

マイナーバージョンアップ版 (Ver.4.4) の紹介

東京大学
新領域創成科学研究科
人間環境学専攻
橋本 学

2014年10月31日

第15回FrontISTR研究会

<機能・例題・定式化・プログラム解説編「熱応力解析／弾塑性解析」>

マイナーバージョンアップの概要 (1)

- **FrontISTR**に関する修正と**パーティショナ**に関する修正を行いました

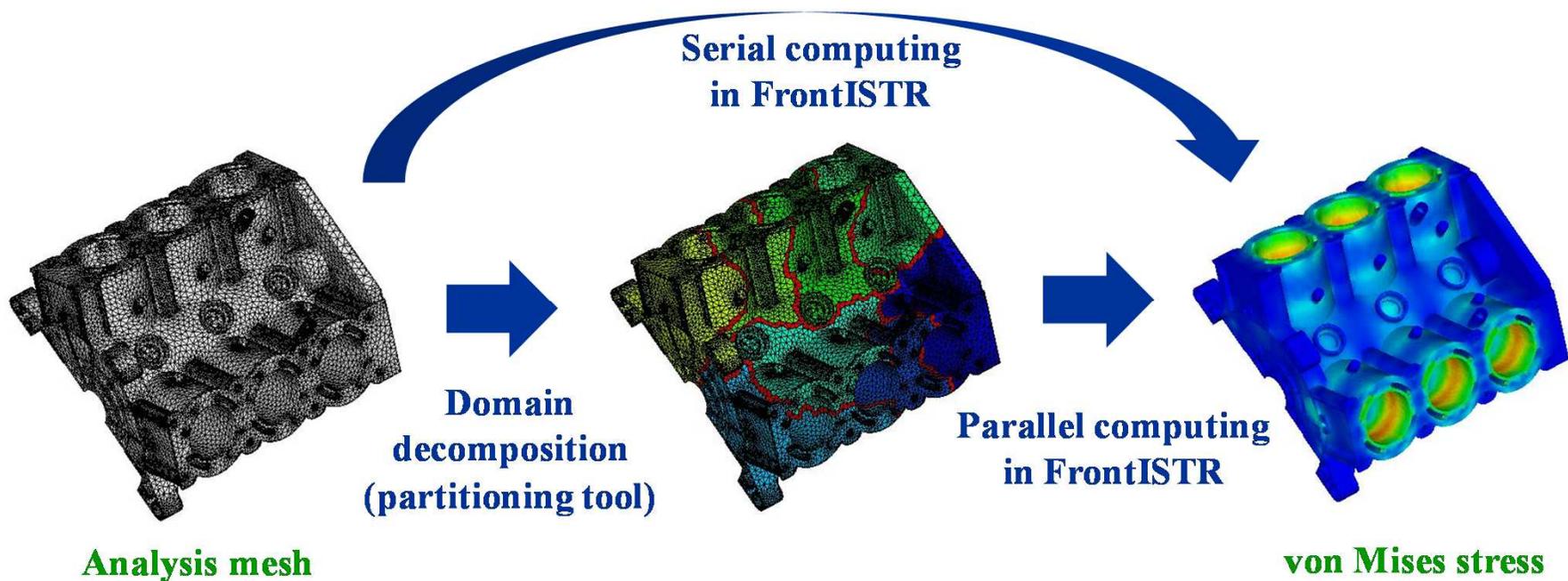


Fig. Serial/parallel structural analysis of an engine model with FrontISTR: the analysis model is decomposed into some domains with a partitioning tool based on METIS before parallel execution of FrontISTR.

マイナーバージョンアップの概要 (2)

- **FrontISTR**に関する修正と**パーティショナ**に関する修正を行いました

- ✓ **FrontISTR**に関する修正

- 入出力
- 解析
 - 要素
 - 材料
 - 線形ソルバー

- ✓ **パーティショナ**に関する修正

- 入出力
- 領域分割

FrontISTRに関する修正: 入出力

- ファイル読込の高速化
 - SECTIONデータ
 - DLAODデータ
 - FIXTEMPデータ
- 781シェル要素を使用した場合の出力変更
 - DISPLACEMENT6自由度をDISPLACEMENT 3 + ROTATION 3に変更
(これによってParaviewなどで読み込める。)
 - ROTATIONはオプション出力に分離
(ex: *.cnt)
!NODE_OUTPUT
DISP
ROT
- デバッグ用のメッセージ消去
「Nodal stress shell 781」を消去

FrontISTRに関する修正: 解析

- 周波数応答解析に関する修正
 - 節点での速度計算および加速度計算の不具合修正
 - `fistr1/src/analysis/dynamic/freq/fstr_frequency_analysis.f90`の`calcVelVector()`, `calcAccVector()`
- `!SOLUTION,TYPE=STATIC`を通る場合の熱応力解析に関する修正
 - 六面体1次要素の場合, 非適合要素をB-bar要素に変更
- `!SOLUTION,TYPE=NLSTATIC`を通る場合の圧力法線方向更新に関する修正

FrontISTRに関する修正:要素

- 要素ループのOpenMP並列化
- B-bar要素 (ソリッド要素) に関する修正
 - Total Lagrangianの場合の実装
- シェル要素に関する修正
 - 積層シェルの積層数の上限15→上限なし
- トラス要素に関する修正
 - 有限変形における接線剛性マトリックスの修正

FrontISTRに関する修正:材料

- 直交異方弾性体に関する修正
 - `!SOLUTION,TYPE=NLSTATIC`のときのみ直交異方弾性体に対応
 - `!SOLUTION,TYPE=STATIC`でも直交異方弾性体に対応
 - SECTIONに設定した直交異方性方向の入力のバグ修正

FrontISTRに関する修正:線形ソルバー

- 行列ダンプ機能の修正
- ILU前処理の省メモリ化
- 6×6 CGソルバーの追加

パーティショナに関する修正: 入出力

- ファイル入力的高速化
 - 探索アルゴリズムにハッシュテーブルを追加
(Node grp, Element grp, Surface grp)
 - 探索ループにキャッシュ構造を追加
- ログ出力の機能拡張

パーティショナに関する修正: 領域分割

- 分散メッシュ作成ループのOpenMP並列化

Ver. 4.4 公開予定

- 公開時期
2014年11月
- バージョン名
Ver. 4.4
- 公開サイト
<http://www.multi.k.u-tokyo.ac.jp/FrontISTR/>