

EnSight 補足資料

# 非定常パーティクルトレース・ アニメーションの作成

---

サイバネットシステム株式会社

つくる情熱を、支える情熱。

**CYBERNET**

## 1.はじめに

## 2.トレーサーの速度

## 3.アニメーションの滑らかさ

## 4.流跡線の生成

## 5.パーティクルの表示

非定常の流れ場で流跡線の上にパーティクルを飛ばして作成されるアニメーションを、非定常パーティクルトレース・アニメーションと呼びます。

非定常パーティクルトレース・アニメーションは、定位置から、指定された時間間隔で計算される流跡線を利用することで、流れの相の進展を直感的に把握することが可能ですが、アニメーションの滑らかさ、トレーサーの速度、リリース間隔の調整には、定常場でのそれよりも複雑な調整が必要になります。

以下では、非定常パーティクルトレース・アニメーションの作成方法を、手順を追いつつ詳細に解説します。

- 1.はじめに
- 2.トレーサーの速さ
- 3.アニメーションの滑かさ
- 4.流跡線の生成
- 5.パーティクルの表示

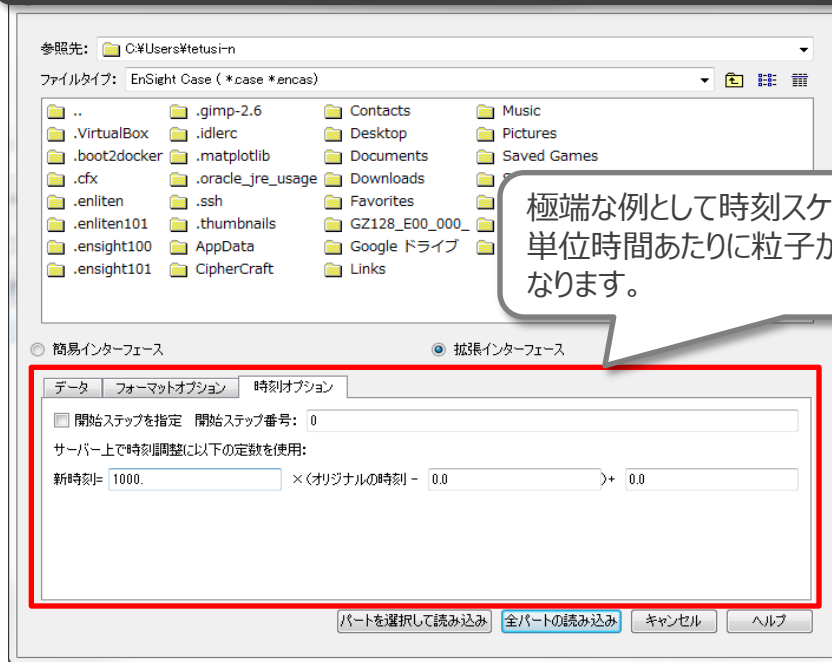
時間変化する他の可視化と同期するよう解析ステップを進めながら非定常パーティクル  
トレース・アニメーションを行う場合、パーティクルのスピードはデータ読み込時に、  
[時刻オプション]タブで設定します。

新時刻の設定欄で、倍率を入力してみましょう。  
この方法は、解析時間内で流跡線が十分に延伸しない場合にも有効です。



解析ステップが再生されている場合、[トレースアニメーションの設定]パネルでの  
[トレーサーの増分値(速さ)]による調整は効きません。

また、本調整は、トレーサーの速度を調整するため正確な速度を可視化しているとは  
言えず、あくまでも流れの相を観るための手段としてご利用ください。



極端な例として時刻スケールを1000倍しています。  
単位時間あたりに粒子が進む距離も1000倍  
になります。

- 1.はじめに
- 2.トレーサーの速さ
- 3.アニメーションの滑かさ
- 4.流跡線の生成
- 5.パーティクルの表示

よりスムーズな非定常パーティクルトレース・アニメーションを行う場合、出力の解析時刻区間より細分化された時間解像度が必要になります。

以下の方法で解析時刻の進め方をステップベースから解析時刻ベースに変更し、刻みを小さくします。

1. [時刻]パネルの[時刻設定の変更]ボタンを押下して、[解析時刻]パネルを表示し、[スケールのタイプ] = 連続,[単位] = 解析時刻 を設定して、[ステップの増分値]にステップ区間の長さを入力



