

KETCindy スタートブック

木更津工業高等専門学校
KETCindy 開発グループ

2023年10月2日

1

事前準備

1.1 T_EX のインストール

K_ET_ECindy は T_EX をベースとした教材作成支援システムとして開発された。そこで、K_ET_ECindy をインストールする前に、T_EX のインストール手順を説明する。T_EX とは、コンピュータ上で出版物を作成できる組版システムのことである。T_EX のフルスペック版は T_EXLive として纏められたおり、毎年アップデートされ、最新版は T_EXLive2023 である。

ところで、K_ET_ECindy ではフルスペックの T_EX を必要としていないため、最低限必要な部分だけ組み込んだ簡易版として KeT_ET_EX が開発された。KeT_ET_EX は 1.6GB 程度とサイズが小さく、日本語で文書を作成する程度なら全く問題ない。フルスペック版に拘らなければ、ディスク容量を軽減できるため、KeT_ET_EX がお勧めである。

1.1.1 T_EXLive の場合

Windows を使用している場合

1. <https://www.tug.org> にアクセスする
2. 右ペインにある Software から TeXLive を選択する
3. install on Windows を選択する
4. install-tl-windows.exe を選択する
5. exe ファイルを管理者として実行^{*1}する
6. インストーラに従いインストールを完了させる

ike Fischer, reviewed

now, with ePub to

d from the [TUG store](#).

he TUG'23

[issions for the next](#)

online through [CTAN](#)

[FAQ](#)
[History of TeX](#)

Software
[Downloads/CTAN](#)
[TeX around the web](#)
[TeX Live - MacTeX](#)
[MiKTeX](#)
[\(La\)TeX projects](#)

TUG activities

インストール先に C ドライブ直下を指定すると K_ET_ECindy のインストール時に楽である。

^{*1} 右クリックメニューから [管理者として実行] を選択

Macintosh を使用している場合

Macintosh においては、 \TeX Live をベースとして $\text{Mac}\text{\TeX}$ という \TeX ディストリビューションが開発されている。ここでは、 \TeX Live の代わりに $\text{Mac}\text{\TeX}$ のインストール手順を説明する。

1. <https://tug.org> にアクセスする
2. 右ペインにある Software から $\text{Mac}\text{\TeX}$ を選択する
3. $\text{Mac}\text{\TeX}$ Download Page を選択する
4. 下にスクロールし、Installation Errors から mirror page を選択する
5. www.ctan.org/mirrors/mirmon を選択する
6. regions から jp を選択し、最新のミラーを選択する
(画像では、[ftp.jaist.ac.jp](ftp://ftp.jaist.ac.jp) が最新)
7. 上にスクロールし、 $\text{Mac}\text{\TeX}$ を選択する
8. $\text{Mac}\text{\TeX}.pkg$ を選択する
9. ダウンロードした pkg ファイルを実行する
10. インストーラに従いインストールを完了させる

ftp.heanet.ie	@	https	9 hours
Italy			
ctan.mirror.garr.it	@	https	4 hours
Japan			
ftp.jaist.ac.jp	@	https	1 hour
ftp.vz.yamagata-u.ac.jp	@	https	7 hours
ftp.kddilabs.jp	@	https	24 hours
Korea, Republic of			
cran.asia	@	https	28 hours
mirror.kakao.com	@	https	19 hours

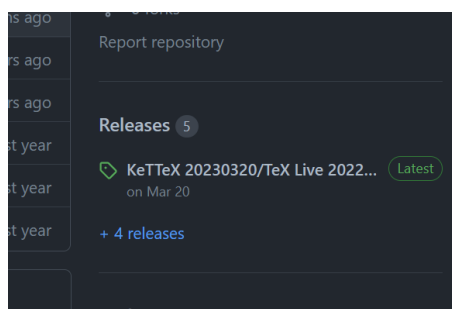
Linux を使用している場合

1. <https://www.tug.org> にアクセスする
2. 右ペインにある Software から \TeX Live を選択する
3. install on Unix/GNU/Linux を選択する
4. tl;dr: Unix(ish) の手順に従いインストールを完了させる

