

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

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

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

テキスト整形

フォントスタイル

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

フォントサイズ

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

スペースと改行

\\	改行
\newpage	改ページ
\vspace{1cm}	垂直スペース
\hspace{1cm}	水平スペース
\noindent	段落インデントを抑制
~	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: 
$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x} dx = 1$$

Numbered: 
$$F = ma$$
 \label{eq:newton}
\end{equation}
```

よく使う記号

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

ギリシャ文字

\alpha \beta \gamma \delta	小文字ギリシャ文字
\Gamma \Delta \Theta \Lambda	大文字ギリシャ文字
\epsilon \sigma \omega \pi	その他の小文字ギリシャ文字
\mu \nu \rho \tau \phi	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

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

l / c / r	左 / 中央 / 右揃え
 	カラム間の縦線
p{3cm}	段落カラム (固定幅)
\hline	横線
\cline{2-3}	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

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

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

パッケージ

必須パッケージ

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

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

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

特殊文字

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

便利なヒント

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