

『好き好き L^AT_EX 2_ε 初級編』の補足・解答・用語集

渡辺徹^{*†}

2007 年 6 月 29 日

概要

「問題に解答がないと分かり辛い」というご意見がありましたので、解答を配布する事としました。略解は原稿中のコメントにその記述があります。本来であれば一つの書籍で完結させるべきだと思いますが、初学者が複数の選択肢を閲覧できるような冗長な記述は避けたいと感じていました。さらに、従来の T_EX の世界における用語の扱いについても疑問を抱いておりました。“cross reference”はクロス参照と訳するのは適切ではないだろうし、かといって相互参照では直感的な理解に欠ける…という討論を頭の中で続けておりました。その結果、類書用語とは異なる言い回しや表現が比較的多くなったと思いますので、対応表のようなものも作成する必要があると判断しました。日常用語、慣習用語ではうまく表現できないと判断したものには、新しく用語を作っている物もあります。以下、『本文書』という表現を『好き好き L^AT_EX 2_ε 初級編』及び『学生・研究者・科学者のための L^AT_EX を用いた論文作成術』として扱います。

目次

1	問題解答	2
1.1	執筆を始める前に	2
1.2	L ^A T _E X の基本	2
1.3	文章の書き方	2
1.4	コマンドとマークアップ	3
1.5	数式の書き方	3
1.6	図表の構成	4
1.7	文献一覧の作成	4
1.8	L ^A T _E X の応用	4
1.9	文章のサンプル	5
2	用語集	5
3	補足	8
3.1	表紙の怪しい英文	8
3.2	6.3 節に追加する例題・問題	8
3.3	8.13 節の補足	9

^{*} <http://mytexpert.sourceforge.jp/>

[†] thormac(at)gmail(dot)com

1 問題解答

1.1 執筆を始める前に

問題はありません。

1.2 L^AT_EX の基本

解答 2.1 どのような文章例でも良いでしょう。憲法序文でも構いません。タイプセットした時にエラーや警告が出たならば、そのエラー・警告が表示されている行をよく観察して、何が原因かを考えてみてください。

解答 2.2 実際には EasyT_EX とか T_EXShop のような執筆支援環境を使ってしまうと、このような冗長な操作は必要ないでしょう。「なぜ L^AT_EX を使いたいただけなのに、CUI 環境のコマンドなんて覚えなければならないんだ」と思われる方も多いと思います。しかし、T_EX の根本的な部分はいまだに伝統的なインタフェースしか提供していません。後付けで GUI 環境で操作できるフロントエンドを他の作者が開発しているに過ぎません。このような操作が出来ると後々便利なこともありますので、試しに実際に打ち込んでみてください。

解答 2.4 非常に簡単なファイル、

```
\documentclass{jbook}
\listfiles
\begin{document}
  test
\end{document}
```

をタイプセットしただけでも、

pldefs.ltx もっとも基本となる定義がなされたファイル

jy1mc.fd 横組用明朝ファミリーに関する書体定義

jy1gt.fd 横組用ゴシックファミリーに関する書体定義

jt1mc.fd 縦組用明朝ファミリーに関する書体定義

jt1gt.fd 縦組用ゴシックファミリーに関する書体定義

kinsoku.tex 禁則処理に関する設定ファイル

plpatch.ltx pL^AT_EX のパッチファイル

jbook.cls 書籍作成用文書クラスファイル

jbk10.clo 基本となるフォントサイズを 10pt で版面を設定するためのファイル

というファイルが読み込まれています。つまり、自分が意図したことよりも多くの処理が裏でなされているという事になります。

解答 2.5 最近はあまり psutils も使われなくなって来たのではないのでしょうか。私もほとんど使っておりません。正式名称は PostScript Utilities だと思います。以下のプログラムが含まれていますが、これら以外にもスクリプト類が付属する場合があります。

psbook 面付けがしやすいようにページを入れ替えます。

psselect 選択したページだけ抽出します。

psstops 詳細な設定により入力 PostScript ファイルから面付け、ページ選択、ページ入れ替えを行いません。

psnup 複数のページを一枚に集約します。

psresize ページサイズを変更します。

psmerge 複数の PostScript ファイルを結合します。

epsffit EPSF ファイルの bounding box を指定された物に変更します。

1.3 文章の書き方

解答 3.3 一人の場合、簡単には次のようになります。

```
\maketitle{一人目}
```

実は、L^AT_EX の内部において \maketitle は次のような仕組みで出力されています。

```
\begin{tabular}[t]{c}
一人目
\end{tabular}
```

