

拡張スクリプト言語“FVX” サンプルスクリプト概要

株式会社 ヴァイナス

CFD 技術部

support@vinas.com URL <http://www.vinas.com>
Tel 06-6440-8111 Fax 06-6440-8112

目次

. FVXとは

. FVXファイル読み込み手順 (Windows版、UNIX版)

. サンプルスクリプト概要

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1. 航空機翼付近のストリームラインと翼面の圧力分布 | Disk2:/tutorial/aerospace |
| 2. ディーゼルエンジン筒内の濃度分布 | Disk2:/tutorial/autodisel |
| 3. エンジンポートのISO-Surface作成 | Disk2:/tutorial/automotive |
| 4. スタティックミキサ内の混合率変化 | Disk2:/tutorial/polymer_processing |
| 5. 円柱後流渦の流速変化 | Disk2:/tutorial/vortexshedding |

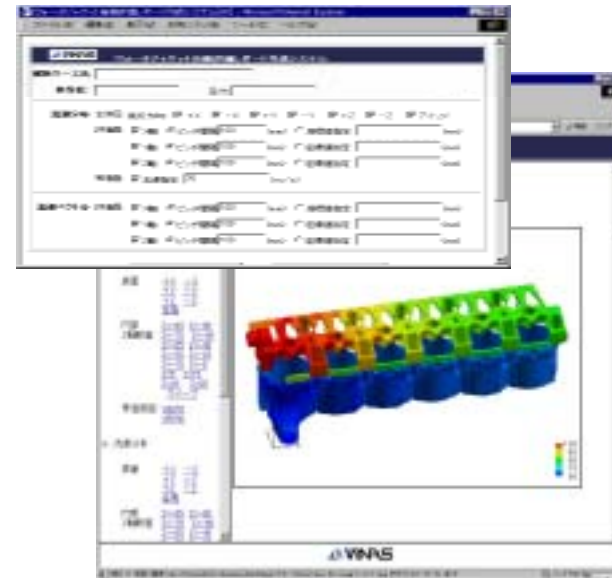
サンプルスクリプトは User's Guide 表紙内側のCD-ROM
Disk2 : Documentation & Tutorials に収録されています

FVXとは

FIELDVIEW 8には、オープン型ポストプロセッサを実現する拡張スクリプト言語、“FVX”が搭載されています。

“FVX”とは、本格的なプログラミングが可能なFIELDVIEW専用の拡張スクリプト言語です。“FVX”スクリプトを記述することにより、自動レポート作成などのニーズに合わせて、FIELDVIEWの可視化や工学計算機能の活用範囲を大幅に広げることができます。

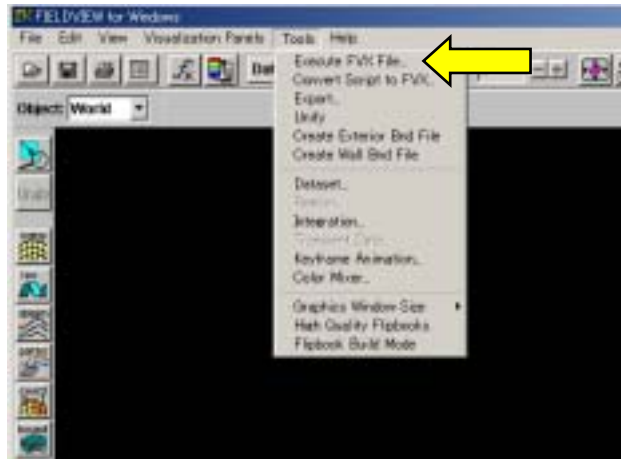
“FVX”はポストプロセス業務の自動化を強力に推進でき、作業効率を大幅に飛躍させることが可能な、CFD自動化システム開発の支援ツールです。