1.1.2 Ke \TeX の場合

Windows を使用している場合

1. <https://github.com/ketpic/kettex> にアクセスする
2. 右ペインから Releases を選択する
3. Ke \TeX -windows-20230320.zip を選択する
4. ダウンロードした zip ファイルを C ドライブ直下に移動する
5. zip ファイルを解凍する
6. 中にある kettexinst.cmd を管理者として実行する
7. インストーラに従いインストールを完了させる



Macintosh を使用している場合

1. <https://github.com/ketpic/kettex> にアクセスする
2. 右ペインから Releases を選択する
3. Ke \TeX -macos-20230320.dmg を選択する
4. ダウンロードした dmg ファイル内にある Ke \TeX を アプリケーション に入れる

Linux を使用している場合

1. <https://github.com/ketpic/kettex> にアクセスする
2. 右ペインから Releases を選択する
3. KeTTeX-linux-20230320.tar.zst を選択する
4. ダウンロードフォルダに移動する
5. ターミナルから次のコマンドを実行し、ダウンロードした zst ファイルを解凍する

```
$ unzstd KeTTeX-linux-20230320.tar.zst
$ sudo tar xvf KeTTeX-linux-20230320.tar -C /opt
```

1.2 周辺ソフトウェアのインストール

KeTCindy は、動的幾何学ソフト Cinderella を用いて図形を描き、TeX の図版ファイルを作るためのシステムである。gcc や Maxima と連携することで、より複雑な処理をすることも可能である。

ここでは、KeTCindy と連携できるソフトウェアのインストール手順を説明する。

連携ソフトウェア*2および URL の一覧を下に示す。

▼ 表 1.1 連携ソフトウェア一覧

R	https://cran.r-project.org/
Cinderella	https://cinderella.de/
Maxima	https://maxima.sourceforge.io/
MinGW-w64	https://www.mingw-w64.org/
SumatraPDF	https://www.sumatrapdfreader.org/free-pdf-reader

1.2.1 Windows の場合

ここでは、64bit 版 Windows 11 Pro (22H2) における連携ソフトウェアのインストール手順を説明する。特に説明されていない限り、インストール先フォルダは C:\Program Files または C:\Program Files (x86) を推奨する。

R のインストール

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. Download R for Windows → base と進む
3. Download R-4.2.3 for Windows を選択する
4. ダウンロードした exe ファイルを実行する
5. インストーラに従いインストールを完了させる

*2 太字のものは必須

Cinderella のインストール

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. 右ペインから ダウンロード を選択する
3. beta.cinderella.de を選択する
4. Windows 64 Bit Installer を選択する
5. ダウンロードした exe ファイルを管理者として実行する
6. インストーラに従いインストールを完了させる



Maxima のインストール

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. 右ペインから Downloads を選択する
3. Installation of Maxima in Windows → 5.47.0-Windows と進む
4. maxima-5.46.0-win64.exe を選択する
5. ダウンロードした exe ファイルを管理者として実行する
6. インストーラに従いインストールを完了させる

The section [Recent Releases](#) (on the right or at the bottom release number will show the Change Log for it.

It is also possible to test Maxima without installing it, by us

Windows

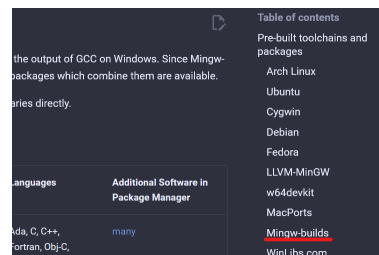
Read the section: [Installation of Maxima in Windows](#)

Macintosh

The most recent version can be found in the [Maxima-Mac](#)

MinGW-w64 のインストール

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. 左ペインから Downloads を選択する
3. 右ペインから Mingw-builds を選択する
4. GitHub を選択する
5. x86_64-12.2.0-release-posix-seh-ucrt-rt_v10-rev2.7z を選択する
6. ダウンロードした 7z ファイルを解凍する
7. 中にある bin フォルダの絶対パスをシステム環境変数として登録する



PDF ビューアのインストール

ここでは SumatraPDF をインストールする。Adobe Acrobat 等の PDF ビューアも使用可能だが、PDF ファイルを開いている間にファイルがロックされない*³ため、特にこだわりがなければ SumatraPDF がおすすめである。

