

映像情報メディア学会誌 L^AT_EX 2_ε クラスファイル ite.cls の使い方

How to Use a L^AT_EX 2_ε Class File (ite.cls) for the Journal of the Institute of Image Information and Television Engineers

正会員 映像太郎[†]

Tarou Eizou[†]

あらまし 映像情報メディア学会では、学会誌の記事を執筆するための L^AT_EX 2_ε 用クラスファイル “ite.cls” を準備しています。本稿では、L^AT_EX 2_ε を使用するに当たり、クラスファイルの使い方、タイピングの注意事項を述べさせていただきます。なお本稿は、「論文」「研究速報」「これすぽんでんす」を執筆するために作成されたものであり、「講座」等学会誌の記事の執筆のために作成されたものではありません。従いまして、学会誌の記事の執筆の際には、参考としてご利用いただきたいと思います。

キーワード：アスキー版 pL^AT_EX 2_ε、クラスファイル、タイピングの注意事項、数式の記述

1. ま え が き

映像情報メディア学会誌への投稿原稿を、ite.cls を利用して執筆する際の注意事項を解説します。なお本稿は、「論文」「研究速報」「これすぽんでんす」を執筆することを主たる目的として作成されたものであり、「講座」等学会誌の記事の執筆のために作成されたものではありません。従いまして、学会誌の記事に利用する場合は、不要となる項目が多く含まれています。学会誌の記事の執筆の際には、参考としてご利用いただきたいと思います。

2 章 (1 頁参照) で本クラスファイル固有の使い方と説明を、3 章 (6 頁参照) で美しい組版を行うための、および長い数式を処理する際のヒントを説明します。また、4 章 (8 頁参照) で論文採録時のデータ提出に関わることを説明します。また、プリンタへの出力および pdf への変換について B 章 (9 頁参照) で説明します。

本クラスファイルでは、本誌の組版体裁に従って各種パラメータと出力形式を設定しており、サイズ指定コマンドも変更しています (表 1 参照)。レイアウトに関するパラメータの変更などは行わないでください。

また、文字や段落の位置調節を行うための \vspace、\smallskip、\medskip、\hspace などのコマンドの使用は必要最少限にとどめ、list 環境のパラメータを変更することも避けてください。

表 1 サイズと行間。

\normalsize	10 pt, \baselineskip=5.25mm
\Small	9 pt, \baselineskip=5mm
\small	8 pt, \baselineskip=5mm
\footnotesize	7 pt, \baselineskip=3.5mm
\scriptsize	6 pt, \baselineskip=7pt
\tiny	5 pt, \baselineskip=6pt
\large	12 pt, \baselineskip=5mm
\Large	14 pt, \baselineskip=5.5mm
\LARGE	17 pt, \baselineskip=8mm

表 2 投稿原稿の種別とドキュメントクラスのオプション。

投稿原稿の種別	ドキュメントクラスのオプション
論文	paper
研究速報	shortpaper
これすぽんでんす	correspondence
講座	lecture

2. クラスファイルの説明

「論文」「研究速報」「これすぽんでんす」の体裁にするためには、ドキュメントクラスに表 2 に示すようなオプションを指定します。なお、「講座」については、学会が挿絵を挿入したりいたしますので、本テンプレートを使用して作成された体裁とは異なるものとなります。ご了承ください。

2.1 テンプレート

まず、「論文」の体裁から、テンプレートを基にコマンドの説明をします。「論文」に限り、オプションの paper は省略可能です。

投稿原稿執筆に際しては、本クラスファイルとともに配布された (readme_japanese.tex) をテンプレートとして

[†] 映像大学 工学部
(〒 105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8, TEL xx-xxxx-xxxx)

ご使用できます。

(1) 「論文」タイプの記述方法

下記のテンプレートに従って記述すれば、表題、執筆者名、所属、あらまし、キーワードなどの出力体裁を自動的に整えます。

`usejistfm` オプションについては、付録 A 章 (9 頁) を参照してください。

```
\documentclass[paper,usejistfm]{ite}
\Vol{69}
\No{1}
\SpecialSectionOn{特集のテーマ}
%\LectureSectionOn{講座のテーマ}
\jtitle{和文表題}
%\jtitle[柱用表題]{和文表題}
%\jsubtitle{和文副表題}
\etitle{英文表題}
%\esubtitle{英文副表題}
\authorlist{%
  \authorentry{和文執筆者名}{英文執筆者名}
    {会員種別}{ラベル}
  \authorentry{和文執筆者名}{英文執筆者名}
    {会員種別}{ラベル}[現在の所属ラベル]
}
\affiliate[ラベル]
  {所属}{勤務先}
\paffiliate[現在の所属ラベル]{所属}
\reported{××で発表}
\received{2013}{6}{1}% 受付
%\revised{}{}% 再受付
%\accepted{}{}% 採録

\begin{document}
\begin{abstract}
あらまし
\end{abstract}
\begin{keyword}
キーワード
\end{keyword}
\maketitle

\section{まえがき}
%--- (略) ---
\begin{thebibliography}{99}
\bibitem{}
%--- (略) ---
\end{thebibliography}

\appendix
\section{}
```

