

EnSight 補足資料

POV-Ray出力

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。

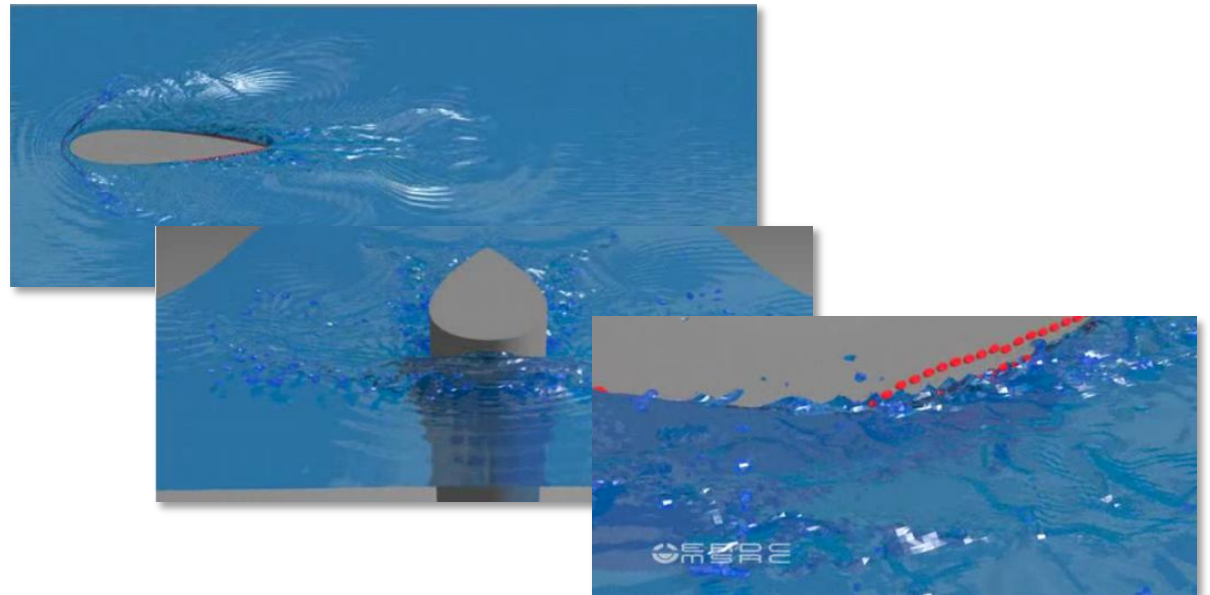
CYBERNET

- 1.はじめに
- 2.POV-Rayの出力
- 3.属性の追加・編集
- 4.POV-Rayの実行
- 5.属性の解説

EnSightは、画面に表示されている形状をフリーのレイトレーシング・ソフトウェアPOV-Ray用のスクリプト・ファイルに出力することができます。

出力されたスクリプト・ファイルを編集して、物体の様々な属性(表面の反射率、媒質の屈折率等)を設定することにより、リアリスティックな画像の作成が可能になります。

それには少しだけファイルの加工が必要になります。本テキストは、POV-Rayのスクリプト・ファイルの出力から形状の表示属性の編集までの一連の流れを説明しています。

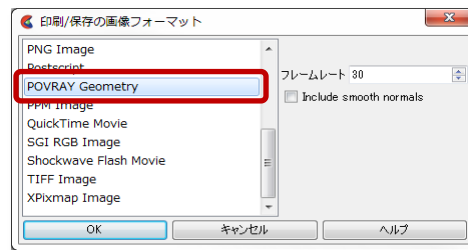


<http://www.cybernet.co.jp/ensight/example/airplane/04-movie.html>

- 1.はじめに
- 2.POV-Rayの出力
- 3.属性の追加・編集
- 4.POV-Rayの実行
- 5.属性の解説

データを読み込み、何かしらの表示を行った後に、メニュー[ファイル]->[出力]->[動画]、もしくは[画像]を選択します。

各パネルのフォーマット選択欄には“POVRAY Geometry”というオプションがあります。これを選択して、オプション、パス等の設定を行い、ファイル出力を実行すると、POV-Rayファイル一式(3点)が出力されます。



出力ファイル:

