

# LaTeX クイックリファレンス

ドキュメント構造、数式、表、図、その他

## ドキュメント構造

### 最小限のドキュメント

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Hello, LaTeX!
\end{document}
```

### ドキュメントクラス

<b>article</b>	短いドキュメント、論文、レポート
<b>report</b>	章を含む長いドキュメント
<b>book</b>	部・章を含む書籍
<b>beamer</b>	スライドプレゼンテーション
<b>letter</b>	正式な手紙

### プリアンプル

```
\documentclass[12pt, a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{amsmath, graphicx}
\title{My Document}
\author{Alice}
\date{\today}
```

### セクション分け

<b>\part{}</b>	最上位の区切り (book / report)
<b>\chapter{}</b>	章 (report / book のみ)
<b>\section{}</b>	セクション
<b>\subsection{}</b>	サブセクション
<b>\subsubsection{}</b>	サブサブセクション
<b>\paragraph{}</b>	名前付き段落

### テキスト整形

#### フォントスタイル

<b>\textbf{bold}</b>	**太字**テキスト
<b>\textit{italic}</b>	*斜体*テキスト
<b>\underline{text}</b>	下線付きテキスト
<b>\texttt{code}</b>	等幅 / タイプライター
<b>\textsc{Small Caps}</b>	スモールキャピタル
<b>\emph{emphasis}</b>	強調 (文脈に応じた斜体)

#### フォントサイズ

<b>\tiny</b>	最小
<b>\small</b>	標準より小さい
<b>\normalsize</b>	デフォルトサイズ
<b>\large / \Large</b>	大きい / さらに大きい
<b>\huge / \Huge</b>	巨大 / 最大

#### スペースと改行

<b>\\</b>	改行
<b>\newpage</b>	改ページ
<b>\vspace{1cm}</b>	垂直スペース
<b>\hspace{1cm}</b>	水平スペース
<b>\noindent</b>	段落インデントを抑制
<b>~</b>	ノーブレイクスペース

### 数式モード

#### インラインと表示数式

```
Inline: $E = mc^2$ or \(\ a^2 + b^2 = c^2 \)
Display: \(\ \int_0^{\infty} e^{-x} dx = 1 \)
Numbered: \begin{equation}
F = ma \label{eq:newton}
\end{equation}
```

### よく使う記号

<b>^ and _</b>	上付き / 下付き: $x^2$ , $a_i$
<b>\frac{a}{b}</b>	分数: $a/b$
<b>\sqrt{x} / \sqrt[3]{x}</b>	平方根 / 立方根
<b>\sum_{i=1}^n</b>	総和
<b>\int_a^b</b>	積分
<b>\lim_{x \to 0}</b>	極限
<b>\infty</b>	無限大記号

### ギリシャ文字

<b>\alpha \beta \gamma \delta</b>	小文字ギリシャ文字
<b>\Gamma \Delta \Theta \Lambda</b>	大文字ギリシャ文字
<b>\epsilon \sigma \omega \pi</b>	その他の小文字ギリシャ文字
<b>\mu \nu \rho \tau \phi</b>	統計 / 物理学でよく使われる文字

### 行列

```
\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}
% pmatrix = (), vmatrix = ||, Bmatrix = {}
```

### 環境

#### よく使う環境

<b>document</b>	メインコンテンツ領域
<b>equation</b>	番号付き数式
<b>align</b>	複数行の整列された数式
<b>figure</b>	フローティング図
<b>table</b>	フローティング表
<b>verbatim</b>	リテラルテキスト (整形なし)
<b>abstract</b>	概要ブロック (article)

#### 整列した数式

```
\begin{align}
x &= a + b \\
y &= c + d
\end{align}
% & marks alignment point, \\ breaks lines
```

### リストと表

#### リスト

```
\begin{itemize}
\item Bullet point
\item Another item
\end{itemize}
\begin{enumerate}
\item First \item Second
\end{enumerate}
```

#### 表

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
Name & Age & Score \\ \hline
Alice & 25 & 88 \\
Bob & 30 & 92 \\ \hline
\end{tabular}
```