%--- (略) ---

```
\begin{biography}
\profile{姓}[姓の読み]{名}[名の読み]
  {執筆者略歴}
\end{biography}
\end{document}
```

● `\Vol`, `\No` は、巻数、号数を指定します。これらはページ下の柱に出力されます。それぞれアラビア数字を記述します。原稿執筆時に掲載される号が未定の場合は、何も指定しないかコメントアウトしてください。

● `\SpecialSectionOn` には、特集のテーマを記述します。`\LectureSectionOn` との併用はできません。

● `\LectureSectionOn` には、講座のテーマを記述します。`\SpecialSectionOn` との併用はできません。

● `\jtitle` には投稿原稿の表題を記述します。任意の場所で改行したい場合には、`\\` で改行できます。引き数は、柱 (奇数ページの下) にも出力されます。表題が長すぎて柱がはみ出す場合 (ワーニングが出力されます) には、

```
\jtitle[柱用表題]{表題}
```

という形で柱用に短い表題を指定できます。

● 副表題を `\jsubtitle` に記述することができます。これは必須ではありません。

● `\etitle` には英文表題を記述します。任意の場所で改行したい場合には、`\\` で改行できます。

● 英文副表題を `\esubtitle` に記述することができます。これも必須ではありません。

● 執筆者のリストを出力するには、以下のように記述します。執筆者名、会員種別、所属マークの出力体裁を自動的に整えます。

まず、執筆者名と会員種別の情報を入力します (所属の情報は後述の `\affiliate` に記述します)。執筆者のリストを `\authorentry` に記述し、リスト全体を `\authorlist` の引き数にします。基本的なスタイルは

```
\authorlist{%
%% 通常の形式
\authorentry{和文執筆者名}{英文執筆者名}
  {会員種別}{ラベル}
%% 現在の所属がある場合
\authorentry{和文執筆者名}{英文執筆者名}
  {会員種別}{ラベル}[現在の所属のラベル]
}
```

という形です。例えば、次のように記述します。

```
\authorlist{%
%% 通常の形式
\authorentry{映像 太郎}{Tarou Eizou}
  {m}{Tokyo}
%% 現在の所属がある場合
\authorentry{情報 花子}{Hanako Jouhou}
  {n}{Osaka}[ITE]
```

}

○第1引き数は執筆者名を記述します。姓と名の間には必ず半角のスペースを挿入してください（スペースを挿入し忘れた場合には、ワーニングが出力されます）。

○第2引き数は英文執筆者名を記述します。

○第3引き数は執筆者の会員種別を記述します。指定できる文字は、m, s, h, n のうちいずれか1つです。これらのうちのどれかを指定（下表参照）すると、会員種別が執筆者名の前に出力されます。引き数の前後に余分なスペースは入れないでください。{m} と {m_} は違うものと判断します。

member	正会員	(member)
student member	学生会員	(student member)
honorary member	名誉会員	(honorary member)
nonmember		

左欄は指定する文字、中欄は和文原稿の場合、右欄は英文原稿の場合。非会員は空白で出力されません。

○第4引き数は執筆者の所属ラベルを記述します。これは、後述する \affiliates コマンドの第1引き数に対応します。ラベルは大学名、企業名、地名などを表す簡潔なものにしてください（引き数の前後に余分なスペースは入れないでください）。

所属が2か所にわたる場合は、ラベルを半角カンマで区切って記述します。所属がない場合は、none にします。

●現在の所属を記述する必要がある場合には、第4引き数([])に現在の所属のラベルを記述します。これは後述する \paffiliates コマンドの第1引き数に対応します。

●執筆者が多数の場合に、任意の場所で改行を行う方法は4ページを参照してください。

●執筆者の所属は \affiliates に記述します。

\affiliates[ラベル]{所属}{勤務先}

第1引き数に \authorentry で指定したラベルに対応するラベルを記述します（ラベルの前後に余分なスペースを挿入しないでください）。第2引き数に所属を、第3引き数に勤務先をそれぞれ記述します。

\affiliates は、\authorentry で記述したラベルの出現順に記述します。

\affiliates のラベルが、\authorentry で指定したラベルと対応しないときは、ワーニングメッセージが端末に出力されます。

●執筆者の現在の所属は \paffiliates に記述します。

\paffiliates[現在の所属ラベル]{所属}

という形です。

第1引き数に \authorentry の第3引き数で指定した[現在の所属ラベル]に対応するラベルを指定します（ラベルの前後に余分なスペースを挿入しないでください）。第2引き数に所属を記述します。勤務先を記述する必要はありません。

