

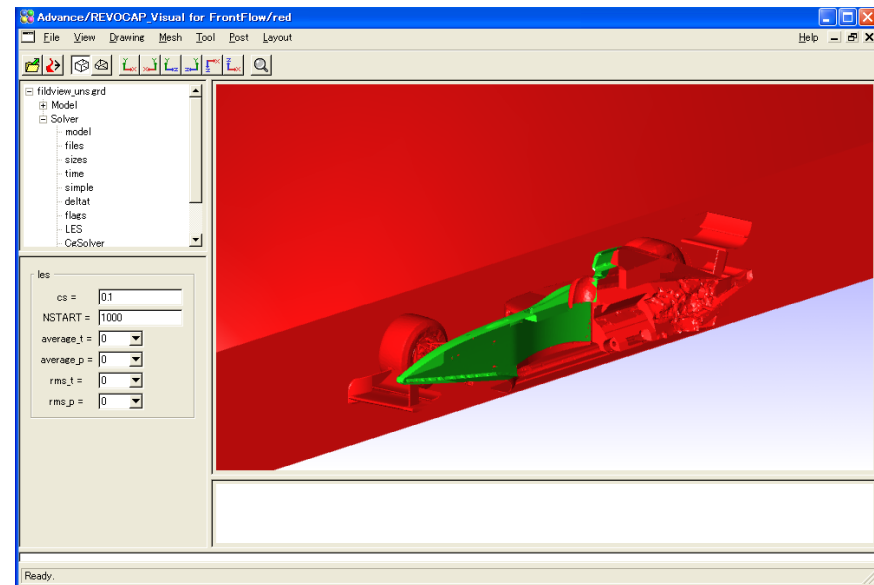


流体解析 無料体験セミナー

プリポストプロセッサ

ADAP(Advance/REVOVAP)Ver2.0リリース記念

Advance/FrontFlow/red 用 プリポスト ADAP (Advance/REVOCAP) のご紹介



2009年 7月 10日 (金) アドバンスソフト株式会社 技術第5部 徳永健一



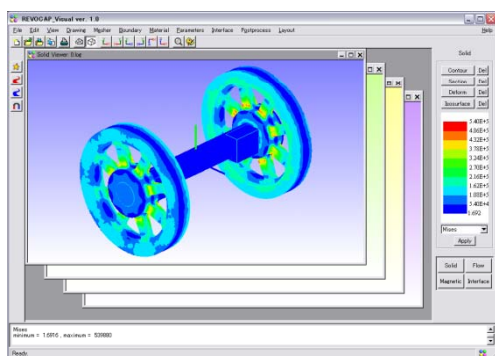
〒107-0052 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル南館7階 TEL:03-5570-1689 FAX:03-5570-1684 E-Mail:office@advancesoft.jp

協力:株式会社日本レースプロモーション様、Lola Cars International Ltd.(英LOLA社)様、株式会社ルマン様、株式会社エムワイジー様
提供:北海道大学大学院工学研究科 坪倉誠准教授



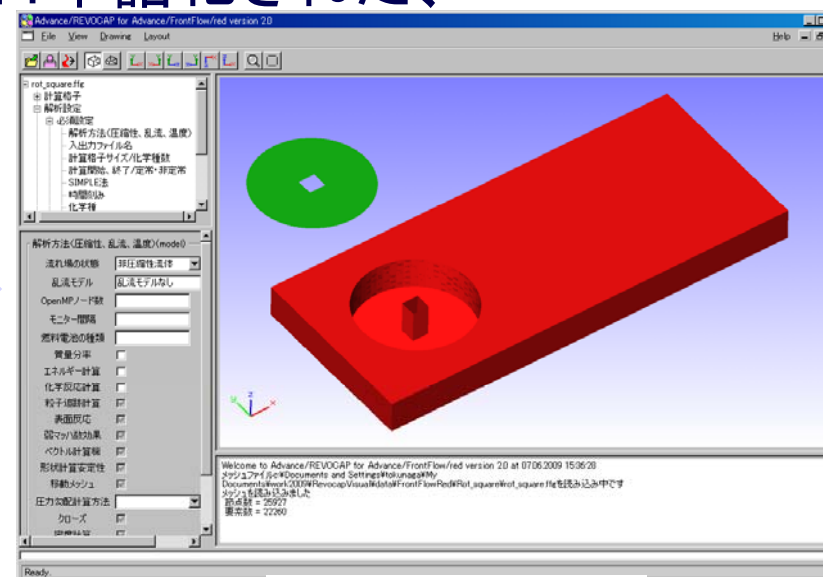
1. ADAP (Advance/REVOCAP) とは

- 革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発で開発された REVOCAP_Visual REVOCAP_Mesh をベースとして
- イノベーション基盤シミュレーションソフトウェアの研究開発で継続して開発されている REVOCAP_PrePost を
- 商用版として、Advance/FrontFlow/red との連携を高め、
- さらに使いやすく、機能アップし、日本語化された、
- プリポストプロセッサです。



REVOCAP_Visual

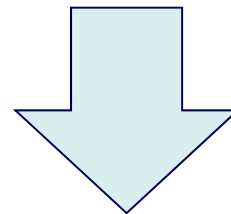
拡張・
機能追加



Advance/REVOCAP

2. 開発の目的

Advance/FrontFrow/red
を使いやすくする



- 4面体オートメッシュで手軽にメッシュ生成
- 煩雑な境界条件設定を簡単に
- マニュアルを見なくても設定項目がわかる
- 設定し忘れ、設定項目のエラーのチェックをします
- 流体解析向けのポスト処理

