

2010
7/28



構造解析ソフトウェア
Advance/FrontSTR Ver.3.0
バージョンアップセミナー

プリポストプロセッサAdvance/REVOCAP Ver.2.2の 概要と特長

アドバンスソフト株式会社
技術第5部 主事研究員
徳永 健一

5.

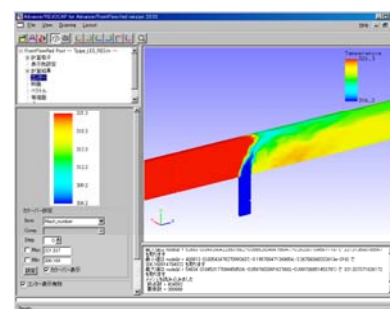
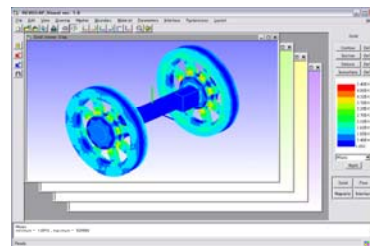
内容

1. Advance/REVOCAP 開発の目的と経緯
2. おもな機能と特徴
3. 画面構成
4. Ver. 2.2 の改良点について
5. 今後の予定
6. 試用版について
7. 実演(デモ)の概略



1. Advance/REVOCAP (ADAP) 開発の目的と経緯

- 2005年度～2007年度
「革新的シミュレーションソフトウェアの研究開発」
革新的汎用連成シミュレーション REVOCAP で
連成解析用のプレポストプロセッサ
REVOCAP_Mesh、REVOCAP_Visual を開発
- 2008年度～
「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」
大規模アセンブリ構造対応マルチ力学シミュレータ REVOCAP で
大規模アセンブリ構造対応プレポスト REVOCAP_PrePost を開発
- 2009年7月
アドバンスソフトの独自改良版として、
ADAP (Advance/REVOCAP) Ver. 2.0 をリリース
- 2010年6月
Advance/FrontFlow/red 対応改良版 Ver. 2.1 をリリース
- 2010年7月
Advance/FrontSTR 対応版 Ver. 2.2 をリリース



3

2. おもな機能と特徴

1. CAD ファイルからメッシュ生成
 - STL、STEP、IGES データ(※1)を読み込んで、四面体メッシュの自動生成
2. メッシュ読み込み
 - Advance/REVOCAP が生成したメッシュ、ソルバーの標準形式のメッシュファイルの読み込み
 - 既存の解析モデル(※2)の読み込み(六面体、三角柱、四角錐も読み込み可)
3. 境界条件、解析条件の設定
 - 使いやすさの追求と、ソルバの設計思想を反映した設定画面
 - マウスで面を選択して移動させることで容易に境界条件が設定可能
4. クラスタ実行用スクリプトの生成
 - 計算サーバでそのまま実行できる(バッチシステムも利用可)スクリプト
 - 計算サーバと通信して残差履歴をグラフ化
5. ポスト処理
 - 表面コンター、断面、ベクトル、等値面、アニメーションなど



※1、※2: その他のファイル形式についてはオプションまたはカスタマイズにて承ります

4

3. 画面構成

●設定項目の
選択

●回転・拡大・移動
●面の選択

●パラメータの
設定

●情報の表示
●エラーメッセージ

ツリービュー

3Dビュー

設定フォーム

ログビュー



4. メッシュ生成

- ADVENTURE_TetMesh
 - Simmetrix(製品版のみ)
- CAD 形状から自動四面体要素生成が可能
WindowsXP 2GB で300万要素程度の生成が約5分