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. Download を選択する
3. SumatraPDF-3.4.6-64-install.exe を選択する
4. ダウンロードした exe ファイルを実行する
5. インストール先フォルダを C:\Program Files\SumatraPDF に変更する
6. インストーラに従いインストールを完了させる

*³ PDF ファイルを開いたまま更新できる

1.2.2 Macintosh の場合

ここでは、Apple M2 MacBook Air (Ventura 13.1) における連携ソフトウェアのインストール手順を説明する。

R のインストール

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. Download R for macOS を選択する
3. R-4.2.3-arm64.pkg を選択する
4. ダウンロードした pkg ファイルを実行する
5. インストーラに従いインストールを完了させる

Cinderella のインストール

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. 右ペインから ダウンロード を選択する
3. beta.cinderella.de を選択する
4. Mac OS X disk image (universal) を選択する
5. ダウンロードした dmg ファイル内にある Cinderella を アプリケーション に入れる

Maxima のインストール

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. 右ペインから Downloads を選択する
3. Maxima-MacOS download section → 5.43.0-MacOSX と進む
4. Maxima-5.43.0-VTK-macOS.dmg を選択する
5. ダウンロードした dmg ファイル内にある Maxima を アプリケーション に入れる
6. Finder から アプリケーション 内にある Maxima を探し、control キーを押しながらクリックする
7. 開く を選択し、セキュリティ警告を消す

gcc のインストール

1. ターミナルから次のコマンドを実行する

```
$ sudo xcode-select --install
```

1.2.3 Linux の場合

ここでは、Ubuntu 22.04.2 LTS x86_64 における連携ソフトウェアのインストール手順を説明する。

R のインストール

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. Download R for Linux から Ubuntu を選択する
3. 指示に従いインストールを完了させる

Cinderella のインストール

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. 右ペインから ダウンロード を選択する
3. beta.cinderella.de を選択する
4. Unix Installer を選択する
5. ダウンロードフォルダに移動する
6. ダウンロードした sh ファイルに実行権限を与え、実行する
7. インストーラに従いインストールを完了させる

Maxima のインストール

1. 表 1.1 の URL にアクセスする
2. 右ペインから Downloads を選択する
3. Using a Linux Package から this link を選択する
4. ダイアログから AptURL を選択して、Open をクリックする
5. インストーラに従いインストールを完了させる

gcc のインストール

1. ターミナルから次のコマンドを実行する

```
$ sudo apt install gcc
```

2

KETCindy のインストール

2.1 ダウンロード

KETCindy は主に GitHub 上で開発が行われている。リポジトリの URL を下に示す。

<https://github.com/ketpic/ketcindy>

2.1.1 Windows の場合

1. リポジトリにアクセスする
2. 右ペインから Releases を選択する
3. Source code (zip) を選択する
4. ダウンロードした zip ファイルを C ドライブ直下に移動する
5. zip ファイルを解凍する
6. 解凍されたフォルダ名から「-」（ハイフン）を取り除く

2.1.2 Macintosh の場合

1. リポジトリにアクセスする
2. 右ペインから Releases を選択する
3. Source code (tar.gz) を選択する
4. ダウンロードした tar.gz ファイルを解凍する

2.1.3 Linux の場合

1. リポジトリにアクセスする
2. 右ペインから Releases を選択する
3. Source code (tar.gz) を選択する
4. ターミナルから次のコマンドを実行し、任意のディレクトリ（ここでは~）に解凍する

```
$ tar xvzf ketcindy-4.4.32.tar.gz -C ~
```

2.2 インストール

K_ET_Cindy のインストール手順を説明する。

2.2.1 Windows・Linux の場合

1. K_ET_Cindy フォルダを開く
2. doc フォルダ内にある ketcindysettings.cdy を開く
3. Lang を押して言語を選択する
4. Tex を押して図形の出力に使用する L^AT_EX エンジンを選択する
5. Graphic を押して描画に使用するパッケージを選択する
6. 使用する T_EX ディストリビューションを Texlive, Kettex, Other のいずれかから選択する
7. Mkinit を押す
8. Update を押す
9. Work を押す