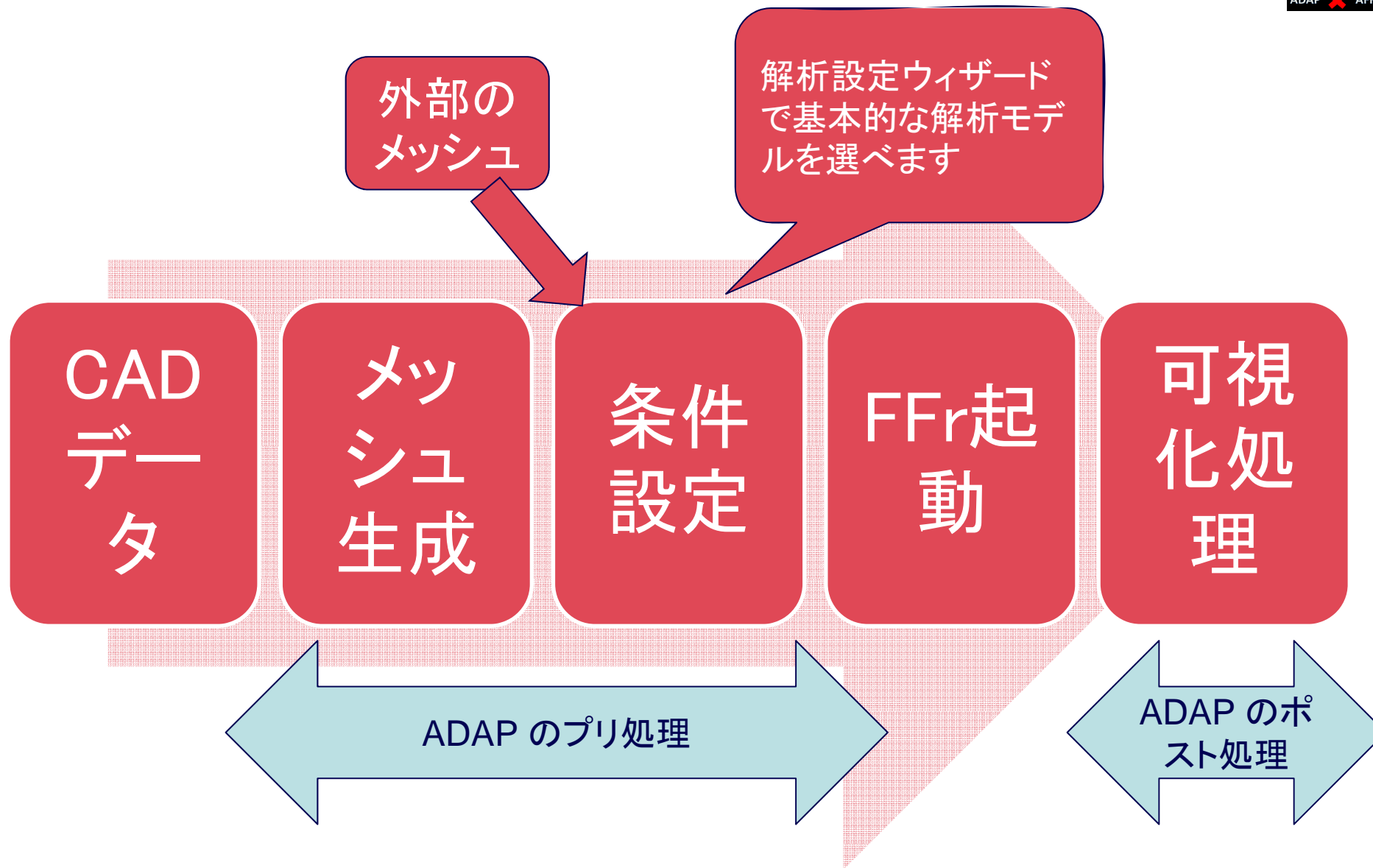


3. 機能と特徴

- ・ 最新の Advance/FrontFlow/red を反映した解析条件入力フォーム
- ・ 境界面移動機能による直感的で分かりやすい境界条件設定
- ・ Advance/FrontFlow/red の設定条件のエラーチェック機能の組み込み
- ・ Advance/FrontFlow/red の過去の解析モデルを読み込み可能
- ・ Advance/FrontFlow/red の基本的な解析のためのパラメータを選択できるウィザード機能



