

CFD/CAEインテリジェント・ポストプロセッサ

FIELDVIEW
VERSION 15

IM012
2Dプロット Controlで描画できないグラフの
アニメーションの作成方法

株式会社 **ヴァイナス**

1.0: はじめに

2DプロットControlを用いれば、グラフのアニメーションは作成できますが、ここでは2DプロットControlでグラフ化できない特殊なグラフのアニメーションの作成方法を示します。

2.0: 考え方

グラフは次のような方針で作成する事にします。

- 1) グラフアニメーションのため、Particle Path 機能によるアニメーションを利用する。
- 2) グラフ作成用の格子を作つてFIELDVIEW に読み込み、そのDataset に対するParticlePath アニメーション表示を行う。

3.0: 作成手順

グラフは概ね次のような手順で作成します。

- 1: グラフ表示用格子作成。
- 2: 流線作成し、ファイルにExport。
- fvp ファイルフォーマットに合わせて新規に作成しても結構ですが、今回は適当な流線を出力しそれを編集しています。
- 3: Export されたデータファイルを編集します。(Excel を使うと便利)
- 4: グラフ作成用格子を読み込みます。
- 5: 読み込まれた格子に対して、改修したfvp ファイルを読み込ませ表示します。

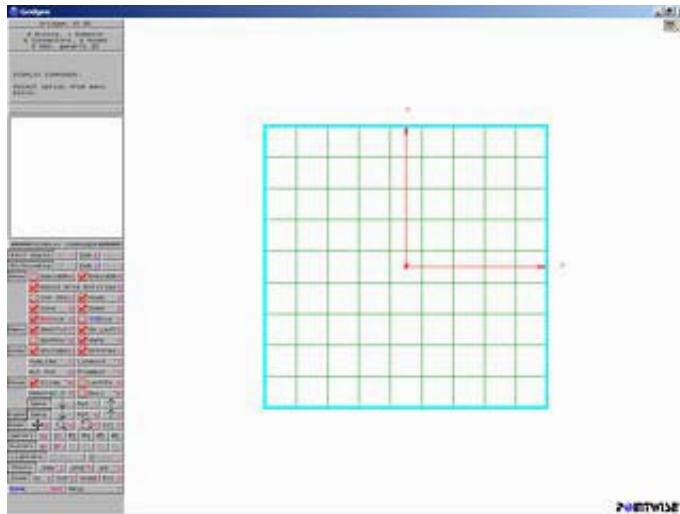
今回はFIELDVIEW Tutorial のAerospace データをもとにアニメーショングラフを作成します

3.1: グラフ表示用格子作成

適当な大きさの構造格子を作成します。

作成が完了したら、Plot3D 形式で保存します。

なお、付録のデータでは、「Grid.grd」ファイルが、グラフ表示用格子です。

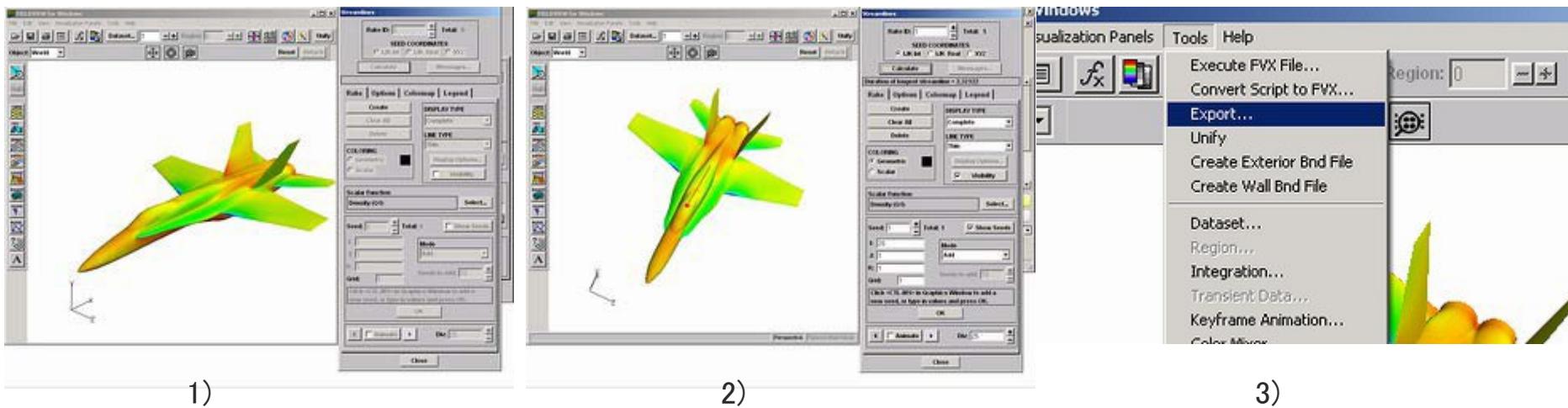


グラフの縦軸横軸の大きさをこの時
点であらかじめ考慮して作成します。
今回は、X-Y 平面の2 次元格子を作成
します。(左図は弊社取扱いの「Gridgen」を
使った例)