\paffiliates のラベルが、\authorentry で指定したラベルと対応しないときは、ワーニングメッセージが端末に出力されます。

●（講座では不要）\reported は、既口頭発表日・発表掲載誌（号）を記述します。これは必須ではありません。

●（講座では不要）投稿原稿の受付、再受付、採録の日付は、それぞれ \received, \revised, \accepted に記述します。3つの引き数を取り、前から順に西暦、月、日の数字を記述します。日付が分からない場合はコマンドをコメントアウトしたままにします。

例えば、次のように記述します。

\received{2013}{6}{1}

\revised{2013}{10}{17}

\received を記述していなければ、他のコマンドを記述しても出力されません。

●あらましは abstract 環境の中に記述します。（論文、フィールド論文の場合は、400字以内、研究速報、これすばんでんすの場合は120字以内）キーワードは keyword 環境の中に6個以内で記述します。

●これらのコマンドを指定した後、\maketitle を記述します。

●投稿原稿に付録が必要な場合は、まず、\appendix と記述します。このコマンドによって

“〈付 録〉”

という見出しが出力されます。

\appendix が宣言されると、それ以後、数式番号は“(付・1)”となります。例えば任意の式にラベル付けし、「式(\ref{eq:app1})」と参照すれば「式(付・1)」と出力されます。図・表・写真のキャプションは、“付・図1”などと出力されます。

●執筆者の略歴は biography 環境の中に profile コマンドを使って記述します。名前にルビが必要です。

\begin{biography}

\profile{姓}[姓の読み]{名}[名の読み]{略歴}

\end{biography}

例えば、次のように記述します。

\begin{biography}

\profile{映 像}[えい ぞう]{太 郎}[た ろう]{略歴}

\profile{林}[はやし]{由美子}[ゆ み こ]{略歴}

\end{biography}

執筆者の顔写真を取り込む方法を説明します。

○プリアンブルで、graphics または graphicx パッケージを読み込みます。

\usepackage{graphicx}

epsf.sty, eclespsf.sty, epsbox.sty には対応していません。

○執筆者の顔写真を取り込む場合は、横：縦 = 18：20 のeps (Encapsulated POSTSCRIPT) ファイルを用意します。執筆者の出現順に、ファイル名を a1.eps, a2.eps, ...

とし、カレントディレクトリに置きます。これらのファイルがカレントディレクトリにあれば、コンパイル時に自動的に読み込みます。

eps の取り込みは、クラスファイル中で以下のコマンド `\resizebox{18mm}{!}`

`{\includegraphics{a1.eps}}`

で行っていますから、eps ファイルに記録されている BoundingBox の値が実際の画像よりも大きい場合などには BoundingBox を修正する必要があります。

カレントディレクトリに a1.eps などのファイルが用意されていない場合は、四角のフレームになります。

(2) 「研究速報」の記述方法

クラスオプションに `shortpaper` を指定します。これ以外は「論文」タイプと同じです。

`\documentclass[shortpaper,usejstfm]{ite}`

(3) 「これすばんでんす」の記述方法

クラスオプションに `correspondence` を指定します。これ以外は「論文」タイプと同じです。

(4) 「講座」の記述方法

クラスオプションに `lecture` を指定します。これ以外は「論文」タイプと同じです。

(5) 執筆者が多数の場合に任意の場所で改行を行う

執筆者が多数の場合に任意の場所で改行を行う方法を説明します。

執筆者名の数が 5, 6, 9 人の場合は、一列に 3 人、それ以外の場合は、一列に 4 人並ぶ仕様になっています。執筆者の名前が長いときなどに版面をはみ出すことがあれば、`\authoralign{3}`、`\authoralign{2}` などと記述してください。それぞれ一列に 3, 2 人ずつ並びます。

英文執筆者名を任意の場所で改行するには、

`\breakauthorline{3}`

と記述すれば 3 人目の執筆者名の後ろで改行します（カンマで区切って複数の数字を指定することができます）。

2.2 クラスファイルの特徴と注意事項

(1) セクションの字どり

`\section` 見出しは、2 字の場合 3 字どりに、3 字の場合 5 字どりに、4 字以上 7 字以下の場合 7 字どりになります。`\subsection` は、2 字の場合 3 字どりになります。任意の場所で改行したい場合は、“`\\`” で折り返すことができます（標準のクラスファイルではエラーになりますので注意してください）。

(2) 別行立て数式について

数式の頭は左端から 2 字下げのところに、数式番号は右端から 1 字入ったところに出力されます。

本誌の場合、2 段組みで 1 段の左右幅がせまいため、数式と数式番号が重なったり、数式がはみ出したりすることが頻繁に生じると考えられます。`Overfull \hbox ...` のメッセージには特に気をつけてください。長い数式を処理するときのヒントは 3.2 節で説明します。