4. 一連の処理の流れ



5. メッシュ生成機能について

市販のCAD
ソフトで作成

IGES

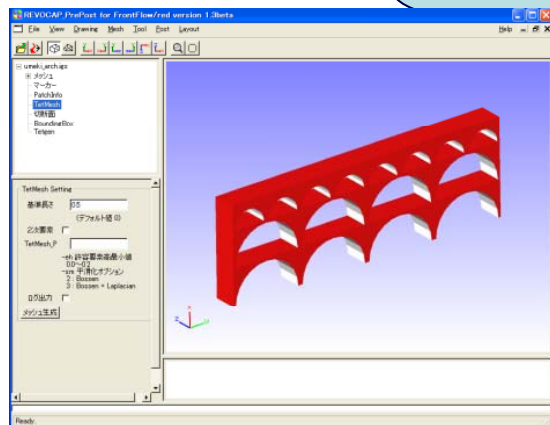
STEP

STL

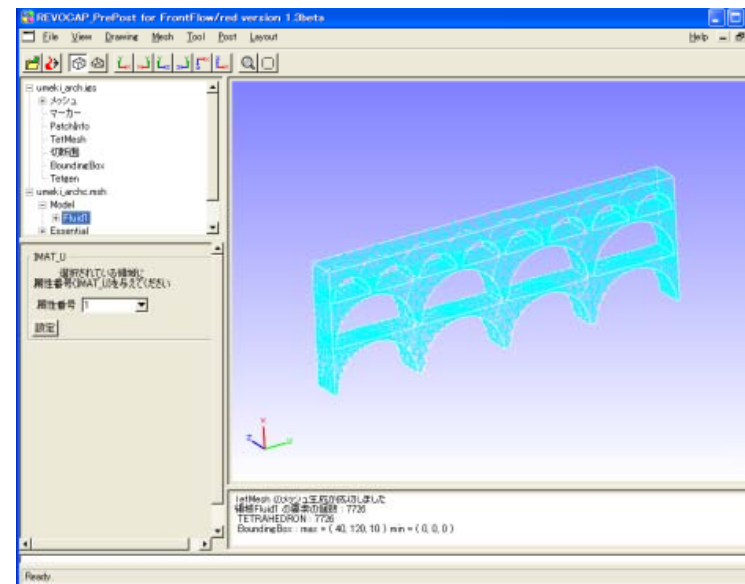
4面体オートメッシュャ

解析用
メッシュ

Windows XP 32bit メモリ
2GB の環境で200万要素の
メッシュ生成が数分で可能

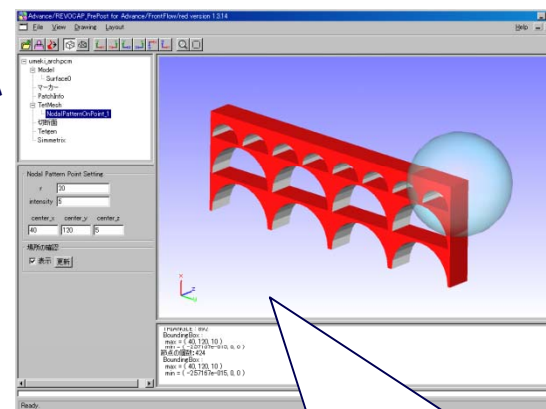


国プロ版
ADVENTURE
TetMesh に加えて、
製品版では別の商用
オートメッシュャも追加さ
れます。

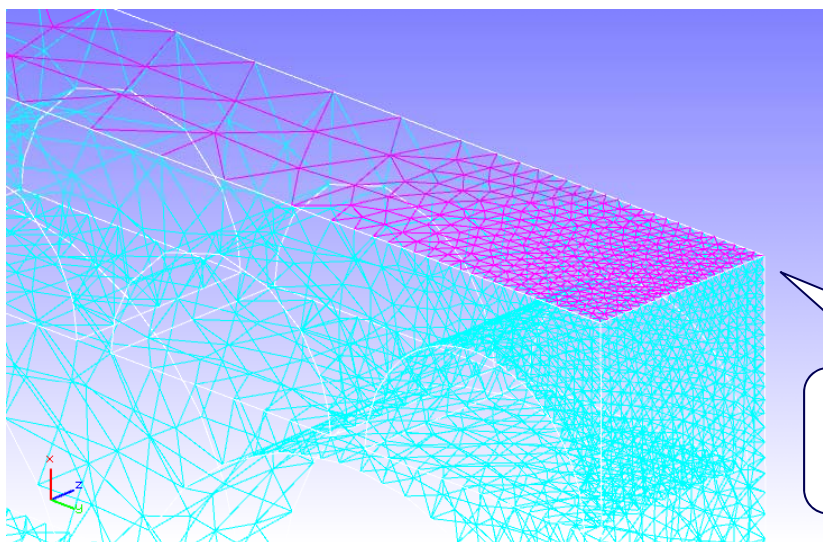


6. メッシュ生成機能(拡張機能)

- ・ メッシュ生成時に要素の大きさの粗密を与えることができます
 - 空力解析の場合に形状近傍だけを細かくする
 - 構造解析の場合に荷重がかかる所だけを細かくする
- ・ 押し出しメッシュ生成機能

