

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

# TeX 勉強会

令和元年 8 月 5 日



# はじめに

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

## TeX とは?

- TeX はアメリカ合衆国の数学者・計算機科学者であるドナルド・クヌースにより開発されている組版処理システムである。(Wiki 調べ)
- バグが少ないソフトウェアとしても有名であり, テキストファイルを読み込むことで文章を組版し, DVI 形式のファイルに書き出すことができる.

## LaTeX とは?

- TeX のマクロパッケージの 1 つであり, 一般的な文書記述に優れている.
- これを日本語対応せたものに, 日本語 LaTeX が, 更にそれを縦組みに対応させたものに pLaTeX がある.

# 環境構築について

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

## LaTeX を使うための環境構築について

### オフラインで作業を行う場合

- それぞれの OS にあった環境を構築する  
(今回は説明は省きます)

### オンラインでのみ作業を行う場合

- Cloud LaTeX などを利用する

# Cloud LaTeX について

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

## Cloud LaTeX とは...



ローカルで環境を構築せずとも, オンラインで TeX が書けるサイト

<https://cloudlatex.io/ja>

## Cloud LaTeX に登録する

TeX 勉強会

RCC

## はじめに

## Cloud LaTeX を使う

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X で書く

## おまけ

おわり

- ① 前スライドのリンク先に飛び、以下のようなボタンをクリックする。

- 2 必要な情報を入力するか,FaceBook または Twitter のアカウントを利用して登録する.
- 3 登録完了!!

# プロジェクトを作成する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeXを使う

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X で書く

おまけ

おわり

## ① 画面左側の、新規プロジェクトを選択



## ② 以下のようなウィンドウが出てくるので、プロジェクト名と説明の欄を記入して、作成を選択

プロジェクトの新規作成

プロジェクト名

説明

キャンセル

作成

## ③ すると、以下のようにプロジェクトが追加される。

プロジェクト名	説明	所有者	サイズ	最終更新日時	
project name	description	uMa	51 KB	2019/06/25 15:00:52	

# プロジェクトを編集する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeXを使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

## ① 編集したいプロジェクト名の部分をクリックする

プロジェクト名	説明	所有者	サイズ	最終更新日時 ▼ ↑	削除
project name	description	user	51 KB	2019/06/25 15:40:32	

## ② 以下のようなページが開くので、そこで編集を行う

The screenshot shows the Cloud LaTeX web interface. On the left, a sidebar displays the project name 'project name' and a file list containing 'figures' and 'main.tex'. The main area is divided into two panels. The left panel shows the LaTeX source code for 'main.tex', which includes a title slide with the text 'レポートタイトル' and a list of items. The right panel shows the PDF preview of the document, which includes the title slide and a page with a large mathematical formula and an American flag at the bottom.

# 編集画面の説明

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

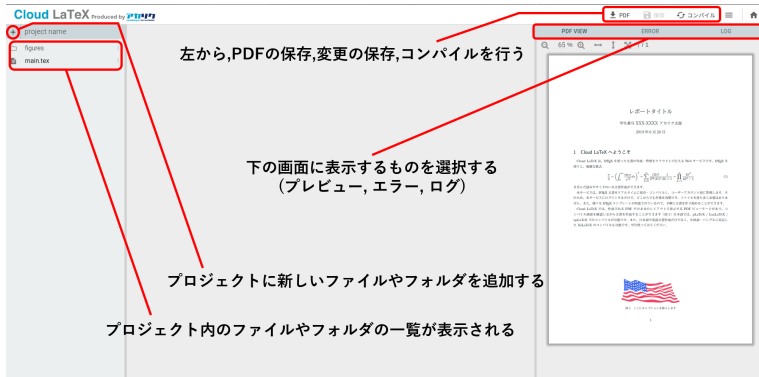
環境構築について

Cloud LaTeXを使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり



\*右上の三本線のアイコンから、各種設定をすることもできる

\*同じく右上のホームアイコンをクリックすると、ホーム画面に戻ることができる

\*左側に表示されている main.tex をクリックして、ファイルを開いてみましょう



TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

# 実際に書いてみましょう

# 基本的な構成

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

## どのような文書にするのかどうかを設定する

```
\documentclass[オプション]{ 文書クラス }
```

- オプションでは, 文字サイズや用紙のサイズを指定する  
例. [12pt, a4paper]
- 文書クラスでは, どのような文書を書くのかを指定する  
例. article, jarticle, jbook, jreport

## パッケージを利用する

```
\usepackage[オプション]{ パッケージ名 }
```

- オプションはない場合もある (また, 指定しないこともできる)
- パッケージは, 必要なものを利用する. Cloud LaTeX では, ある程度有名なパッケージは使えるようになっている.(usepackage の記述は必要)

# 基本的な構成

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeX  
を使う

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X で書く

おまけ

おわり

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X のコマンドは大きく分けて 2 種類

- `\begin{ 命令名 }` ここに命令を適用させたいスクリプト `\end{ 命令名 }`
- `\ 命令名` で, 命令を適用する

本文は,

```
\begin{document}
```

本文

```
\end{document}
```

のように記述する.

