----------------------	---	---------------------------

急カーブあり危険

	<code>\dbend</code>		<code>\reversedvideobend</code>
	<code>\lhdbend</code>		

```

\title{道南と漁業}
\maketitle
\nocite{person99}
48 \bibliographystyle{jplain}
\ bibliography{003_Michio_Hokkai}
\end{filecontents*}
% 北海 道夫の参考文献データベース
\begin{filecontents*}{003_Michio_Hokkai.bib}
53 @Book{person99,
author = {A Person},
title = {A Title},

```


なり、見出しの階層もびっくりするぐらいになることがあるので、目次を分割したい時があります。これには Jean-Pierre Drucbert 氏の minitoc パッケージが使えます。「目次 (\tableofcontents)」のみならず「図目次 (\listoffigures)」と「表目次 (\listoftables)」にも対応しています。 \jobname.{toc} の情報を参照してから個別の目次を生成するので最低でも 3 回程度のタイプセットが必要になるでしょう。

小目次に出力する見出しレベルを指定するにはカウンタ minitocdepth を設定します。

```
\dominitoc (小目次の作成を宣言する必須の命令)
\minitoc (その章に応じた小目次の出力)
```

章に応じて \minitoc 命令をその章の先頭に記述することで章目次を出力することが出来ます。章目次が複数ページに跨ぐような場合はページ番号が変動する場合がありますので、複数回のタイプセットが必要になります。

「小目次」「小図目次」「小表目次」用の見出し \mtctitle, \mlftitle, \mltttitle は日本語用に設定した方が良いでしょう。

以下のような入力例があるとすれば、出力例は 図 4.1 となります。

```
1 \documentclass[a4j,11pt,papersize]{jsbook}
  \usepackage{minitoc}
  \def\mtctitle{小目次}
  \def\mlftitle{小図目次}
  \def\mltttitle{小表目次}
6 \setcounter{tocdepth}{1}% 目次には 節レベルまで出力
  \setcounter{secnumdepth}{3}% 番号付けの深さ
  \setcounter{minitocdepth}{3}% 小目次には 少々節レベルまで出力
  \makeatletter
  % 適当な間隔で適当な見出しを出力する命令 \fakesections
11 \newcommand\fakesections{%
  \section{ありやりや \thechapter}%
  \@tempcnta=\z@
  \@whilenum \@tempcnta<5\do{%
  \subsection{ぼよん \@arabic\@tempcnta}%
16  \@tempcntb=\z@
  \@whilenum \@tempcntb<15\do{%
  \subsubsection{どよん \@arabic\@tempcntb}%
  \advance\@tempcntb\@ne
  }%
21  \clearpage
  \advance\@tempcnta\@ne
  }%
  \section{こりやりや \thechapter}%
  \section{どうしたの \thechapter}%
26 }
  \makeatother
  \begin{document}
  \frontmatter
  \dominitoc% 小目次の作成 (必須)
31 \tableofcontents
  \mainmatter
  \chapter{序論}
  \minitoc
  \fakesections
36 \chapter{本論}
  \minitoc
  \fakesections
```

```
41 \chapter{結論}
    \minitoc
    \fakesections
    \end{document}
```


GNU Free Documentation License

Version 1.2, November 2002
Copyright © 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "**Document**", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "**you**". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "**Modified Version**" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "**Secondary Section**" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject.

(Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "**Invariant Sections**" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "**Cover Texts**" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "**Transparent**" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "**Opaque**".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "**Title Page**" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "**Entitled XYZ**" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "**Acknowledgements**", "**Dedications**", "**Endorsements**", or "**History**".) To "**Preserve the Title**" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible

- for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
 - D. Preserve all the copyright notices of the Document.
 - E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
 - F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
 - G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
 - H. Include an unaltered copy of this License.
 - I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
 - J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
 - K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
 - L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
 - M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
 - N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
 - O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are

acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".

6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright ©YEAR YOUR NAME. Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this:

with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.