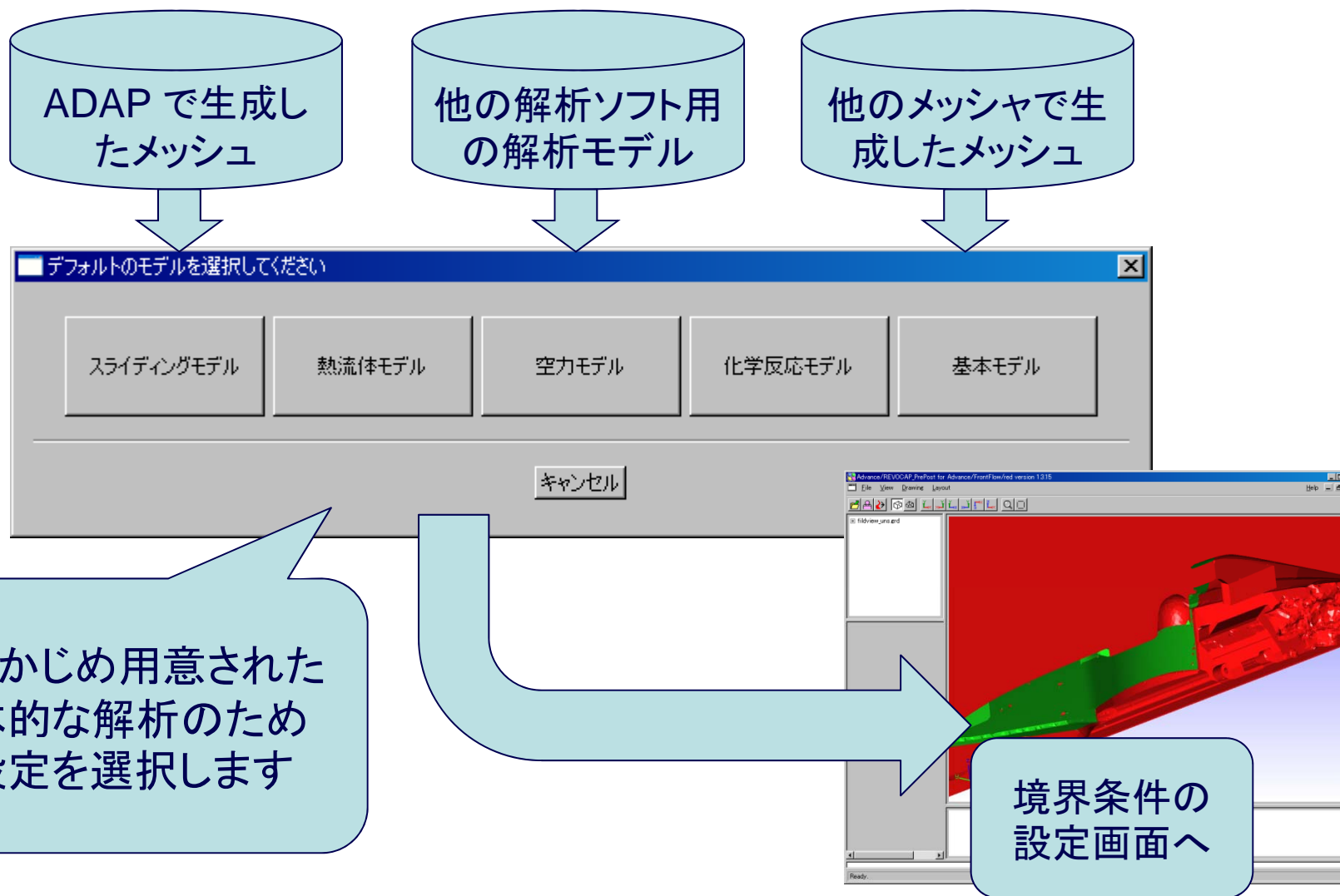


メッシュ生成時の
粗密範囲の確認画面



粗密を定義して
生成したメッシュの例

7. 解析設定ウィザード

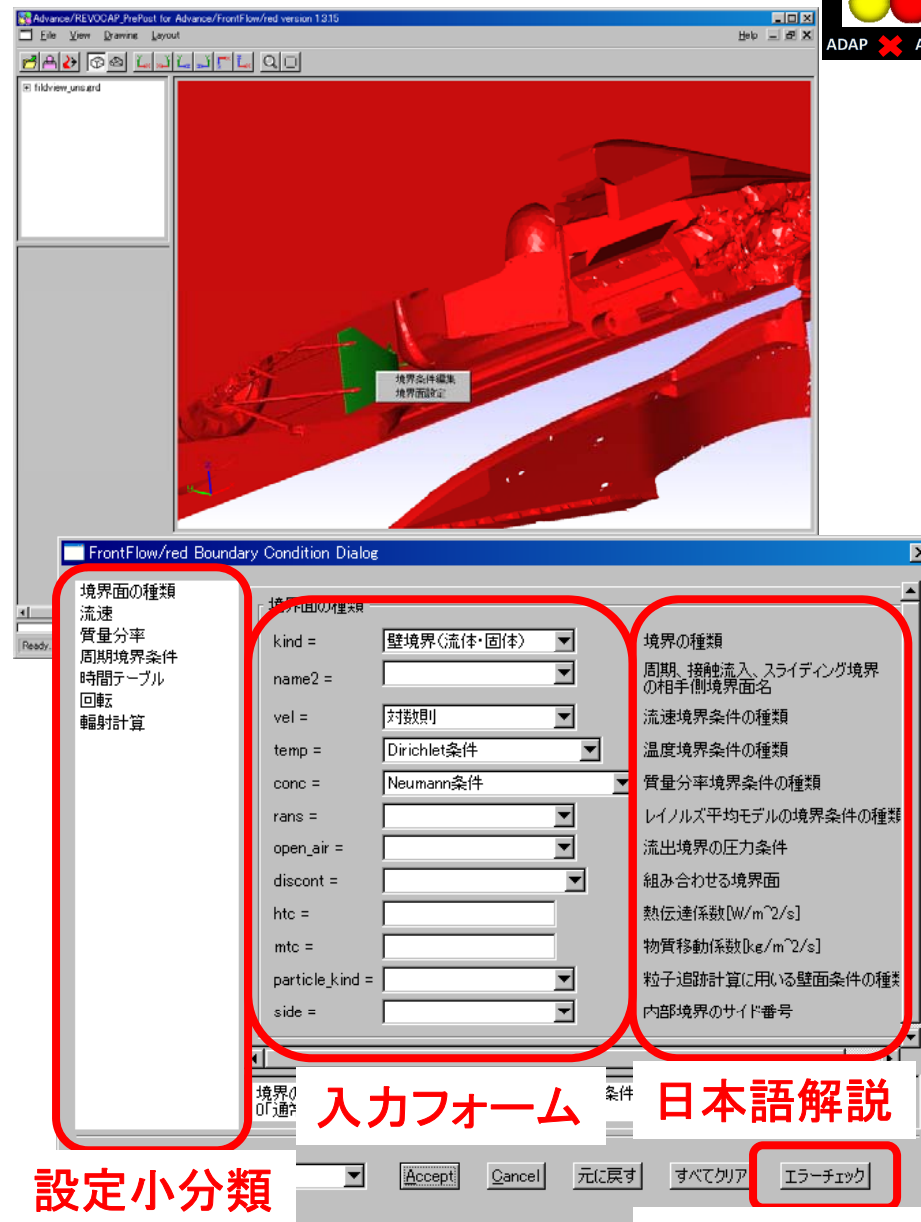


8. 条件設定機能(1)

- 境界面移動機能
 - 面を選択して移動して境界条件設定
 - 内部に埋もれている面への境界条件の設定が容易

- 日本語化された詳細設定ダイアログ

- 変数名、物理的意味、単位系
- 変数のエラーチェック



FrontFlow/red Boundary Condition Dialog

境界面の種類
 流速
 質量分率
 周期境界条件
 時間テーブル
 回転
 輻射計算

境界面の種類
 kind = 壁境界(流体・固体)
 name2 =
 vel = 対数則
 temp = Dirichlet条件
 conc = Neumann条件
 rans =
 open_air =
 discont =
 htc =
 mtc =
 particle_kind =
 side =

境界の種類
 周期、接触流入、スライディング境界の相手側境界面名
 流速境界条件の種類
 温度境界条件の種類
 質量分率境界条件の種類
 レイノルズ平均モデルの境界条件の種類
 流出境界の圧力条件
 組み合わせる境界面
 熱伝達係数[W/m²/s]
 物質移動係数[kg/m²/s]
 粒子追跡計算に用いる壁面条件の種類
 内部境界のサイド番号

設定小分類

入力フォーム

日本語解説

エラーチェック

Accept Cancel 元に戻す すべてクリア

8. 条件設定機能(2)

- Advance/FrontFlow/red の必須設定と詳細設定の全ての項目に対応
- それぞれの設定項目の依存関係も反映

例: 初期条件の設定に化学種の設定項目が反映

初期条件(initial)

属性番号	
温度[K]	
圧力[Pa]	
流速x成分[m/s]	
流速y成分[m/s]	
流速z成分[m/s]	
流速標準偏差[m/s]	
流速変動成分最大[m/s]	
密度[kg/m ³]	
レイノルズ平均モデル 乱流エネルギー [m ² /s ²]	
レイノルズ平均モデル 乱流エネルギー 散逸率[m ² /s ²]	

