

2016/2/6 (土曜日)
OpenCAE勉強会@岐阜

FrontISTRV45RCとRevocapV1.7 インストールとテスト結果報告その他

OpenCAE勉強会@岐阜

SH

Agenda

-OSSインストール

- FrontISTRV45RCとRevocap1.7インストール
- VisItインストール
- DakotaV6系インストール

-有償ソフトフリー版インストールについて

- Enight/Freeのインストール
- ANSYS/StudentEditionのインストール
- OpenCAE勉強会@関東(構造など)の話題提供など

FrontISTRV45RCとRevocap1.7インストール

- FrontISTRのV45RC版とFrontISTRプリポストRevocapが久々に版数アップしたのでインストールを行った
- FrontISTR研究会のHPからユーザ登録してDLする
- FrontISTRV45RC版は開発版との位置づけで正式リリースの最新版はV4.4、V4.4から接触並列計算の新アルゴリズムが使えるようになっている(paracon)
→ しかしいまのところ私はテストをしていない。
- RevocapはV1.6からV1.7にバージョンUP機能的には大きく変化ないが、Gmsh、Netgenなどのメッシュファイルの読み込みに対応
いまのところ正式公開されているのはWindows64bit版バイナリファイルのみ。msiをDLしてWindowsで実行するだけ。
(自分でビルドする場合はOpenCAE勉強会@関東(構造など)のサイボウズHPに上がっている徳永さん資料を参考にするとよい(参加メンバーのみ参照可)
→ 落ちなくなった!

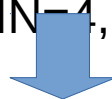
FrontISTRV45RCとRevocap1.7インストール

- FrontISTRV45RC版はソースのみ公開されているので、自分でビルドする必要がある。
- ① Makefile.conf.org をコピーしてMakefile.configを作成する。
- ② Makefile.confを自分のPCにあわせて編集する(よくわからない時はそのまま)
- ③ V45RCではfppのオプションをオフにする必要があった(ビルド中にエラー)
F90FPP = -fpp を以下変更
F90FPP =
- ④ setup.shを実行する 以下はサンプル
%setup.sh (シングル計算のみ)
%setup.sh -p --with-tools (並列計算、領域分割ツール)
%setup.sh -p --with-paracon --with-mumps --with-parmetis
(並列計算+ paracon, mumps, parmetis)
今回はお手軽にできる setup.sh -p --with-tools でビルド
(MPIだけインストールしてあればmetis, mumpsなどは不要)
- ⑤ make を実行する エラーがでなければOK. fistr2 は良くエラーがでるがあまり大きな問題は無いので、とりあえず無視して良い。

FrontISTRV45RCとRevocap1.7インストール

- Tutorial 2 hingeの並列計算exampleを計算してみる
- Metis,parametisをインストールしないで
setup.shを実行した場合はRCB分割
(XYZ座標に基づく分割)
のみ有効になるので **hecmw_part_ctrl.dat**
を以下に変更する

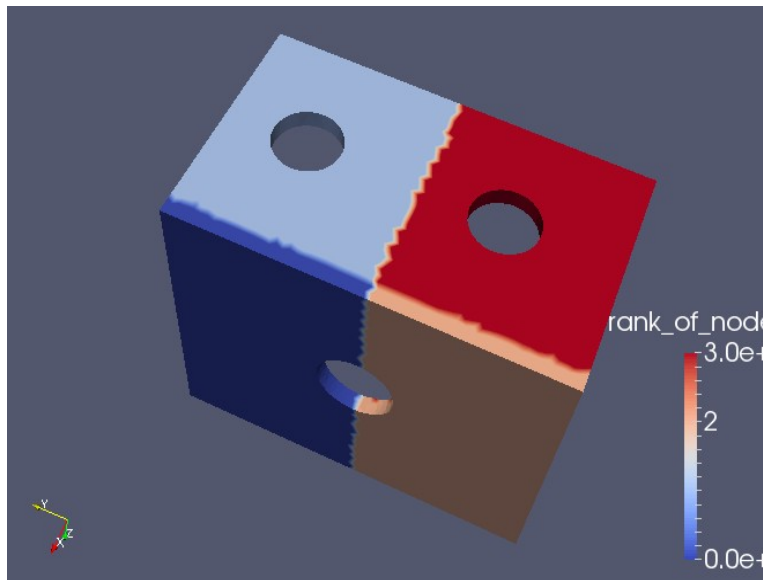
```
!PARTITION,TYPE=NODE-  
BASED,METHOD=PMETIS,DOMAIN=4,UCD=part.inp
```



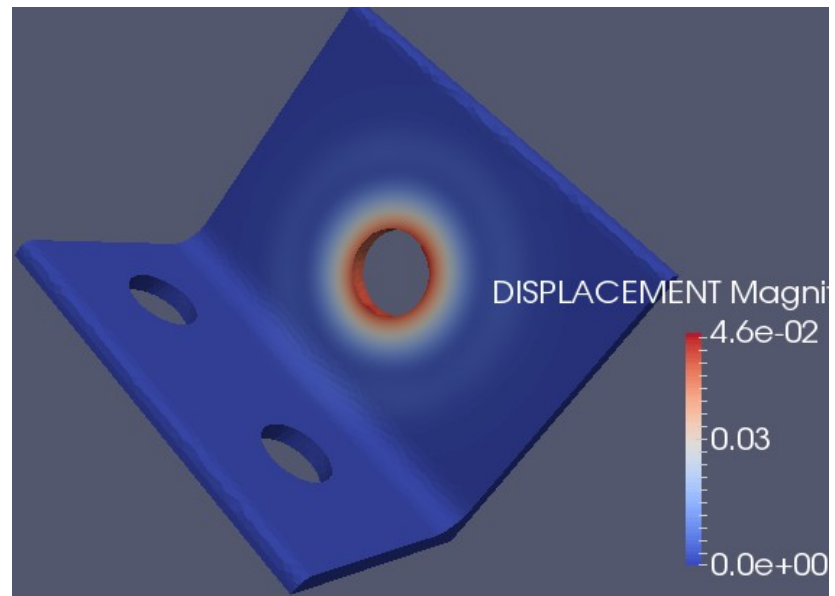
```
!PARTITION,TYPE=NODE-  
BASED,METHOD=RCB,DOMAIN=4,UCD=part.inp  
x,y
```

FrontISTRV45RCとRevocap1.7インストール

- 以下のコマンドを実行
`$ hecmw_part 1`
`$ mpirun -np 4 ./fistr 1`
- 結果をParaViewで見る(revocapを使う場合は事前にresファイルを結合する必要あり)



領域分割図(part.inp)