(3) リスト環境について

`enumerate` 環境の体裁は 3.1 節を、`itemize` 環境の体裁は 2.1 節 (1) をそれぞれ参照してください。

また、`itemize` 環境のインデントなどの体裁を変えた `Itemize` 環境も定義してあります (2.2 節 (9) 参照)。

(4) 定理、定義などの環境

定理、定義、命題などの定理型環境を記述する場合には、`\newtheorem20)21)` が利用できますが、標準のクラスファイルでは環境中の欧文がイタリックになるところを、本クラスファイルでは、イタリックにならないように変更しています。

たとえば、

`\newtheorem{theorem}{定理}`

%番号を出力したくないとき

`%\let\thetheorem\relax`

`\begin{theorem}`

`$n>2$` に対しては、

方程式 $x^n + y^n = z^n$ の

自然数解は存在しない

(Fermat's last theorem).

`\end{theorem}`

と記述すれば、

[定理 1] $n > 2$ に対しては、方程式 $x^n + y^n = z^n$ の自然数解は存在しない (Fermat's last theorem).

と出力されます。

定理に番号をつけたくない場合は、例えば、上のように `theorem` が定義されているとすると、その直後に

`\let\thetheorem\relax`

と記述すれば番号が付きません。

(5) 脚注について

脚注マークは、ページごとにリセットされ、同一ページに複数の脚注がある場合は、カウンターが進むごとに “*”, “**”, “***” となります。

(6) 図・表・写真の記述

`figure`、`table` 環境のほかに、`photo` 環境（キャプションが“写真”と出力される）を定義しています。使い方は同じです。

(a) 図・表・写真を置く位置

図・表・写真は、それが初めて引用される段落の直前または直後あたりに挿入することを基本にしてください。ただし、2 段組みの場合には、`float` 環境の記述を、それが初めて引用されるページより前に置くことが必要になることがあります。図表の出力位置は、図表の参照と同じページか、無理な場合は次のページに置くことが基本ですから、2 段組みの図表の場合は、`float` 環境を記述する位置の試行錯誤が必要となることがあります。

図表の出力位置を指定するオプションは、`[h]` は使わず、`[t]`、`[b]`、`[tbp]`などを指定して、ページの天か地に置く

```

\begin{figure}[tbp]
\vspace{45mm}
%\capwidth=70mm
\caption{これはキャプションの例です. }
\label{fig:1}
\end{figure}

```

図 1 これはキャプションの例です.

ことを基本にします.

(b) キャプションとラベル

図表のキャプションを `\caption` に記述します (図 1 参照).

キャプションは, 1 段の図の場合は 70mm 幅で, 2 段ぬきの図の場合は 130mm 幅で折り返す仕様となっています.

任意の幅で折り返したいときは, `\\` で改行するか (標準のクラスファイルではエラーになります), `\capwidth` に長さを指定すれば (図 1 参照), その幅で折り返すことができます.

`\label` を記述する場合は, 必ず `\caption` の直後に置いてください. 上におくと `\ref` で正しい番号を参照できません.

(c) 図・写真の取り込みについて

図は基本的に eps (Encapsulated POSTSCRIPT) 形式を利用してください. そのほかのデータ形式はオフセット印刷には向きません.

適当なアプリケーション・ツールで作図し, 保存形式 (フォーマット) は eps 形式で, エンコーディングは ASCII (binary でなく) で保存します.

Windows 上のツールで作図する場合は, フォントをアウトライン化するのが無難です.

線の太さにも注意を払い, 線幅が 0.1mm 以下のものは使用を避けるようにしてください.

Macintosh 上で作図して, Windows や UNIX 上でコンパイルする場合は, eps ファイルの改行コードを DOS (CRLF) または UNIX (LF) の改行コードに変換しないと,
! Unable to read an entire line---

bufsize=3000.

Please alter the configuration file.

というエラーを生じることがあります.

取り込み方を簡単に説明します. まずパッケージとして `\usepackage[dvips]{graphicx}` などと指定します. ドライバに応じて `dvips` を `dviout` などお使いのものに変更してください.

figure 環境の記述は, 例えば

```

\begin{figure}[tb]
\begin{center}
\includegraphics{file.eps}
\end{center}
\caption{キャプション}
\label{fig:1}

```

表 3 これは表の例です.

A	B	C
X	Y	Z

```

\begin{table}[b][tbp]
\caption{これは表の例です. }
\label{table:2}
\begin{center}
\begin{tabular}{c|c|c}
\hline
A & B & C\\
\hline
X & Y & Z\\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}

```

`\end{figure}`

のように記述します.

`\includegraphics[scale=0.5]{file.eps}`

とすれば, 図を 0.5 倍にスケーリングします. 同じことを `\scalebox` を使って, 次のように指定することもできます.

`\scalebox{0.5}`

`{\includegraphics{file.eps}}`

また, 幅 30mm にしたい場合は,

`\includegraphics[width=30mm]`

`{file.eps}`

とします. 同じことを `\resizebox` を使って次のように指定することができます.