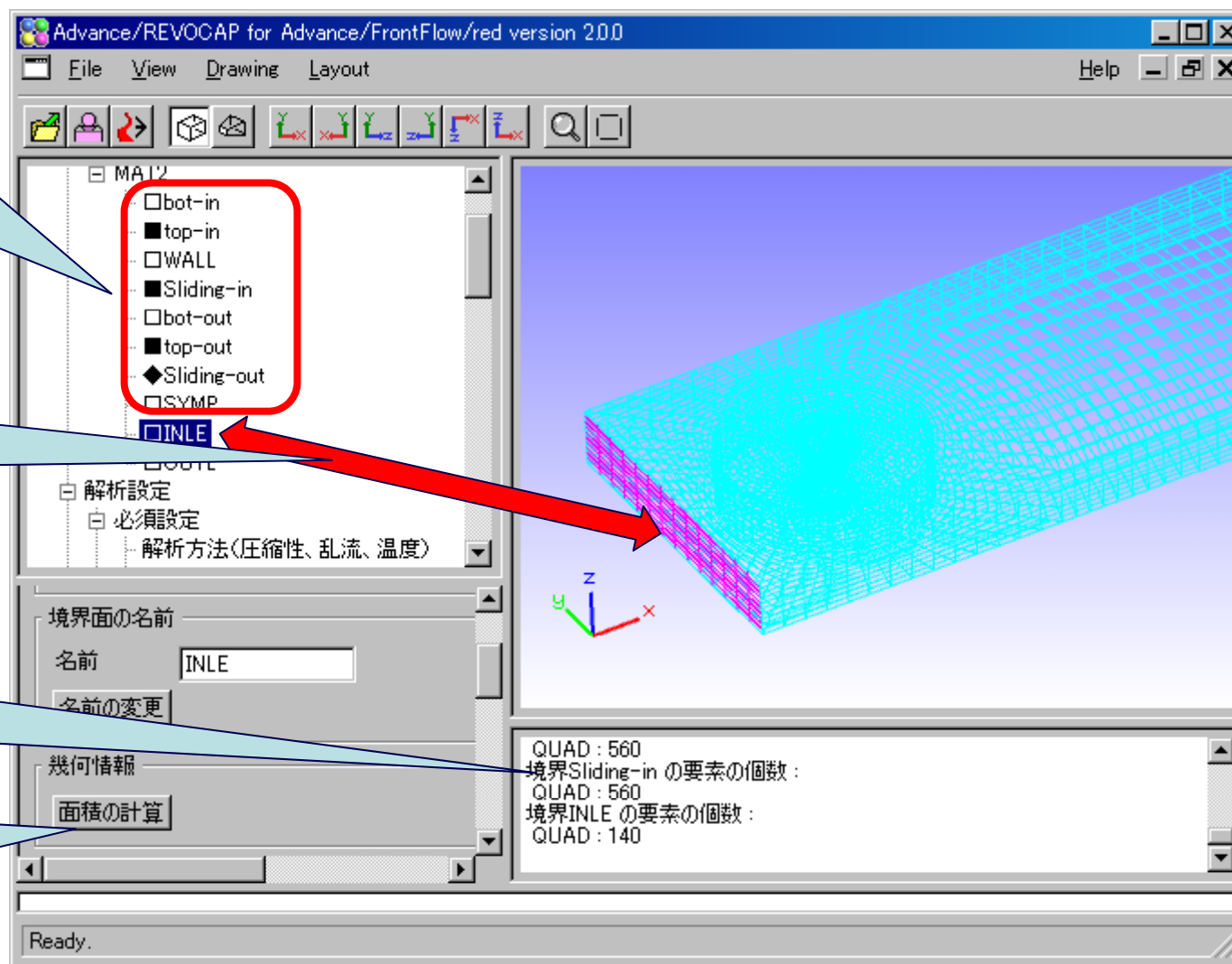
初期条件/質量分率(initial/ys)

質量分率	
air	

追加 編集 削除 全削除 エラーチェック

- 解析設定
- 必須設定
 - 解析方法(圧縮性、乱流、温度)
 - 入出力ファイル名
 - 計算格子サイズ/化学種数
 - 計算開始、終了/定常・非定常
 - SIMPLE法
 - 時間刻み
 - 化学種
 - 時間積分法
 - 流体物性(移流スキーム)
 - 初期条件
 - 境界条件
- ツリーの設定項目を選択
- 出力
 - ユーザーーチン
 - LES/統計量
 - 行列解法
 - 並列計算
 - 乱流音解析(計算有無、壁面名)
 - 乱流音解析(観測点、計算式)
 - アニメーション
 - 流体力
 - ユーザー定義変数
 - 特定位置の時系列データ出力
 - 化学反応計算
 - 化学反応モデル
 - デバッグ出力
 - 2次元計算
 - 重力・浮力
 - 固体物性
 - ソース項
 - 輻射
 - 移動格子

