

電気学会 “研究会原稿” 用 L^AT_EX 2_ε クラスファイル

ieej-tec.cls の使い方

電気太郎*, 学会二郎, 研究花子 (日本電機大学), 電力三郎 (日本電力)

How to Use the L^AT_EX 2_ε Class File (ieej-tec.cls) for the Papers of Technical Meeting of IEEJ

Taro Denki*, Jiro Gakkai, Hanako Kenkyu (Nihon Denki University)

Saburo Denryoku (Nippon Electric Power Company)

Abstract

IEE Japan (The Institute of Electrical Engineers of Japan) provides a L^AT_EX 2_ε class file, named `ieej-tec.cls`, for the Papers of Technical Meeting. This document describes how to use the class file, and also makes some remarks about typesetting a document by using L^AT_EX 2_ε. The design is based on ASCII Japanese pL^AT_EX 2_ε.

キーワード：クラスファイル, 日本語 pL^AT_EX 2_ε
(Class file, ASCII Japanese pL^AT_EX 2_ε)

1. まえがき

研究会原稿の執筆にあたっては、電気学会ホームページ (http://www.iee.or.jp/honbu/taikai_kenkai.html) の「研究会への投稿手引き」および「研究会原稿の書き方」を参照してください。

本ドキュメントは、`ieej-tec.cls` クラスファイルを使用して、研究会原稿を記述する際の注意事項をまとめたものです。2 節で、このクラスファイルに従った記述方法を、3 節でクラスファイル全般に関する注意事項を説明します。

原稿作成の際のタイピングの注意事項や、数式が版面をはみ出す場合などの処理方法は `ieej.cls` に附属の `readme.tex` を参照してください。

原稿作成にあたっては、このクラスファイルと同時に配布される `template.tex` を利用できます。

研究会原稿の組版体裁に従って、各種パラメータおよび出力体裁を設定しています。レイアウトにかかわるパラメータは絶対に変更しないでください。

2. テンプレートならびに記述方法

〈2・1〉 和文論文の場合

```
\documentclass{ieej-tec}
\論文番号{XX--01--51}
\jtitle{題目}
\etitle{英文表題}
\authorlist{%
  \authorentry{日本語名}{ローマ字名}{ラベル}
}
\affiliate[ラベル]{和文勤務先}{英文勤務先}
\begin{document}
\begin{abstract}
英文概要
\end{abstract}
\begin{keyword}
```

和文キーワード

```
\end{keyword}
\begin{keyword}
英文キーワード
\end{keyword}
\maketitle
\section{はじめに}
---- (略) ----
\begin{thebibliography}{99}
---- (略) ----
\end{thebibliography}
\end{document}
```

以下、記述方法を説明します。

- `\論文番号` には、論文番号を記入します。
- `\jtitle` には、題目を記述します。任意の場所で改行したい場合には、`\\` で改行します。
- `\etitle` には英文表題を記述します。
- 著者名及び勤務先を出力するには、以下のように記述します。著者名及び勤務先の出力体裁が自動的に整えられます。

基本的なスタイルは

```
\authorlist{%
  \authorentry*{日本語名}{ローマ字名}{ラベル}
  \authorentry{日本語名}{ローマ字名}{ラベル}
}
という形です。発表者には * を付けます。例えば、次のように記述します。
\authorlist{%
\authorentry*{電気太郎}{Taro_Denki}{NDU}
\authorentry{電力三郎}{Saburo_Denryoku}{NEP}
}
```

著者のリストを `\authorentry` に記述し、リスト全体を `\authorlist` の引き数にします。

- 第1引き数は著者の日本語名を記述します。
- 第2引き数は著者のローマ字名を記述します。
- 第3引き数は著者の勤務先のラベルを記述します。後述する `\affiliate` 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ます。この場合、引き数の前後に余分なスペースを入れないでください。
- 著者が多数の場合や勤務先の名称が長いとき、和文の著者名及び勤務先のリストが版面をはみ出すことがあります。また、英文の著者名及び勤務先のリストは適当な場所で改行されます。このような場合、以下のコマンドを使用して任意の場所で改行を行うことができます。

```
\breakaffiliate{1} % 勤務先の改行
\breakJauthorline{3} % 日本語名の改行
\breakEauthorline{3} % ローマ字名の改行
\breakaffiliate{1} と記述すれば、著者名及び勤務先の1番目のグループの勤務先の後で改行します。
```

