

explain クラスファイル

乙部 巖己

平成 11 年 7 月 24 日

目次

1	はじめに	3
2	文書クラスの宣言	4
3	章・節の構造	6
	• 章と節を出力する命令	6
	• ページスタイル	6
4	変更された環境	7
5	コラム	8
6	プログラム	9
7	その他	10
	• 目次	10
	• 参考文献・索引	10
	• ¥verb 命令	10
	• フォント変更命令	10
	• PS フォントの利用	10
	• その他の命令	11
	• おわりに	11
	• お願い	11

.....1.....

はじめに

クラスファイル “explan.cls” は、ソフトバンク社より刊行されている pL^AT_EX 2_ε for WINDOWS Another Manual シリーズと似通ったレイアウトで文書を作成するためのクラスファイルである。しかしながら、同書で用いられている実森仁志氏によって T_EXnical design されたクラスファイルと同一のものではなく同書のレイアウトやクラスファイルを参考に筆者により書き起こされたものである¹⁾。このクラスファイルはあまり特殊な出力装置等は考慮せず、できる限り素直な出力装置を仮定して作成されている。たとえば、color パッケージが利用されているが、それは灰色でボックスを作成したり、白抜き文字を作成する用途だけで用いられており、通常の白黒プリンタで出力が可能である。

当然ながら、pL^AT_EX 2_ε環境が動作していればこのクラスファイルは動作するはずであるが、動作確認は筆者の手元の環境でのみ行なわれている。さらに、商用出版に耐えうる出力を行なうことはもちろん、筆者の意図したとおりの出力結果が得られることもまた保証しない。

explan クラスは、多数のパッケージファイルとともに配布される。それらのパッケージファイルは単体で他のクラスファイルとともに利用可能なものもあるし、そうでないものもあるだろう。それらを一つのクラスファイルにまとめていないのは、カスタマイズの容易さ・クラスファイルの構造の捉え易さなどを考慮した結果である。

また、いくつかの標準 L^AT_EX 2_εクラスで提供される命令は機能が異なるものになっていたり、書式が変更されていたりすることもある。その代表的な例としては figure 環境・tabular 環境・description 環境が挙げられる。これらは環境の書式が異なっているので十分に注意する必要がある。

¹⁾残念ながら同書のクラスファイルは複雑怪奇であり、筆者自身もそのクラスファイルを用いた環境を構築することに成功したことはない。

.....2.....

文書クラスの宣言

explan クラスを使用するには、通常の $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 原稿と同じように原稿先頭で `\documentclass` 命令を使用して文書クラスを指定する。

```
\documentclass{explan}
```

クラスオプションには次のものがある。*印のついたものはデフォルトである。

<code>a4paper</code>	: A4 用紙のサイズで組む。
<code>a5paper</code>	: A5 用紙のサイズで組む。
<code>b4paper</code>	: B4 用紙のサイズで組む。
<code>b5paper</code>	: B5 用紙のサイズで組む。
<code>10pt*</code>	: 本文を 10 ポイントで組む ¹⁾ 。
<code>11pt</code>	: 本文を 11 ポイントで組む。
<code>12pt</code>	: 本文を 12 ポイントで組む。
<code>landscape</code>	: 用紙を横置きにする。ファイル名や日付も出力する。
<code>tombow</code>	: トンボ罫を出力する。
<code>tombo</code>	: トンボ罫を出力する。
<code>mentuke</code>	: 面付け用。
<code>oneside*</code>	: 片面印刷。
<code>twoside</code>	: 両面印刷。
<code>onecolumn*</code>	: 1 段組。
<code>twocolumn</code>	: 2 段組。
<code>titlepage*</code>	: 表題を別ページに出力する。
<code>notitlepage</code>	: 表題を別ページに出力しない。
<code>openright</code>	: 章を右ページから始める。
<code>openany*</code>	: 章をどのページからでも始められる。
<code>leqno</code>	: 数式番号を数式の左に付ける。
<code>fleqn</code>	: 数式を左から等距離に置く。
<code>openbib</code>	: 参考文献をオープンスタイルで出力する。
<code>disablejfam</code>	: 数式中の和文フォントを無効にする。
<code>draft</code>	: 出力確認用オプション。
<code>final*</code>	: 最終出力用オプション。
<code>extps</code>	: 拡張 PS フォント利用。コラム用のフォントがじゅんになる。
<code>section</code>	: 文書構造の最大単位 (<code>\part</code> はのぞく) が <code>\section</code> になる。ただし、 <code>\chapter</code> 命令が無効になるわけではない。

¹⁾「本文を 10 ポイントで組む」とは、本文中の欧文文字を 10 ポイントで組むことを意味する。和文フォントはその欧文文字に適切な大きさとなるように組まれる。標準の

$\text{pL}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$ では 13.5 級程度の大きさの文字をあてている。筆者は 13 級の和文フォントをあてるように推奨している。

- chapter*** : 文書構造の最大単位 (¥part はのぞく) が ¥chapter になる。
- sectionbreak*** : 新しい節を始めるときに必ずページを改める。
- nosectionbreak** : 新しい節を始めるときにもページを改めるとは限らない。ただし、通常の箇所と比べればページが改まりやすくなっている。

.....3.....