9. 境界面と境界条件の確認



境界条件が付与された面には■、スライディングの相手面には◆

ツリービューと3D画面の間の対応

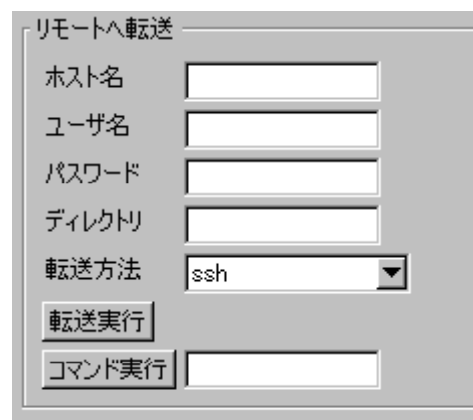
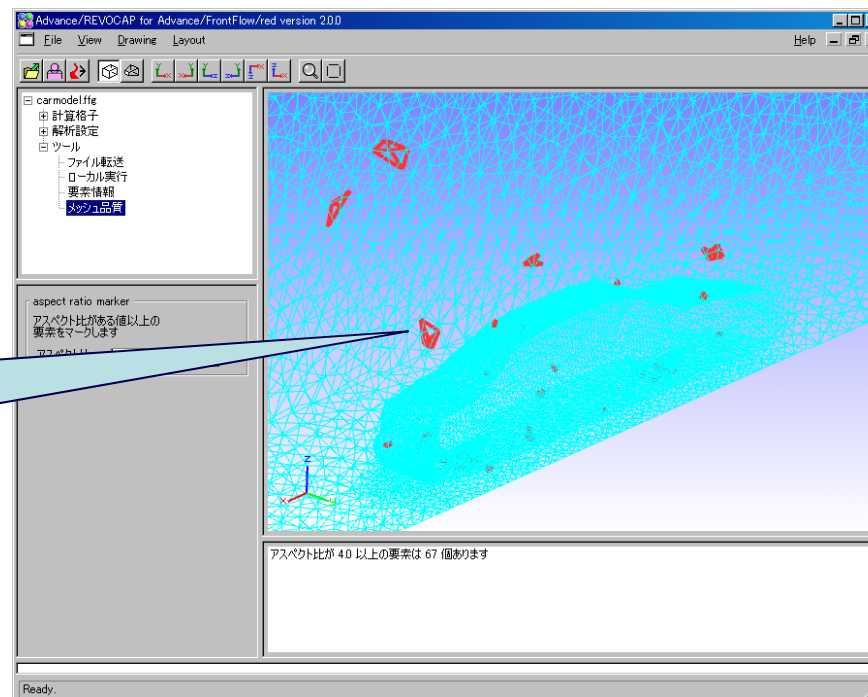
ログ画面にも情報出力

条件の設定に便利な面積計算

10. その他の機能

- ・ 解析モデルの確認
 - 要素番号、節点番号での位置確認
 - 品質の悪い要素の検索
- ・ リモート機能
 - ftp / ssh で解析モデルをクラウドに転送
 - FrontFlow/red をリモート実行

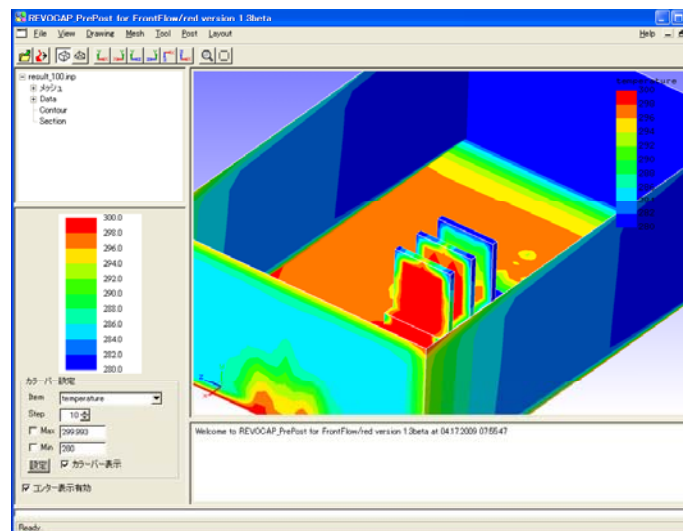
アスペクト比が悪い
4面体を表示



11. ポスト処理の機能(1)