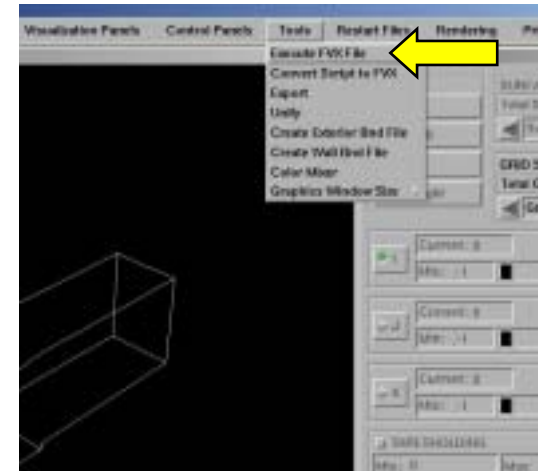
オリジナルのGUIメニューや、他のアプリケーションと連動したレポート出力用メニューを作成でき、CFD解析結果の評価にかかる時間を大幅に短縮します。

FVXファイル読み込み手順

■Windows版



■UNIX版



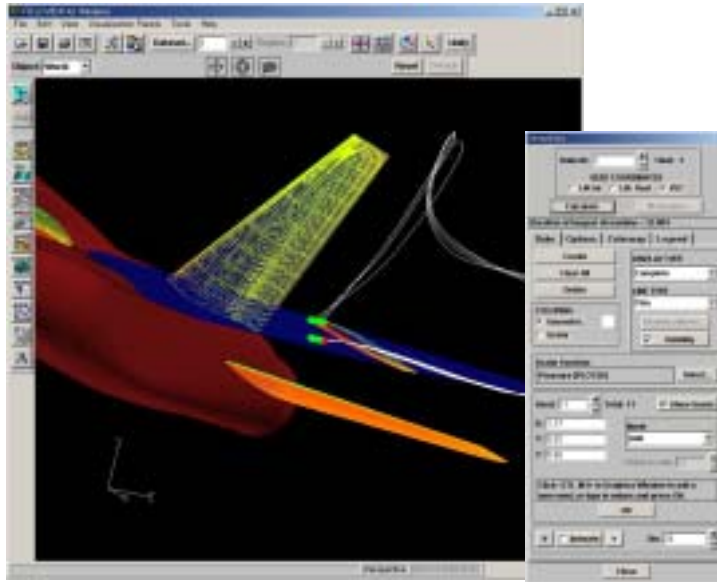
Windows版、UNIX版ともに Tools Execute FVX File から読み込みます