形状データ

- cap
- 切断面
- TetMesh
- Simmetrix
 - CubeRefinement_1

Cube Refinement

w 5

h 5

d 5

size 0.5

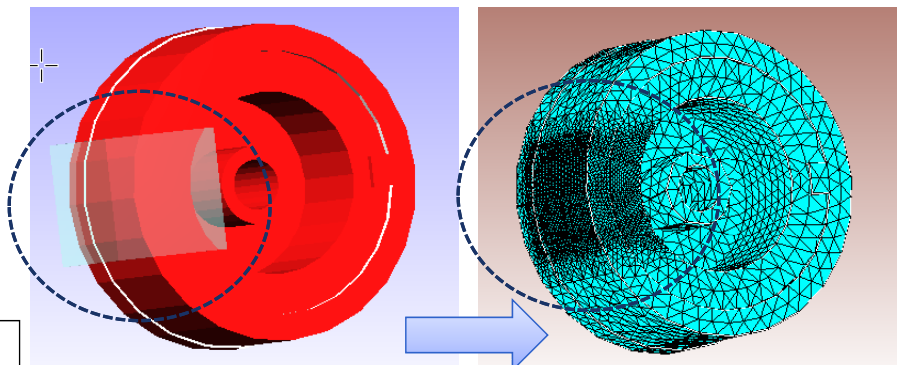
center_x center_y center_z

1.00 1.00 1.00

場所の確認

表示 更新

直方体領域の粗密制御

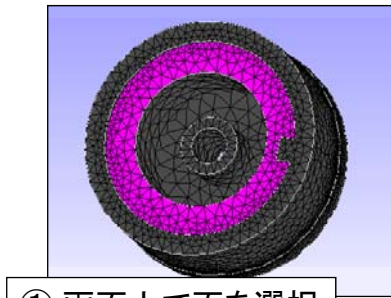


粗密制御が可能
直方体、球、円柱など

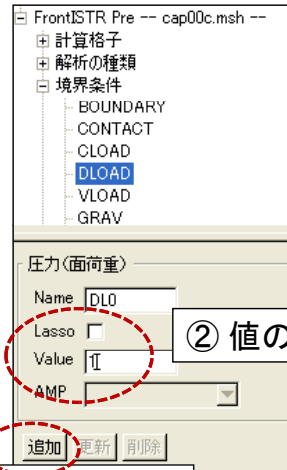


5. 境界条件/荷重条件の設定

基本の手順



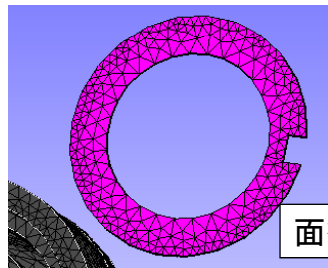
① 画面上で面を選択



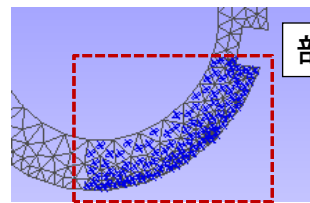
② 値の入力

③ 追加ボタン

応用編



面を移動

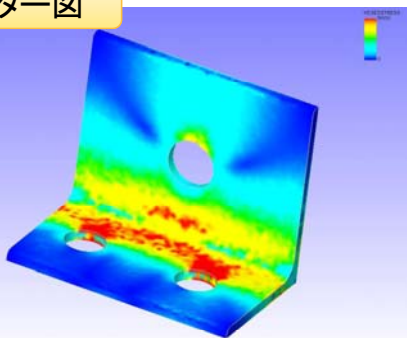


部分的に選択



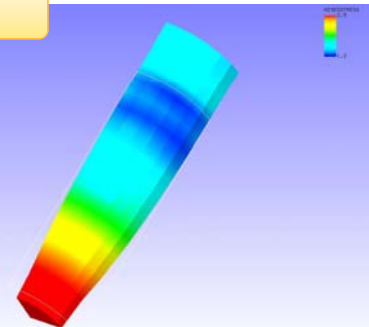
6. ポスト処理

コンター図



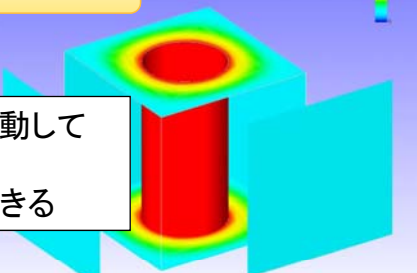
ヒンジ部品のミーゼス応力

変形図