`\resizebox{30mm}{!}`

`{\includegraphics{file.eps}}`

高さとの両方を指定する場合は

`\includegraphics`

`[width=30mm,height=40mm]`

`{file.eps}`

または

`\resizebox{30mm}{40mm}`

`{\includegraphics{file.eps}}`

です.

他にもさまざまな利用方法がありますから, 詳しくは, 文献 14)19)23)24)などを参照してください.

(d) 表の文字サイズ

table 環境は, `\footnotesize` (7pt, 10 級) で組まれる仕様にしています (表 3 参照).

(e) 本文中の図・表・写真の参照

映像情報メディア学会誌では, 図・表・写真を参照する場合, 初出の場合のみボールド体で記述します. しかし, いちいち `{\bfseries 図~\ref{fig:1}}`, `\textbf{図~\ref{fig:1}}` などと記述するのは繁雑で, また原稿を修正したときに, どの部分が初出であるかを確認する必要もあります.

そのため, `\Fig`, `\Table`, `\Photo` というコマンドを作成しました.

例えば、`\Fig` コマンドの中に参照する図のラベルを `\Fig{fig:1}` のように記述します（表の場合は `\Table`、写真の場合は `\Photo`）。複数のラベルを記述する場合は `\Fig{fig:1,fig:2,fig:3}` とラベルをカンマで区切ります。

例えば、`\Fig{fig:2,fig:3,fig:1,fig:5}` と記述した場合、それらが初出の場合にはボールド体にし、また、番号が続く場合は省略して番号順に並べ変えます（“図 1～3, 5”）。

記述の方法は後述する `\cite` と同じです。引き数には必ずラベルを指定します（図、表、写真の番号ではありません）。

`\appendix` を宣言した後の図、表、写真に言及する場合は、それぞれ `\appFig`、`\appTable`、`\appPhoto` に代えてください。

（7） `verbatim` 環境について

`verbatim` 環境のレフトマージン、行間、サイズを変更することができます²³⁾。デフォルトは

```
\verbatimleftmargin=0pt
% --> レフトマージンは 0pt
\def\verbatimsize{\normalsize}
% --> フォントサイズは本文と同じ
\verbatimbaselineskip=\baselineskip
% --> 本文と同じ行間
ですが、それぞれパラメータやサイズ指定を変更することができます。
\verbatimleftmargin=2zw
% --> レフトマージンを 2 字下げに変更
\def\verbatimsize{\small}
% --> サイズを \small に変更
\verbatimbaselineskip=4mm
% --> 行間を 4mm に変更
```

（8） 文献の引用と `thebibliography` 環境

文献引用のコマンド (`\cite`) は、`cite.sty` および `citesort.sty` に手を加えたものを使用しています。例えば、`\cite{latex,Gr,FGol,PEn,Fujita5,tex}` と記述すれば、“(21)8)25)26)27)3)” となるところを、“(3)8)21)25)～27)” のように、番号順に並べ変え、かつ番号が続く場合は“～”でつなぎます。

文献番号を参照する場合、「文献 3) を参照」のように肩付きにしない場合は、「文献 `\Cite{tex}` を参照」と記述します。

`thebibliography` 環境については、著者名、文献名、ジャーナル、出版社、(発行年) など、イニシャル、略語のスタイル、順番などは「論文等投稿原稿執筆の手引き」に従ってください。

（9） `ite.cls` で定義しているコマンド

- `\onelineskip`、`\halflineskip` という行間スペースを定義しています。その名の通り、1 行空け、半行空

けに使ってください。こうした単位の空け方が好まれます。

- 2 倍ダッシュの“—”は、`\ddash` というコマンドを使ってください。“—”を 2 つ重ねると、間に若干のスペースが入ることがあります。
- 「証明終」を意味する記号“□”を出力するコマンドとして `\QED` を定義しています³⁾。`\hfill\Box` では、この記号の直前の文字が行末に来る場合、記号が行頭に来てしまいます。“□”を出力するには、`latexsym` パッケージが必要です。
- 以下の表のように、`\RN3)` と `\FRAC3)` を定義しています。

<code>\RN{2}</code>	II
<code>\RN{117}</code>	CXVII
<code>\FRAC{\$\pi\$}{2}</code>	$\pi/2$
<code>\FRAC{1}{4}</code>	$1/4$

- このほかに、`\MARU23)`、`\kintou23)`、`\ruby23)` を組み込んでいます。使い方については参考文献を参照してください。

2.3 AMS パッケージについて

数式のより高度な記述のために、`AMS-LATEX` のパッケージ²⁰⁾を使う場合には、プリアンブルで

```
\usepackage[fleqn]{amsmath}
```