FIELDVIEW 7までのスクリプトファイルは

Tools Convert Script to FVX から読み込みます

1. 航空機翼付近のストリームラインと翼面の圧力分布

Disk2:/tutorial/aerospace



主翼前縁からの流線表示



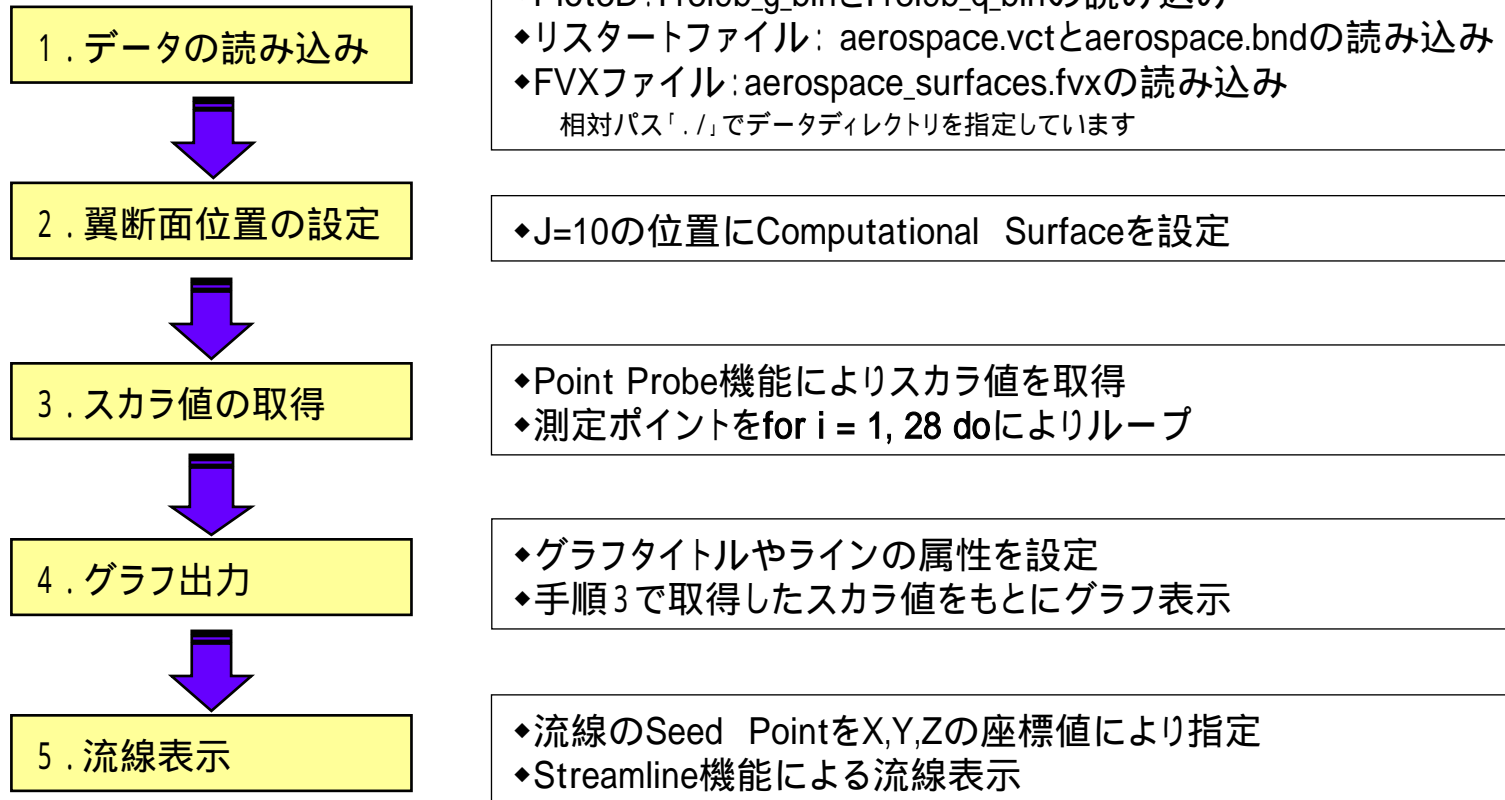
翼上面および下面の圧力分布 ($J = 10$)
横軸: 前縁部からの距離 縦軸: 圧力

流線表示からグラフ出力までを自動実行しています

1. 航空機翼付近のストリームラインと翼面の圧力分布

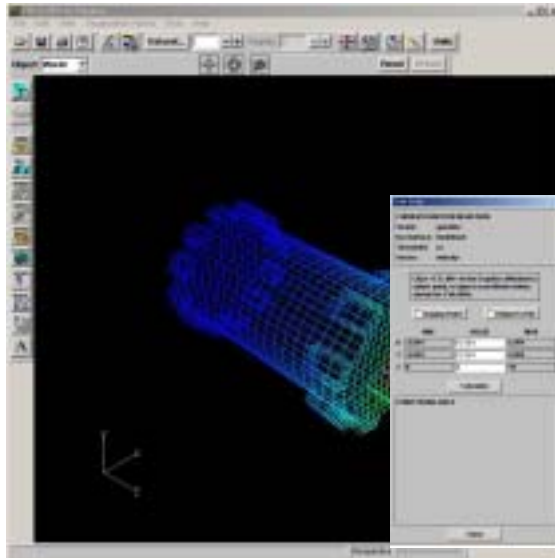
Disk2:/tutorial/aerospace

➤ aerospace.fvxの実行フロー



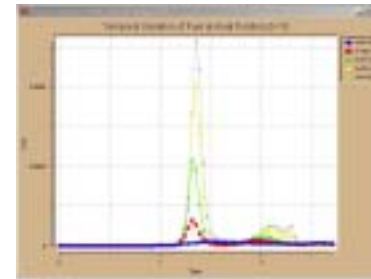
2. ディーゼルエンジン筒内の濃度分布 (非定常データ)