命令索引

A	
\addtocounter	25
\addtolength	25
\advance	25
\AffixLabels	20
\Alph	1
\alph	1
\arabic	1
array 環境	17
B	
\B	20
\begin	3, 17
\bibliography	30
\bibliographystyle	30
\bm	9
\boldmath	9
\bottomfraction	11
\bottomrule	13
\boxput	26
\boxput*	26
C	
\chapter	3
\clearpage	12
\cmidrule	13
D	
\dbend 	32
\defaultphotoplacement	21
\depthof	25
\divide	25
\dlbfloatpagefraction	11
\dlbfloatsep	11
\dlbtextfloatsep	11
\dlbtopfraction	11
\dominitoc	34
\dropping	7
E	
\E	20
\end	3, 17
\endfirsthead	15
\endfoot	15
\endhead	15
\endlastfoot	15
\endnotes	6
\endSetLabels	20
enumerate 環境	1
F	
\fancyput	26
\fancyput*	26
figure*環境	4
\figureplace	19
figure 環境	3, 4, 21
\floatpagefraction	11
\floatsep	11
\footnote	6
\footnoterule	6
\fullref	27
G	
\GridLineWidth	20
H	
\heightof	25
I	
\if@afterindent	3
\iffalse	3
\include	30
\intextsep	11
J	
\jobname	34
L	
\L	20
\label	26, 28
\labelenumi	2
\left(9
\lhd bend 	32
\listoffigures	34
\listofphotos	21
\listoftables	34
\listphotoname	21
longtable 環境	14
M	
\manboldkidney 	32
\manconcentriccircles 	32
\manconcentricdiamond 	32
\mancone 	32
\mancube 	32
\manerrarrow 	32
\manfilledquartercircle 	32
\manhpennib 	32
\manimpossiblecube 	32
\mankidney 	32
\manlhpenkidney 	32
\manpenkidney 	32
\manquadrifolium 	32
\manquartercircle 	32
\manrotatedquadrifolium 	32
\manrotatedquartercircle 	32
\manstar 	32
\mantiltypennib 	32
\mantriangledown 	32
\mantriangleright 	32
\mantriangleup 	32
\manvpennib 	32
\marginpar	6
\MARU	2
\midrule	13
\minitoc	34
\mlftitle	34
\mltttitle	34
\mtctitle	34
\mtt	1
\mttfamily	1
\multicolumn	13
\multiply	25
\multirow	18
myfigure 環境	3, 4
mytable 環境	3, 4
N	
\newcolumntype	14
\newcounter	25
\newlabel	26
\newlength	25
\newpage	27
O	
\onecolumn	3
P	
\pageref	26
\photoname	21
Photo 環境	22
photo 環境	21
\Phref	22
\phref	22
\putphoto	21, 22
R	
\R	20
\real	25
\ref	26, 28
\reversedvideobend 	32
\right) 	9
\Roman	1
\roman	1
S	
\section	3
\setcounter	25
\SetLabels	20
\setlength	25
\settodepth	25
\settoheight	25
\settowidth	25
\ShowGrid	20

`\strut` 20

T

`\T` 20

`table*`環境 3, 4

`\tableofcontents` 34

`\tableplace` 19

`table`環境 3, 4, 14, 21

`tabularx`環境 17

`tabular`環境 14, 17

`\textfloatsep` 11

`\textfraction` 11

`\textmtt` 1

`\texttt` 1

`\thisfancyput` 26

`\thisfancyput*` 26

`\topfraction` 11

`\toprule` 13

`\twocolumn` 3

V

`\verb` 1

`verbatim`環境 26

`\pageref` 27

`\pagerefrange` 27

`\vref` 27

`\vrefrange` 27

W

`\widthof` 25

索引

数字/記号

\$
 コンソールの ii

A

afterpage 11, 12
AMS 9
at 8

B

bm 9
booktabs 12, 13
bottomnumber (カウンタ) .. 11

C

calc 25
chapterbib 30
cmtt 1

D

dbltopnumber (カウンタ) .. 11
dcolumn 14
delarray 9
draft 20
dropping 7

E

endfloat 19, 30
endnotes 6
enumerate 1, 2

F

fancybox 26
fighead 19
final 20
float 11
fontsmpl.tex 2
ftnright 6, 7

G

geometry 2
graphicx 7

H

here 12

I

indentfirst 3
initial-cap 7

J

jsclasses 11

L

labelfig 19
lastpage 29, 30
L^AT_EX
 での計算 25
 における浮動体 11
Laurent Siebenmann 19
longtable 14, 16