と指定する必要があります。オプションに `[fleqn]` を必ず指定してください。

`amsmath` パッケージは、多くの機能を提供していますが、フォントとしてボールドイタリック (`\boldsymbol`) だけを使いたい場合は、

```
\usepackage{amsbsy}
```

で済みます。`LATEX 2ε` では `\mbox{\boldmath x}` の代わりに、`\boldsymbol{x}` を使うことを勧めます。数式の上付き・下付きで使うと文字が小さくなります。

また、記号類だけを使いたい場合は、

```
\usepackage[psamsfonts]{amssymb}
```

で済みます。

3. タイピングの注意事項

3.1 美しい組版のために

- （1）句読点は、“,” “.”（全角記号）を使用してください。欧文用のピリオドとカンマ、“,” “.”（半角）は使わないでください。
- （2）括弧類は、英文を括弧でくくる場合は全角の括弧を使用してください。
例：クラス (Class) ファイル / some (Class) files
上の例のように括弧のベースラインが異なります。
- （3）(`\word`) のようにパーレンと単語の間にスペースを入れないでください。
- （4）ハイフン (-)、二分ダッシュ (--), 全角ダッシュ

(---) の区別をしてください。

ハイフンは、well-known など一般的な英語の連結に、二分ダッシュは、電話番号や pp.298-301 のように範囲を示すときに使用してください。全角ダッシュは、英文用の em-dash (—) で、次のような場合に使用します。

The em-dash is even longer—it's used as punctuation, as in this sense, and you get it by typing ---.¹⁾

全角ダッシュよりも長い 2 倍ダッシュ “——” については、前述の `\ddash` を使ってください。

- (5) アラインメント以外の場所で、空行を広くとるため、`\` による強制改行を乱用するのはよくありません。

空行の直前に `\` を入れたり、`\` を 2 つ重ねれば、確かに縦方向のスペースが広がりますが、

`Underfull \hbox (badness 10000)`

というメッセージがたくさん出力されて、重要なメッセージを見落としがちになります⁴⁾。

- (6) プログラムリストなど、インデントが重要なものは、力わざ (`\hspace*{??mm}`) の使用や `\` などによる強制改行で整形するのではなく、プログラムリスト用のパッケージを使用するか、`list` 環境や `tabbing` 環境などによる記述を勧めます。

- (7) 数式モードの中でのハイフン、二分ダッシュ、マイナスの区別をしてください。

例えば、

`$A^{\mathrm{b}}\mbox{\scriptsize -}`

`\mathrm{c}}$`

$A^{b-c} \Rightarrow$ ハイフン

`$A^{\mathrm{b}}\mbox{\scriptsize --}`

`\mathrm{c}}$`

$A^{b-c} \Rightarrow$ 二分ダッシュ

`$A^{\mathrm{b-c}}$`

$A^{b-c} \Rightarrow$ マイナス

となります。それぞれの違いを確認してください。

- (8) 数式の中で、`<`、`>` を括弧として使用することがよくみられますが、数式中ではこの記号は不等号記号として扱われ、その前後に空きスペースが入ります。このような形の記号を括弧として使いたいときは、`\langle` (`()`)、`\rangle` (`()`) を使います。

- (9) 複数行の数式でアラインメントをするときに数式が + または - で始まる場合、+ や - は単項演算子とみなされます (つまり、 $+x$ と $x+y$ の + の前後のスペースは変わります)。したがって、複数行の数式で + や - が先頭にくる場合は、それらが 2 項演算子であることを示す必要があります²¹⁾。

`\begin{eqnarray}`

`y \&\& a + b + c + \dots + e\`

`\&\& \mbox{}} + f + \dots`

`\end{eqnarray}`

- (10) $\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X}$ は、段落中の数式の中では改行をうまくやってくれないことがあるので、その場合には `\allowbreak` を使用することを勧めます¹⁸⁾。これは改行を強制するのではなく、改行を促すコマンドです。

3.2 長い数式の処理

数式と数式番号が重なったり数式がはみ出したりする場合の対処策を、いくつか挙げます。

例 1 `\!` で縮める。

$$y = a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l + m + n(1)$$

上のように数式と数式番号が重なるか、かなり接近する場合は、まず、2 項演算記号や関係記号の前後を `\!` ではさんで縮める方法があります。

`\begin{equation}`

`y\!=\!a\!+\!b\!+\!c\!+\! \dots \!+\!n`

`\end{equation}`

例 2 `eqnarray` 環境を使う。

縮めても、重なったりはみ出してしまう場合は、

`\begin{eqnarray}`

`y \&\& a+b+c+d+e+f+g+h\nonumber\`

`\&\& \mbox{}}+i+j+k+l+m+n`

`\end{eqnarray}`

と記述すれば、

$$y = a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l + m + n \quad (2)$$