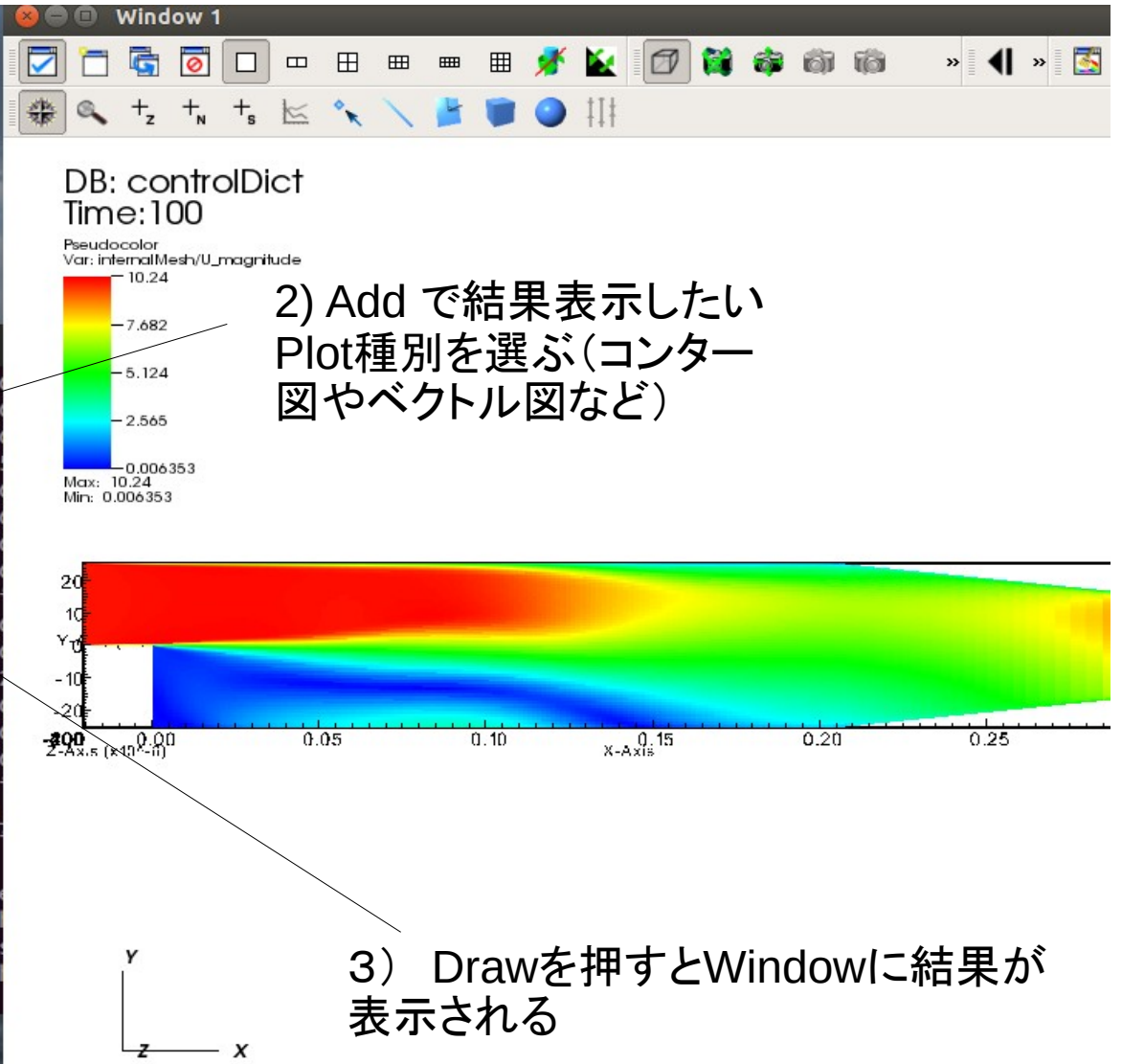
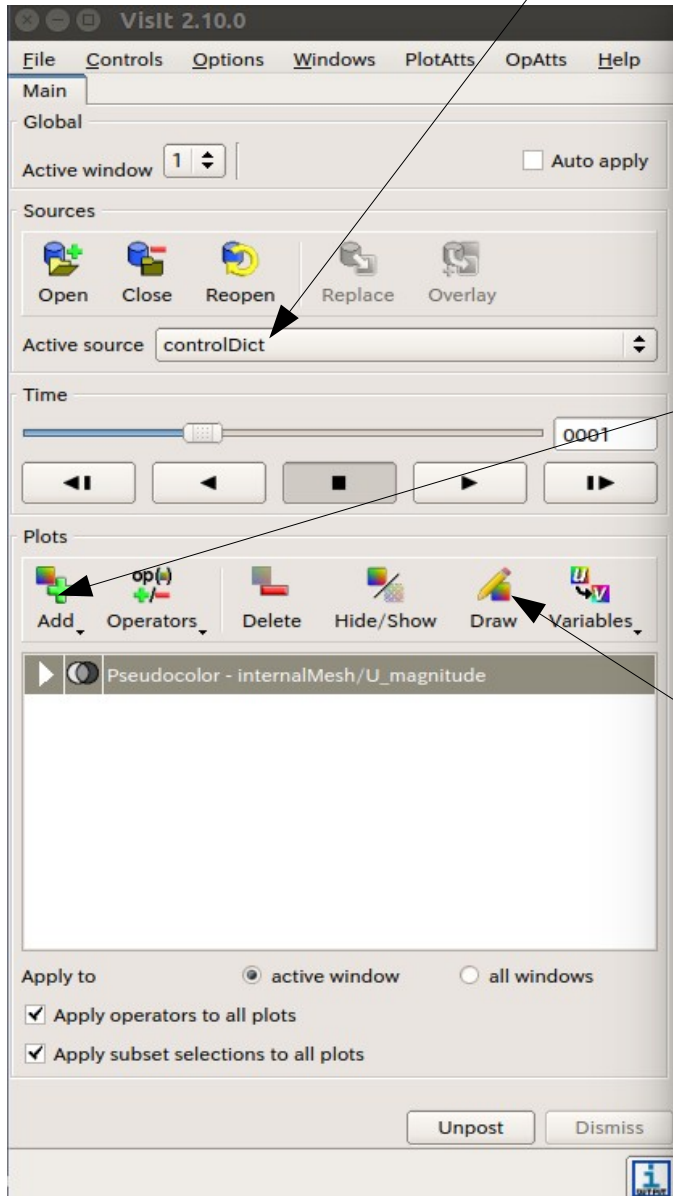
結果変位分布

Visitインストール ①

- Visitとは?: ParaViewと同じようなオープンソースの結果可視化ソフトです
- 開発はローレンスリバモア国立研究所
- OpenFOAM結果処理にも使えます
- 大規模の結果処理でParaViewよりレスポンスが良いかもしれない? とのことです
- インストール: 以下HPから実行モジュールをDLする。Windows, Linuxなどがある。SourceコードもDLできる。
<https://wci.llnl.gov/simulation/computer-codes/visit/executables>
- Windowsはsetup.exeを実行、Linuxは圧縮ファイルを展開するだけ。Linuxでの実行は展開先のbin/visit をコマンドラインから実行

Visitインストール ②

1) OpenFOAMの結果を開くときはControlDictを指定する



2) Add で結果表示したいPlot種別を選ぶ(コンター図やベクトル図など)

3) Drawを押すとWindowに結果が表示される

Visitインストール ③

細かい設定はPlot Attributeで設定する

The image shows the Visit 2.10.0 software interface. The 'PlotAtts' menu is circled in blue. A dialog box titled 'Vector plot attributes' is open, showing settings for a vector plot. The 'Vector amount' is set to 'Fixed number' with a value of 100, which is also circled in blue. The plot area shows a vector field with a color scale from -0.006353 to 10.24. The dialog box has tabs for 'Vectors', 'Data', and 'Glyphs'. The 'Vectors' tab is active, showing options for 'Vector placement' (Adapted to resolution of mesh, Uniformly located throughout mesh) and 'Vector amount' (Fixed number, Stride). The 'Fixed number' option is selected, and the value '100' is entered in the adjacent text box. There are also checkboxes for 'Only show vectors on original nodes/cells', 'Make default', 'Apply', 'Load', and 'Save'.