`\breakJauthorline{3}` と記述すれば、日本語名の3番目の著者名の後で改行します。

`\breakEauthorline{3}` と記述すれば、ローマ字名の3番目の著者名の後で改行します。

ここでいう3番目とは、`\authorentry` の記述順ではなく、プレビューまたは印刷結果の3番目を指します。なお、引数はカンマで区切って複数の数字を記述できます。

- 著者の勤務先は `\affiliate` に記述します。基本的なスタイルは

```
\affiliate[ラベル]{和文勤務先}{英文勤務先}
```

という形です。

第1引き数に `\authorentry` で記述したラベルに対応するラベルを記述します。第2引き数に和文の勤務先を、第3引き数に英文の勤務先を記述します。この場合も、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。`\authorentry` で記述したラベルの出現順に記述します。

`affiliate` のラベルが、`\authorentry` で記述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。

- 英文概要は `abstract` 環境に50~100 wordsで、和文キーワードと英文キーワードはそれぞれ、`jkeyword` 環境と `ekeyword` 環境に記述します。
- これらのコマンドを記述した後、`\maketitle` を置きます。
- `\appendix` は、 $\mathrm{L}^{\mathrm{A}}\mathrm{T}_{\mathrm{E}}\mathrm{X} 2_{\epsilon}$ 標準のスタイルではセクション番号をアルファベットにして、カウンターをリセットしますが、このクラスファイルでは、“付録”という

見出しを出力します。

数式番号は“(付1)”となります。図表のキャプションは、図の場合、“付図1”、“app. Fig.1”と出力されます。

- 謝辞を記述する場合には、`\acknowledgment` コマンドを使用してください。

〈2・2〉 英文論文の場合

```
\documentclass[english]{ieej-tec}
\論文番号{XX--01--51}
\title{英文表題}
\authorlist{%
  \authorentry{ローマ字名}{ラベル}
}
\affiliate[ラベル]{英文勤務先}
\begin{document}
\begin{abstract}
英文概要
\end{abstract}
\begin{keyword}
英文キーワード
\end{keyword}
\maketitle
\section{Introduction}
---- (略) ----
\begin{thebibliography}{99}
---- (略) ----
\end{thebibliography}
\end{document}
```

和文の場合と記述が異なるのは、`\title`、`\authorentry`、`\affiliate`、`\caption` コマンドおよび `keyword` 環境です。

- ドキュメントクラスのオプションとして `english` を指定します。
- 英文表題は `\title` コマンドを使います。
- `\authorentry` コマンドは、第1引き数に著者のローマ字名を、第2引き数に著者の勤務先のラベルを記述します。
- `\affiliate` コマンドは、第1引き数にラベルを、第2引き数に英文の勤務先を記述します。
- キーワードは、`keyword` 環境に記述します。
- 図表キャプションは、`\caption` コマンドのみ(〈3・5・2〉節参照)を使用します。

3. クラスファイルに関する注意

〈3・1〉 セクションの字どり 章および節見出しは、3字以下の場合、4字どりになります。

〈3・2〉 数式について ディスプレー数式は、数式と数式番号をドットでつなぐため、`dotseqn.sty` を組み込んでいます。

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。この設定を前提

に数式の折り返しを調整してください。

たとえば、

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

と記述すれば、

$$\iint_S \left(\frac{\partial V}{\partial x} - \frac{\partial U}{\partial y} \right) dx dy \\ = \oint_C \left(U \frac{dx}{ds} + V \frac{dy}{ds} \right) ds \dots\dots\dots (1)$$

と出力されます。

研究会原稿は2段組みの体裁で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思われるので、`\overfull \hbox` のメッセージには特に気をつけてください。

〈3・3〉 定理、定義などの環境 定理、定義、命題などの定理型環境は `\newtheorem` を利用することができますが⁽⁵⁾⁽²³⁾、研究会原稿の体裁に従って、環境の上下の空き、インデントを変更し、見出しはゴシックにせず、環境中の英文もイタリックにならないように設定しています。