Disk2:/tutorial/autodiesel

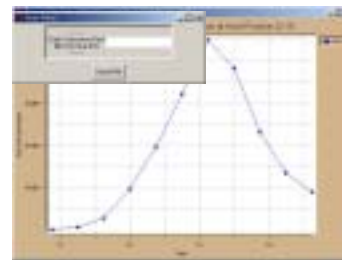


物体表面の濃度分布

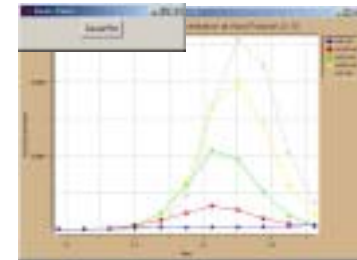
非定常データから時系列
グラフを出力します



燃料含有量の時系列変化
横軸:時間 縦軸:含有量



燃料濃度の時系列変化
横軸:時間 縦軸:濃度



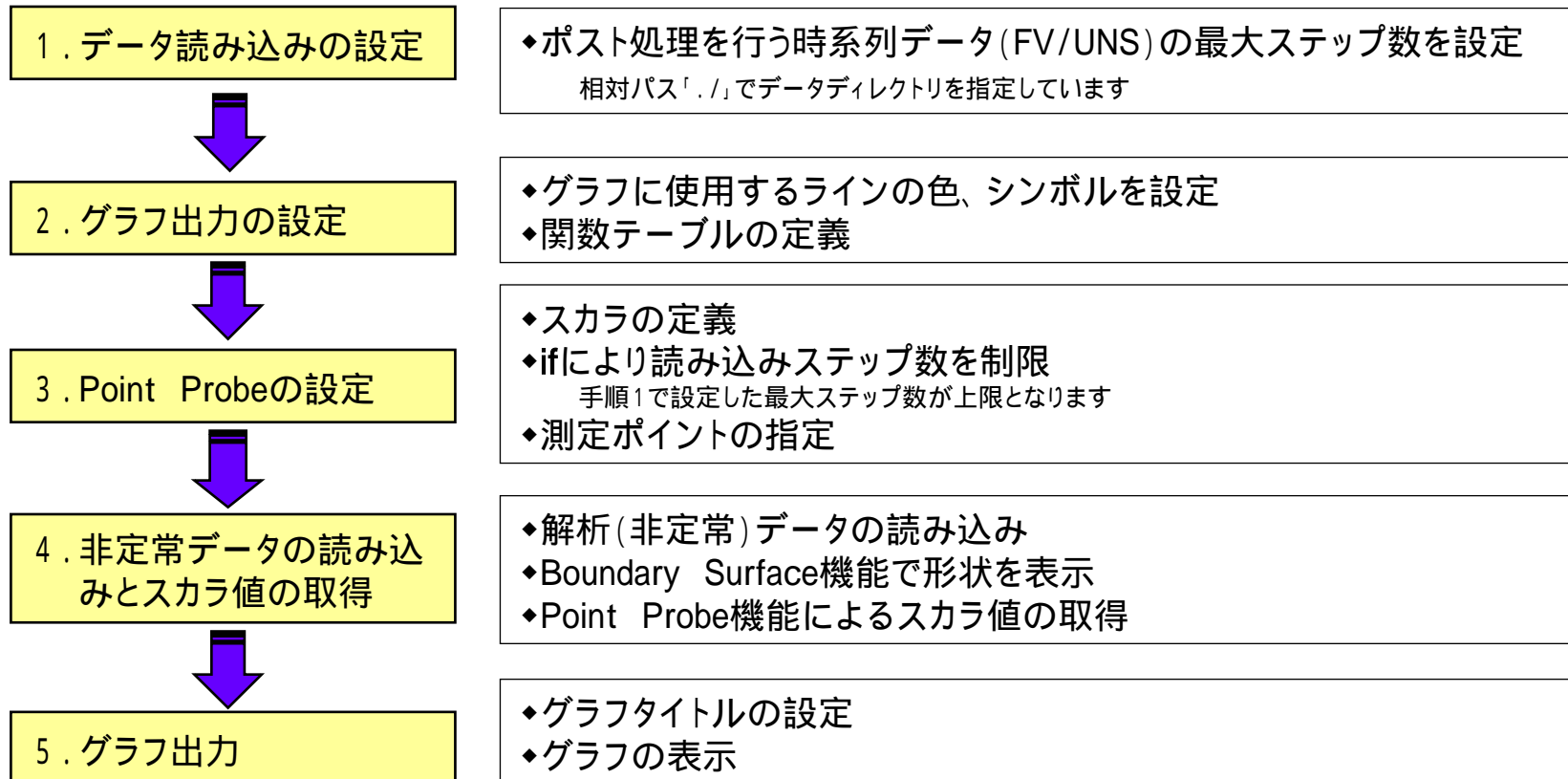
燃料濃度の時系列変化
横軸:時間 縦軸:濃度

黒枠内のグラフはpanel.fvxによる実行内容です

2. ディーゼルエンジン筒内の濃度分布 (非定常データ)