章・節の構造

3.1 章と節を出力する命令

explain クラスは章の構造 (`¥chapter` 命令) を持たなくてもよいようになっている。しかしながら、章の構造を備える文書を作成することを主眼にしている。

この文書クラスでは節 (`¥section`) もページを改めて始めるので、章の概要を記す場所がない。

そこで、`chabstract` 環境が提供されている。`chabstract` 環境は `¥chapter` 命令の直後において使用する。`chabstract` 環境を利用しなくても章題のページに概要を出力することはできるが、出力は見栄えしないものになるだろう。

章節の構造を定義しているファイルは `stdsec.sty` である。

クラスオプションに `section` を指定しているときには節番号や数式番号など出力されるときにも章番号は出力されない。これは内部で `chapter` カウンタを `-2` に設定することで実現されているので、この値を修正するとクラスオプションは無効になる。すなわち、`chapter` カウンタを `¥setcounter{chapter}{-1}` としたときには、「第 0 章」から明示的に始めたいのであると判断する。`-2` 以下に設定したときには章番号は出力されない。

3.2 ページスタイル

通常のクラスで提供される `plain`・`headnombre`・`footnombre`・`headings`・`bothstyle`・`myheadings` に加え、`rule` と `lines` が提供されている。

これらを定義しているファイルは `stdpage` である。

.....4.....

変更された環境

第1節でも述べたとおり、いくつかの環境は引き数の指定方法が変わっている。まず、`description` 環境について説明しておこう。

```
¥begin{description}{<最大長の文字列>}
```

〈最大長の文字列〉には、後続する `¥item` の中でもっとも長いものを指定する。

次に代表的な環境である `figure` 環境と `table` 環境について説明しておこう。

これらの環境は、標準の $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$ では `¥label` 命令や `¥caption` 命令は任意に指定可能な文字列で省略することもできたが、本クラスファイルにおける定義では、これらを省略することはできない。これらとともに環境の引き数として指定しなければならない¹⁾。

```
¥begin{figure}{<キャプション>}{<ラベル>}
```

```
¥begin{table}{<キャプション>}{<ラベル>}
```

今挙げた使用方法をみればわかるとおり、フロートに関するパラメータが指定できない。つまり、このクラスファイルにおいてはこれらの環境はフロートではない²⁾。

`figure` 環境、`table` 環境をはじめとして、標準 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 環境は `stdenv.sty` ファイルで定義されている。

¹⁾その結果、既存の文書ファイルの文書クラス宣言部を書き換えるだけで処理することはできないことがあるが、それは代償である。

²⁾本クラスファイルでは、真の意味でのフロート環境はただ一つしか提供されていない。それは `column` 環境である。

.....5.....

コラム

いわゆるコラム (“Coffee Break”) は次の書式で使用する。

```
¥begin{column}{<キャプション>}{<ラベル>}
```

これは ascmac パッケージによって提供される boxnote 環境と類似の環境である。

column 環境は column.sty ファイルで定義されている。

column 環境はフロート環境である。

Coffee Break コラムの例

これはコラムの例である。ちょっと話が脱線してしまうような内容であるが是非とも書いておきたいような内容やや長くなってしまふ注釈のために利用するとよいだろう。コラムの内容は2段組で出力される。標準ではサンセリフ体の欧文フォントとゴ

シックがあてられるがモリサワの標準5書体がそろっている場合にはこのフォントをじゅんに変更することができる。それには jtimes パッケージで ex tps オプションを指定すること。



.....6.....