このため、複数行にしたい時には単純に \\ を入力すれば良い事になります。では、三人の

場合はどうなるでしょうか。

```
\maketitle{一人目 \and 二人目 \and 三  
人目}
```

これは `\and` が `tabular` 環境の終わりと始めを宣言すれば良いという事になります。

```
\begin{tabular}[t]{c}  
一人目\end{tabular}\begin{tabular}[t]  
一人目\end{tabular}\begin{tabular}[t]  
一人目  
\end{tabular}
```

このようにして著者名の上部を整列の基準として横に並べるのを実現しています。

解答 3.5 `\parindent` と `\parskip` を調整する事で、段落始めの字下げなし・段落間の空きによる段落分けという設定が可能ですが、通常は使わない方が良いでしょう。紙面ではなく、電子形式のみによる文書配布ではあり得るかもしれません。このような設定にすると余計に紙面を食うので、資源に限りがある場合は、 \LaTeX における通常の設定のままで体裁を整えてください。

解答 3.6 実際に入力例をタイプセットするだけで結果が分かります。

1.4 コマンドとマークアップ

解答 4.1 `\newcommand` や `\newenvironment` のように、新規に環境・宣言・命令型のコマンドを定義すると、自動的に複数行の段落を引数として受けとるようになります。諸刃の剣だと私は思いますが、明らかに単一の段落しか受けとらないようなコマンドであれば、アスタリスクを付与して定義しても良いと思います。複数の段落を受けとるという事は、終端記号 (terminator) である閉じの波括弧を入れ忘れた場合、最悪原稿の末尾までそのコマンドに入力文字列が連れ去られる事になります。

解答 4.3 `\morespace` (`fragile`) コマンドと壊れにくい (`robust`) コマンドの例を示しています。ほとんどのコンパイル型言語で言える事です。

コンパイラはテキスト置換しか内部で行っていません。人間がどのようなオブジェクト (手続きやデータ) をマクロや関数として抽象化 (abstraction) したとしても、計算機内部では、ただの文字列に過ぎません。 \TeX コンパイラは文字を紙面に組版するために、文字列を展開 (expanding) します。与えられた引数を逐次的に展開するか、どの引数を展開するか、という内部処理の問題をかいま見るための例題として結果も本書に載せています。ここでは `\morespace` コマンドの中にアットマーク '@' が含まれているために、エラーが生じています。

解答 4.5 問題文では `\thesection` だけを再定義しています。

```
\documentclass{jsarticle}  
\renewcommand\thesection{\Alph{section}}  
\begin{document}  
\tableofcontents  
\section{序論}  
\subsection{構成}  
\end{document}
```

しかし、これだけでは下位のカウンタに対して再定義内容が波及していませんので、これとは別に対処が必要になります。小節にも節の体裁変更を適用するには次のようにします。

```
\renewcommand\thesubsection  
{\thesection.\arabic{subsection}}
```

1.5 数式の書き方

解答 5.1 実際に入力し、その結果を吟味して頂ければご理解頂けると思われます。

解答 5.2 `eqnarray*` 環境の中で次のようなエラーが生じます。

```
! LaTeX Error: Too many columns in  
eqnarray environment.
```

`eqnarray` 環境に許容できる以上の列が追加されている事示します。これにより 3 列まで整列させられる事が分かります。

解答 5.14 解答略.

解答 5.15 視覚的に違いはないと言って良いでしょう. 内部では `array` 環境の中央揃えを用いている事と等価だと考えられます.

解答 5.16 `\multlinegap` は先頭行の空きを調整するためのコマンドである事が分かります.

解答 5.18 解答略.

解答 5.19 原稿中で頻出する数学関数は全て `\DeclareMathOperator` で定義しておくと思えば便利です. 局所的にしか使用しない場合でも `\operatorname` を補うようにすると、適切な空白が補われます.

解答 5.20 要するに `array` 環境を使っていると考えて良い訳ですから、垂直方向の揃えが変更されます. といっても、それほど使用頻度が高い訳ではないと思いますが.

1.6 図表の構成

解答 6.2 `\maketitle` と `\and` がどのように定義されているかを解説する物です. このようなテクニックは他に適用できるパターンがあります.