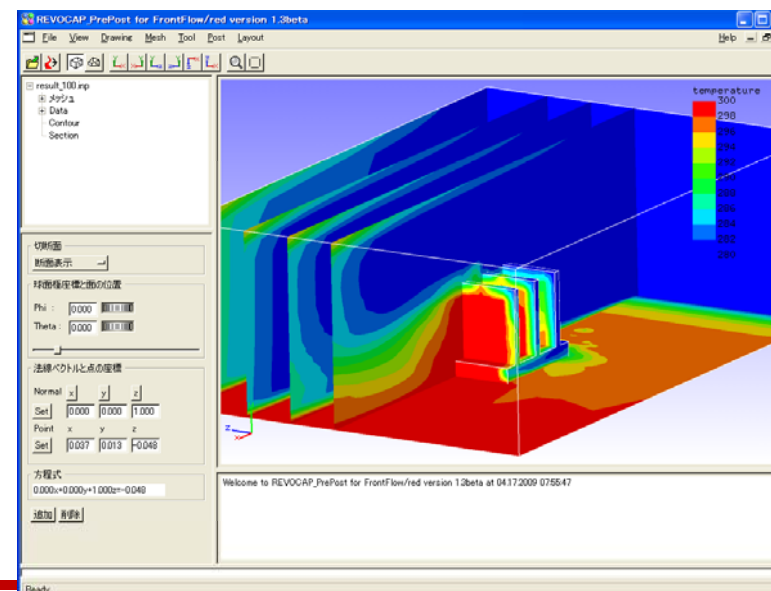
- 基本的な流体の可視化処理

- コンター図
- 断面図
- ベクトル図
- 等値面図
- ポイントプローブ
- 直線上の物理値プロファイル



- 特徴

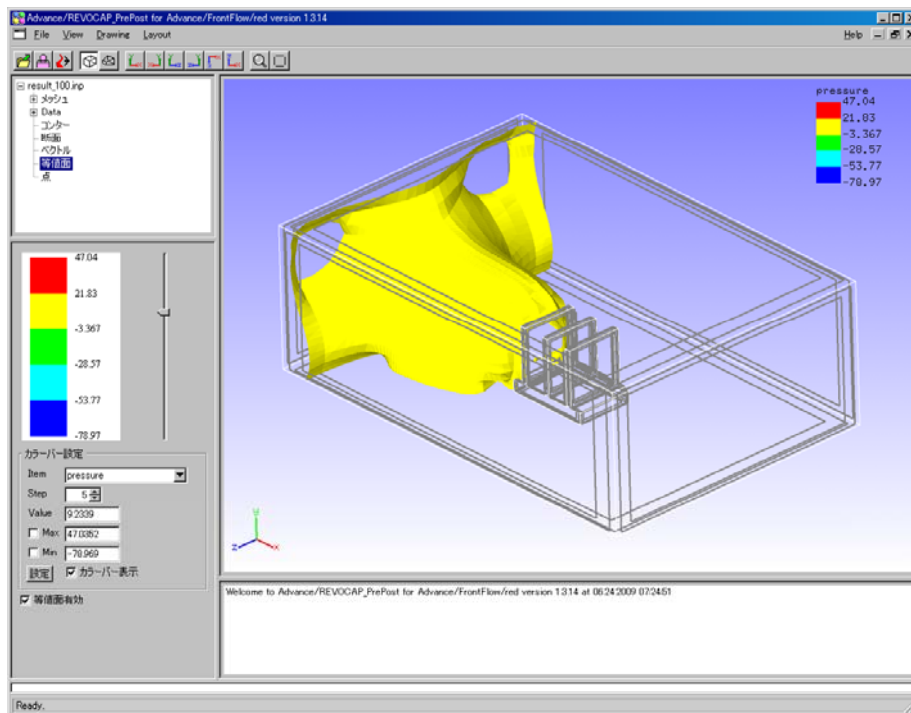
- 境界面移動機能
- 複数断面表示



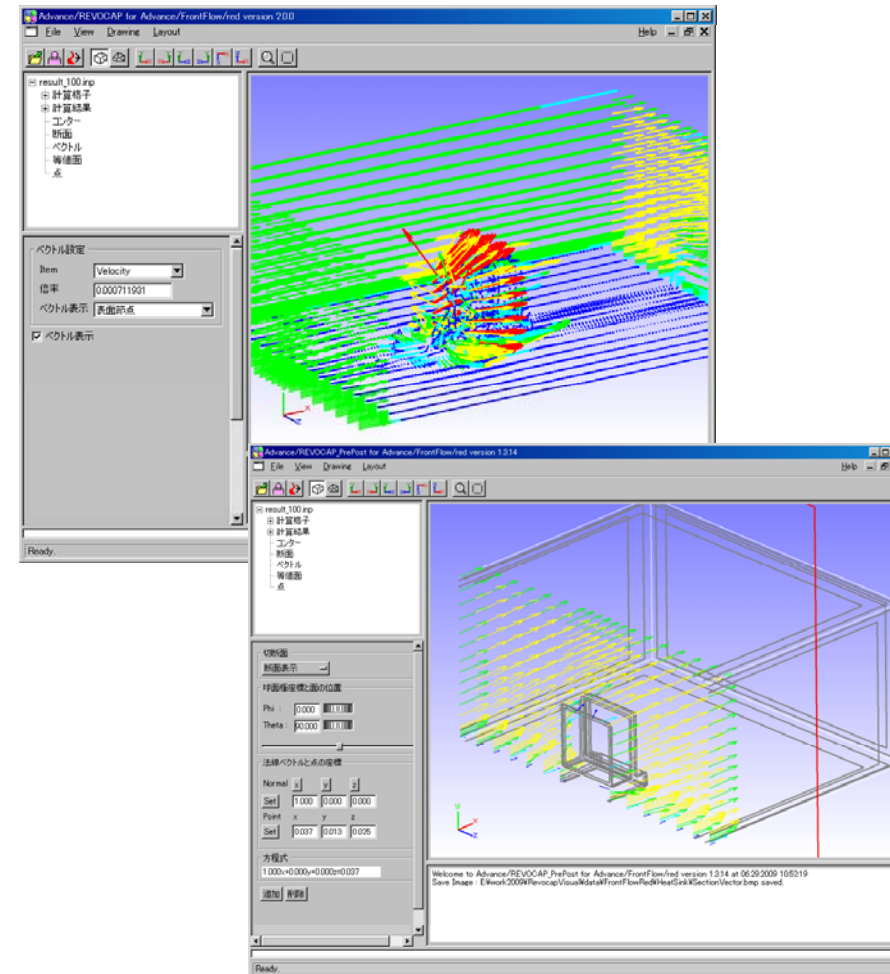
12. ポスト処理の機能(2)



- 等値面



- ベクトル図



13. Advance/REVOCAP 基本情報

2009年夏リリース予定



動作するOS	WindowsXP・Vista 32bit / Linux(※)
メモリ、HDD、ビデオメモリ	2GB推奨、400MB以上、256MB以上
対応ソルバー	Advance/FrontFlow/red, Advance/FrontSTR
モデル入力	IGES, STEP, STL(※※)
メッシュ生成	4面体自動生成
入力可能モデル	FrontFlow GF 形式、HEC-MW 形式など(各種フォーマットに対応可能です、詳細はお問い合わせください※※※)
ポスト処理	コンター、変形、等値面、切断面表示、ベクトル表示、画像ファイル出力、HEC-Visual による可視化サポートなど
プリ処理	境界条件設定、属性値データベース、範囲指定節点・要素選択、メッシュ品質チェックなど

※ Windows と Linux でほぼ同一の操作が可能です。Ubuntu および OpenSUSE 64bit 版で動作確認済み。

※※ 他の CAD フォーマットとの連携はご相談ください。

※※※既に他社ソルバでの解析モデルをお持ちの場合、Advance/FrontFlow/red で解析を行うための各種コンバーターをオプションとしてご用意しております。