丸棒1/8モデルの変形・ミーゼス応力

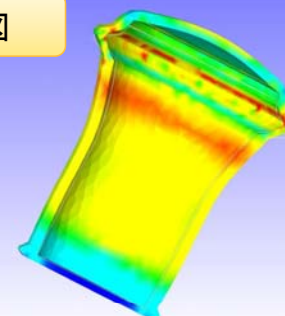
面の移動



面を移動して内部を観察できる

穴あきブロックの温度分布

断面図



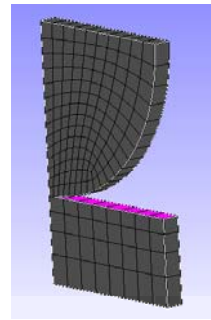
容器のミーゼス応力



7. Advance/REVOCAP Ver. 2.2 の改良点について

FrontSTR3.0の対応

- 境界非線形(接触)
- 材料非線形
- 境界条件ステップ制御



使い勝手の向上

- アニメーション作成サポート
- 視点の同期機能
- ジョブ投入機能
- 複数材料メッシュ生成機能拡張

STEP

name	STEP0
CONVERG	
SUBSTEPS	
INCMAX	

選択できる条件

	BND0
1	BND0
2	CONTACTO

項目追加 項目削除 項目全削除

追加 更新 削除

設定 elastic | plastic | hyperelastic |

材料属性の名前

選択

材質の名前

選択 ELASTIC

保存 PLASTIC

材料データベース(追加)

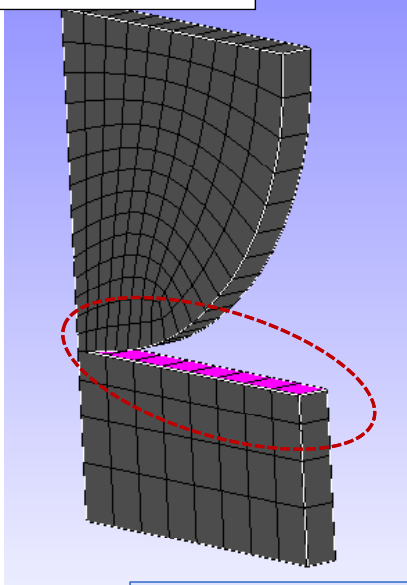
材料属性データベースの保存

全データを CSV 形式で保存します 実行

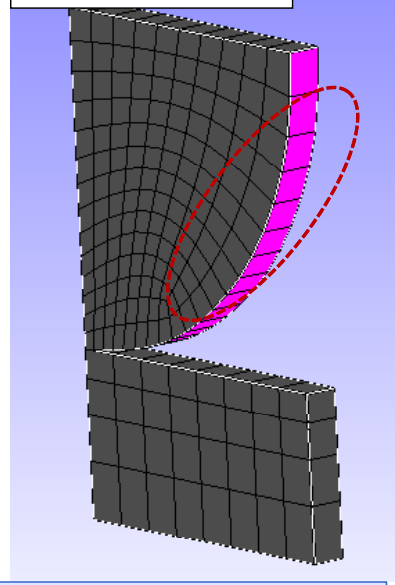


8. 境界非線形(接触)

