

# 【ゲーム起動に必要なヘッダーファイル等の準備】

更新日: 2017/07/21

## (1) Homebrew の導入

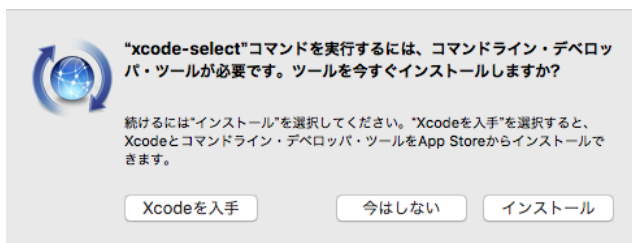
※Linux Ubuntu等でターミナルからによるアプリのインストールが出来る方法がありますが、Homebrewとは、それをMacでも可能にするソフトです。

### 1: Command Line Tools for Xcode の事前導入

Homebrewのインストールには予め、Command Line Tools for Xcodeが必要なので、まずはターミナルを起動し、

```
...$ xcode-select --install
```

と入力します。

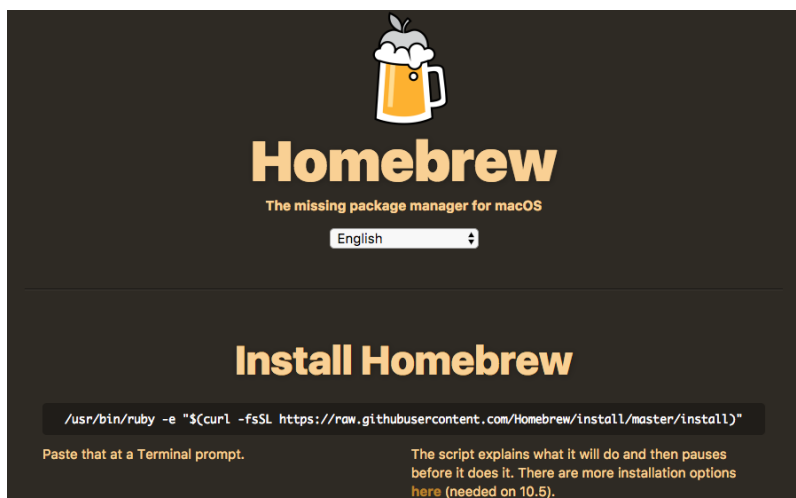


「インストール」ボタンを押し、使用許諾契約画面が表示されるので「同意する」を押して、Command Line Tools for Xcodeをインストールして下さい。

### 2: Homebrew のインストール

<https://brew.sh/>

ホームページの下記画像内にある「Install Homebrew」のワードの下にあるコマンドをそのままコピーし、ターミナルにペーストして実行して下さい。



```
...$ /usr/bin/ruby -e "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/master/install)"
```

途中で Enter キー、及びパスワードが求められるのでそれぞれ入力すると、Homebrew のインストールが開始します。

### 3: Brew Doctor による検査

Homebrew が正常にインストールされているかを検査します。ターミナルにて、

```
...$ brew doctor
```

と入力し、Brew Doctor を実行します。Your system is ready to brew. と出れば大丈夫です。なお、ご使用の Xcode のバージョンが古い場合は Warning が出る事もありますが、起動自体は可能なので無視して構いません。

## (2) glfw の導入

※glfw とは、マルチプラットフォームにて OpenGL を使用出来るツールです（現時点でのバージョンは 3.2.1）。

ターミナルを起動し、

```
...$ brew tap homebrew/versions
```

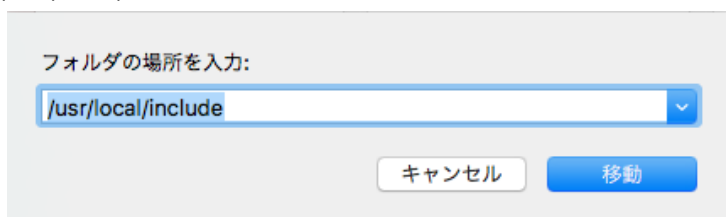
 ※Homebrew のバージョンの事前確認

```
...$ brew install glfw3
```