#### カラム指定子

<b>l / c / r</b>	左 / 中央 / 右揃え
<b> </b>	カラム間の縦線
<b>p{3cm}</b>	段落カラム (固定幅)
<b>\hline</b>	横線
<b>\cline{2-3}</b>	部分的な横線 (カラム 2~3)

### 図

#### 画像の挿入

```
\usepackage{graphicx} % in preamble
\begin{figure}[htbp]
\centering
\includegraphics[width=0.8\textwidth]{img.png}
\caption{A figure caption}
\label{fig:example}
\end{figure}
```

#### 配置指定子

<b>h</b>	ここに (おおよそ)
<b>t</b>	ページ上部
<b>b</b>	ページ下部
<b>p</b>	専用フロートページ
<b>!</b>	内部制限をオーバーライド
<b>H</b>	厳密にここに ( <b>float</b> パッケージ必須)

#### 相互参照

```
See Figure-\ref{fig:example} on
page-\pageref{fig:example}.
% Requires two compilations to resolve
```

### 参考文献

#### BibTeX ワークフロー

```
% In .bib file:
@article{smith2025,
author = {Smith, John},
title = {A Great Paper},
journal = {Nature}, year = {2025}
}
```

#### ドキュメント内での引用

```
According to-\cite{smith2025} ...
\bibliographystyle{plain}
\bibliography{refs} % refs.bib
```

#### 参考文献スタイル

<b>plain</b>	番号付き、アルファベット順にソート
<b>unsrt</b>	番号付き、引用順
<b>abbrv</b>	plain と同様、名前を省略
<b>apalike</b>	著者-年 (APA 形式)

### パッケージ

#### 必須パッケージ

<b>amsmath</b>	高度な数式環境
<b>graphicx</b>	画像の挿入
<b>hyperref</b>	クリック可能なリンクと参照
<b>geometry</b>	ページ余白: <b>\usepackage[margin=1in]{geometry}</b>
<b>booktabs</b>	プロ品質の表 ( <b>\toprule</b> , <b>\midrule</b> )
<b>xcolor</b>	テキストと背景の色
<b>listings</b>	ソースコードのリスト
<b>tikz</b>	プログラムによるグラフィックと図
<b>babel</b>	多言語サポート
<b>natbib</b>	柔軟な引用 (著者-年、番号)

#### カスタムコマンド

##### 新しいコマンド

```
\newcommand{\R}{\mathbb{R}} % shortcut
\newcommand{\norm}[1]{|#1|} % 1 argument
Now use:  $\in \mathbb{R}$ ,  $\|v\|$ 
```

# LaTeX クイックリファレンス

## コマンドの再定義と環境

```
\renewcommand{\abstractname}{Summary}
\newenvironment{boxed}
  {\begin{center}\begin{tabular}{|p{0.9\textwidth}|}\hline
  {\hline\end{tabular}\end{center}}
```

## 便利なショートカット

```
\newcommand{\pd}[2]{\frac{\partial #1}{\partial #2}}
\newcommand{\dd}[2]{\frac{d #1}{d #2}}
% Usage: $\pd{f}{x}$, $\dd{y}{t}$
```

## よく使うパターン

### タイトルページ

```
\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents
\newpage
```

### コンパイル

<b>pdflatex doc.tex</b>	PDF にコンパイル
<b>bibtex doc</b>	参考文献を処理
<b>latexmk -pdf doc.tex</b>	自動コンパイル (再実行を処理)
<b>xelatex doc.tex</b>	Unicode / カスタムフォントのサポート

### 特殊文字

<code>\%</code>	<code>\\$</code>	<code>\&amp;</code>	<code>\#</code>	<code>\_</code>	エスケープされた予約文字
<code>\textbackslash</code>					テキスト内のバックスラッシュ
<code>\{</code>	<code>\}</code>				リテラルの波括弧
<code>``text''</code>					スマートダブルクォート
<code>---</code>					em ダッシュ
<code>--</code>					en ダッシュ

### 便利なヒント

<code>\label{} + \ref{} </code>	任意のものへの相互参照
<code>\input{file} </code>	別の .tex ファイルをインクルード
<code>% comment </code>	単一行コメント
<code>\usepackage{lipsum} </code>	ダミーテキスト: <code>\lipsum[1-3]</code>