

# OpenFOAM-2.3.x インストールキット

## インストール手順

### RHEL5 CentOS5

#### 目次

1 緒言.....	2
2 一台マシンの場合.....	2
2.1 ファイルの解凍.....	2
2.2 各ユーザーの環境設定.....	3
3 クラスタの場合.....	3
3.1 ファイルの解凍.....	3
3.2 ユーザーの環境設定.....	4
4 ユーザー作業ディレクトリの作成.....	4
5 GCAL 問題の解決方法.....	5
6 再コンパイル問題.....	5
7 インストールの確認.....	5
8 アンインストール.....	6

2015.01

株式会社ソフトフロー  
www.softflow.jp

## 1 緒言

インストール手順

1. 圧縮ファイルの解凍
2. 環境パラメーターの設定

インストール可能なパッケージ

- |                                          |                               |
|------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Gcc472-Qt484-opt-RHEL5.tar.gz         | // Gcc-4.7.2, Qt-4.8.4 コンパイラー |
| 2. openfoam23x-Gcc472-Qt484-RHEL5.tar.gz | // OpenFOAM-2.3.x             |
| 3. settings.tar.gz                       | // 環境設定ファイル                   |
| 4. readme.pdf                            | // 説明書                        |

対応する OS

1. RHEL-5.x x86\_64
2. CentOS-5.x x86\_64

対応する SHELL

1. bash
2. ksh
3. sh

説明

1. OpenFOAM をインストールする際、ソースコードの保存場所とユーザーの作業場所は別々のディレクトリとなります。
2. Gcc-4.7.2 と Qt-4.8.4 のインストールは必須です。
3. csh / tcsh shell にはまだ対応しておりません。
4. OpenFOAM のインストールはシステム既存のパッケージに影響ありません。

## 2 一台マシンの場合

PC 或いはワークステーションのマシン一台を複数ユーザーが共有する場合を指します。

圧縮ファイルの解凍保存先	/opt/OpenFOAM/
ユーザーの作業ディレクトリ	\$HOME/OpenFOAM/

ソースコードの場所 /opt/OpenFOAM/ は変更可能です。インストール場所を変更した場合、OpenFOAM の動作には全く影響ありませんが、paraFoam の一部機能 (Help 機能等) が使えなくなります。但し、paraFoam の基本機能は問題なく使えます。また、Qt を利用したコンパイル (例えば、paraview の再コンパイル) ができなくなります。

### 2.1 ファイルの解凍

DVD を挿入します。ターミナルを開き、DVD 下の foam23x-RHEL5 ディレクトリに移動してください。圧縮ファイルが保存されているディレクトリからの操作となります。

下記のコマンドを順番に実行します。

```
$ su // スーパーユーザーに変えます。
# mkdir -p /opt/OpenFOAM // インストールディレクトリを作成します。
# cp Gcc472-Qt484-opt-RHEL5.tar.gz /opt/OpenFOAM // ファイルのコピー
# cp openfoam23x-Gcc472-Qt484-RHEL5.tar.gz /opt/OpenFOAM // ファイルのコピー
# cd /opt/OpenFOAM
# tar xzf Gcc472-Qt484-opt-RHEL5.tar.gz // コンパイラファイルを解凍します。
# tar xzf openfoam23x-Gcc472-Qt484-RHEL5.tar.gz // OpenFOAM ファイルを解凍します。
# chmod -R 755 /opt/OpenFOAM // 一般ユーザーからアクセスを許可します。
# exit
```

## 2.2 各ユーザーの環境設定

\$HOME/.bashrc に OpenFOAM 設定が残っている場合、OpenFOAM 設定部分を削除してから下記の操作を行ってください。

DVD を挿入します。ターミナルを開き、DVD 下の foam23x-RHEL5 ディレクトリに移動してください。圧縮ファイルが保存されているディレクトリからの操作となります。

下記のコマンドを順番に実行します。

```
$ cp settings.tar.gz $HOME // 環境設定ファイルをコピーします。
$ cd $HOME
$ tar xzf settings.tar.gz // 環境設定ファイルを解凍します。
$ cat settings >> $HOME/.bashrc // 環境設定を$HOME/.bashrc ファイルに追加します。
$ source $HOME/.bashrc // 環境設定を有効にします。
```

## 3 クラスターの場合

クラスターの複数ノードを SSH, NFS 等利用し並列計算を行う場合、OpenFOAM のファイルをすべてユーザーの作業ディレクトリの中に保存することをお勧めします。

場合によって、ソースコードをクラスター共有の場所に保存することも可能です。この場合は第2章一台マシンの場合をご参照ください。/opt/OpenFOAM/の代りに 共有場所に圧縮ファイルを解凍できますが、詳細はクラスター管理者にお問い合わせください。

```
圧縮ファイルの解凍保存先 $HOME/OpenFOAM/
ユーザーの作業ディレクトリ $HOME/OpenFOAM/
```