`\end{document}` 以降に記述しても反映されないので注意

# タイトルを作る

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X で書く

おまけ

おわり

`\maketitle` を使うと, 自動的にタイトルを生成してくれる

`\maketitle` を使用する前に以下を記述しておく必要がある

- `\title{ タイトル }`
- `\author{ 著者名 }`
- `\date{ 日付 }`

タイトルページと本文を分けたい場合は, `\newpage` を用いて, 次のページに移行する.

# 文字サイズを変更する

文字サイズは, 以下のようなコマンドで変更することができる.

コマンド	サイズ
<code>\tiny</code>	世の中には (5pt)
<code>\scriptsize</code>	世の中には (7pt)
<code>\small</code>	世の中には (9pt)
<code>\normalsize</code>	世の中には (10pt)
<code>\large</code>	世の中には (12pt)
<code>\Large</code>	世の中には (14.4pt)
<code>\huge</code>	世の中には (20.74pt)

\*他にも, `\footnotesize(8pt)` や, `\LARGE(17.28pt)`, `\Huge(24.88pt)` がある.

\*`\fontsize{ フォントサイズ }{ 行送り }` を用いて細かく指定することもできる.

\*`\bf` で **Bold Font** にすることができる

\*`{\large\bf` この中に書かれた文章だけ large のサイズの **Bold Font** になる }

# 特殊な文字などを挿入する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeXを使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

スクリプトに書いても直接反映されない文字や、  
特殊な記号は、コマンドを利用して挿入することができる。

例. 特殊文字と、それを表示するためのコマンド

コマンド	表示される文字
<code>\&amp;</code>	<code>&amp;</code>
<code>\textbar</code>	<code> </code>
<code>\{</code>	<code>{</code>
<code>\}</code>	<code>}</code>
<code>\alpha</code>	$\alpha$
<code>\beta</code>	$\beta$

\*空白は~で、改行は\\で行うことができる。

\*他にも様々なコマンドがある。

\* $\alpha, \beta$  は後のスライドで説明する数式モード内で使用する

\*%を記述した行では、それ以降がコメントとされる。

# 箇条書きをする

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X で書く

おまけ

おわり

itemize 環境, enumerate 環境で箇条書きをすることができる.

- itemize 環境

itemize 環境を使用すると, 記号 (・) が item の左側につく.  
改行は, item の直前に自動的に行われる.

```
\begin{itemize}
  \item 項目 1
  \item 項目 2
\end{itemize}
```

- enumerate 環境

enumerate 環境を用いると, 番号が 1 から順に item の左側につく.  
改行は itemize と同じく自動的に行われる.

```
\begin{enumerate}
  \item 項目 1
  \item 項目 2
\end{enumerate}
```

# 箇条書きをする

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

決められたラベル (・ や番号など) ではなく,  
指定したラベルをつけて箇条書きにすることもできる

- `description` 環境を用いると, 指定したラベルが `item` の左側につく.

```
\begin{description}  
  \item[label] 項目  
  \item[label] 項目  
\end{description}
```



# 数式を挿入する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeXを使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

LaTeX では、数式モードという数式を埋め込む方法が存在する

インライン数式モード (以下の 3 つは実行結果が同じ)

- ① `$数式$`
- ② `\(数式\)`
- ③ `\begin{math} 数式 \end{math}`

ディスプレイ数式モード

- `\[数式\]`

番号付きディスプレイ数式モード

- `\begin{equation} 数式 \end{equation}`

# 数式を挿入する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

## 複数行の数式を挿入する場合

### eqnarray を使う

以下のコマンドは、合わせたい位置を&&で囲むことで、複数行の数式を挿入することができる。

- `\begin{eqnarray}` 数式 `\\` 数式 `\dots` `\end{eqnarray}`  
(この場合, 全ての行の式に番号が振られる)
- 改行をする前に, `\nonumber` と記述することで, その行の式の数式番号を割り振らないことができる。
- `eqnarray*` とすることで, 番号の割り振りを無効にすることができる。