たとえば、

```
\newtheorem{teiri}{定理}
\begin{teiri}
 $n>2$  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{teiri}
```

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。

〈3・4〉 脚注について 脚注マークは、カウンターが進むごとに「†, ††, †††」となります。新しいページになっても、カウンターは進まずリセットされます。

〈3・5〉 図表について `figure` および `table` 環境の内部では、`\footnotesize` (8pt) で組まれます。

番号つきの図表の出力位置を指定する場合、オプションとして `[h]` は使わず、`[tb]` などとして、版面の天か地に置くようにします。

〈3・5・1〉 図の取り込み 図は基本的に POSTSCRIPT 形式を利用してください。

適当なアプリケーション・ツールで作図し、eps 形式で保存します。MAC で作図して、Windows や UNIX 上で

コンパイルされる場合は、eps ファイルの改行コードを変換しないと、

```
! 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]{graphics}
などと記述し (お使いのドライバに応じて dvips を適当なものに変更してください)、
\begin{figure}[tb]
\begin{center}
\includegraphics{file.eps}
\end{center}
\caption{...}
\ecaption{...}
\label{fig:1}
\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 (18) (21) (26) などをご覧ください。

〈3・5・2〉 キャプション 和文原稿の場合、キャプションは和文と英文で記述する必要があるため、英文用のキャプションを記述する `\ecaption` というコマンドを用意しています。使い方は `\caption` と同じです。図 1 のように記述します。

英文の場合は、`\caption` コマンドのみ使用します。

キャプションの幅は、1 段の図の場合は片段の幅の 0.9 倍に、2 段ぬきの図の場合はテキストの幅の 0.8 倍に設定しています。ただし、任意の幅でキャプションを折り返したい場合は、`float` 環境中で `\capwidth` および `\ecapwidth` に数値を指定します (図 1 参照)。

〈3・6〉 verbatim 環境 `verbatim` 環境のレフトマー

```

\begin{figure}[tbp]
%\capwidth=60mm
%\ecapwidth=60mm
... 図の要素 ...
\caption{これは和文キャプションの例です。}
\label{fig:1}
\ecaption{An example of caption
in English.}
\end{figure}

```

図 1 これは和文キャプションの例です。
Fig. 1. An example of caption in English.

表 1 これは表の例です。
Table 1. An example of table caption in English.

A	B	C
X	Y	Z

```

\begin{table}[b][tbp]
\caption{これは表の例です。}
\label{table:1}
\ecaption{An example of table caption.}
\begin{center}
\begin{tabular}{c|c|c}
\hline
A & B & C\\
\hline
X & Y & Z\\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}

```

ジン、行間、サイズを変更することができます⁽²⁷⁾。デフォルトは

```

\verbatimleftmargin=0pt
% レフトマージンは 0pt
\def\verbatimsize{\small}
% フォントサイズ
\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{\footnotesize}
% --> サイズを \footnotesize に変更
\verbatimbaselineskip=3mm
% --> 行間を 3mm に変更

```

〈3・7〉 文献の引用と thebibliography 環境 文献引用の \cite は、citesort.sty および cite.sty をカスタマイズしたものを組み込んでいます。例えば、\cite{Bech, Gr,itou,ohno,nodera1,PA,Seroul,tex} と記述すれば、次

のように、番号が続く場合は省略し、番号順に並べ変えます^{(1)~(4) (6) (10) (12) (22)}。

本文中で“文献(1)を参照”のように、肩付きではない文献番号を出す場合は、「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、順番などは研究会原稿の規則に従ってください。

BiB_{TEX} 用のスタイルファイルは作成していません。

〈3・8〉 \flushbottom について クラスファイルでは \flushbottom を指定してあります。したがって、本文領域の左右 2 段の下が揃います。

〈3・9〉 AMS パッケージについて 数式のより高度な記述のために、 \LaTeX のパッケージ⁽²³⁾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。オプションの [fleqn] を必ず記述します。

amsmath パッケージを利用する場合、多くのディスプレイ数式的环境 (equation, align, gather, multiline, split 環境など) で、数式と数式番号の間をドットでつなぐことが自動的にできません。原始的な方法ですが、数式番号との間をドットでつなぐべき数式の最後に、例えば以下のような記述をすることができます。