解答 6.5 文章幅に応じて、張り込む画像の大きさを変更したい時に、`\linewidth` を使うと大変便利です. 特に 2 段組の場合の文章では、段の幅一杯に画像を拡大したい時があります. `\includegraphics` の `width` オプションに `\linewidth` を入れてあげれば、それだけで微調整などが不要になります.

```
\includegraphics[width=\linewidth]{images/filename.pdf}
```

解答 6.10 ‘pa’ というのがパスを追加するコマンドです. このパスに対して実線を描くのが ‘fp’, 塗りつぶしのための ‘ip’, 破線を描く ‘da’, 点線を描く ‘dt’, スプライン曲線を描画する ‘sp’ などがあります. ‘sh’ というのが塗りつぶしを指定するためのコマンドになります.

解答 6.11 何十年も前に開発された描画用プログラム PIC です. いまは PIC よりも便利な描画プログラムが沢山あると思います.

1.7 文献一覧の作成

解答 7.1 なぜか C コンパイラの話が出てきますが、とにかく、相互参照がうまく行くまで `TeX` ではタイプセットを複数回行なわなければなりません.

解答 7.2 アスタリスクを指定すると『文献データベース中にある全てのエントリ』を `\nocite` した事となります (ワイルドカードとして働きます). 詳しくは用語集『相互参照』を参照してください.

1.8 L^AT_EX の応用

解答 8.1 解答略.

解答 8.2 単に `margin` オプションに `2cm` を指定するだけです.

```
\geometry{margin=2cm}
```

解答 8.3 解答略.

解答 8.4 解答略.

解答 8.6 もしかしたら `typelec` パッケージがないために、エラーになるかも知れません. この場合は `type1cm` を使ってください. 結果は次のようになります.

GreenYellow	Rhodamine	SkyBlue
Yellow	Mulberry	Turquoise
Goldenrod	RedViolet	TealBlue
Dandelion	Fuchsia	Aquamarine
Apricot	Lavender	BlueGreen
Peach	Thistle	Emerald
Melon	Orchid	JungleGreen
YellowOrange	DarkOrchid	SeaGreen
Orange	Purple	Green
BurntOrange	Plum	ForestGreen
Bittersweet	Violet	PineGreen
RedOrange	RoyalPurple	LimeGreen
Mahogany	BlueViolet	YellowGreen
Maroon	Periwinkle	SpringGreen
BrickRed	CadetBlue	OliveGreen
Red	CornflowerBlue	RawSienna
OrangeRed	MidnightBlue	Sepia
RubineRed	NavyBlue	Brown
WildStrawberry	RoyalBlue	Tan
Salmon	Blue	Gray
CarnationPink	Cerulean	Black
Magenta	Cyan	White
VioletRed	ProcessBlue	

解答 8.9 好み問題もあると思いますので、適宜ご自分が良いと判断された設定を用いてください.

解答 8.10 どうやら例題と問題を書き間違えたようです. 普通に入出力例を吟味してください.

解答 8.11 サンプルファイルはウェブ上からダウンロードできます.

```
tar zxvf mainsrc.tgz
cd mainsrc
make
```

まずは, 上記のように実行してみてください. うまく行かなければ環境依存な記述がある可能性もあります. `main.tex` の文字コードが EUC-JP なので, UTF-8 対応の `ptetex3` では `platex-euc` を実行する必要があるかもしれません.

解答 8.13 入力例を実際にタイプセットすると結果が分かります. 実数に対応させるためには本書の解説だけでは実現するのが難しいと思います. こういう計算を得意としているのは Excel のような表計算ソフトです. あまり \TeX でなんでも実現しようと無理をしない方が歳を取らずに済みます.

解答 8.14 結果は次のようになります.

$$f = \sqrt{a_1} + \sqrt{a_2} + \sqrt{a_3} + \sqrt{a_4} + \sqrt{a_5} + \sqrt{a_6} + \sqrt{a_7} + \sqrt{a_8} + \sqrt{a_9} + \sqrt{a_{10}} + \sqrt{b_1} + \sqrt{b_2} + \sqrt{b_3} + \sqrt{b_4} + \sqrt{b_5} + \sqrt{b_6} + \sqrt{b_7} + \sqrt{b_8} + \sqrt{b_9} + \sqrt{b_{10}}$$

解答 8.19 解答略.

1.9 文章のサンプル

解答 9.2 節見出しの番号の後にピリオドが付与されます. 場合によってはピリオドを付けるような体裁にする事も良くあります.

解答 9.3 ‘`\par\nobreak`’ を削除すると章番号と見出しの間の改行が無くなります. `\vskip\Cvs` は垂直方向の空きが少なくなります. ‘`\raggedright`’ は左揃えのコマンドですから ‘`\centering`’ にすると中央揃えになります.