マスター面の選択



スレーブ面の選択



CONTACTPAIR

PAIR_NAME

MASTER_GRP Face08cp

SLAVE_GRP

fcoef 0

ペアの追加

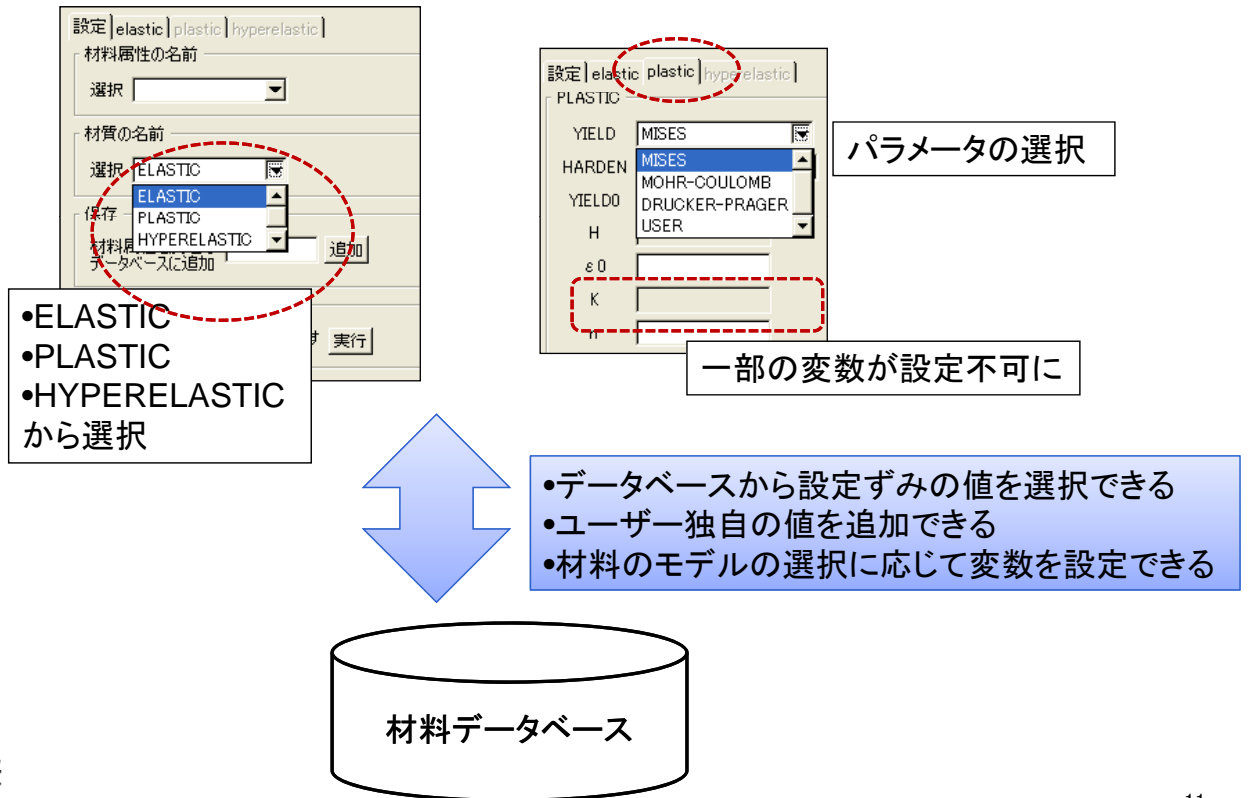
追加 更新 削除

ボタンを押す

3Dビューから接触面を確認しながら直観的に選択することができる



9. 材料非線形



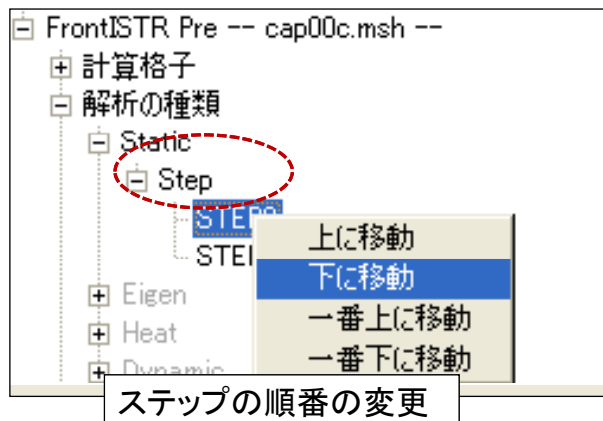
11

10. 境界条件ステップ制御

ステップごとに境界条件を選択

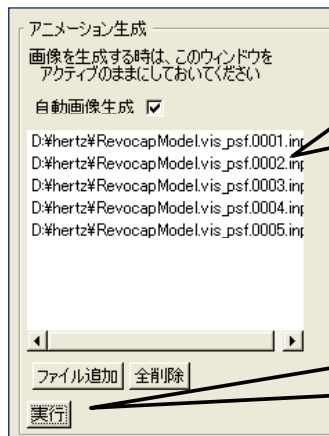


- ステップごとの境界条件を階層的に設定可能
- ステップの順番の変更が可能



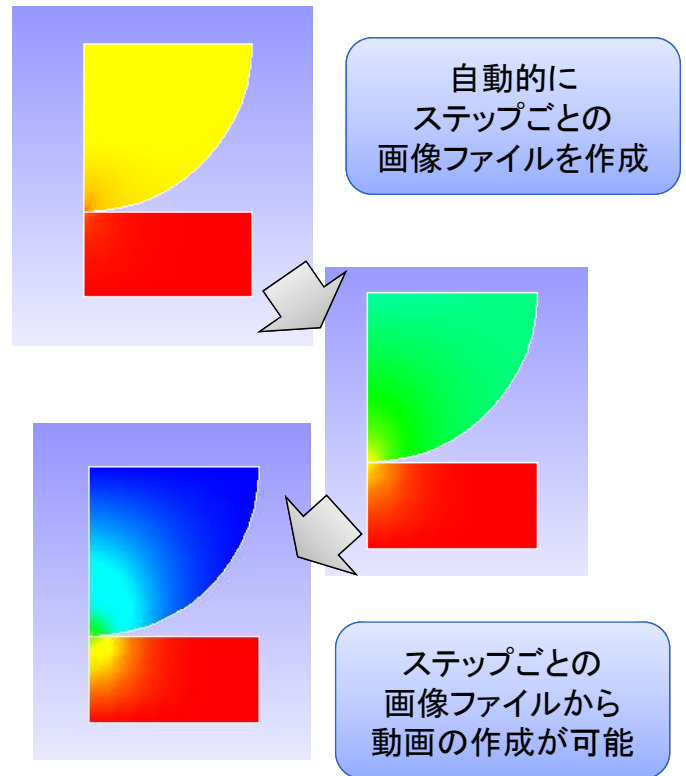
12

11. アニメーション作成サポート



計算結果
ファイルを
選択

ビットマッ
プファイル
を生成

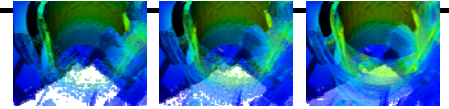


12. 今後の予定

- 2010年夏
 - Advance/FrontFlow/MP (二相流解析) 対応版リリース
- 2010年秋(予定)
 - Windows 64bit 版 (Windows7) 対応