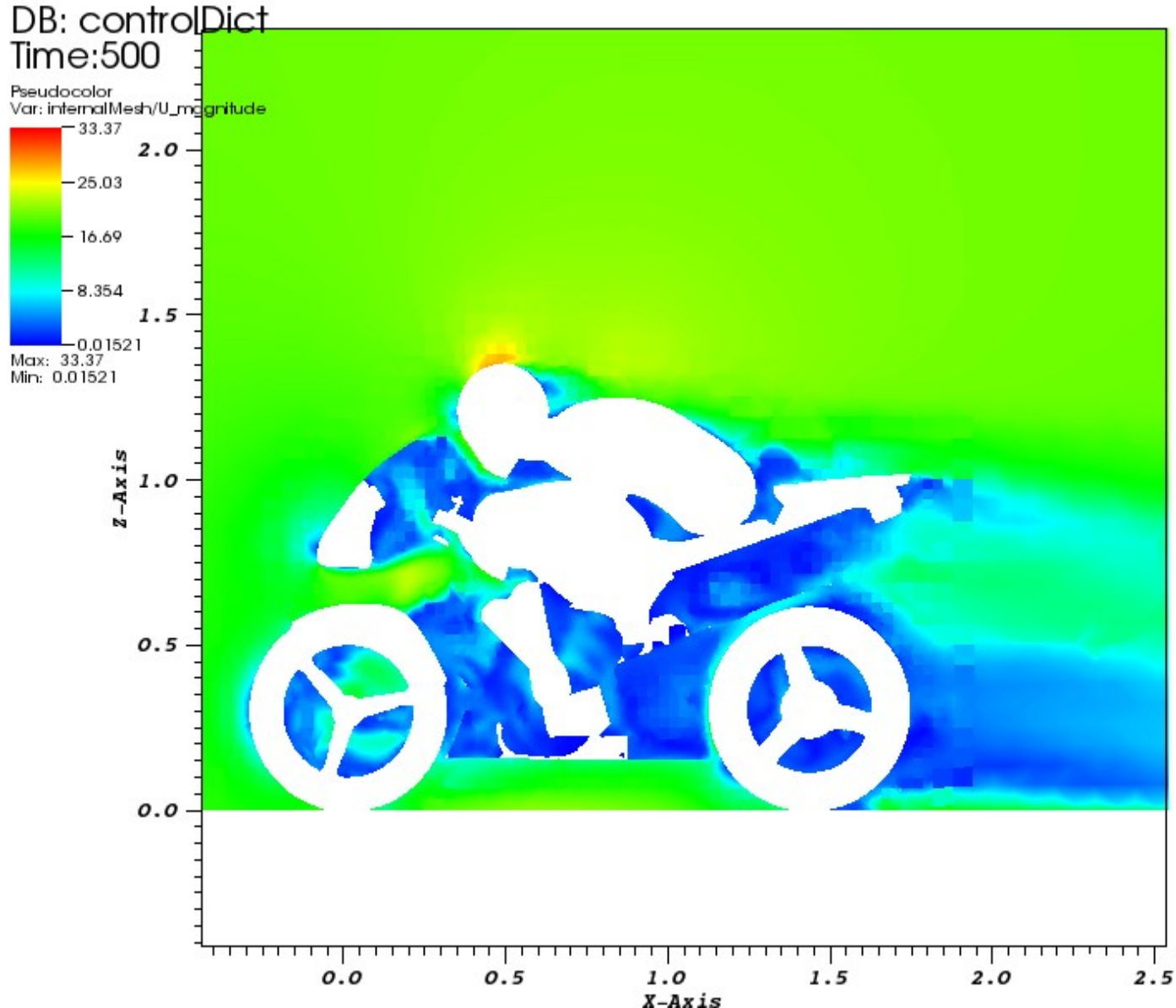
Vectorの本数を指定する等
(矢印の種類なども切り替え可能)

VisItインストール ④

- VisItの特徴: ParaViewよりも大規模メッシュデータの可視化があまり問題なくできる
(PCがフリーズしにくい)
 - 比較的遅い(古い)PCでの大規模メッシュでのParaView結果処理で画面がフリーズしてしまう人は試してみる価値ありと思います。
- ただし、結果表示のバリエーションは比較的シンプルであり、ParaViewの方が可視化方法は豊富と思います。

VisItによる結果処理

- VisItによるmotorBikeのチュートリアル断面表示



DakotaV6系インストール①

- dakota(OSSの最適化ツール)は以前V5系でインストールしていたのだが、前回の富山勉強会にて秋山さんからV6系のLinux版がインストールできないという話があり、インストール手順を改めて確認した。
- 確認したところ公開されているLinux向けバイナリモジュールではDEXCSで使用する場合、XM(Motif)ライブラリ追加が必要であった。
- Windows版のバイナリについては問題なし。
- 以下にLinuxにインストールする手順をしめす。

DakotaV6系インストール②

- dakotaのインストールモジュールを下記↓からダウンロードする。
- DEXCSなどUbuntu系Linuxでは Dakota-6.3-public-linux.x86-64.tar.gz をダウンロードする。
- 適当なDirectoryに展開する(例えば /home/dexcs/dakota)
- 使用するユーザの環境変数PATHとライブラリパス(LD_LIBRARY_PATH)に展開先のbin, testとbin, libをそれぞれ追加する
例えば下記を /home/dexcs/.bashrc ファイルに追記する