解答 9.4 右余白が左余白と同様になります. 左余白だけで引用を示す体裁もあれば, 右余白も追加する引用の体裁もあります. どちらが良いかは, 慣習 (と好み) に応じてください.

解答 9.5 `\leftskip` や `\rightskip` は左右の空き

を調整するためのコマンドです. これらの記述を削除すると左右の余白があります. 1cm では余白が広い, または狭いと感じた場合は `\linewidth` を参照して次のように対処する事も出来ます.

```
\advance\leftskip .05\linewidth
\advance\rightskip .05\linewidth
```

上記のように設定するとその段落における幅の 5% の余白を左右に追加する体裁となります. これにより 1 段組と 2 段組が混在するような場合でも多少なりとも見映えが良くなります. 2006 年 9 月以降の `jsclasses` ではその段落における幅の 6.28% の余白を左右にそれぞれ挿入するように変更されました.

解答 9.6 目次における章見出しの大きさに `\large` が適用されて, 一段階大きくなります.

付録 A の解答

解答 A.3 `\usepackage` コマンドに種々のパッケージを指定するだけで, 基本書体の変更が簡単にできる事が実感できると思います. さらに, 部分的にも全体的にも版面の印象が変わったり, 文字の組まれ方が異なっている事と思います.

解答 A.4 解答略.

2 用語集

括弧内は関連する節番号を示す.

あ行

イニシャルコマンド initial command (2.1.7) 原稿の先頭部分, `\documentclass` 命令が始まる前にしか記述できないコマンドの事です.

か行

角括弧 bracket (2.1.8) 『ブラケット』または『大括弧』と呼ばれる事があります. 小括弧, 中括弧, 大括弧というのは分かり辛い, 非直感的であるという指摘により, 本文書では一貫して角括弧としています. そもそも数式中で

は括弧の大きさを段階的に調整する事が可能で、ブレースを指し示す『大括弧』は大きくもなり、小さくもなります。これにより、『角括弧』と書いた方が直感的であり一貫性があると判断して‘bracket’を訳しました。

組版 typesetting (1.1) 「ある媒体、特に書籍などの紙のうえに読者が読みやすいように必要な情報を適切な位置に配置する事」と本文中にあります。伝統的には種々の書体 (types) を適切な処理をして書籍の体裁及び書式を決定・調整 (setting) し、文字が並んだ版を作成する事にあります。本来は活版印刷における活字を物理的に並べて一枚の版を作成する行為を指します。書籍作成には、原稿執筆、編集、校正、組版、面付け、印刷、裁断、製本という一連のプロセスがあります。現代的広義の組版という用語は原稿執筆から校正（場合により面付け）までのプロセスを含むと考えても良いと思います。

コマンド command (2.1.1) 類書においてもコマンドという用語で統一していると思います。定義によっては「宣言型コマンド」「命令型コマンド」「環境型コマンド」というように、三つに分けている場合もあります。

さ行

相互参照 cross reference (4.5) 『相互参照』とか、そのまま『クロス・リファレンス』と表記する事が多いです。多少ではありますが『クロス参照』とする書籍もある。T_EX に限らず一般的なコンパイラは、ある要素にラベルを付与し、そのラベルを参照する時に後方か前方かによって（プリプロセッサが判断して）コンパイル回数を調整します。伝統的 C 言語のコンパイラであれば、後方参照 (backward reference) は許容されておらず、マクロ・定数・変数・関数の定義はラベルを使用する地点よりも前方に位置しなければなりません。前方参照 (forward reference) のみという事は処理速度がそれだけ早い事になります。T_EX もマクロや変数に関しては後方参照が認められていませんが、『カウンタ変数』だけは（複数回のタイプセットを行なう事で）後方参照で

きるような仕組みになっています。そのため、節見出しや図表番号におけるカウンタ変数のラベルは前後のいずれでも参照できるという点から、相互参照 (cross reference) という名称になっているものと思います。

書体 typeface (1.1) 書体とは文字 (type) の系統・様式の事です。活版印刷における活字の字面 (face) の種類を示すと考えて良いと思います。

ソースファイル source file (2.1.1) 文書の本文と L^AT_EX のコマンドを記述した原稿の事です。L^AT_EX はコンパイル型の言語であり、もとのファイルに直接修正を施す訳ではありませんので、原稿 (source) が必要になります。