 - Advance/FrontNoise 対応版リリース
 - ポスト処理の拡充 (パーティクル、ストリームライン)
 - 国プロで開発した機能のアドバンス版への反映
- 2011年～
 - メッシュ処理機能の拡充 (適合細分化、押し出しなど)



13. REVOCAP_Refiner について



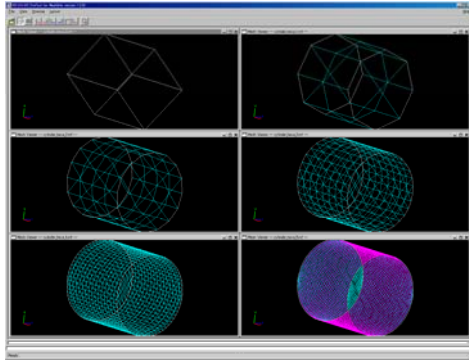
「イノベーション基盤シミュレーションソフトウェアの研究開発」
大規模アセンブリ構造対応マルチ力学シミュレータ REVOCAP で
大規模アセンブリ構造対応モデル細分化ツールとして開発されている。

■ 国プロでの開発スケジュール

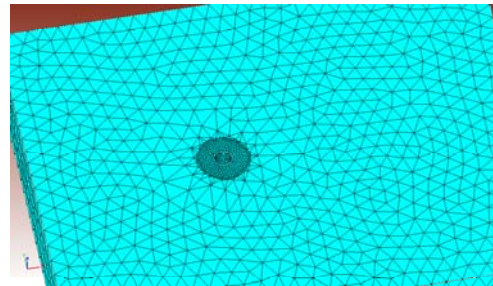
- 形状適合機能
- 形状適合時のメッシュ品質補正機能

■ AdvanceSoft での開発予定機能

- プリポストの一機能として組み込み
- 局所細分機能
 - 後からメッシュを細かくするところを指定する機能



円柱への形状適合例



局所細分機能(イメージ)



14. 実演(デモ)の概略

■ Hertz接触問題

- 境界非線型(接触)
- 解析タイプ: 静解析
- 要素タイプ: 六面体1次要素

接触問題での
使い勝手の良さを
ご確認ください