と入力し、glfw3 をインストールします。

完了したら Finder を開き、shift + command + G キーを同時押して下さい。ファイルのアドレスを要求されますので、

```
/usr/local/include
```



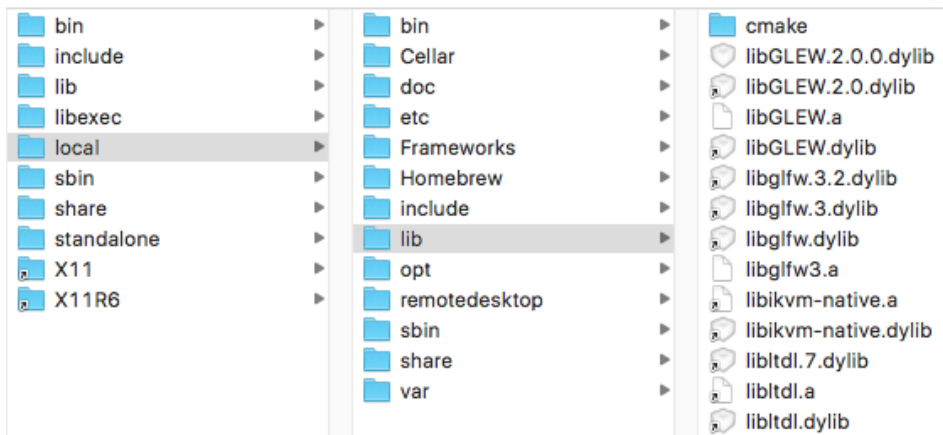
と入力・移動します。

/usr/local/include 先に GLFW/glfw3.h ファイル等がある事を確認して下さい。

続いて、今度は /usr/local/lib と進み、

- ・ libglfw.3.2.dylib
- ・ libglfw.3.dylib etc..

のファイルが入っていれば問題ありません。



### (3) Glew の導入

Glew とは、OpenGL 拡張を簡単に使える様にするライブラリです。

ターミナルにて、

```
...$ brew install glew
```

と入力し、インストールします。完了したら同じく Finder を開き、shift + command + G キーを同時押して下さい。ファイルのアドレスを要求されますので、

```
/usr/local/lib
```

と入力・移動します。

/usr/local/lib 先に libGLEW.a ファイル等があれば OK です。

### (4) glad の導入

glad とは、GL/GLES/EGL/GLX/WGL 等の多彩な言語に対応したロードジェネレータです。

#### 1: Cmake のインストール

glad の導入に当たり、cmake の機能が必要となりますので、まずはターミナルにて、

```
...$ brew install cmake
```

と入力し、cmake をインストールして下さい。

#### 2: glad のダウンロード

<https://github.com/Dav1dde/glad> ※glad のページ (GitHub)

上記 glad のサイトから、「clone or download」ボタン (緑色) を押して、「Download ZIP」を選択して下さい。

ダウンロードが完了したら、「glad-master.zip」を解凍します。

### 3: glad ファイルのインストール

cmake という機能を使って glad のファイルをインストールします。ターミナルを開いて、解凍した「glad-master」フォルダの場所まで移動して下さい。

移動の仕方ですが、

```
...$ cd_    ※アンダーバー「_」はスペースの意味です
```

と、ディレクトリ移動コマンドを入力しておいて、Finder での glad-master フォルダをターミナルにドラッグ&ドロップすると、アドレスが直接自動入力されるので、そのまま実行すれば glad-master フォルダまで移動します。

次に、ターミナルにて、

```
...$ mkdir build    ※「build」フォルダの生成
```

```
...$ cd build    ※「build」フォルダ内に移動
```