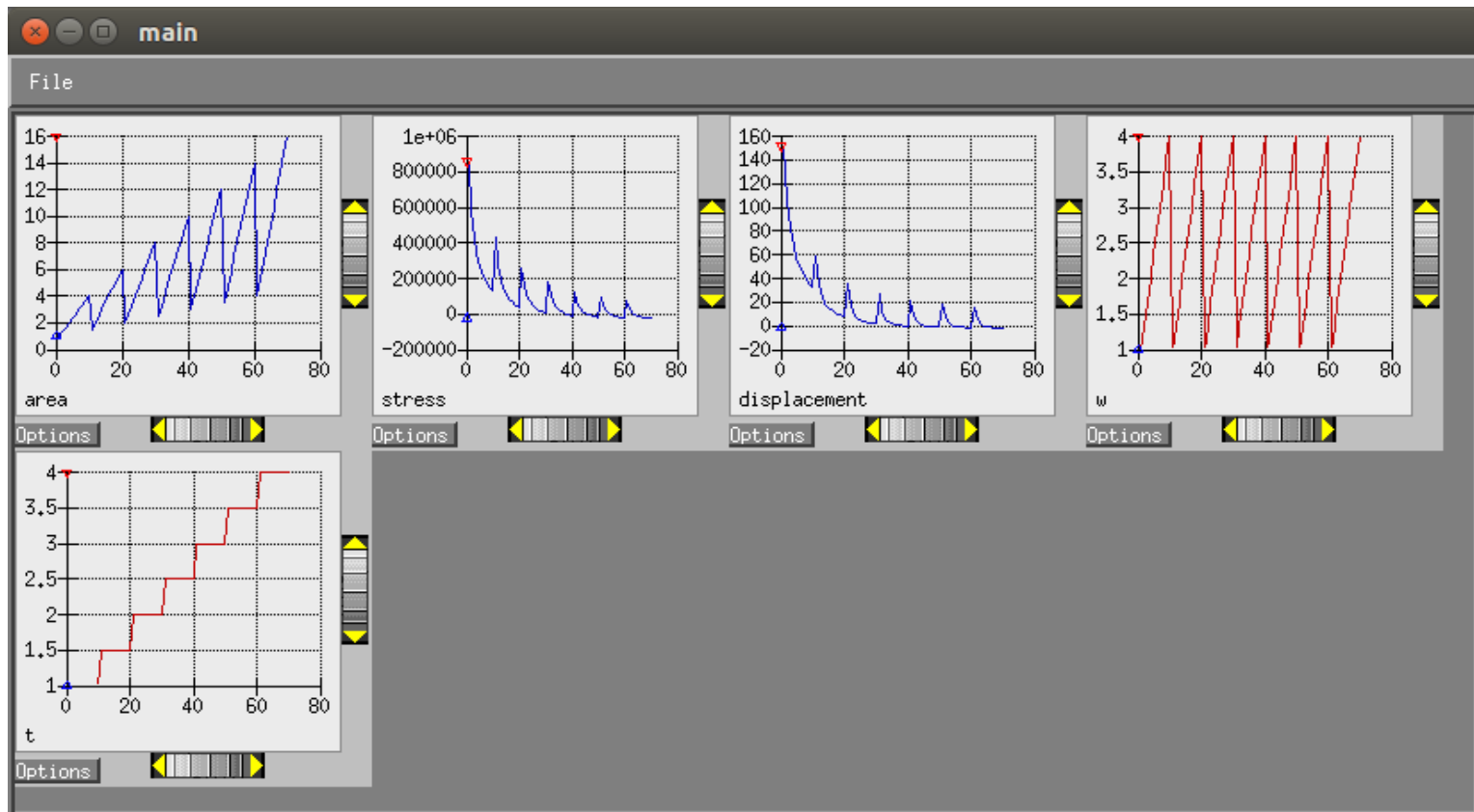
```
export PATH="./home/dexcs/dakota/bin:$PATH"  
export PATH="/home/dexcs/dakota/test:$PATH"  
export LD_LIBRARY_PATH="/home/dexcs/dakota/bin:/home/dexcs/dakota/lib:$LD_LIBRARY_PATH"
```

- スーパーユーザにてlibxm4ライブラリを追加する
% sudo apt-get install libxm4

(dakota ではグラフ表示機能があるが、このライブラリが実行モジュールにリンクされているため、libxm4 (Motif) のライブラリが無いとエラーになってしまう)

DakotaV6系インストール③

- 片持ち梁の例題を実行してみる。
- `% dakota -i cantilever_grid.in`
以下のグラフが出力される。



DakotaV6系インストール④

補足: 片持ち梁例題のInput ファイルの中身

```
method
  multidim_parameter_study
  partitions = 9 6

model
  single

variables
  active design
  continuous_design = 2
  upper_bounds 4.0 4.0
  lower_bounds 1.0 1.0
  descriptors 'w' 't'
  continuous_state = 4
  initial_state 40000. 29.E+6 500. 1000.
  descriptors 'R' 'E' 'X' 'Y'

interface
  direct
  analysis_driver = 'mod_cantilever'

responses
```

パラメータStudyを行う

パラメータ w 9分割、t 6 分割

パラメータ w 上限4.0、t上限4.0
パラメータ t 下限1.0、t下限1.0

補足説明: 片持ち梁の例題のdakota
input file

EnSight/Freeのインストール①

- EnSightとは?: ParaViewと同じようなオープンソースの結果可視化ソフトです
- CEIという会社が販売している商用ソフトでFieldViewやAVS/Expressなどのように商用ソフトでは有名な可視化ソフトです。
- OpenFOAM結果処理にも使えますが要素制限あり。
- EnSightHPからFree版がDLできる。以下は直リンなのでユーザ登録不要でDLできるが、通常はユーザ登録が必要
<http://archives.ensight.com/EnSight101/release/Full>
- Free版では2次元が2万5千要素、3次元が200万要素までの可視化ができる
- Windows, MAC, Linux(redhat, Debian系)がDLできる
- Windowsは完全日本語対応
- さすがに商用なので使いやすいがコンター表示はくせがあるので注意が必要(後述)
- 商用ソフトのFluentやABAQUSなどの結果処理にも使えます

EnSight/Freeのインストール②

- Ubuntu14.04にinstallした時のメモ
tchsh と c++ library が追加インストール要
#sudo apt-get install tcsh
#sudo apt-get install libstdc++5
#dpkg -i EnSight101Full-10.1.6b_amd64.deb
- なおWindows版は特に追加ソフトなどのインストールなどは不要でDLしたexeを実行すれば良い。