Disk2:/tutorial/autodiesel

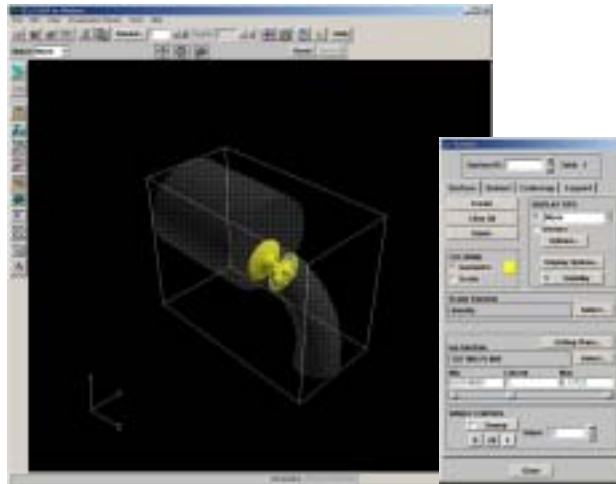
➤ autodiesel.fvxの実行フロー



上記の実行フローはautodiesel.fvxの内容です panel.fvxの実行内容は含まれません

3. エンジンポートの評価断面作成

Disk2:/tutorial/automotive



ISO-Surface表示

```
0.0 -0.086 0.06768  
0.0 -0.07146 0.06768  
0.0 -0.0564 0.06768  
0.0 -0.04548 0.0675  
0.0 -0.035 0.0627  
0.0 -0.0175 0.0509  
0.0 -0.0102 0.0434  
0.0 -0.00369 0.03088  
0.0 -0.001 0.01972  
0.0 0.0 0.0001  
0.0 0.0 0.0
```

