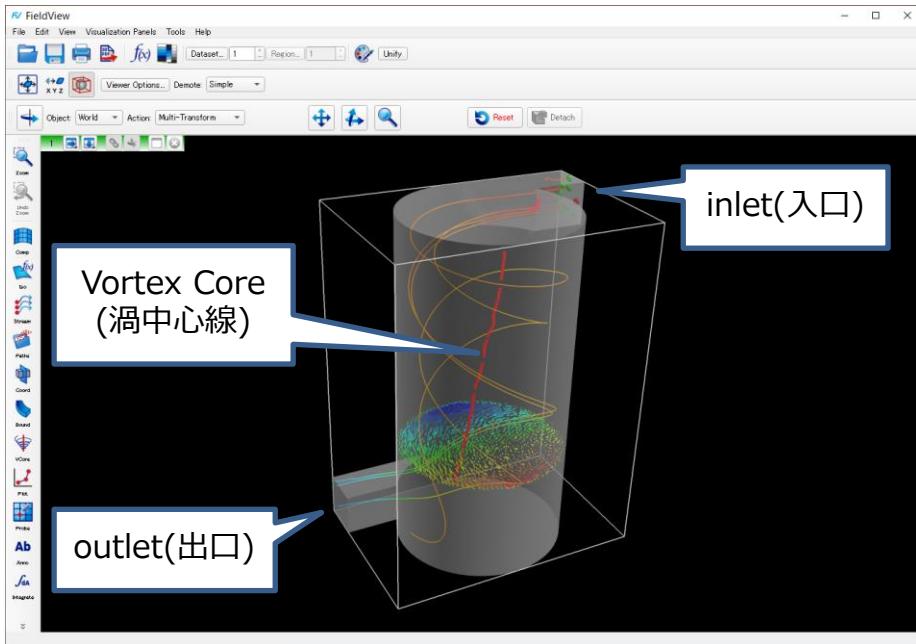


HT013 Vortex Cores 機能を使った事例



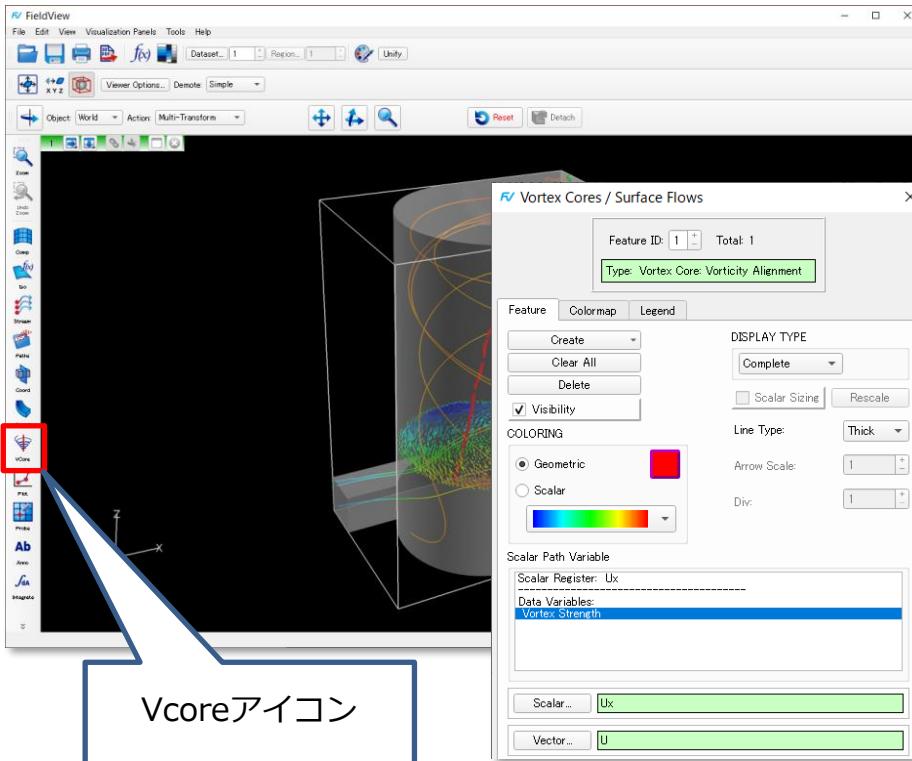
※本FAQに関係はありませんが、渦の様子を可視化するため、別途入口から流線を発生させ、ベクトル断面図を作成しています。