例.

```
\begin{eqnarray*}
f(x) &=& x+x \\
&=& 2x \\
\end{eqnarray*}
```

# 数式を挿入する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

## 数式内でよく使う表記の記述方法

コマンド	表示される文字
$x^{\{n\}}$	$x^n$
$x_{\{n\}}$	$x_n$
$\frac{\{a\}}{\{b\}}$	$\frac{a}{b}$
$\int^{\{a\}}_{\{b\}}$	$\int_a^b$
$\sum^{\{a\}}_{\{b\}}$	$\sum_a^a$

また, 数式を扱う上で, `amsmath` という便利なパッケージがある.  
`amsmath` を使用すると, 以下のような表示などができるようになる. 詳しくは  
`amsmath` で検索.

$$u(x) = \begin{cases} 1 & (x \geq 0) \\ 0 & (x < 0) \end{cases}$$

# 表を作成する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeXを使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

table 環境と tabular 環境を用いて, 表を作成することができる

例.

```
\begin{table}[位置の指定]
  \begin{tabular}{列の指定}
    表の中身
  \end{tabular}
\end{table}
```

tabular の位置の指定

位置	出力方法
h	その場所に表を挿入する
t	ページ上端に表を挿入
b	ページ下端に表を挿入
p	専用ページを作成して挿入

列の指定方法

列指定	表示位置
l	左に寄せて表示
c	真ん中に表示
r	右に寄せて表示

# 表を作成する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

列の指定をするときに, `|c|c|` のように縦線を入れて指定することで, その要素と要素の間に縦線を表示することができる.

改行する前に `\hline` を入れることで, 列の下に横線を引くことができる.

例.

```
\begin{table}[h]
  \begin{tabular}{ccc}
    ~&2&4 \\
    ~&3&4 \\
    +&5&8
  \end{tabular}
\end{table}
```

```
\begin{table}[h]
  \begin{tabular}{|c|c|c|}\hline
    1&2&3 \\
    4&5&6 \\
    7&8&9
  \end{tabular}
\end{table}
```

実際に上のような表を作成してみてください.

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X で書く

**おまけ**

おわり

# おまけ

# ファイルを分割する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

LaTeX では、文章が長くなり、コンパイル時間や、エラーの修正の手間も長くなってしまふことを防ぐために、ファイルを分割する機能が存在する。

- **\input** を使用する

`\input{ 相対パス }` のようにして他のファイルを読み込むことができる。  
これを利用してファイルを分割する。

- **\include** を使用する

`\input` と同じように相対パスで指定したファイルを読み込むことができるが、  
コマンドの前後が改ページされる。

# 新しいコマンドを作成する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeXを使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

## 自分でマクロを定義することもできます

- 引数を取らない場合

`\newcommand{\ 定義するマクロ名 }{ 定義の本体部分 }`

例. `\newcommand{\eru}{ スノー・ホワイト・パラダイス・エルサント・フロウ・ワスレナ・ピュア・プリンセス・リーブル・ラブ・ハイデルン・ドコドコ・ヤッタゼ・ヴァルキュリア・パッション・アール・ヴ・ノエル・チャコボシ・エルアリア・フロージア・メイドイン・ブルーム・エル }`

- 引数を取る場合

`\newcommand{\ 定義するマクロ名 }[引数の数]{ 定義の本体部分 }`

例. `\newcommand{\integ}[2]{\int_{\int-{\#1}}^{\#2}}`

`\integ{-\infty}{\infty}`  $\rightarrow \int_{-\infty}^{\infty}$



# スライドを作成する

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築について

Cloud LaTeXを使う

LaTeX で書く

おまけ

おわり

## 実はこのスライド, $\text{\LaTeX}$ で書いてます

- beamer というパッケージを使えばスライドを作成することができる
- 数式や表の挿入が簡単であるため, 発表の内容によっては向いているものもある
- 位置の調整も, 慣れればきれいにできる

## その他便利なパッケージや環境など

- **amsmath**

数式を扱うための便利な環境が用意されているパッケージ.

- **graphicx**

`includegraphics` などのコマンドが使用できる. 画像の挿入などに使用する.

- **minipage 環境**

`minipage` 環境を用いることによって, ページを分割したり, 画像, 表を並べて表示することができる.

# おわり

TeX 勉強会

RCC

Title Slide

はじめに

環境構築につ  
いて

Cloud LaTeX  
を使う

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X で書く

おまけ

おわり

ご清聴ありがとうございました