### 3.1 ファイルの解凍

DVD を挿入します。ターミナルを開き、DVD 下の foam23x-RHEL5 ディレクトリに移動してください。圧縮ファイ

ルが保存されているディレクトリからの操作となります。

下記のコマンドを順番に実行します。

```
$ mkdir -p $HOME/OpenFOAM // インストールディレクトリを作成します。
$ cp Gcc472-Qt484-opt-RHEL5.tar.gz $HOME/OpenFOAM // ファイルコピー
$ cp openfoam23x-Gcc472-Qt484-RHEL5.tar.gz $HOME/OpenFOAM // ファイルコピー
$ cd $HOME/OpenFOAM
$ tar xzf Gcc472-Qt484-opt-RHEL5.tar.gz // コンパイラーファイルを解凍します。
$ tar xzf openfoam23x-Gcc472-Qt484-RHEL5.tar.gz // OpenFOAM ファイルを解凍します。
```

### 3.2 ユーザーの環境設定

\$HOME/.bashrc に OpenFOAM 関連の設定が残っている場合、OpenFOAM 設定部分を削除してから下記の操作を行ってください。

DVD を挿入します。ターミナルを開き、DVD 下の foam23x-RHEL5 ディレクトリに移動してください。圧縮ファイルが保存されているディレクトリからの操作となります。

下記のコマンドを順番に実行します。

```
$ cp settings.tar.gz $HOME // 環境設定ファイルをコピーします。
$ cd $HOME
$ tar xzf settings.tar.gz // 環境設定ファイルを解凍します。
$ cat settings-home >> $HOME/.bashrc // 環境設定を$HOME/.bashrc ファイルに追加します。
$ source $HOME/.bashrc // 環境設定を有効にします。
```

## 4 ユーザー作業ディレクトリの作成

ユーザー作業ディレクトリは一般的には次のようになります。

```
$HOME/OpenFOAM/$USER-$WM_PROJECT_VERSION
```

OpenFOAM-2.2.2 の場合、

```
$HOME/OpenFOAM/userName-2.3.x
```

となります。ここで userName はユーザー名を表します。

ユーザー作業ディレクトリがない場合は下記のように作成できます。

```
$ mkdir -p $FOAM_RUN // ユーザー作業ディレクトリを作成します。
$ cp -r $FOAM_TUTORIALS $FOAM_RUN // 例題をコピーします。
```

作業ディレクトリが作成されたかは下記のコマンドで確認できます。

```
$ run // $FOAM_RUN ディレクトリに移動します。
$ pwd // カレントディレクトリを表示します。
```

下記のディレクトリが表示されるはずですが。

```
/home/userName/OpenFOAM/userName-2.3.x/run
```

## 5 GCAL 問題の解決方法

OpenFOAM-2.3.0 から新しい格子作成ツール foamyHexMesh が実装されました。foamyHexMesh の実行には GCAL という外部ライブラリが必要です。RHEL5 の場合、実行時にエラーが発生する可能性がありますので、その際は下記の方法で解決できます。

```
$ cd /usr/lib64/
$ su
# ln -s libboost_thread-mt.so.5 libboost_thread.so
# ln -s libboost_thread-mt.so.5 libboost_thread.so.2
```

## 6 再コンパイル問題

git を利用し、ソースコードを更新した後、再コンパイルする場合、ツール setSet がエラー発生する場合があります。その場合、下記の方法で解決できます。

ファイル \$FOAM\_UTILITIES/mesh/manipulation/setSet/Allwmake の中で

```
if [ -f /usr/include/readline/readline.h -a "${1%NO_READLINE}" = "$1" ]
then
    echo "Found <readline/readline.h> -- enabling readline support."
    export COMP_FLAGS="-DHAS_READLINE"
    export LINK_FLAGS="-lreadline"
fi
```

を

```
if [ -f /usr/include/readline/readline.h -a "${1%NO_READLINE}" = "$1" ]
then
    echo "Found <readline/readline.h> -- enabling readline support."
    export COMP_FLAGS="-DHAS_READLINE"
    export LINK_FLAGS="-lreadline -lcurses"
fi
```

に変更します。

## 7 インストールの確認

ターミナルを開き、下記のコマンドで OpenFOAM が正常にインストールされたのかを確認します。

```
$ run
$ cd tutorials/incompressible/icoFoam/cavity
$ blockMesh
$ icoFoam
$ paraFoam
```

## 8 アンインストール

インストールした OpenFOAM を全てアンインストールしたい場合、OpenFOAM 関連ディレクトリを削除します。

/opt/OpenFOAM にインストールした場合

```
$ su
$ rm -rf /opt/OpenFOAM // OpenFOAM ソースファイルを削除します。
$ rm -rf $HOME/OpenFOAM // ユーザー作業ディレクトリを削除します。
$ gedit $HOME/.bashrc // 最後に$HOME/.bashrc 中の設定内容を削除します。
```

\$HOME/OpenFOAM にインストールした場合

```
$ rm -rf $HOME/OpenFOAM // OpenFOAM ソースファイルとユーザー作業ディレクトリを削除
$ gedit $HOME/.bashrc // 最後に$HOME/.bashrc 中の設定内容を削除します。
```

説明:

ユーザー作業ディレクトリを削除すると、ディレクトリ中のデータが全部無くなります。データは事前に保存して置いてください。

以上。