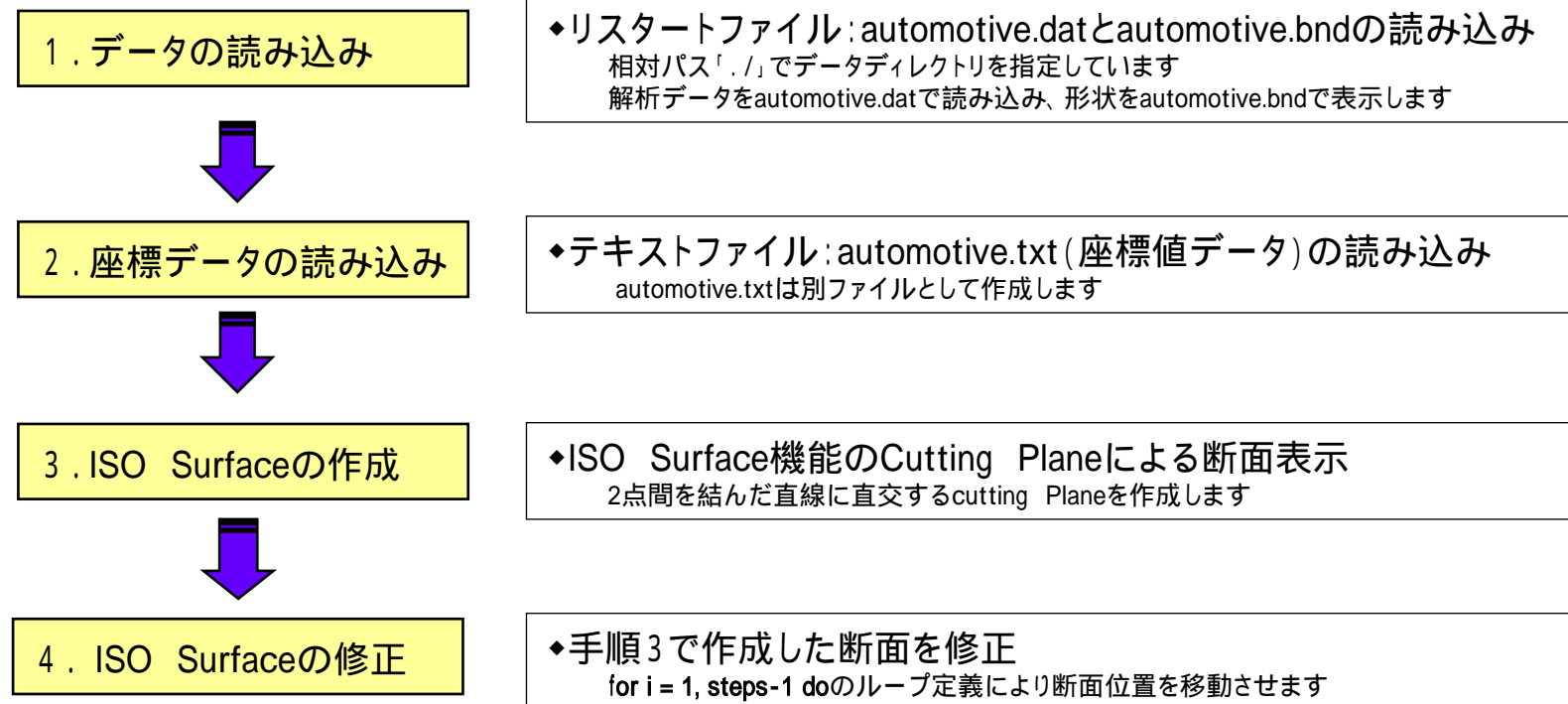
automotive.txt
の座標値データ

automotive.txt (座標値データ)を読み込み、各座標ポイントに Cutting Plane を作成します。

3. エンジンポートの評価断面作成

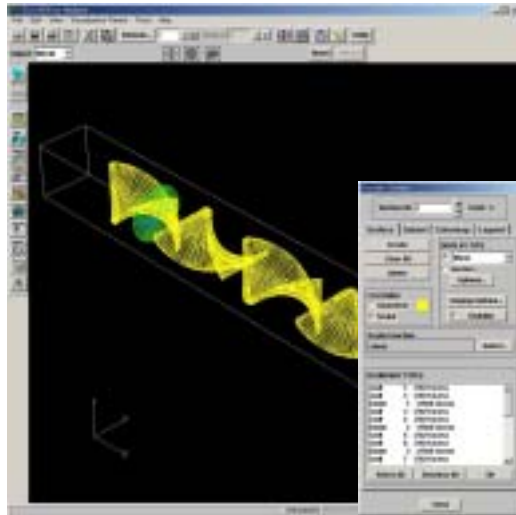
Disk2:/tutorial/automotive

➤ automotive.fvxの実行フロー

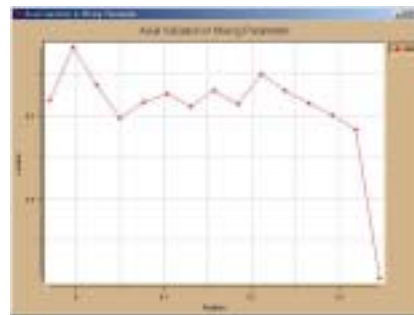


4. スタティックミキサ内の混合率変化

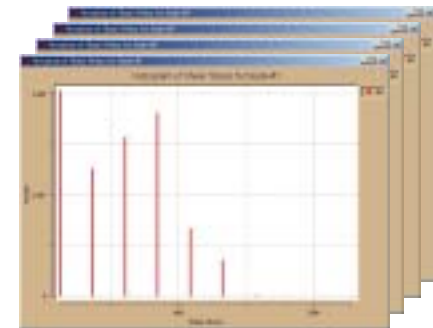
Disk2:/tutorial/autodiesel



ISO-Surface表示



軸方向の混合率変化
横軸:位置 縦軸:混合率



せん断応力ヒストグラム
横軸:せん断応力 縦軸:占有面積

ISO-Surfaceを流入部から流出部まで表示します。
また、混合率変化とせん断応力ヒストグラムをFIELDVIEWの積分機能を用いてグラフ出力しています。

4. スタティックミキサ内の混合率変化

Disk2:/tutorial/autodiesel

➤ polymer.fvxの実行フロー

1. データの読み込み



2. 形状の表示



3. ISO-Surface表示



4. グラフ出力(混合率)