- <名前>.pov (POV-Rayファイル):
EnSightからの出力では、形状の情報や属性値ファイル(.inc)への参照パスが記述されている。
- <名前>.inc (属性値ファイル):
カメラ、光源、背景、マテリアル等の属性値が記述されている。また、複数ファイル用の属性値ファイル への参照も記述されています。
- ensight_to_pov_global.inc (グローバル属性値ファイル):
キーフレーム・アニメーション等、複数のファイルが出力された時に、一括して属性値を指定するためのファイルです。

- 1.はじめに
- 2.POV-Rayの出力
- 3.属性の追加・編集
- 4.POV-Rayの実行
- 5.属性の解説

i. 属性値ファイルへのinterior グループの追加

形状の属性は、属性値ファイル(.inc)に記述されています。
ここでは、光線が通過する媒質の屈折率、減衰率等の属性値を持つ **interior** グループの定義を属性値ファイルに追加します。
interiorグループ内で屈折率ior(=1.2)を定義してみましょう。

※ここでは形状“Part_2”に対して編集を行っています。

※ついでに名前が紛らわしいので“Part_2_material”を“Part_2_texture”に変更します。

```
#ifndef (Part_2_texture)
#declare Part_2_texture = texture {
  pigment { color rgbt <1.000000 0.000000 0.000000 0.000000> }
  finish {
    ambient 0.300000
    diffuse 1.0
    specular 1.000000
    roughness 0.027778
  }
  #ifdef (reflect_value)
    reflection reflect_value
  #else
    reflection .1
  #end
}
#endif

#endif (Part_2_interior)
#declare Part_2_interior = interior {
  ior 1.2
}
#endif
```

} interior グループ

texture グループ
名称 : Part_2_texture

interior グループ
名称 : Part_2_interior

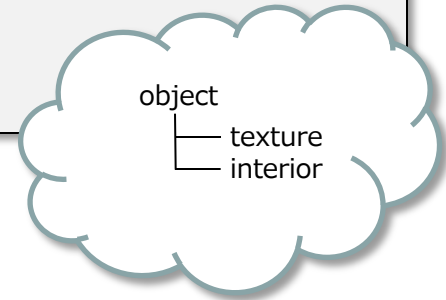
- 1.はじめに
- 2.POV-Rayの出力
- 3.属性の追加・編集
- 4.POV-Rayの実行
- 5.属性の解説

ii. POV-Rayファイルの形状object編集

形状POV-Rayファイル(.pov)に定義されている形状objectに属性値ファイル(.inc)で記述されたinteriorグループ"Part_2_interior"の参照設定を追加します。

※Part_2_materialも、名前が変更されているので編集します。

```
object {  
  Part_2  
  texture {Part_2_texture}  
  interior {Part_2_interior}  
  scale <-1 1 1>  
}
```



- 1.はじめに
- 2.POV-Rayの出力
- 3.属性の追加・編集
- 4.POV-Rayの実行
- 5.属性の解説

iii. 属性値ファイルでの調整

- ※ Part_2_interior下に屈折率"ior 1.2"を追加
- ※ Part_2_material.texture.pigment.rgbtの4番目の成分に透明度0.6を設定