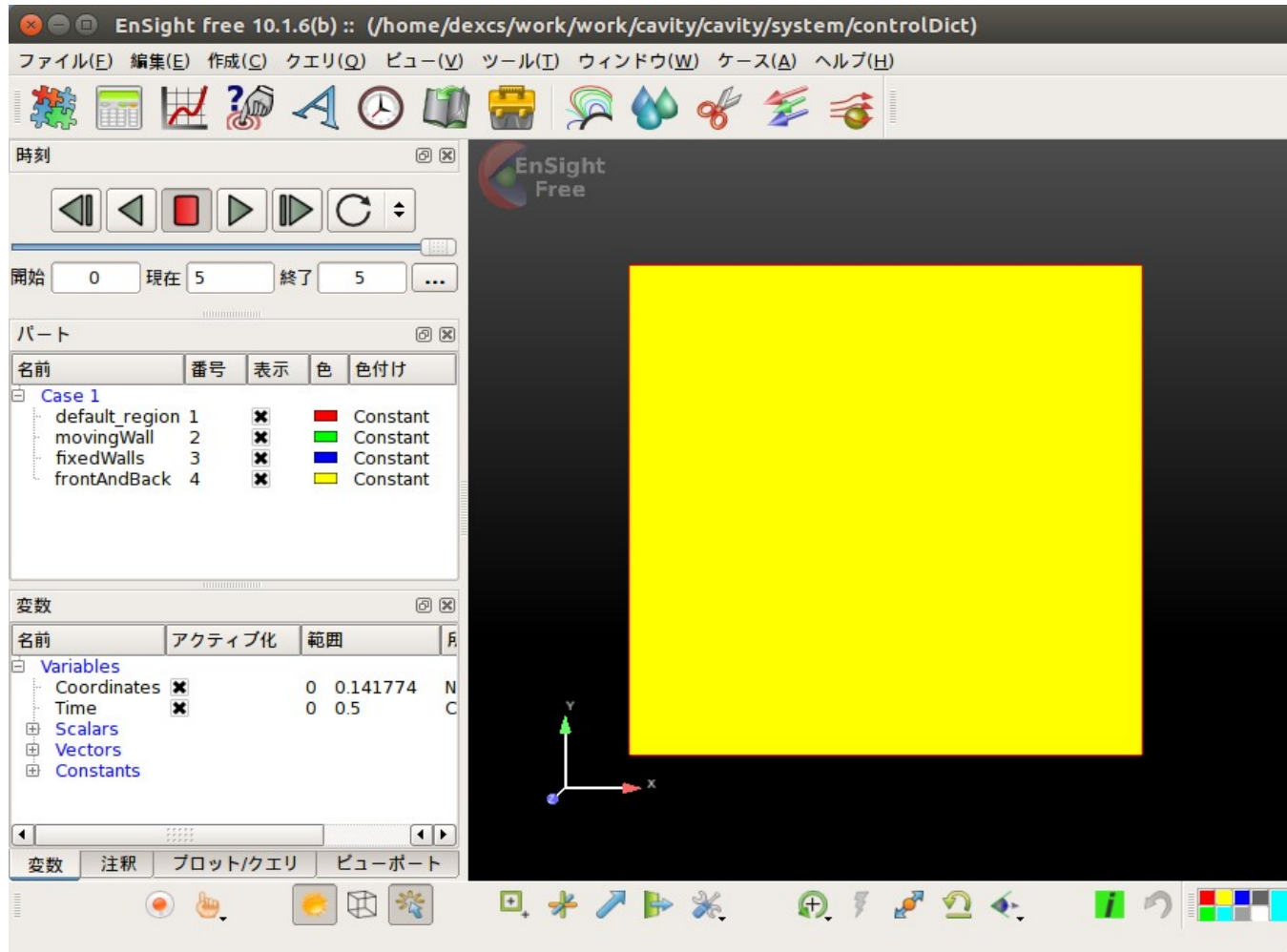
EnSightによる結果処理④

- 起動したら”他のファイルを開く”を選択する
- ちなみにDamBreakの結果サンプルが入っている



EnSightによる結果処理⑤

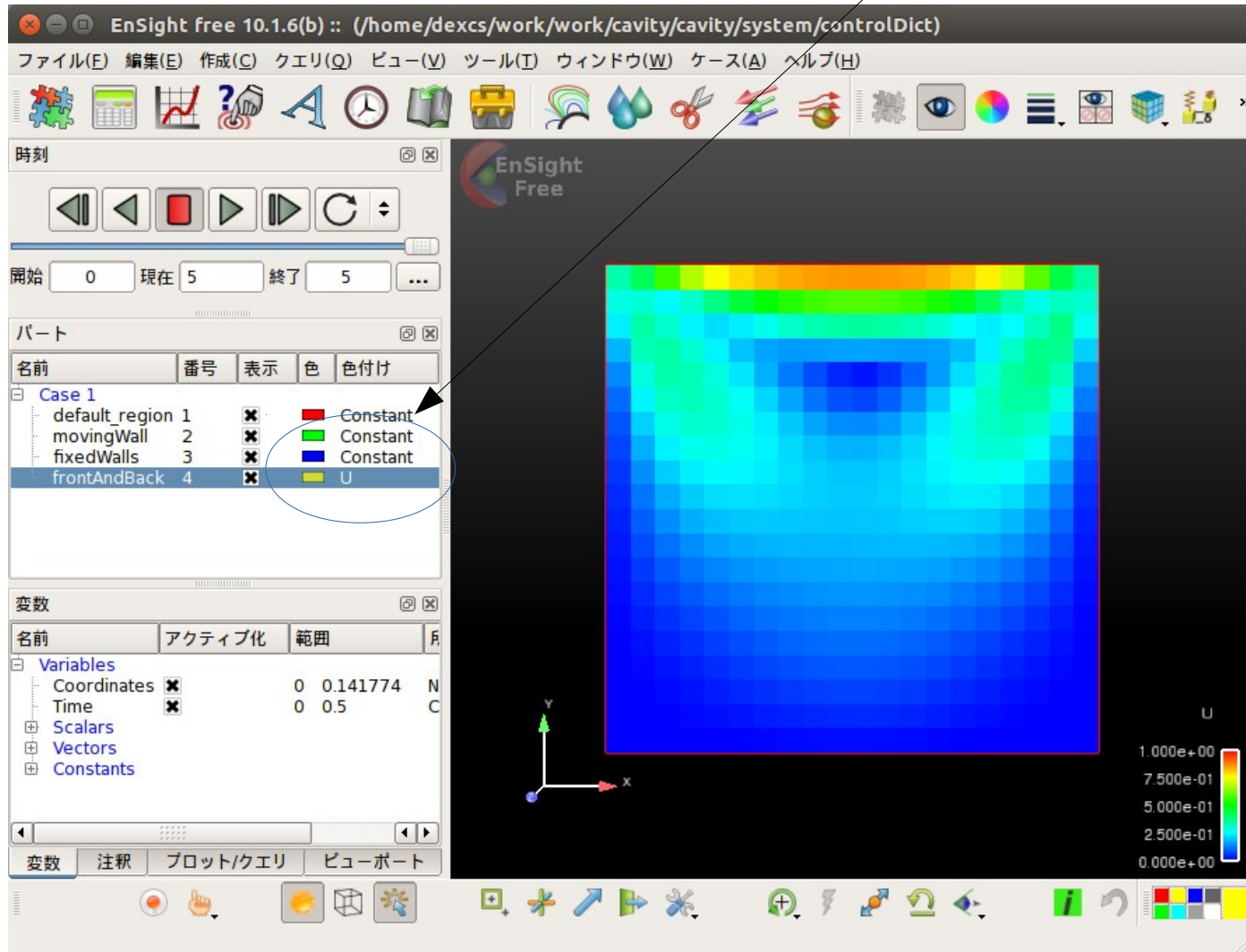
- controlDictを指定してcavityのFileを開く



EnSightによる結果処理⑥

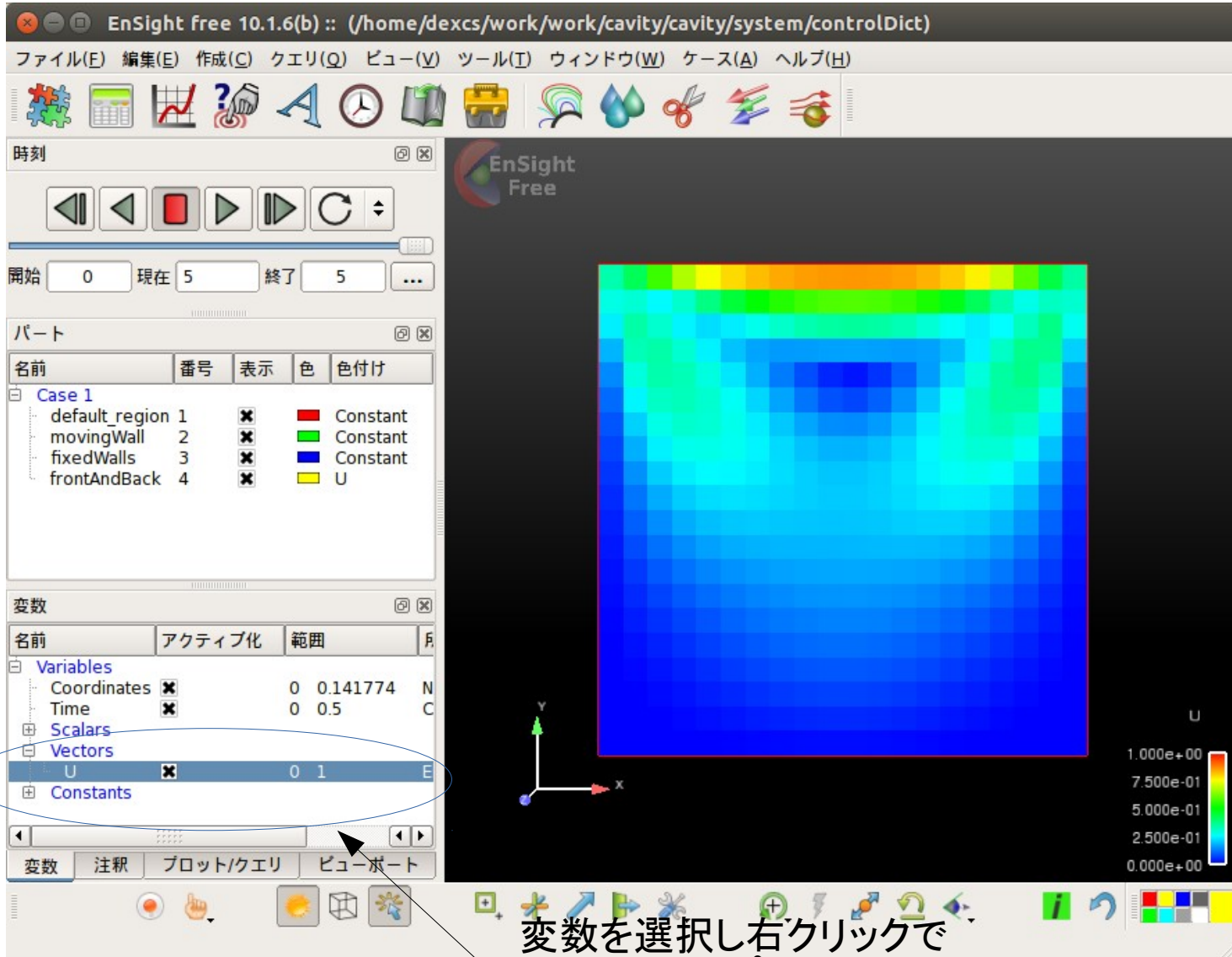
- コンター図に切り替わる

ここがUに切り替わる



EnSightによる結果処理⑦

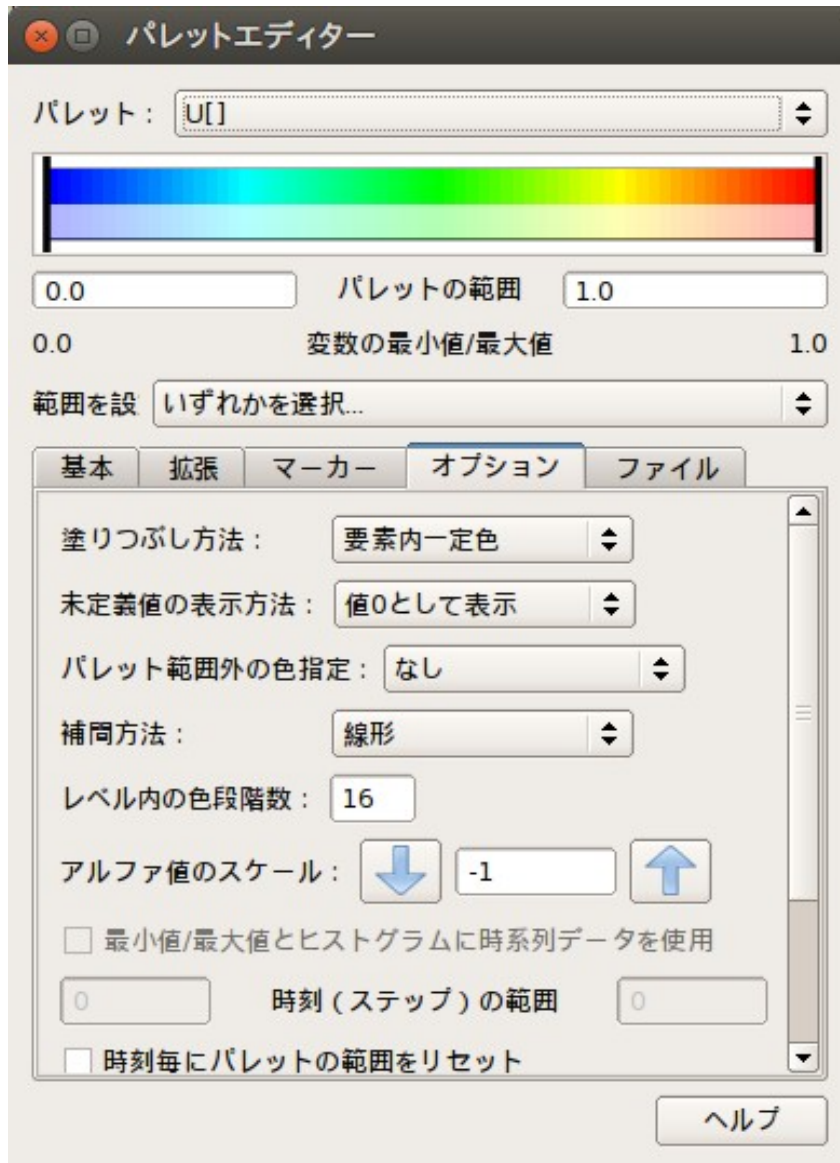
- コンター図表示をスムーズに補間する



変数を選択し右クリックで
パレット→オプションを選択

Ensigntによる結果処理⑧

- 塗りつぶし方法を
”要素内一定”→
”連続表示”
に切り替えるとコン
ター表示がスムーズ
になる。



EnSightによる結果処理⑨

時刻

開始 0 現在 5 終了 5

パート

名前	番号	表示	色	色付け
Case 1				
default_region	1	<input checked="" type="checkbox"/>	■	Constant
movingWall	2	<input checked="" type="checkbox"/>	■	Constant
fixedWalls	3	<input checked="" type="checkbox"/>	■	Constant
frontAndBack	4	<input checked="" type="checkbox"/>	■	U