3.2: 流線作成。Export。

次に、FIELDVIEW を起動し、任意の流線を作成、その情報をファイルにExport します。(このファイルの内容をグラフ表示したいデータで書き換え、先ほど作った格子上にParticlePaths として表示させると、グラフに見えるというわけです。)

- 1) まずComplete Restart で、Tutorial にあるF18 を表示させます
- 2) 流線を1 本定義します
- 3) Tools—Export でその内容をファイルに出力します。なお、出力に当って、拡張子は「fvx」としてください



3.3: Exportされたデータを表示したい物理量などに変更

出力されたファイルは次のような内容になっています。(具体的な数値については、お手元の環境と異なります)
このファイルを次のような方針に基づいて変更します。

1. 2次元グラフなので、Z座標の値をすべて0に変更。

2. X座標、Y座標の値をグラフ化するデータに変更。

(変換の際はXおよびY座標の値を必要に応じてスケーリングし調整してください)

3. 物理量データは線の色を変化させることに利用できるが、とりあえず無視する。

4. タブ区切りとしてファイル出力。

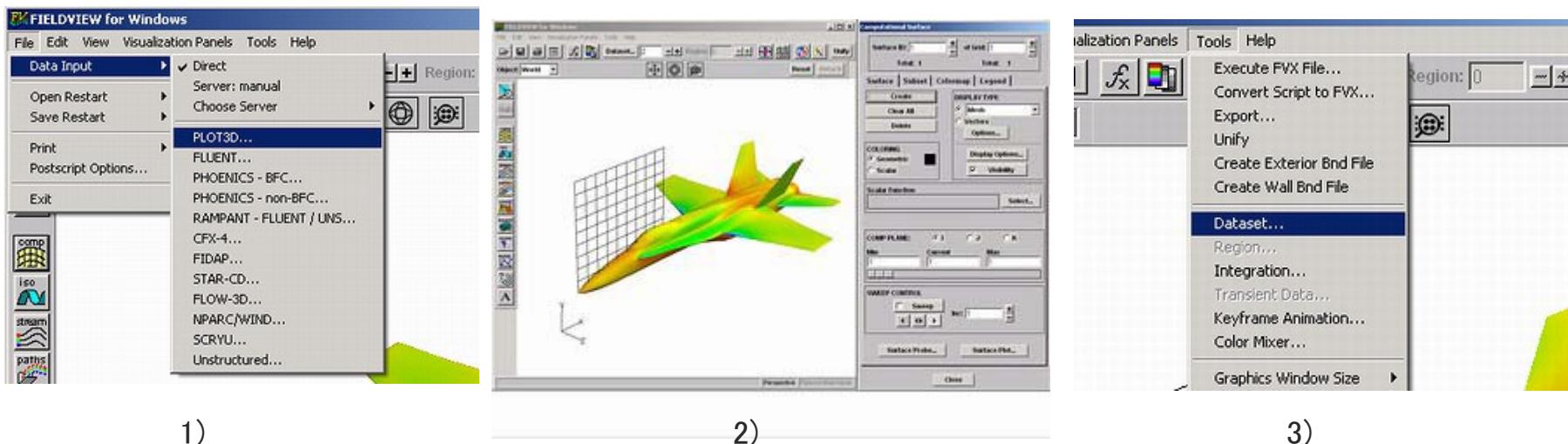
例として、SIN関数を使ったデータ(ファイル名: test1.fvp)を添付しました。

FVPARTICLES 2 1			
Tag Names			
0			
VARIABLE NAMES			
2			
Duration			
Density (Q1)			
63	X座標	Y座標	Duration
0.87719	0.278719	0	物理量 この場合は Density
0.940966	0.278984	6.273e-011	0.963228
1.00755	0.273939	2.77387e-010	0.968083
1.06575	0.266357	3.83291e-010	0.971049
1.10901	0.259056	3.78871e-010	0.972643
1.14515	0.252001	3.79777e-010	0.97205
1.17393	0.24605	3.80335e-010	0.972278
1.19171	0.242949	3.96831e-010	0.973954
1.20995	0.240818	3.81202e-010	0.973954
1.22855	0.239749	4.50446e-010	0.979078
1.24721	0.239097	4.59141e-010	0.980241
1.2658	0.238447	4.93661e-010	0.978318
:	:	:	0.971352
			0.968458

今回は適当な流線をExportしてベースとなる
fvpファイルを作成していますが、スクラッチの
状態から上記フォーマットにあわせたファイルを
作成いただいたても結構です。