```
\rlap{\hbox to 10mm{\ \EqnDots}}
```

これによって、幅が 0mm のボックスの中に、10 mm 幅のドットを右にはみ出させることができます。

なお、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だけを使いたいときは、

```
\usepackage{amsbsy}
```

で済みます。この場合、\mbox{\boldmath \$x\$} に代えて、\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、演算子や記号類だけを使いたいときは、

```
\usepackage{amssymb}
```

で済みます。

〈3・10〉 ieej-tec.cls で定義しているマクロ

- 「証明終」を意味する記号 □ を出力するマクロとして \QED を定義してあります⁽¹⁾。 \hfill \$\Box\$ では、この記号の直前の文字が行末に来る場合、記号が行頭にきてしまいますので、\QED を使ってください。
- \onelineskip, \halfneskip 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。和文の組版の場合は、こうした単位の空け方が好まれます。
- このクラスファイルでは表 2 のように、\RN⁽¹⁾⁽¹²⁾ と \FRAC⁽¹⁾⁽²⁷⁾ というマクロを定義しています。
- 2 倍ダッシュの “—” は、\ddash というマクロを使ってください。— (---) を 2 つ重ねると、— と— の間に

表2 $\backslash\mathrm{FRAC}$ と $\backslash\mathrm{RN}$
Table 2. $\backslash\mathrm{FRAC}$ and $\backslash\mathrm{RN}$

$\backslash\mathrm{RN}\{2\}$	II
$\backslash\mathrm{RN}\{117\}$	CXVII
$\backslash\mathrm{FRAC}\{\pi\}{2}$	$\pi/2$
$\backslash\mathrm{FRAC}\{1\}{4}$	$1/4$

若干のスペースが入ることがあり見苦しいことがあります。

- このほかに、 $\backslash\mathrm{MARU}$, $\backslash\mathrm{kintou}$, $\backslash\mathrm{ruby}$ ⁽²⁷⁾ を組み込んでいます。使い方については参考文献をご覧ください。

〈3・11〉 $\mathrm{jis.tfm}$ の利用 $\mathrm{jis.tfm}$ (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) を利用した場合は、ドキュメントクラスのオプションに $\mathrm{usejistfm}$ を指定します。

$\backslash\mathrm{documentclass}[\mathrm{usejistfm}]\{\mathrm{ieej-tec}\}$

$\mathrm{jis.tfm}$ のインストールなどに関しては「日本語 $\mathrm{T_E X}$ 情報」(<http://oku.edu.mie-u.ac.jp/~okumura/texfaq/>)などを参照してください。

参考文献

- (1) D.E. クヌース:「 $\mathrm{T_E X}$ ブック」, アスキー出版局 (1989)
- (2) 大野義夫編:「 $\mathrm{T_E X}$ 入門」, 共立出版 (1989)
- (3) R. Seroul & S. Levy: A Beginner's Book of $\mathrm{T_E X}$, Springer-Verlag (1989)
- (4) 野寺隆志:「楽々 $\mathrm{L^A T_E X}$ 」, 共立出版 (1990)
- (5) レスリー・ランポート:「文書処理システム $\mathrm{L^A T_E X}$ 」, アスキー出版局 (1990)
- (6) 伊藤和人:「 $\mathrm{L^A T_E X}$ トータルガイド」, 秀和システムトレーニング (1991)
- (7) 野寺隆志:「今度こそ $\mathcal{A M S-L^A T_E X}$ 」, 共立出版, (1991)
- (8) 磯崎秀樹:「 $\mathrm{L^A T_E X}$ 自由自在」, サイエンス社, (1992)
- (9) 藤田眞作:「化学者・生化学者のための $\mathrm{L^A T_E X}$ —パソコンによる論文作成の手引」, 東京化学同人 (1993)
- (10) G. Grätzer: Math into $\mathrm{T_E X}$ —A Simple Introduction to $\mathcal{A M S-L^A T_E X}$, Birkhäuser (1993)
- (11) H. Kopka & P.W. Daly: A Guide to $\mathrm{L^A T_E X}$, Addison-Wesley (1993)