プログラム

プログラムリストを出力するための環境も提供されている。それらの環境のうちもっとも標準的なものは `program` 環境である。

```
¥begin{program}{<キャプション>}{<ラベル>}
```

`¥begin{program}` と `¥end{program}` で囲まれた領域はまるで `verbatim` 環境のように組まれるが、各行には行番号がつく。

行番号は 1 から始まる。これを任意の行数に変更したければ `nprogram` 環境を用いる。

```
¥begin{nprogram}{<開始行番号>}{<キャプション>}{<ラベル>}
```

また、直前に終わったプログラム環境に続けて行番号を振りたいこともある。たとえば長いプログラムを少しずつ解説するような場合である。そのような場合には `cprogram` 環境を用いる。

```
¥begin{cprogram}{<キャプション>}{<ラベル>}
```

さらに、プログラムの途中を「省略」したいような場合がある。これらの目的のために「ヘッダなし」バージョンと「フッタなし」バージョンが用意されている。つまり、フッタなしのバージョンでプログラムをはじめ、さらに続けてヘッダなしのバージョンを利用すると、うまくプログラムが省略された印象を与えることができる。フッタなしのバージョンでは省略のためのドットが自動的に出力される。

ヘッダなしバージョンは各環境名に “nh” がつく。たとえば `nhprogram` 環境のようである。同様にフッタなしバージョンには各環境名に “nf” がつく。たとえば `nfnprogram` 環境のようである。

プログラム環境は `program.sty` ファイルで提供されている。

.....7.....

その他

7.1 目次

目次の出力形式も大きくカスタマイズされている。目次の出力形式を定義しているファイルは `stdtoc.sty` ファイルである。

7.2 参考文献・索引

参考文献や索引もカスタマイズされている。それらは `bibidx.sty` ファイルで定義されている。なお、本クラスファイルでは `yind.ist` という索引用のスタイルファイルも提供されている。これを用いれば本稿のような索引が付く。しかしながら、`¥idxfill` という特殊な命令を生成するようになっているので、通常のクラスファイルとの組み合わせではうまく動かない(`¥idxfill` を定義する必要がある)。そこで、よりまとめた `jind.ist` ファイルを用意した。これは標準の $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ クラスでも動作するはずである。ただし、`mendex` を用いること。

7.3 ¥verb 命令

`¥verb` 命令や `verbatim` 環境では、`¥`記号がバックスラッシュではなくそのまま出力されるように変更されている。この変更は `bs2yen.sty` で行なわれている。また、標準では `¥verb` 命令を用いると四分アキが消えてしまうことがある。この点についても調整した¹⁾。

7.4 フォント変更命令

標準命令の `¥textrm` 等の命令は四分アキを消滅させてしまう。そのため、これらの命令は便利であるにもかかわらず、和文中で使うことは現実的ではなかった。この問題を解決するパッケージは `jinic.sty` ファイルである。この四分アキが消えてしまうのは、自動的にイタリック補正が入るからである。欧文フォントの最後のイタリック補正はもちろん問題ない。しかし、欧文になったときに先頭にもイタリック補正が入ってしまうと、そのイタリック補正は直前の和文に対して掛けられることになる。そのため、四分アキが消滅するのである。

しかしながら、欧文先頭にイタリック補正を入れることと、四分アキが消えることとどちらが重要であろうか。欧文先頭のイタリック補正が本質的に重要となる例をすぐにいえるだろうか。10冊の本を書いたら1度程度は助けてもらうことがあるかも知れない程度の機能を犠牲にすることは悪いことだろうか。

7.5 PS フォントの利用

PS フォントを用いるとき、標準では `times.sty` ファイルを用いればよいのであるが、これは和文フォントを切り替えない。そこで、`jtimes.sty` ファイルを提供した。これにはパッケージオプションが

¹⁾この理由については `bs2yen.sty` ファイルを参照すること。

ある。extps を指定すると、本文用の明朝は太ミンに、本文用ゴシックは太ゴになる²⁾。同時にじゅんも利用可能になる。

これは、Times Roman フォントが和文に比べると太いために、バランスをとるためである。ただし、普及型の PS プリンタではモリサワ 5 書体が載っておらず、リュウミンと中ゴシック BBB しか持っていないことが多いので使用には注意が必要。また、太ミンと太ゴは最近の流行ではない。最近は見出しミンと見出しゴが多いのかも知れない。

また、平成書体を搭載した PS プリンタでも当然利用できない。注意が必要。Ghostscript では簡単に追加できる。ただし、TrueType フォントが別途必要。それは Acrobat でも同様。

7.6 その他の命令

その他にもいくつか便利な命令を提供している。まず、本文にルビを付けるための命令である `¥ruby` 命令がある。`¥ruby{漢字}{よみ}` として利用する。

また和文ではダッシュは全角ではなく、倍角を用いる。倍角ダッシュを引く命令は `¥dash{dash}` である。



難しい内容を記述した段落には「危険な曲がり角」を付けるというブルバキ (Nicolas Bourbaki) 流の記述方法がある³⁾。T_EX は標準でそのためのフォントを持っている。ブルバキが用いたフォントよりは遙かに洗練されていて格好がいい。それを用いることもできる。そのためには `difficult` 環境を用いる。