た行

タイプセット typeset (2.1.1) 本書では L^AT_EX の原稿から T_EX プログラムを介して成形された DVI ファイルを生成する事です。本来は活版印刷における用語です。用語『組版』も参照してください。「タイプセットしてください」とあった場合は、platex コマンド等を実行する事を示します。

端末 terminal (2.1.2) ターミナル、コンソール、コマンドプロンプトの総称です。いかなる環境においても、文字のみによってオペレーティングシステムのカーネルに対して処理を要求する CUI 環境の事を示します。本書の大部分では「コンソール」として表現されている場合が多いです。

な行

波括弧 brace (2.1.8) 『ブレース』『中括弧』と呼ばれる事があります。同様に、用語『角括弧』も参照してください。

は行

プリアンブル preamble (2.1.6) \begin{document} よりも前の部分の事を示します。この部分でしか使用する事を許されていないコマンドをプリアンブルコマンド (preamble command) と呼びます。

ま行

マークアップ mark-up (1.6) ある具体的なオブジェクトに対して、その上位の概念及び概念的構造を付与する事を意味します。1.6 節の例では『人類普遍の原理である』という文字列を中央揃えにするために center タグ, center 環境で括っています。これはその文字列に対して視覚的な構造を表現している事になります。4 章のコマンドとマークアップ (手続きとデータの抽象化) に関する重要な概念です。

丸括弧 parentheses (2.1.8) 『パーレン』または『小括弧』と呼ばれる事があります。同様に、用語『角括弧』も参照してください。

ら行

ログファイル log file (2.1.2) 何か作業をした時に、部下は上司に対して簡単には「任務完了しました」の一言だけで報告を終わらせません。「詳細は報告書にまとめておくように」と上司に言われた時だけそのような文書をまとめると思います。L^AT_EX において、その報告書に該当するのがログファイル (拡張子が .log) です。ログファイルを読むためには、ある程度の経験と知識が必要になります。実際には処理を実行している時に出力される警告とエラーだけを注意するようにすると効率的だと思われます。L^AT_EX ではエラーになると (interaction mode である限り) 指揮官 (タイプセットを命令した人間) に指示を求めてきます。

3 補足

3.1 表紙の怪しい英文

『好き好き L^AT_EX 2_ε 初級編』の表紙には次の一文が大体的に表示されています。

Love Love L^AT_EX
—for all beginners at the entry level—
by Thor Watanabe
“The T_EXbook has good examples, problems, and jokes.”

要するに優れた教科書には良い例題・問題・ジョークがちりばめられている，という事です。本書は例題と問題をある程度含めました。依然として満足できる量ではないので，今後『問題』の数は増えるものと思います。ジョークに関しては，多少ではありますが，原稿中のコメントに含めるようにしました。

3.2 6.3 節に追加する例題・問題

表 6.3 には八つの列指定子が列挙されていますが，その内の ‘@’，‘p’，‘*’ の使い方についての解説・例題・問題がありませんので補足します。

‘@’ は縦一列に指定した要素を追加するものですから，例えば次のようになります。

名称	型番	個数
たわし	TWS01	1000 個
石けん	SP01	5000 個

```
\begin{tabular}{l|l|@{\, 個}{l}}
\hline
名称 & 型番 & \multicolumn{1}{l}{\, 個数}\\
\hline
たわし & TWS01 & 1000\\
石けん & SP01 & 5000\\
\hline
\end{tabular}
```

次に ‘@’ を使う例を示します。‘@’ を使うと，該当する列を指定した幅で折り返すようになりますので，非常に長い説明をつける時に使用します。

項目	説明
ICBM	大陸間弾道ミサイル
START2	第二次戦略兵器削減条約
MIRV	複数個別誘導再突入体 又は多弾頭独立目標再突入ミサイル
SLBM	潜水艦発射弾道ミサイル

```
\begin{tabular}{l|lp{10zw}}
\hline
項目 & 説明\\
\hline
ICBM & 大陸間弾道ミサイル\\
START2 & 第二次戦略兵器削減条約\\
MIRV & 複数個別誘導再突入体又は多弾頭独立目標再突入ミサイル\\
SLBM & 潜水艦発射弾道ミサイル\\
\hline
\end{tabular}
```