変数

名前	アクティブ化	範囲	単位
Variables			
Coordinates	<input checked="" type="checkbox"/>	0 0.141774	N
Time	<input checked="" type="checkbox"/>	0 0.5	C
Scalars			
Vectors			
U	<input checked="" type="checkbox"/>	0 1	E
Constants			

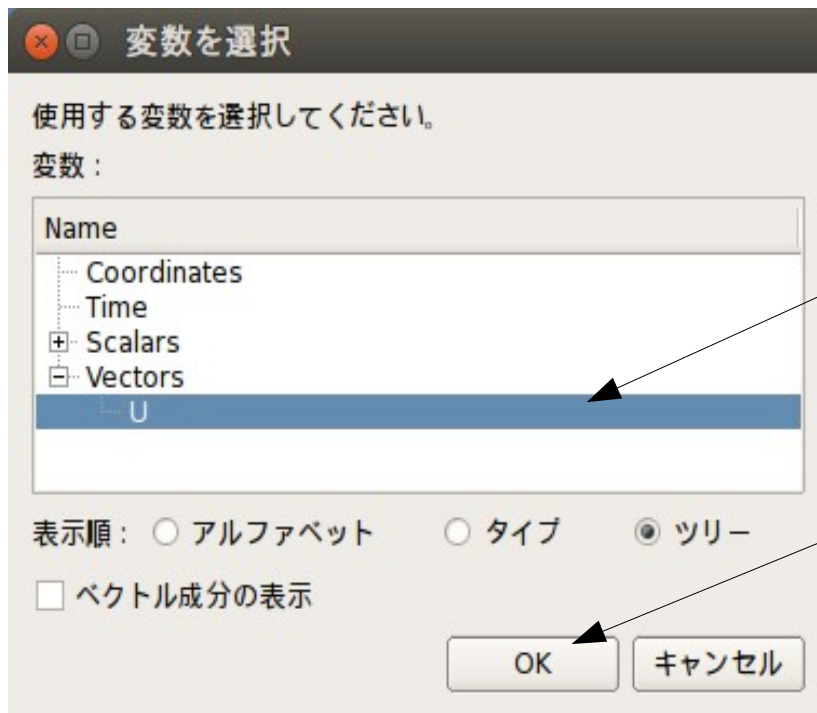
変数 注釈 プロット/クエリ ビューポート

U

1.000e+00
7.500e-01
5.000e-01
2.500e-01
0.000e+00

Enightによる結果処理⑥

- コンター図表示は領域FrontEndBackを選択して 色付け→変数選択 を選ぶと下記Windowが起動するので表示したい変数を選択



1) 速度Uを選択

2) OK

ANSYS/StudentEditionインストール①

- ANSYS/StudentEditionが出て、誰でも無料で使えるらしいのでインストールしてみた。
- ANSYS HPからインストール実行ファイルとライセンスファイルをDLする。ただし実行ファイルは3.8Gbyteほどあるので、覚悟してDLください。
- どういうわけか某会社ネットワークではWindowsのIEとGoogleChromeからはDLできず、仮想マシンLinuxからFireFOXでDLする必要があった？

ANSYS/StudentEditionインストール②

Product Download x Product Download x Installation Help x

www.ansys.com/Industries/Academic/Student+Product/Installation+Help

Customer Portal Partners Academic Contact United States Search Site

ANSYS

Products Industries Business Initiatives Support Social@ANSYS About ANSYS

Academic

- Product Portfolio
- Student Product
- Features Table
- High-Performance Computing

Tools

- Support Resources
- Licensing & Terms of Use
- Support Policy
- Citations

Best Practices

- Multiphysics Campus Solutions
- Academic Partnerships
- Academia in Action
- Online Masters Degree

Contact Sales

Home > Industries > Academic > Student Product > Installation Help

Installation Help

ANSYS Student

To better prepare the engineering leaders of tomorrow, ANSYS is excited to offer students a FREE download of our software.

Product Information >> Free Download >> **Installation Help >>** Other Resources >>

Before installing ANSYS® Student:

- Ensure that your computer meets the technical requirements necessary to run the software. Please see the [product data sheet](#) for details.
- Ensure that you have Administrator privileges for the computer you are installing this product on.
- Uninstall any existing ANSYS, Inc. products present on your computer. The ANSYS Student installation will overwrite any existing installations.
- Make sure that you have your license key available. This is a separate download covered in the

Dec 22, 2015
se 16.2 (axi, pbns, ske)

```
Done.  
Reading "G:\WORK\opencae\ANSYS-TUTORIAL\inlet.  
Done.  
|
```

ANSYS/StudentEditionインストール③

- Install モジュールはWindows64bit版のみ
- Ansys/Mechanical, Fluent, ダイレクトモデラー(3Dモデル作成ソフト)などが利用できるようですが、AutoDYN, DYNA3D(陽解法ソフト)は利用不可。CFX(流体)は利用できるかもしれない？
- Student版では3万要素くらいまで計算できるらしい？
(流体は50万？とのことでそこそこ使えるぽい)
- ライセンスファイルは半年分でライセンスファイルを2016/7月頃入れ替える必要があるようだ
- Setupを実行したあと環境変数を設定する。
(詳しくはHPを参照)