最後に便利な命令をお教えしよう。本稿では何ヶ所かで欧文の途中で改行しているものがある。特に T_EX の説明を書いている場合によく直面する。たとえば、`¥allowdisplaybreaks` なんて命令を説明していたら悲劇である。常に行をはみ出すかどうかでドキドキできる。和文では別に単語中で改行したってかまわないのである。

しかし、`¥verb` 命令を用いることはできない。今までの Another Manual シリーズでは改行しそうな場所に適当に `¥linebreak[2]` を入れて対応しているのだが、`¥footn¥linebreak[2]ote` なんてでてきたら思わず笑ってしまう。だから我々には `bs2yen` パッケージで対応する方法は許されなかった。これは面倒だ。そこで、`¥cs` 命令を用意した。これは引き数に ¥ を付けてタイプライタ体で出力する。もちろん ¥ の直後の改行は禁じられているのでずいぶん安心である。そしてなんといっても、自動的に改行してくれるのである。四分アキの問題についてはずいぶんトリッキーな対策になってしまった。興味のある人は `miscmac.sty` ファイルを参照してほしい。もうちょっとだけ命令をみることができるだろう。

さらに、`plate.sty` ファイルや `moving.sty` ファイルの内容も役に立つだろう。

7.7 おわりに

このクラスファイルと多くのパッケージファイルは多くの著作の影響を受けている。筆者自身のものも多数あるが、基本的にこのクラスファイルの使用に関しては著作権問題を気にする必要はない。クラスファイルを作成したり調整したりしたい人の一助になれば幸いである。

²⁾ところで、Another Manual シリーズの本文は太ミンである。あまり気づいた人はいないようだが……。本文も欧文が 9 ポイント、和文が 12 級強である。

³⁾Nicolas Bourbaki 著、ÉLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE

7.8 お願い

このクラスファイルも手元で作成を開始してから公開までずいぶんと時間が経過し⁴⁾ずいぶん調整が行なわれた。しかし、たとえば割り注など、実現したいものもある⁵⁾。これら不足している機能を実現してくれる方やその他にもこのドキュメントをよりまともなものにしてくれる方がおられれば幸いである。

⁴⁾かといってテストが行なわれていたわけではなく、ただ単に作成時間が不足していただけであるが。

⁵⁾横組みで割注は必要だろうかという疑問は常々持っていたが、「日本語文書の行組版方法 (Line composition rules for Japanese documents)」X 4051-1995」の中の『3.12 割注処理』で割注について指定がある。基本的に、現在の \TeX (特に `jis.tfm` を用いる場合) についてはこの規格に対する適合性では水準 2 をクリアしていることはもちろん、機能追加項目のほとんどをクリアしている。ただ残っ

たのが割注である。なお、「ぶら下げ組み」は少なくとも横組みにおいては決して伝統などではなく、詰め処理ができない電算写植機時代のものであることを補足しておく。(JIS の規格でもぶら下げに対する言及はない。)もちろん、縦組みにおいてはそうではない。なお、JIS 規格は「JIS ハンドブック 56 情報処理ソフトウェア編 1998」(日本規格協会、1998 年、ISBN4-542-12933-0、11,500 円)を参照してほしい。

索引

記号 / 数字

10pt	4
11pt	4
12pt	4

A

a4paper	4
a5paper	4

B

b4paper	4
b5paper	4
bibidx.sty	10
bothstyle	6
boxnote 環境	8
bs2yen.sty	10

C

¥caption	7
chabstract 環境	6
chapter	5
¥chapter	6
column.sty	8
column 環境	8
cprogram 環境	9
¥cs	11

D

description 環境	7
difficult 環境	11
disablejfam	4
¥documentclass	4
draft	4

E

explan.cls	3
extps	4, 8, 11

F

figure 環境	7
final	4
fleqn	4
footnombre	6

H

headings	6
headnombre	6

I

¥item	7
-------	---

J

jind.ist	10
jnic.sty	10
jt看imes.sty	8, 10

L

¥label	7
landscape	4
leqno	4
lines	6

M

mendex	10
mentuke	4
miscmac.sty	11
moving.sty	11
myheadings	6

N

nfnprogram 環境	9
nhprogram 環境	9
nosectionbreak	5
notitlepage	4
nprogram 環境	9

O

onecolumn	4
oneside	4
openany	4
openbib	4
openright	4

P

plain	6
plate.sty	11
program.sty	9
program 環境	9

R ████████████████████

rule 6

S ████████████████████

section 4

§section 6

sectionbreak 5

stdenv.sty 7

stdpage 6

stdsec.sty 6

stdtoc.sty 10

T ████████████████████

table 環境 7

times.sty 10

titlepage 4

tombo 4

tombow 4

twocolumn 4

twoside 4

V ████████████████████

¥verb 10

verbatim 環境 10

Y ████████████████████

yind.ist 10