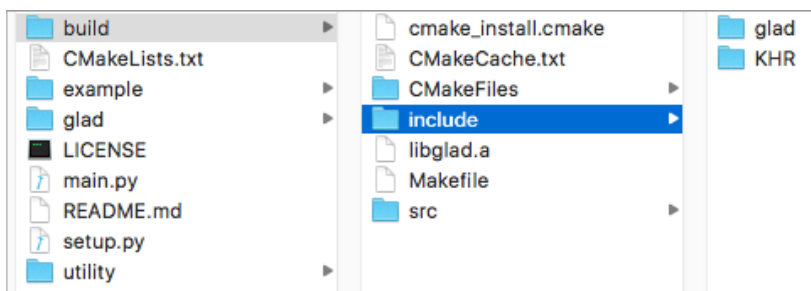
と入力し、glad-master 内にフォルダを生成してその中に移動して下さい。そこから今度は、

```
...$ cmake ..    ※cmake の後に、スペース 1 つとドット 2 つを入力
```

と入力します。すると、build フォルダの中にファイルやフォルダが生成され、「Makefile」ファイルが出来上がります。ここまで来たら最後に、

```
...$ make
```

と入力する事で、glad 関連のファイルが抽出されます。



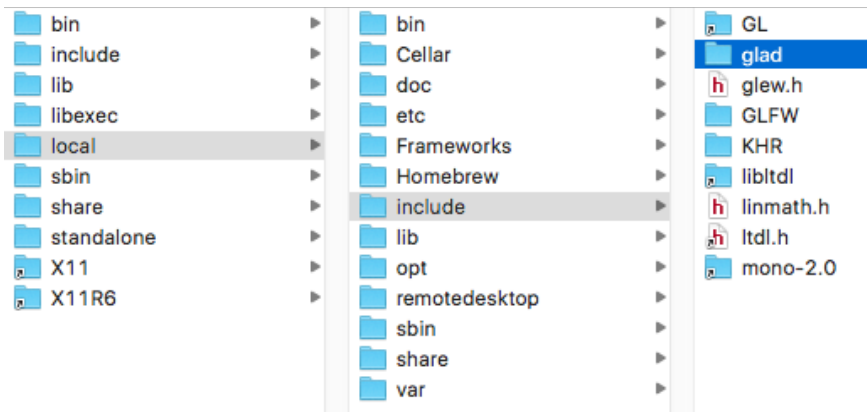
必要となるのは、

- ・ build/include 内にある「glad」「KHR」の 2 フォルダ
- ・ build/src 内の「glad.c」ファイル

です。glad.c ファイルを予め、build/include/glad フォルダ内に移しておきましょう。  
ここまで終わりましたら、【(2)glfw の導入】で glfw 関連ファイルをインストールした、

/usr/local/include

このフォルダ内に、「glad」「KHR」の 2 フォルダを格納して完了です。



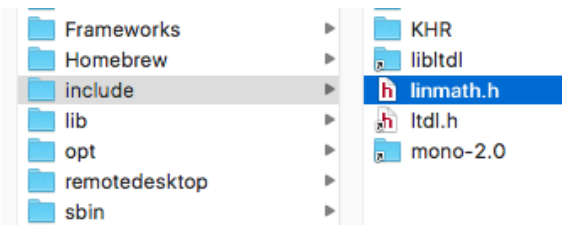
## (5)linmath.h の導入

※linmath.h とは、glfw が GitHub 上で公開している、OpenGL での描画に便利な型(mat4x4)を使える様にするヘッダーファイルです。

<https://github.com/glfw/glfw/blob/master/deps/linmath.h>

Finder を開き、/usr/local/include まで移動して、include フォルダ内に「linmath.h」の名前で空のヘッダーファイルを予め生成しておきます。

その後、上記サイトに直接飛んで、スクリプトをそのまま linmath.h ファイル内にコピー&ペーストして下さい。



これで準備は全て完了です。