最後に ‘*’ を使う例を示します。これを用いる必要性というのではないと思いますが，何度も同じ表現しかな

い列指定子を記述する場合には、意味が明瞭になると思います。

名称	金額	名称	金額	名称	金額
たわし	300	長靴	5,000	はさみ	1,000
洗濯板	3,000	靴べら	500	のり	100
洗濯機	100,000	靴下	100	包丁	5,000

```
\begin{tabular}{|*{3}{lr|}}
\hline
名称 & 金額 & 名称 & 金額 & 名称 & 金額 \\
\hline
たわし & 300 & 長靴 & 5,000 & はさみ & 1,000\\
洗濯板 & 3,000 & 靴べら & 500 & のり & 100\\
洗濯機 & 100,000 & 靴下 & 100 & 包丁 & 5,000\\
\hline
\end{tabular}
```

即ちこれは、`rl` を 3 回繰り返して、`rlrlrl` として列指定子を記述した事と同じになります。

3.3 8.13 節の補足

『原稿を複数のファイルに分ける』とありますが、これには問題を付けるべきであったと思います。9.2.1 節も同様に、大規模文書の執筆方法に直接的に触れている箇所がありません。

書籍や論文は大きく分けて四つに分ける事が出来ます。

表紙 読者が一目で何についての文書かが明確に分かる 1 ページで構成された題名情報。

前付け 目次、まえがき、謝辞を含む、本文とは直接的に関係のない要素。

本文 序論、本論、結論等の本文を構成し、その論理性・妥当性を立証するために必ず必要となる要素。付録もここに属するが、付録である事が明確になるように区別する。

後付け 参考文献、用語集、索引、奥付などを含み、文書の付加的情報。

上記の四つの部分は、それぞれ次の命令で出力又は範囲の宣言をする事が出来ます。ただし、`book` 系のクラスファイルだけで、`report` 系のクラスファイルには用意されていません。

表紙 `\maketitle`。

前付け `\frontmatter` により、それ以降が前付け部分である事を宣言する。`LATEX` ではページ番号がローマ数字で表記される事になる場合が多い。

本文 `\mainmatter` により、それ以降が本文である事を宣言する。`LATEX` ではページ番号がアラビア数字で表記される事になる場合が多い。

後付け `\backmatter` により、それ以降が本文である事を宣言する。

いずれの場合でも `\cleardoublepage` 命令等で、改丁（奇数ページから次のページを始めるように改ページ）されます。

まず、（大規模な書籍や）学位論文の構成は次のようになります。

表紙 (Cover page) 題名、著者名、日付などを明瞭に伝えるための顔。

概要 (Abstract) 本文全てを要約したもの。

目次 (Contents) 見出しを列挙したもの。

まえがき (Preface) 本文とは直接的に関係のない予備知識を補足するための文章。

序論 (Introduction) 背景、文脈、問題意識、研究目標を含んだ冒頭部分。

関連研究 (Related Work) 調査した研究と自分の研究との差異。

提案する理論 (The body of Proposal) 提案する理論等。

実験と評価 (Experiments and Evaluation) 提案する理論の妥当性の検証。

考察 (Discussion) 提案する理論が妥当かどうかを議論し, 将来の展望や期待される効果についての言及.

結言 (Conclusion) 結論と今後の課題.

謝辞 (Acknowledgement) 研究費の提供者, 研究補助者に対する敬意.

付録 (Appendix) 実験データやソースコード等, 実験の信頼性を保障するための補足資料.

参考文献 (References) 先行研究や関連する研究の裏付けと道しるべ.

順番は若干異なる場合があります.

■例題 上記の構成をそのまま一つのファイルで記述しようと思えば, 次のようになります. 以下のファイルをコピー&ペーストでも構いませんので, 実際に `ronbun.tex` などのファイル名で保存し, タイプセットした結果を吟味してください.

```
\documentclass[11pt,dvipdfmx,papersize]{jsbook}%
\usepackage{amsmath,amssymb,bm,verbatim,listings}%
\begin{document}
\title{卒業論文\\
コンクリートの流動性と硬化速度に関する研究}
\author{所属：工学部建築学科\\
学生番号：120-333001\\
氏名：佐藤 高橋\\
指導教官：近藤 江崎}
\date{提出日：平成 18 年 1 月 31 日}
\maketitle
\frontmatter% 前付
\chapter{概要}
本研究はコンクリートの流動性と硬化速度の関係について考察するものである.
\chapter{はじめに}
挨拶のようなものをここに記述します.
\tableofcontents
\listoffigures
\listoftables
\mainmatter% 本文
%\doublespacing %
\chapter{序言}
背景, 文脈, 問題意識, 研究目標について言及する.
\chapter{関連研究}
研究領域の詳細説明と関連研究の紹介をする.
\chapter{提案する理論}
提案する理論について言及する.
\chapter{実験と評価}
理論の妥当性を検証するための手法と評価方法.
\chapter{考察}
なぜ, それが妥当だと判断されるのかの根拠と, 将来の展望など.
\chapter{結言}
結論と, 今後の展開.
%\singlespacing %
\begin{appendix}% 付録
\chapter{ソースコード}
\end{appendix}%
\backmatter% 後付
\chapter{謝辞}
実験補助者, 指導教官, 研究費補助者に対する敬意.
\bibliographystyle{jpplain}% 文献形式
\bibliography{ron}% 参考文献
\end{document}
```