例えば、元のステップ区間の1/10の長さに設定することで、ステップ長を10倍にできます

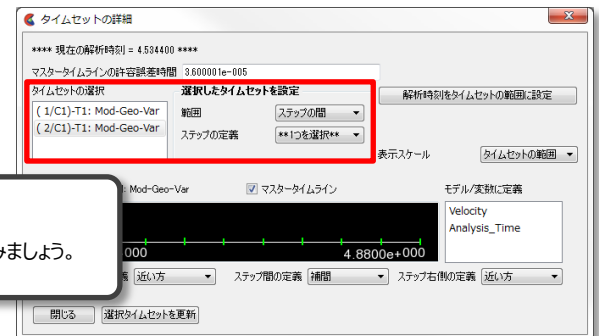


以下の操作で、各時刻のデータが前後のステップデータから線形補間されるよう設定します。

2. [時刻の詳細設定]ボタンを押下して、[タイムセットの詳細]パネルを開きます。そこで、速度変数が含まれるタイムセットを選択、[範囲] = ステップの間、[ステップの定義] = 補間 を選択



速度コンターの時間アニメーションを作成して、値が時間軸上で線形補間されているかを確認してみましょう。



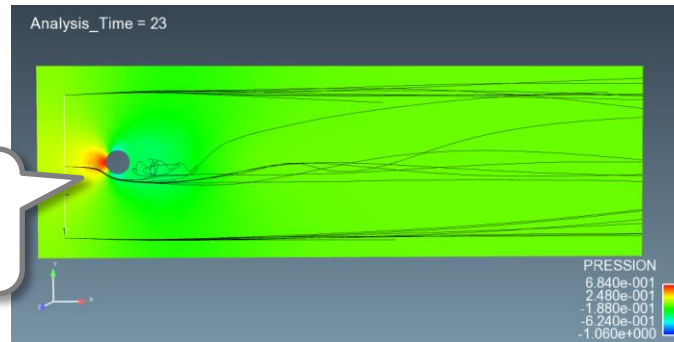
- 1.はじめに
- 2.トレーサーの速さ
- 3.アニメーションの滑かさ
- 4.流跡線の生成
- 5.パーティクルの表示

パーティクルトレースアイコン  を押下して [属性を編集] パネルを開きます。

パネル右上の[詳細]トグルをチェックして、下図の設定欄を表示して、[開始時間]、[時刻の増分値]等のパラメータを設定します。

[開始時間] : 流跡線の計算開始時刻  
 [時刻の増分値] : 流跡線の計算ステップ (=トレーサーのリリースタイミング)

時刻の増分を設定した上で、流跡線の計算を行うと、同じ点上から異なる時刻で計が算開始された複数の流跡線が同時に表示されます。



上図の状態で[アニメーション]トグルをチェックすると、アニメーションが開始されます。

他の可視化オブジェクトと時刻の同期を取ってアニメーションする場合には[時刻]パネルで解析時刻の再生操作を行います。



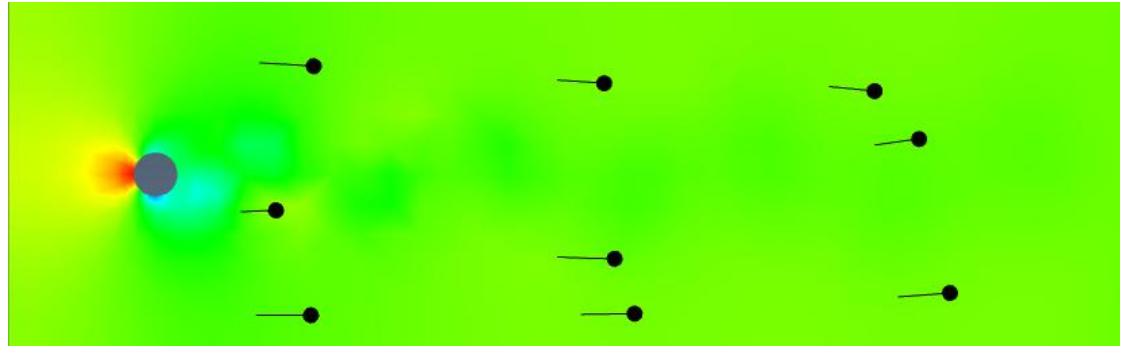
解析時刻が再生されている場合、[トレーサーアニメーションの設定]パネルの[トレーサの増分値(速さ)]で設定された値は無効になります。



# CYBERNET

- 1.はじめに
- 2.トレーサーの速度
- 3.アニメーションの滑かさ
- 4.流跡線の生成
- 5.パーティクルの表示

Particle trace partの表示をOFFにして、トレーサーのみを表示してみましょう。  
前のページで設定されたリリース間隔でトレーサーが放出され、各々は異なる経路を辿って流体空間中を飛翔します。



## ご利用上の注意：

本書中の解説、及び、図、表は文書による許可なしに、その全体または一部を無断で使用、複製することはできません。

このドキュメントに記載されている事柄は、将来予告無しに変更される事があります。なお、サイバネットでは記載内容に関して正確であることに努めていますが、本書の利用に関して生じた損害については法律上のいかなる責任も負いません。

EnSight は米国 CEI 社の商標です。  
上記以外の製品名も一般に開発各社の商標、あるいは登録商標です。

サイバネットシステム株式会社