■ Vortex Core とは
CFD解析結果の速度場から渦中心線を算出する機能

■ サンプルデータの 使用方法

1. FAQ : HT013のもう1つのリンクから「HT013_VortexCoreSample.zip」を別途ダウンロードし、解凍します。
2. FieldViewを起動します。
3. [File] - [Open Restart] - [Complete]
4. 解凍フォルダの sample.dat を開きます。
5. 左図のような円筒モデルが表示されます。
中心の赤い線が渦中心線です。

HT013 Vortex Cores 機能を使った事例



■ Vortex Core の 作成手順

1. [Visualization Panels] - [Vortex Cores / Surface flow]

または サイドメニューのVcore アイコンをクリック。



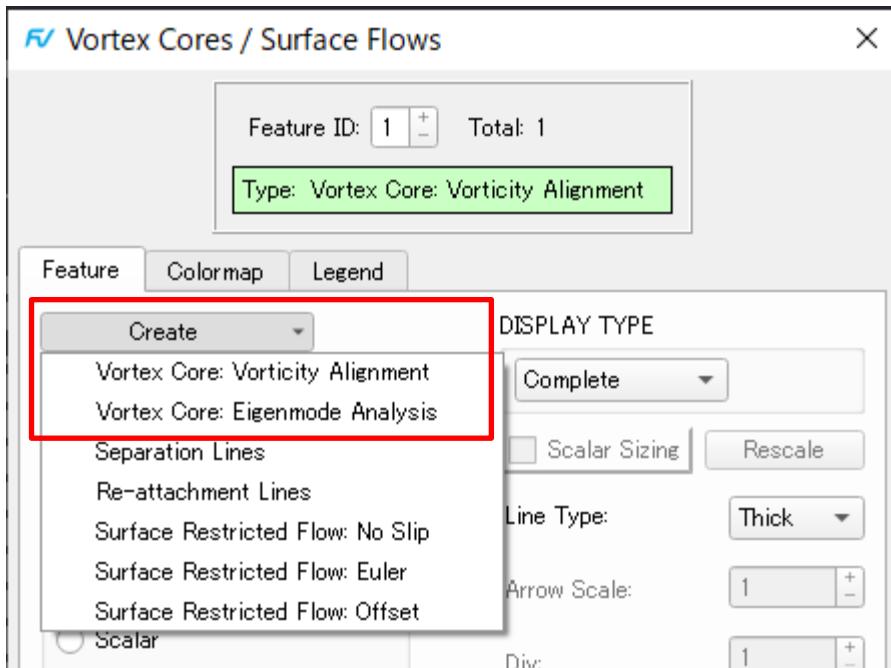
2. 操作パネルの [Create] ボタンから
 - [vortex core : Vorticity Alignment]

または

- [vortex core : Eigenmode Analysis]

を選択する。

HT013 Vortex Cores 機能を使った事例



Vortex Cores の [Create] ボタンで選択する 2 つの項目は渦の算出アルゴリズムの違いを表しています。

- [Vortex Core: Vorticity Alignment]
 - 強い渦の渦中心線だけを描画
 - 流れ場に影響を与える渦だけ知りたい時に使用

- 流速場から流れにそった渦度分布を検査し渦度中心を検出します。複数の計算 cell を逐次貫通するような形で渦度中心線を同定しています。

- [Vortex Core: Eigenmode Analysis]
 - 弱い渦の渦中心線まで描画
 - 流れ場中の詳細な状態を知りたい時に使用

- 速度勾配テンソルの固有値解析を求め、その実数成分を用いて渦中心線軸同定しています。

- 詳細は以下のマニュアルと下記の参考文献をご参照ください。
「FieldView Reference Manual」
 - 「Chapter 11 Feature Extraction」
 - 「Vortex Cores / Surface Flows Panel」
- 参考文献
 - R. Haimes and D. Kenwright . "On the Velocity Gradient Tensor and Fluid Feature Extraction." AIAA Paper 99 3288, 1999
 - D. Sujuki and R. Haimes . "Identification of Swirling Flow in 3 D Vector Fields." AIAA Paper 95 1715, 1995