■問題 しかし、単一のファイルに全ての内容を記述すると、膨大な量になり、語句の検索や全体の見通しが悪くなります。そこで、ファイルを章毎に分割します。次のように上記のファイルを改変してください。章で見出しを作成している所を `\include` 命令を使って別ファイルから読み込むようにします。

```
\documentclass[11pt,dvipdfmx,papersize]{jsbook}%
\usepackage{amsmath,amssymb,bm,verbatim,listings}%
\begin{document}
\title{卒業論文\\
コンクリートの流動性と硬化速度に関する研究}
\author{所属：工学部建築学科\\
学生番号：120-333001\\
氏名：佐藤 高橋\\
指導教官：近藤 江崎}
\date{提出日：平成 18 年 1 月 31 日}
\maketitle % 表紙
\frontmatter % 前付
\include{00-abst}% 概要
\include{00-preface}% はじめに
\tableofcontents % 目次
\listoffigures % 図目次
\listoftables % 表目次
\mainmatter % 本文
%\doublespacing %
\include{01-intro}% 序言
\include{02-related}% 関連研究
\include{03-proposal}% 提案
\include{04-expeval}% 実験と評価
\include{05-disc}% 結論
\include{06-conc}% 結言
%\singlespacing %
\begin{appendix}% 付録
\include{0a-source}% ソースコード
\end{appendix}%
\backmatter % 後付
\include{0b-acknow}% 謝辞
\bibliographystyle{jpplain}% 文献形式
\bibliography{ron}% 参考文献
\end{document}
```

それでは別ファイルを用意します。まず `00-abst.tex` を次のように用意します。

```
\chapter{概要}
本研究はコンクリートの流動性と硬化速度の関係について考察するものである。
```

`00-preface` も同様です。

```
\chapter{はじめに}
挨拶のようなものをここに記述します。
```

`01-preface.tex` も同様です。

```
\chapter{序言}
背景、文脈、問題意識、研究目標について言及する。
```

`02-related.tex` も同様です。

`\chapter{関連研究}`

研究領域の詳細説明と関連研究の紹介をする.

03-proposal.tex も同様です.

`\chapter{提案する理論}`

提案する理論について言及する.

04-expeval.tex も同様です.

`\chapter{実験と評価}`

理論の妥当性を検証するための手法と評価方法.

05-disc.tex も同様です.

`\chapter{考察}`

なぜ, それが妥当だと判断されるのかの根拠と, 将来の展望など.

06-conc.tex も同様です.

`\chapter{結言}`

結論と, 今後の展開.

0a-source.tex も同様です.

`\chapter{ソースコード}`

0b-acknow.tex も同様です.

`\chapter{謝辞}`

実験補助者, 指導教官, 研究費補助者に対する敬意.

これでファイルの分割は終了です. 後はタイプセットを待つだけです. YaTeX を使ったり WinShell を使っていると, `\include` している文書間の移動が楽になる事と思います.

索引

A

Abstract	9
abstraction	3
Acknowledgement	10
\and	3, 4
Appendix	10
array 環境	4

B

\backmatter	9
book 系のクラスファイル	9
bounding box	2
brace	6
bracket	5

C

center 環境	7
\centering	5
\cleardoublepae	9
command	6
Conclusion	10
Contents	9
Cover page	9
cross reference	6
CUI	6
\Cvs	5
C 言語	6

D

\DeclareMathOperator	4
Discussion	10
\documentclass	5

E

EPSF ファイル	2
eqnarray 環境	3
eqnarray* 環境	3
EUC-JP	5
expanding	3
Experiments and Evaluation	9

F

face	6
forward reference	6
fragile	3
\frontmatter	9

I

\include	11, 12
\includegraphics	4
initial command	5
interaction mode	7
Introduction	9