M

Makefile 33
manfnt 30, 32
mflogo 30
minitoc 33, 34, 36
minitocdepth (カウンタ) .. 34
multicol 3-5
multirow 17, 18

N

nofiglist 19
nomarkers 19
notablist 19

O

okumacro 2

P

photo 21, 23
prettyref 28, 29

R

Raymond Sérroul 19

S

showkeys 26

T

tabhead 19
tablesfirst 19
tabularx 17, 18
Texinfo 8
topnumber (カウンタ) 11
totalnumber (カウンタ) ... 11

V

varioref 27

え

エスケープ文字 8
円のバリエーション 32

お

オプション

draft 20
fighead 19
final 20
nofiglist 19
nomarkers 19
notablist 19
tabhead 19
tablesfirst 19

か

カウンタ

bottomnumber 11
dbltopnumber 11
minitocdepth 34
topnumber 11
totalnumber 11

画像

 への文字の追加 19

環境

array 17
enumerate 1
figure 3, 4, 21
figure* 4
longtable 14
myfigure 3, 4
mytable 3, 4
Photo 22
photo 21
table 3, 4, 14, 21
table* 3, 4
tabular 14, 17
tabularx 17
verbatim 26

き

キートップ ii
キーボード ii
 からの入力 ii
急カーブあり危険 32

こ

後注 6
コマンドプロンプト ii

コンソール ii

さ

三角形 32

し

シェル ii

斜線 12

修飾子 1

小数点 14

小目次 34

書体 i

の種類 ii

人名

Alan Jeffrey iii, 2

Axel Kielhorn 30

Cho Jin-Hwan iii

Chris Rowley iii

David Carlisle iii, 1, 9, 12,

14, 17, 26

Donald Arseneau 30

Donald E. Knuth iii, 30

Frank Jensen 25

Frank Mittelbach iii, 3, 4,

6, 9, 27

James D. McCauley 19

Jean-Pierre Drucbert ... 34

Jeff Goldberg 19, 29

Jerry Jeichter 18

Johannes Braams iii

Kevin S. Ruland 29

Kresten Krab Thorup .. 25

Laurent Siebenmann 19

Leslie Lamport iii

Mark Wicks iii

Mark Wooding 1, 8

Michael Downes iii

Nelson Beebe iii

Oren Patashnik iii

Pehong Chen iii

Piet Van Oostrum 18

Rainer Schöpf iii

Raymond Sérout 19

Sebastian Rahtz iii

Simon Fear 13

Timothy Van Zandt 26

Volker Kuhlmann 21

梅木秀雄 2

大島利雄 iii

奥村晴彦 11

乙部巖己 iii

角藤亮 iii

中野賢 iii

平田俊作 iii

す

数式 9

の太字 9

せ

整列 14

そ

そら豆 32

た

縦罫線 12

に

認知心理学 13

は

バックスラッシュ 8

パッケージ

afterpage 11, 12

at 8

bm 9

booktabs 12, 13

calc 25

chapterbib 30

cmtt 1

dcolumn 14

delarray 9

dropping 7

endfloat 19, 30

endnotes 6

enumerate 1, 2

fancybox 26

ftnright 6, 7

geometry 2

graphicx 7

here 12

indentfirst 3

jsclasses 11

labelfig 19

lastpage 29, 30

longtable 14, 16

manfnt 30, 32

mflogo 30

minitoc 33, 34, 36

multicol 3-5

multirrow 17, 18

okumacro 2

photo 21, 23

prettyref 28, 29

showkeys 26

tabularx 17, 18

varioref 27

ひ

表組み 12

ピリオド 14

ふ

ファイル

fontsmpl.tex 2

Makefile 33

浮動体 11

の配置 11

太字 9

プログラム

Texinfo 8

へ

ペン先 32

ま

丸数字 2

よ

四葉の飾り文字 32

り

立方体 32

れ

列指定子 14

好き好き L^AT_EX 2_ε マクロ活用編

© 渡辺徹 2005, 2006

発行日 2005 年 03 月 17 日 第 0.1 版 配布
2006 年 02 月 27 日 第 0.2 版 配布
編集 渡辺徹