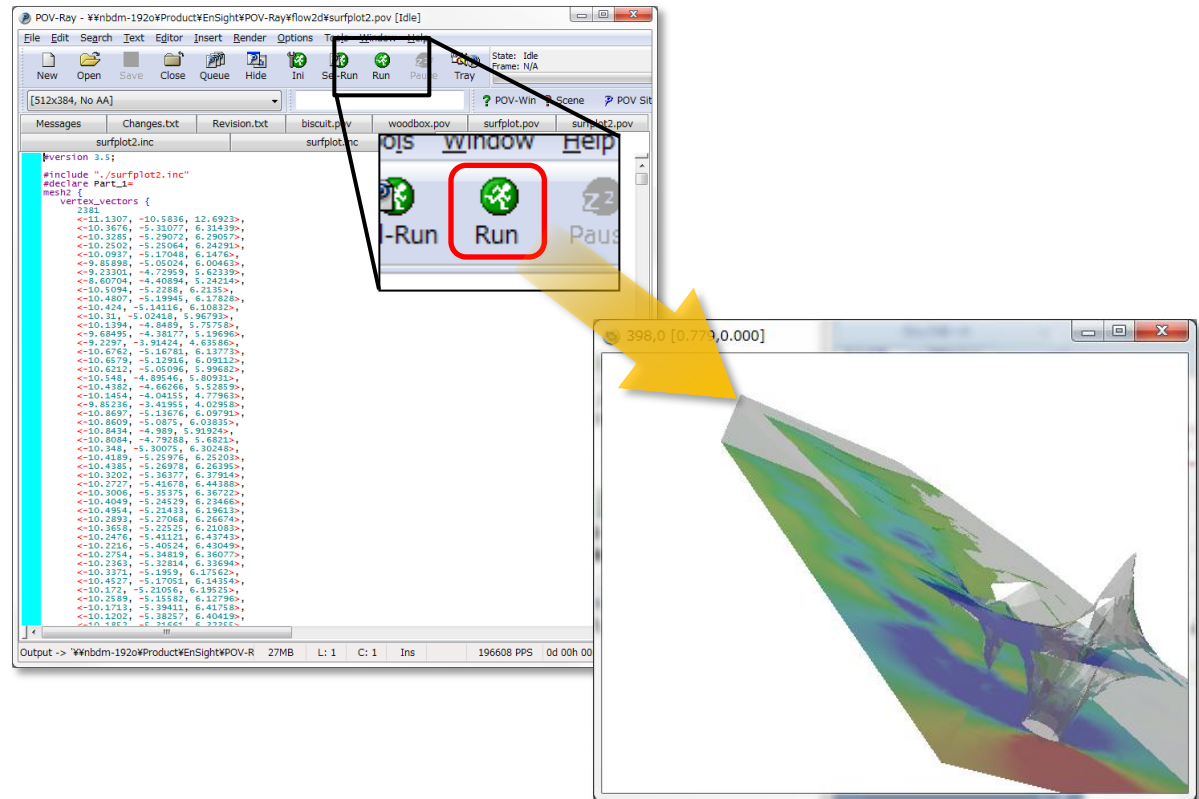
```
#ifndef (Part_2_texture)
#declare Part_2_texture = texture {
  pigment { color rgbt <0.100000 0.300000 1.000000 0.600000> }
  finish { 透過率
    ambient 0.500000
    diffuse 0.2
    specular 1.800000
    roughness 0.027778
  }
  #ifdef (reflect_value)
    reflection reflect_value
  #else
    reflection .1
  #end
}
#end

#ifndef (Part_2_interior)
#declare Part_2_interior = interior {
  ior 1.2 屈折率
}
#end
```

- 1.はじめに
- 2.POV-Rayの出力
- 3.属性の追加・編集
- 4.POV-Rayの実行
- 5.属性の解説

編集が終了したら、.povファイルをダブルクリックしてみましょう。
POV-Rayが起動して、スクリプトを伴うウィンドウが表示されます。

Runボタンを押下すると、レンダリングが実行されて、描画ウィンドウが表示されると共に、現在の表示結果が画像として出力されます。



- 1.はじめに
- 2.POV-Rayの出力
- 3.属性の追加・編集
- 4.POV-Rayの実行
- 5.属性の解説

属性値ファイル(.inc)に記述されている、または追加できる属性グループと、その代表的な属性値を、以下で簡単に説明します。

```
//カメラ・グループ
camera {
  location <0 0 117.49>           // 座標
  look_at <0 0 0>                // 方向ベクトル
  angle 30.0                     // FOV
}

//光源・グループ
light_source {
  <0 0 117.49>                   // 座標
  color red 1. green 1. blue 1.  // 色
}

//背景・グループ
Background {
  color rgb <1.0, 1.0, 1.0>      // 背景色
}

//テクスチャー・グループ(表面の属性)
#ifndef (Part_X_texture)
#declare Part_X_texture = texture {
  finish {
    ambient 0.30000             // 放射
    diffuse 0.6                 // 拡散
    specular 1.0                // 反射
    reflection 0.3              // 鏡面反射
  }
}
#end

//媒質・グループ(媒質の属性)
#ifndef (Part_X_interior)
#declare Part_X_interior = interior {
  ior 1.2                       // 屈折率
}
#end
```



ここに表記されている以外にも多くの属性グループ、及び属性値が、実装されています。

POV-Ray 3.6 ドキュメント
<http://www.povray.org/documentation/index-3.6.php>

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