L

\large	5
\leftskip	5
\linewidth	4, 5
log file	7

M

\mainmatter	9
\maketitle	2, 4, 9
mark-up	7
\multlinegap	4

N

\newcommand	3
\newenvironment	3
\nobreak	5
\nocite	4

O

\operatorname	4
---------------	---

P

\par	5
parentheses	7
\parindent	3
\parskip	3
PostScript Utilities	2
preamble	6
preamble command	6
Preface	9
psutils	2
ptetex3	5

R

\raggedright	5
References	10
Related Work	9
report 系のクラスファイル	9
\rightskip	5
robust	3

S

source	6
source file	6

T

tabular 環境	3
terminal	6
terminator	3
The body of Proposal	9
\thesection	3
type	6
typeface	6
types	6
typeset	6
typesetting	6

U

\usepackage	5
UTF-8	5

V

\vskip	5
--------	---

あ

アットマーク	3
後付け	9
アラビア数字	9

い

イニシャルコマンド [*] (initial command)	5
印刷	6

え

エラー	7
-----	---

お

奥付	9
オブジェクト	3
オペレーティングシステム	6
折り返し	8

か

カーネル	6
改丁	9
概念的構造	7
下位のカウンタ	3
改ページ	9
概要	9
カウンタ変数	6
学位論文	9
角括弧 (bracket)	5
拡張子	7
活版印刷	6
環境型コマンド	6
関数	6
関連研究	9

き

期待される効果	10
禁則処理	2

く

組版	6
組版 (typesetting)	6
クロス・リファレンス	6
クロス参照	6

け

警告	7
結言	10
結論	9, 10
研究費の提供者	10
研究補助者	10
研究目標	9
原稿	6
原稿執筆	6
原稿中のコメント	8
原稿を分割する	9

こ

考察	10
校正	6
後方参照	6
コマンド (command)	6
コマンドプロンプト	6
今後の課題	10
コンソール	6
コンパイラ	6

さ

裁断	6
索引	9
参考文献	9, 10

し

実験データ	10
実験と評価	9
執筆支援環境	2
字面	6

謝辞	9, 10
終端記号	3
集約	2
小括弧	7
章毎にファイルを分ける	9
小節	3
将来の展望	10
ジョーク	8
書籍作成	2, 6
書体	6
書体 (typeface)	6
処理速度	6
序論	9

す

図表番号	6
------	---

せ

製本	6
節見出し	6
宣言型コマンド	6
先行研究	10
全体の見通し	11
前方参照	6

そ

相互参照 (cross reference)	6
ソースコード	10
ソースファイル (source file)	6

た

ターミナル	6
大括弧	5
大規模文書	9
タイプセット (typeset)	6
題名	9
妥当性の検証	9
端末 (terminal)	6

ち

中括弧	6
抽象化	3, 7

て

提案する理論	9
定義	6
定数	6

手続きやデータ	3
展開	3

な

波括弧 (brace)	6
-------------	---

は

パーレン	7
背景	9

ひ

表紙	9
----	---

ふ

ファイル	
00-abst.tex	11
00-preface	11
01-preface.tex	11
02-related.tex	11
03-proposal.tex	12
04-expeval.tex	12
05-disc.tex	12
06-conc.tex	12
0a-source.tex	12
0b-acknow.tex	12
jbk10.clo	2
jbook.cls	2
jt1gt.fd	2
jt1mc.fd	2
jy1gt.fd	2
jy1mc.fd	2
kinsoku.tex	2
main.tex	5
pldefs.ltx	2
plpatch.ltx	2
ronbun.tex	10
ファイルを章毎に分割	11
ファイルを分割する	9
ブラケット	5
プリアンブル (preamble)	6
プリアンブルコマンド	6
プリプロセッサ	6
ブレース	6
付録	10
フロントエンド	2
文献データベース	4
文脈	9

へ

ページ入れ替え	2
ページサイズ	2
ページ選択	2
ページ番号	9
編集	6
変数	6

ほ

本文	9
本論	9

ま

マークアップ (mark-up)	7
まえがき	9
前付け	9
マクロ	6
丸括弧 (parentheses)	7

め

命令型コマンド	6
面付け	2, 6

も

目次	9
問題	8
問題意識	9

よ

用語集	9
-----	---

ら

ラベル	6
-----	---

れ

例題	8
列指定子	8
列の折り返し	8

ろ

ローマ数字	9
ログファイル (log file)	7

わ

ワイルドカード	4
---------	---