2.2.2 Macintosh の場合

1. K_ET_Cindy フォルダを開く
2. doc フォルダ内にある ketcindysettings.cdy を開く
3. Lang を押して言語を選択する
4. Tex を押して図形の出力に使用する L^AT_EX エンジンを選択する
5. Graphic を押して描画に使用するパッケージを選択する
6. Mackc を押して sh に切り替える
7. 使用する T_EX ディストリビューションを Texlive, Kettex, Other のいずれかから選択する
8. Mkinit を押す
9. Update を押す
10. Work を押す

2.3 オプション・emath との連携

数式で用いる記号の形が、日本で一般的に用いられるものと微妙に異なっている場合がある。日本の数学教科書の書式を利用したい場合は、emath を用いるとよい。

形状が違う記号の例を表 2.1 に示す。

▼ 表 2.1 数学記号の形状比較

	標準		emath	
等号否定	<code>\ne</code>	\neq	<code>\neqq</code>	\neq
分数	<code>\dfrac{1}{2}</code>	$\frac{1}{2}$	<code>\bunsuu{1}{2}</code>	$\frac{1}{2}$
ベクトル	<code>\vec{a}</code> , <code>\vec{b}</code>	\vec{a} , \vec{b}	<code>\beku{a}</code> , <code>\beku{b}</code>	\vec{a} , \vec{b}

emath のインストール手順を下に示す。

1. <http://emath.s40.xrea.com/> にアクセスする
2. こちら→入口→丸ごとパック と進み、emathf051107c.zip を選択する
3. ダウンロードした emathf051107c.zip を解凍する
4. 中にある sty.zip を解凍する
5. sty フォルダを K_εTCindy のフォルダ内にある doc/foremathJ に入れる
6. copymath.cdy を開く
7. 使用する T_εX ディストリビューションを選択する
8. CopyEmath をクリックする

3

使い方

ここでは、KETCindy に同梱されているサンプルを用いて、使い方の例をいくつか紹介する。

サンプルの場所はホームディレクトリ^{*1}内の `ketcindyYYYYMmmDD/samples`^{*2}である。(以降、このフォルダを「サンプルディレクトリ」と呼ぶことにする。)

3.1 基本描画

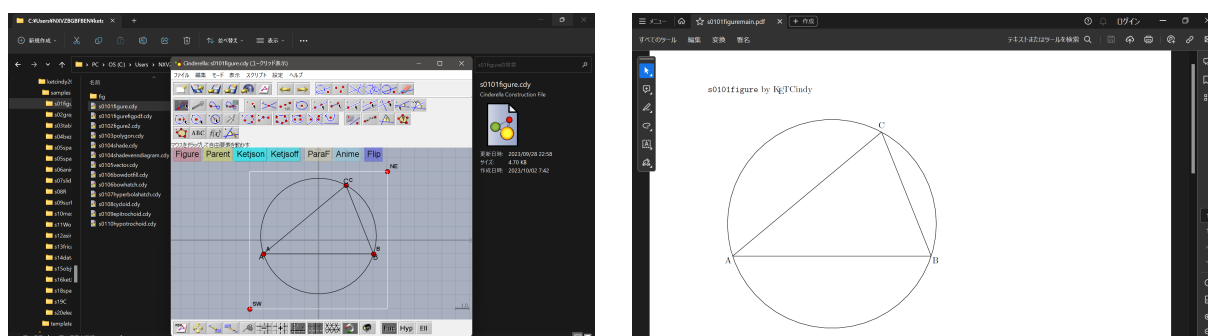
まずは、KETCindy がどのようなものなのかを体験してもらうため、基本的な 2D 図形の描画について紹介する。

サンプルディレクトリ内の `s01figure/` に移動してほしい。

3.1.1 三角形の外接円

`s0101figure.cdy` には、三角形の外接円が収録されている。

Cinderella でこのファイルを開き、上部にある Figure ボタンを押すと、作成した図形が `.tex` 形式で出力される。出力される場所は `fig/` である。



*1 Windows の場合 `C:\Users\<User>`, Mac/Linux の場合 `/home/ユーザ名`

*2 例: `ketcindy2022Dec25/samples`