ANSYS/StudentEditionインストール④

- Fluentを実行してみる
- 下記HPからFluentサンプルをDLした
- 特に問題なくFluent計算が実行できた！！

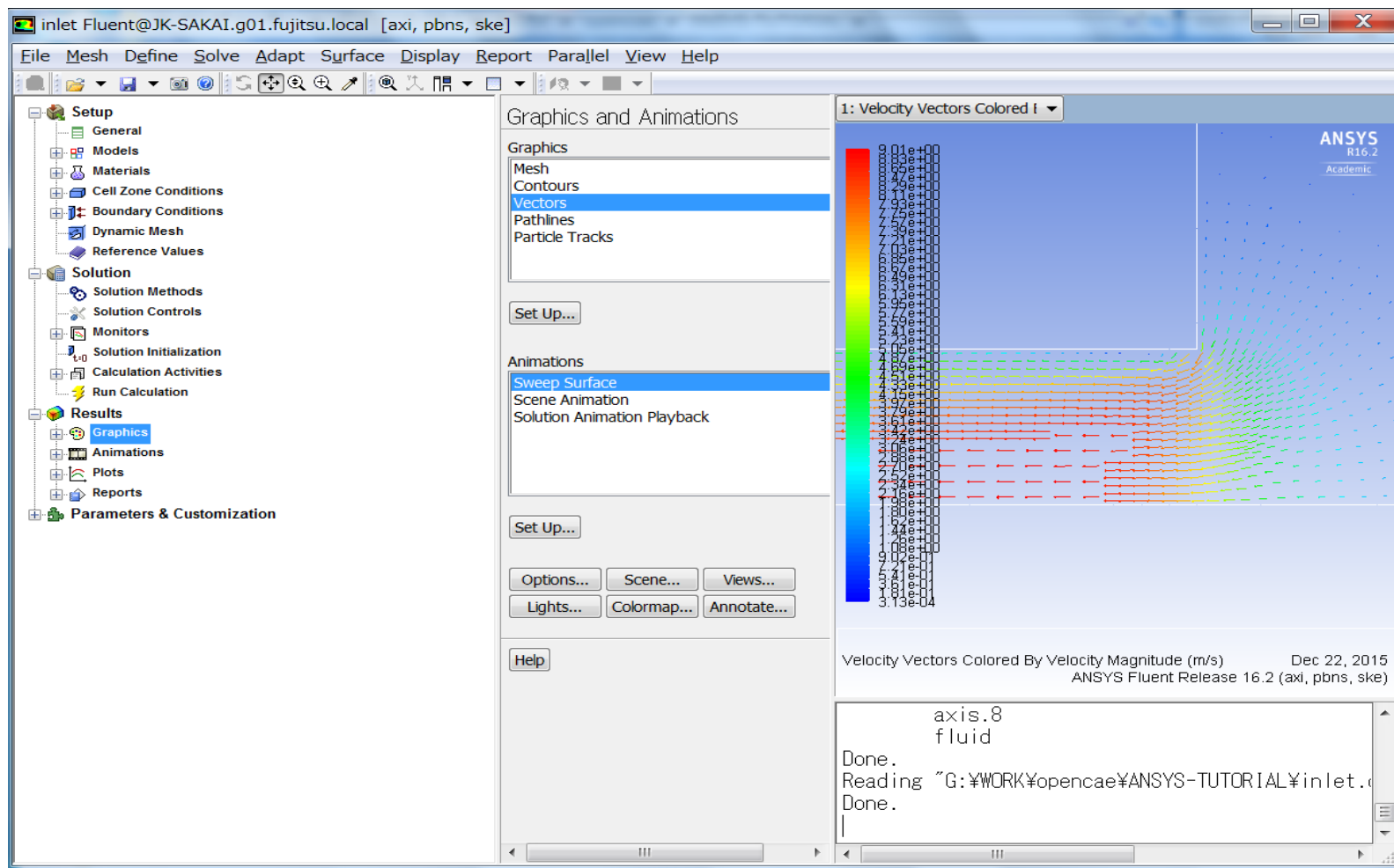
http://www.mne.psu.edu/cimbala/me405web_Fall_2006/Fluent/fluent.htm

Here are some Fluent files that you may download:

- Round (circular) suction inlet along a wall
- inlet.dat.gz - Fluent data file for the suction inlet example.
- inlet.cas.gz - Fluent case file for the suction inlet example.

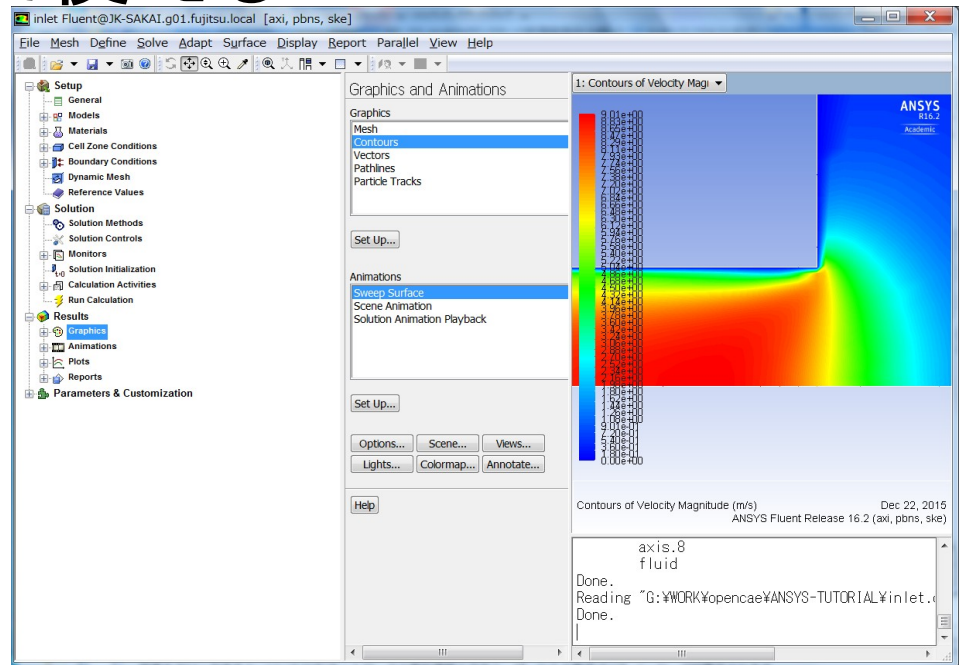
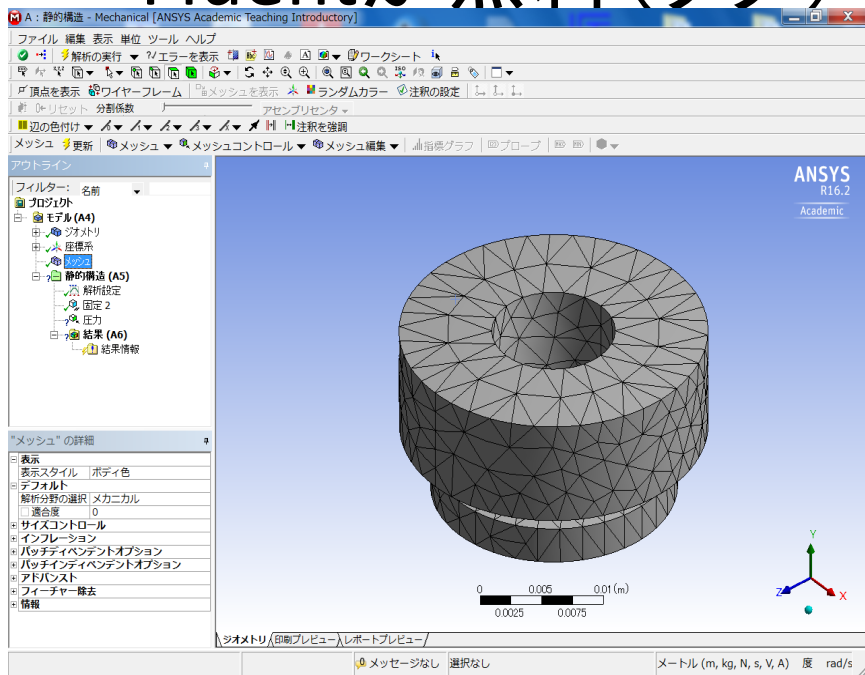
ANSYS/StudentEditionインストール⑤

• Fluent 実行結果ベクトル図



ANSYS/StudentEditionインストール⑥

- DMなども問題なく起動、ABAQUS/student版もそうであるが、商用ソフトは結構高機能であるので要素制限があるとはいえ、検証用などうまく使えばいろいろ使えそうである。
- Fluentが無料(タダ)で使える！



まとめ

- FrontISTRV45, RevocapV1.7インストール
- VisItインストール
- Ensight/FreeとWindows版 ANSYS/Student Edition

のインストールについて紹介した。