5. グラフ出力(ヒストグラム)

- ◆リスタートファイル: polymer.frmとpolymer.vctの読み込み
- ◆FV/UNS: kenics.unsの読み込み
相対パス「./」でデータディレクトリを指定しています

- ◆Boundary Surface機能でブレード(4枚)を作成
for文によるループで4枚のブレードを作成しています

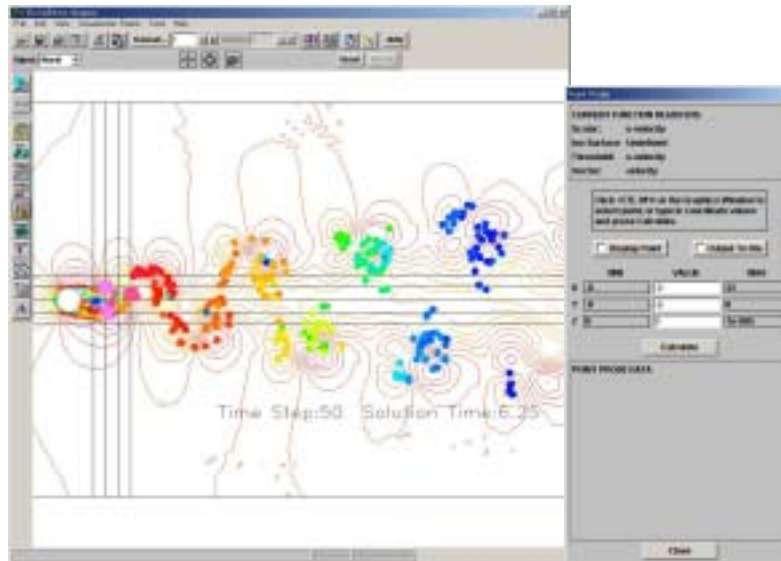
- ◆ISO Surface機能による断面表示
- ◆ $\text{delta} = (\text{Z_max} - \text{Z_min}) / \text{num_points}$ で断面移動距離を定義
- ◆各ポイントでの混合率を計算
`integrate_surface`により積分計算を行っています

- ◆グラフタイトルやラインの属性を設定
- ◆手順3で得られた混合率をもとにグラフ表示

- ◆ $\text{bin_width} = (\text{Z_max} - \text{Z_min}) / \text{num_points}$ で断面移動距離を定義
- ◆各せん断応力値における占有面積を計算
`integrate_surface`により積分計算を行っています