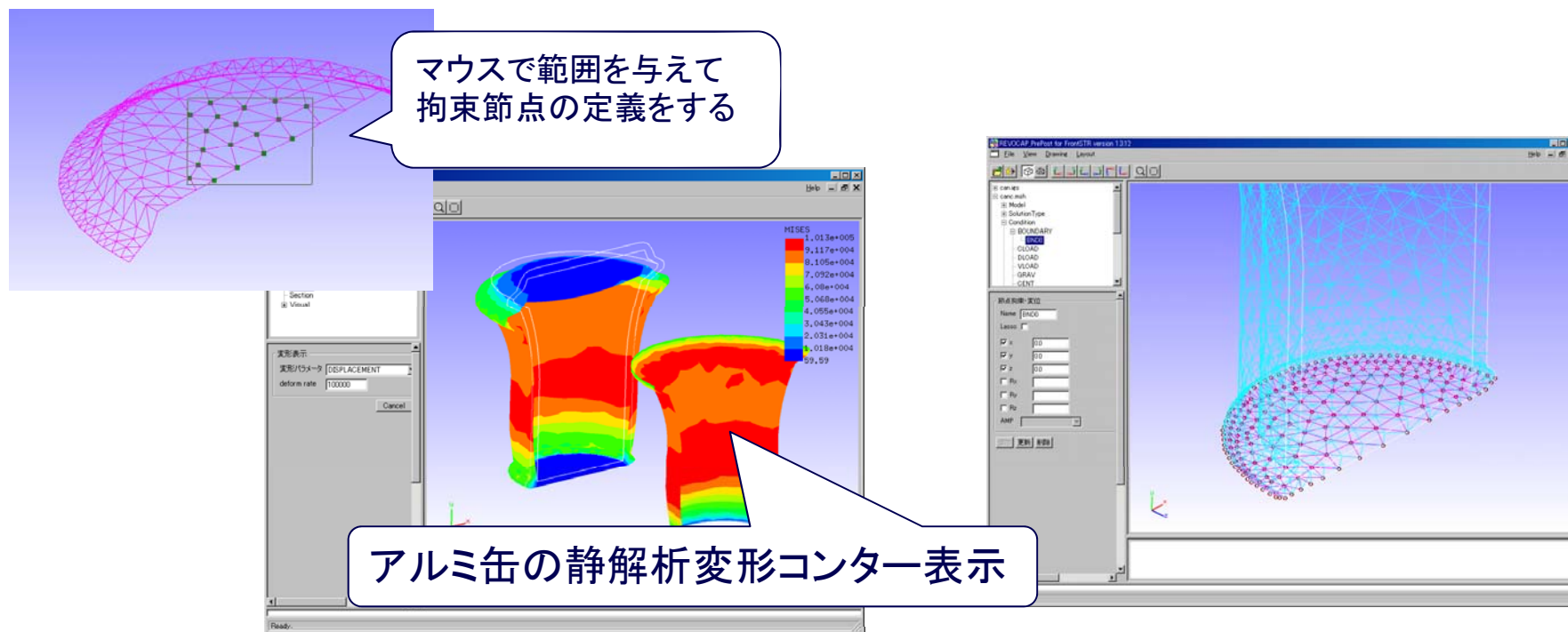


14. 今後の開発予定

- ・ Advance/FrontFlow/MP への対応：今冬リリース予定
- ・ Advance/FrontNoise への対応：予定
- ・ 連成解析向けの機能強化
 - － イノベーションプロジェクトで開発される REVOCAP_Coupler と連携強化
- ・ メッシュ生成機能の充実
 - － モデルの事前修正、簡素化
 - － 境界層メッシュ生成機能
 - － 組み込み商用メッシュの追加、6面体メッシュへの対応
- ・ 大規模モデルへの対応
- ・ 国プロの成果の反映
 - － CAD データ連携機能
 - － モデル再分割機能 (REVOCAP_Refiner) との連携

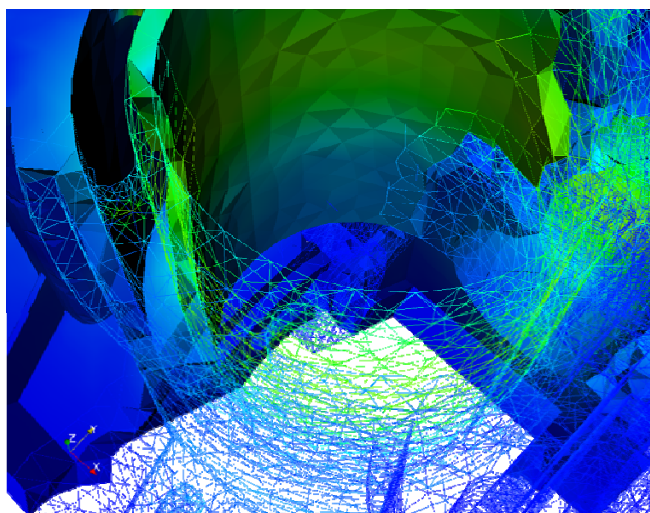
15. Advance/FrontSTR 版のご紹介

- Advance/FrontFlow/red 版 同時にリリース
- FrontSTR の境界条件設定機能
- 構造解析に必要な材料属性データベース
- マウスで範囲指定した箇所に境界条件の設定

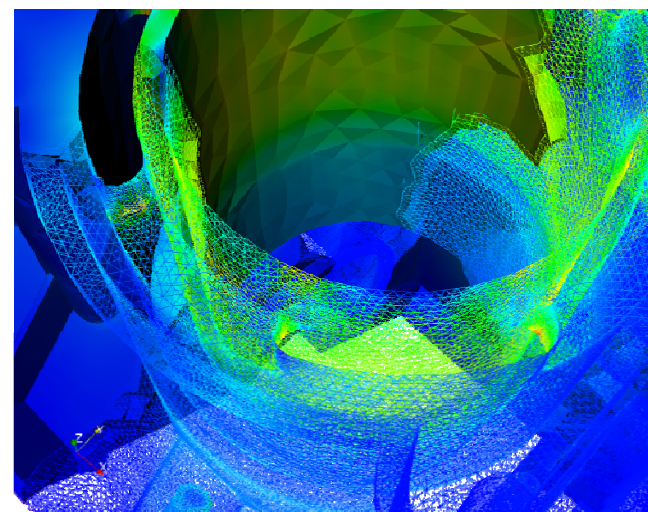


16. モデル細分機能との連携

- ・ イノベーションプロジェクトでモデル細分モジュール REVOCAP_Refiner が開発されています
 - プリ処理(メッシュ生成、境界条件設定、領域分割)の後にクラスタ環境でモデルを細分する
 - プリ処理を行うのは普通の PC でもモデル細分によって、大規模なモデルでの解析が可能
 - REVOCAP_PrePost がモデル細分のためのデータを出力します



モデル細分



17. HEC-MW の並列可視化機能との連携



要望:

- 計算サーバ上の大規模な計算結果を可視化したい
 - HEC-MW の可視化機能のパラメータ設定を簡略化したい
- ADAP(Advance/REVOCAP) が解決します