となります。

例 3 `\mathindent` を変更する。

数式を途中で切りたくない場合は

`\mathindent=0zw % <-- [A]`

`\begin{equation}`

`y=a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n`

`\end{equation}`

`\mathindent=2zw % <-- [B]` デフォルト

と記述すれば (`[A]`)、

$$y = a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l + m + n(3)$$

となって、数式の頭が左端にきます。この場合、その数式の後で `\mathindent` というパラメータを元に戻すことを忘れないでください (`[B]`)。

例 4 `\lefteqn` を使う。

$$\iint_S \left(\frac{\partial V}{\partial x} - \frac{\partial U}{\partial y} \right) dx dy = \oint_C \left(U \frac{dx}{ds} + V \frac{dy}{ds} \right) ds(4)$$

上のように、＝までが長くて、数式がはみ出したり、数式と数式番号が重なる場合には、`\lefteqn` を使って

```
\begin{eqnarray}
\lefteqn{
\int\!\!\!\!\int_S
\left(
\frac{\partial V}{\partial x}
- \frac{\partial U}{\partial y}
\right) dx dy
} \quad \text{\nonumber\!}
&= & \oint_C \left(
U \frac{dx}{ds} + V \frac{dy}{ds}
\right) ds
\end{eqnarray}
```

と記述すれば、

$$\iint_S \left(\frac{\partial V}{\partial x} - \frac{\partial U}{\partial y} \right) dx dy = \oint_C \left(U \frac{dx}{ds} + V \frac{dy}{ds} \right) ds \quad (5)$$

のような形にできます。

例5 `\arraycolsep` を変える。

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} \quad (6)$$

上の行列では説明のために便宜上 `array` 環境を使って記述しましたが、`array` 環境を使っていて、数式がはみ出す場合は、

```
\begin{equation}
\arraycolsep=3pt % <--- [C]
A = \left(
\begin{array}{@{\hskip2pt}cccc@{\hskip2pt}}
% \uparrow [D]
a_{11} & a_{12} & \ldots & a_{1n} \\
a_{21} & a_{22} & \ldots & a_{2n} \\
\vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
a_{m1} & a_{m2} & \ldots & a_{mn}
\end{array}
\right)
\end{equation}
```

[C] のように、`\arraycolsep` の値 (デフォルトは 5pt) を小さくしてみるか、[D] のように `@` 表現を使うことができます。

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} \quad (7)$$

(6) と (7) を比べてください。

例6 定義を変える。

行列を記述する場合に使用する `\matrix`、`\pmatrix` はコラムの間に `\quad` が挿入されているので、間隔を縮めるには、別行立て数式環境の中で、`\def\quad` の定義を変えてみてください。例えば、

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} \quad (8)$$

のような `\pmatrix` で記述した行列式で、`\quad` の定義を変更すると

```
\begin{equation}
\def\quad{\hspace{.5em}\relax}
% デフォルトは \hspace{1em}
A = \pmatrix{
a_{11} & a_{12} & \ldots & a_{1n} \cr
a_{21} & a_{22} & \ldots & a_{2n} \cr
\vdots & \vdots & \ddots & \vdots \cr
a_{m1} & a_{m2} & \ldots & a_{mn} \cr
}
\end{equation}
```

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} \quad (9)$$

となります。

`amsmath` パッケージを利用するときは、`\matrix`、`\pmatrix` は、それぞれ `matrix`、`pmatrix` 環境に変わるので注意してください。この場合は、例5が参考になります。

以上挙げたような処理でもなお数式がはみ出す場合は、あまり勧められませんが、以下のような方法があります。

- `\small`、`\footnotesize` で数式全体を囲む。
- 分数が横に長い場合は、分子・分母を `array` 環境で2階建てにする。
- `\scalebox` を使って、数式の一部もしくは全体をスケールリングする。
- 二段抜きの `table*` もしくは `figure*` 環境に入れる。この場合、数式番号に注意する必要があります。