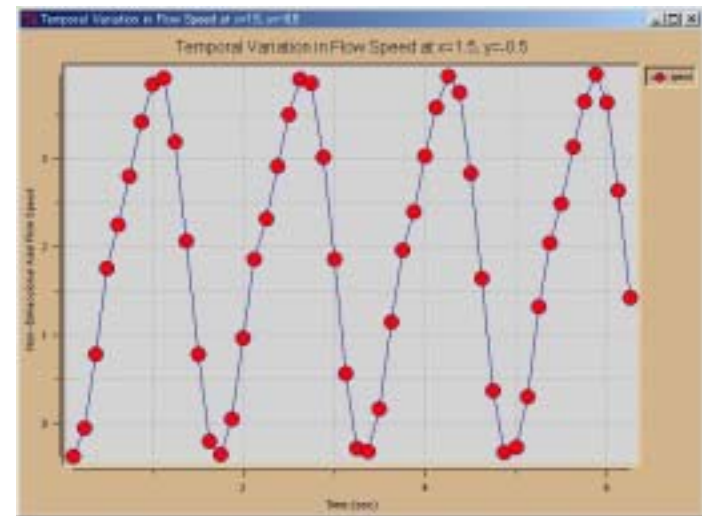
5. 円柱後流渦の流速変化

Disk2:/tutorial/vortexshedding



Point Probe機能による
物理量の取得

スクリプト実行後の画面とは異なります



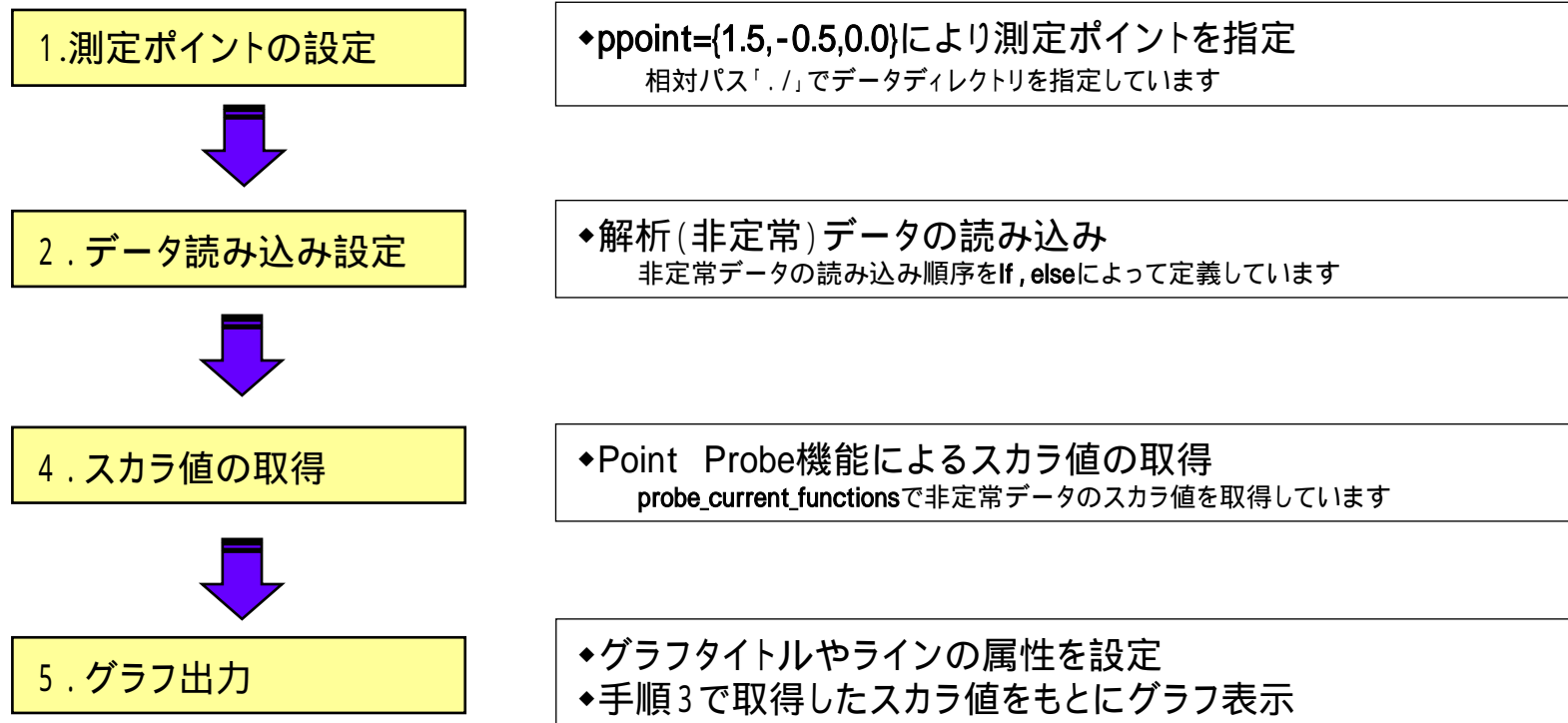
流速スカラー値の変化 ($X=1.5, Y=-0.5$)
横軸: 時間 縦軸: 流速

非定常データから時系列グラフを出力します

5. 円柱後流渦の流速変化

Disk2:/tutorial/vortexshedding

➤ vortexshedding.fvxの実行フロー



株式会社 ヴァイナス

〒530-0003大阪市北区堂島2-1-3堂島ORIXビル

Tel: 06-6440-8111 Fax: 06-6440-8112

E-Mail support@vinas.com

URL <http://www.vinas.com>