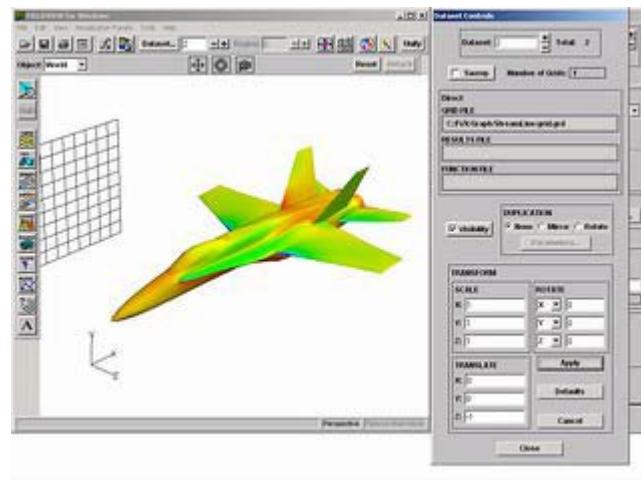
3.4: 解析結果を表示させたあと、グラフ表示用格子をAppend 読み込み

- 1) 解析結果を表示させた後、グラフ表示用格子を「Append」で読み込みます。
「DataInput—PLOT3D」で、あらかじめ作成しておいた格子を読み込ませてください。
- 2) Computational Surface を生成し、格子を表示します。今回の場合は、解析結果にオーバーラップしています。
このままでは見づらいため、グラフ格子の位置を変更します。
- 3) 「TOOLS—Dataset」メニューを開き、格子を移動させます。「Z=-1」としてください。



3.4: 解析結果を表示させたあと、グラフ表示用格子をAppend 読み込み

- 1) このように、格子位置を変更することができます。移動、回転、拡大・縮小が行えますので、最も見やすい位置になるよう調整してください。

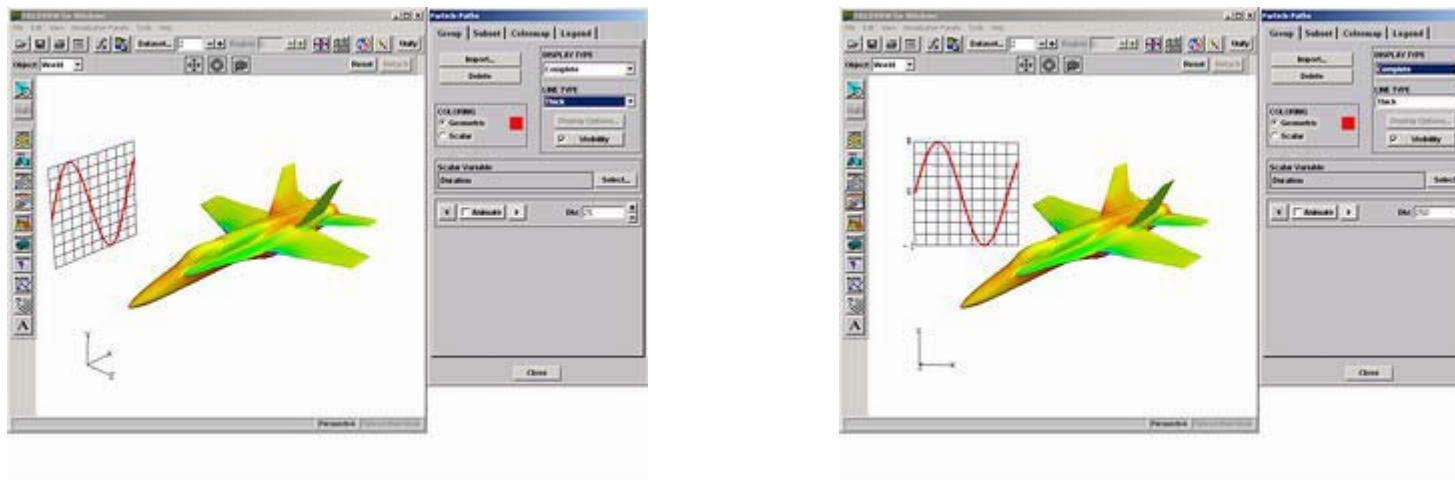


4)

今回はAppend 読み込みしてアニメーショングラフ
同一Window に表示していますが、
単独でアニメーショングラフ用のDataset を
読み込み表示することも可能です。

3.5: 読み込まれた格子に対して、改修した流線データを読み込ませ表示

- 1) Particle Path メニューで、「Import」ボタンを押し、先ほど作ったグラフデータを読み込みます。これで、解析結果とグラフデータの、オーバーラップ表示が完成しました。Particle Path のアニメーション機能“Growing”や“Sphere & Line”を使って、アニメーショングラフを表示します。
- 2) Div の値はデフォルトで25 になっています。これを100 など大きな値にして、アニメーション速度を調整してください。



Complete Restart File “graph_anim.dat”を読み込んでください。
上記最終画像と同じアニメーショングラフを表示することができます。