4. 採録時のデータ提出

論文、研究速報、これすぽんでんすの投稿の際は、以下の指示に従ってください。講座の場合は、別途指示となります。

- 採録決定後のデータの提出に関しては、投稿規定を参照してください。
- ソース・ファイルはできるだけ1本のファイルにまと

めてください。

● 著者独自のマクロを記述したファイルや文献、図の eps ファイルなどは忘れず提出してください。

〔文 献〕

- 1) R. Seroul and S. Levy: “A Beginner’s Book of TeX”, Springer-Verlag (1989)
- 2) 大野義夫編: “TeX 入門”, 共立出版 (1989)
- 3) D.E. クヌース: “改訂新版 TeX ブック”, アスキー出版局 (1992)
- 4) 磯崎秀樹: “LaTeX 自由自在”, サイエンス社 (1992)
- 5) 鷺谷好輝: “日本語 LaTeX 定番スタイル集”, インプレス (1992-1994)
- 6) 藤田眞作: “化学者・生化学者のための LaTeX—パソコンによる論文作成の手引”, 東京化学同人 (1993)
- 7) S. von Bechtolsheim: “TeX in Practice”, Springer-Verlag (1993)
- 8) G. Grätzer: “Math into TeX—A Simple Introduction to $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -LaTeX”, Birkhäuser (1993)
- 9) N. Walsh: “Making TeX Work”, O’Reilly & Associates (1994)
- 10) 阿瀬はる美: “てくてく TeX”, アスキー出版局 (1994)
- 11) D. Salomon: “The Advanced TeXbook”, Springer-Verlag (1995)
- 12) 藤田眞作: “LaTeX マクロの八衢”, アジソン・ウェスレイ・パブリッシャーズ・ジャパン (1995)
- 13) 藤田眞作: “LaTeX 本づくりの八衢”, アジソン・ウェスレイ・パブリッシャーズ・ジャパン (1996)
- 14) 中野 賢: “日本語 LaTeX 2_ε ブック”, アスキー出版局 (1996)
- 15) 藤田眞作: “LaTeX 2_ε 階梯”, アジソン・ウェスレイ・パブリッシャーズ・ジャパン (1996)
- 16) 古川徹生・岩熊哲夫: “LaTeX のマクロやスタイルファイルの利用 (styleuse.tex)”, (1996)
- 17) 乙部巖己, 江口庄英: “pLaTeX 2_ε for Windows Another Manual vols.0-2”, ソフトバンク (1996-1997)
- 18) ボール W. エイブラハム: “明快 TeX”, アジソン・ウェスレイ・パブリッシャーズ・ジャパン, (1997)
- 19) 江口庄英: “Ghostscript Another Manual”, ソフトバンク (1997)
- 20) マイケル グーセンス, フランク ミッテルバッハ, アレキサンダー サマリ: “LaTeX コンパニオン”, アスキー出版局 (1998)
- 21) レスリー・ランボート: “文書処理システム LaTeX 2_ε”, ピアソンエデュケーション (1999)
- 22) ビクター エイコー: “TeX by Topic—TeX をよく深く知るための 39 章”, アスキー出版局 (1999)
- 23) 奥村晴彦: “[改訂版] LaTeX 2_ε 美文書作成入門”, 技術評論社 (2000)
- 24) マイケル グーセンス, セバスチャン ラッツ, フランク ミッテルバッハ: “LaTeX グラフィックスコンパニオン”, アスキー出版局 (2000)
- 25) マイケル グーセンス, セバスチャン ラッツ: “LaTeX Web コンパニオン—TeX と HTML/XML の統合”, アスキー出版局 (2001)
- 26) ページ・エンタープライゼス(株): “LaTeX 2_ε マクロ & クラス プログラミング基礎解説”, 技術評論社 (2002)
- 27) 藤田眞作: “LaTeX 2_ε コマンドブック”, ソフトバンク (2003)
- 28) 吉永徹美: “LaTeX 2_ε マクロ & クラス プログラミング実践解説”, 技術評論社 (2003)

〈付 録〉

A. jis.tfm の利用

jis.tfm (東京書籍印刷の小林さんが作成された和文フォントメトリック) を利用する場合は, ドキュメントクラスのオプションに usejistfm を指定します. template.tex のデフォルトになっています。

jis.tfm がインストールされていない場合は「日本語 TeX 情報」(<http://oku.edu.mie-u.ac.jp/~okumura/texfaq/>)などを参照してください。

B. A4 用紙への出力と pdf の作成方法

dvips を使用して A4 用紙に出力する場合のパラメータは以下のような設定になります。

```
dvips -t a4 -O 0in,0in file.dvi
```

オプションの -t a4 -O 0in,0in は省略できます。

pdf に書き出すには二通りの方法があります。

● dvipdfmx を使って pdf に変換する (以下では段幅の関係で折り返します)。

```
dvipdfmx -p a4 -x 1in -y 1in
```

```
-o file.pdf file.dvi
```

オプションの -p a4 -x 1in -y 1in は省略できます。

● まず, dvips を使用して, ps に書き出します. printer には, 使用するプリンタ名を記述します。

```
dvips -Pprinter -t a4 -O 0in,0in
```

```
-o file.ps file.dvi
```

オプションの -t a4 -O 0in,0in は省略できます。

次に Acrobat Distiller で pdf に変換します。

C. クラスファイルから削除したコマンド

本誌の投稿論文作成に必要なコマンドは本クラスファイルから削除しました。削除したコマンドは,

\tableofcontents (目次関係),

\titlepage (タイトルページ関係),

\part (「部」),

\theindex (索引),

\ps@headings (柱ノンブル関係)

とこれらに関連したコマンドなどです。



えいごう たろう
映像 太郎 19xx 年, XX 大学工学部卒業。19xx 年, 同大学助手。19xx 年, 同講師。19xx 年, 同助教授。工学博士。主として XX に関する研究に従事。正会員。