- (12) S. von Bechtolsheim: $\mathrm{T_E X}$ in Practice, Springer-Verlag (1993)
- (13) 鷲谷好輝:「日本語 $\mathrm{L^A T_E X}$ 定番スタイル集」, インプレス (1992–1994)
- (14) 古川徹生・岩熊哲夫:「 $\mathrm{L^A T_E X}$ のマクロやスタイルファイルの利用」 (1994)
- (15) 阿瀬はる美:「てくてく $\mathrm{T_E X}$ 」, アスキー出版局 (1994)
- (16) N. Walsh: Making $\mathrm{T_E X}$ Work, O'Reilly & Associates (1994)
- (17) D. Salomon: The Advanced $\mathrm{T_E X}$ book, Springer-Verlag (1995)
- (18) 中野賢:日本語 $\mathrm{L^A T_E X 2_\epsilon}$ ブック, アスキー出版局 (1996)
- (19) 藤田眞作: $\mathrm{L^A T_E X 2_\epsilon}$ 階梯, アジソン・ウェスレイ・パブリッシャーズ・ジャパン (1996)
- (20) 乙部巖己, 江口庄英: $\mathrm{pL^A T_E X 2_\epsilon}$ for Windows Another Manual Vol.0–2, ソフトバンク (1996–1997)

- (21) 江口庄英:「Ghostscript Another Manual」, ソフトバンク (1997)
- (22) P.W. Abrahams: $\mathrm{T_E X}$ for the Impatient, Addison-Wesley (1992)
ポール・W・エイブラハム:明快 $\mathrm{T_E X}$, アジソン・ウェスレイ・パブリッシャーズ・ジャパン (1997)
- (23) M. Goossens, F. Mittelbach & A. Samarin: The $\mathrm{L^A T_E X}$ Companion, Addison-Wesley (1994)
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・サマリン: $\mathrm{L^A T_E X}$ コンパニオン, アスキー出版局 (1998)
- (24) V. Eijkhout: $\mathrm{T_E X}$ by Topic, Addison-Wesley (1991)
ビクター・エイコー: $\mathrm{T_E X}$ by Topic— $\mathrm{T_E X}$ をよく深く知るための 39 章, アスキー出版局 (1999)
- (25) B.S. Lipkin: $\mathrm{L^A T_E X}$ for Linux, Springer-Verlag New York (1999)
- (26) M. Goossens, S. Rahts, and F. Mittelbach: The $\mathrm{L^A T_E X}$ Graphics Companion, Addison-Wesley (1997)
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: $\mathrm{L^A T_E X}$ グラフィックスコンパニオン, アスキー出版局 (2000)
- (27) 奥村晴彦: [改訂版] $\mathrm{L^A T_E X 2_\epsilon}$ 美文書作成入門, 技術評論社 (2000)
- (28) M. Goossens, and S. Rahts: The $\mathrm{L^A T_E X}$ Web Companion, Addison-Wesley (1999)
マイケル・グーセンス, セバスチャン・ラッツ: $\mathrm{L^A T_E X}$ Web コンパニオン, アスキー出版局 (2001)
- (29) ページ・エンタープライゼス: $\mathrm{L^A T_E X 2_\epsilon}$ マクロ & クラスプログラミング基礎解説, 技術評論社 (2002)
- (30) 藤田眞作: $\mathrm{L^A T_E X 2_\epsilon}$ コマンドブック, ソフトバンク (2003)
- (31) 吉永徹美: $\mathrm{L^A T_E X 2_\epsilon}$ 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

クラスファイルから削除したコマンド

研究会原稿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、 $\backslash\mathrm{tableofcontents}$, $\backslash\mathrm{titlepage}$, $\backslash\mathrm{part}$, $\backslash\mathrm{theindex}$, $\mathrm{headings}$, $\mathrm{myheadings}$ とこれらに関連したコマンドなどです。