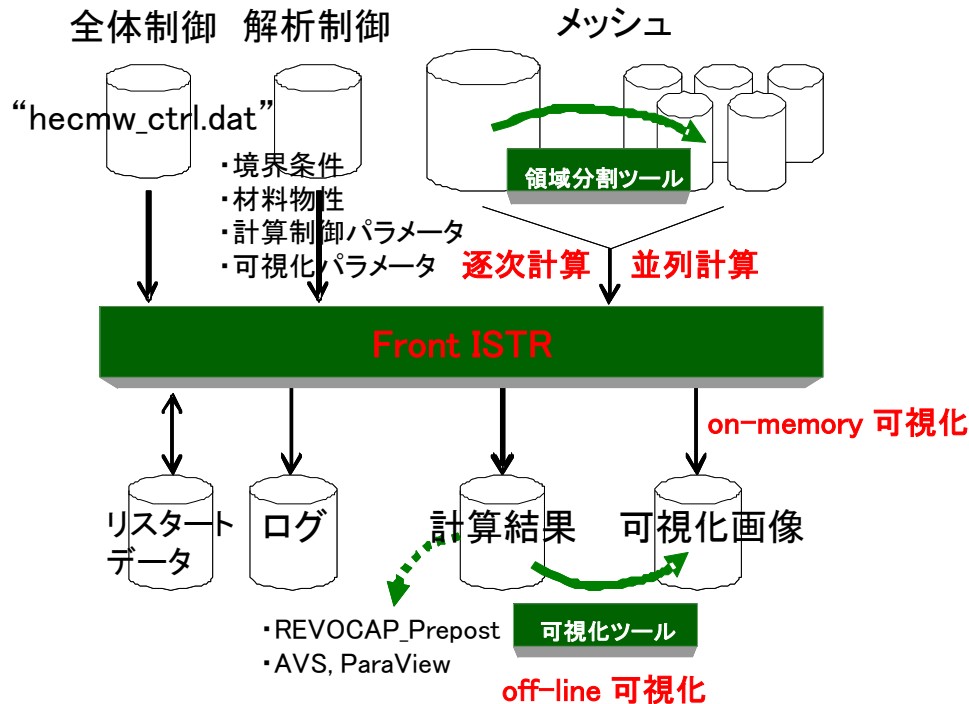


一連の実行の流れ



- (1) 計算機環境の準備
- (2) ソフトウェアのインストール
- (3) 形状データ生成
- (4) REVOCAP_Prepost その他
- (5) FrontISTRの入力データ 3種
- (6) 計算実行シェルスクリプト
- (7) 領域分割 (並列計算の場合)
- (8) 計算実行
- (9) 可視化 (on-memory, off-line)
- (10) REVOCAP_Prepost、その他

SPMD (Single Program Multiple Data) プログラミングのため、メッシュデータを領域分割ツール (同梱) で分割するだけで並列計算が実行される。

FrontISTR実行に必要な入力ファイル

- ▶ **全体制御データ** hecmw_ctrl.dat (固定名)
 - 入出力ファイルの格納場所、ファイル名を設定
 - すべての実行モジュールおよびツールが参照
- ▶ **メッシュデータ** foo.msh
 - 単一領域メッシュデータ(ユーザーが準備する)
 - 分散領域メッシュデータ(領域分割モジュールが生成)
- ▶ **解析制御データ** foo.cnt
 - 構造解析計算の実行内容を設定
 - 構造解析計算モジュールのみが参照
- ▶ **領域分割制御データ** hecmw_part_ctrl.dat (固定名、並列計算のとき)
 - 領域分割の実行内容を設定
 - 領域分割モジュールのみが参照

全体制御データのイメージ

```
# for partitioner
!MESH, NAME=part_in, TYPE=HECMW-ENTIRE
    FistrModel.msh
!MESH, NAME=part_out, TYPE=HECMW-DIST
    FistrModel
# for solver
!MESH, NAME=fstrMSH, TYPE=HECMW-DIST
    FistrModel
!CONTROL, NAME=fstrCNT
    FistrModel.cnt
!RESULT, NAME=fstrRES, IO=OUT, TYPE=BINARY
    FistrModel.res
```

単一領域メッシュデータのイメージ

```
!HEADER
```

```
Sample Data
```

```
!NODE
```

```
1, 0.000000000E+00, 0.000000000E+00, 0.000000000E+00
2, 1.000000000E+00, 0.000000000E+00, 0.000000000E+00
3, 1.000000000E+00, 1.000000000E+00, 0.000000000E+00
4, 0.000000000E+00, 1.000000000E+00, 0.000000000E+00
5, 0.000000000E+00, 0.000000000E+00, 1.000000000E+00
6, 1.000000000E+00, 0.000000000E+00, 1.000000000E+00
7, 1.000000000E+00, 1.000000000E+00, 1.000000000E+00
8, 0.000000000E+00, 1.000000000E+00, 1.000000000E+00
```

```
!ELEMENT, TYPE = 361, EGRP = E1
```

```
1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
```

```
!SECTION, TYPE = SOLID, EGRP = E1, MATERIAL = M1
```

```
!MATERIAL, NAME = M1, ITEM = 1
```

```
!ITEM = 1, SUBITEM = 2
```

```
21.0E+04, 0.3
```

```
!NGROUP, NGRP =x0
```

```
1, 4, 5, 8
```

```
!END
```

解析制御データのイメージ

```
!VERSION
  3
!WRITE, RESULT
!WRITE, VISUAL
!SOLUTION, TYPE = STATIC
!BOUNDARY
  BND0, 1, 3, 0.000000
!CLOAD
  CLO, 1, 1.00000
!MATERIAL, NAME = STEEL
!ELASTIC
  210000.0, 0.3
!SOLVER, METHOD=CG, PRECOND=1, ITERLOG=YES, TIMELOG=YES
  10000, 2
  1.0e-08, 1.0, 0.0
!VISUAL, method = PSR
!surface_num = 1
!surface 1
!output_type = COMPLETE_AVS
!END
```

領域分割制御データのイメージ

```
!PARTITION, TYPE=NODE-BASED, METHOD=PMETIS, DOMAIN=16, UCD=part.inp
```

計算実行スクリプトの例

```
#!/bin/sh
#PBS -q parallel
#PBS -l nodes=4:ppn=12
#PBS -l walltime=12:00:00
#PBS -o fistr.log
#PBS -e fistr.log
```

Portable Batch System (PBS)
の違いなど、計算機環境で異なる

cd \$PBS_0_WORKDIR →ステージインする計算機環境では指定しない

```
export OMP_NUM_THREADS=1
date > time.log
mpirun -np 48 ~/FrontISTR/bin/fistr1 >& log
date >> time.log
```

BLAS、Intel MKLなどでは利用可能な最大スレッド数で動作するため、必ず指定した方がよい

FrontISTR実行時に出力されるファイル

- ▶ 解析結果データ(拡張子 .res)
 - 可視化モジュール、各種ツール、REVOCAP_PrePostで使用
 - 節点物理量、要素物理量、積分点物理量を出力
- ▶ 可視化データ(拡張子 .inp .bmp .neu)
 - ユーザー指定により出力
 - 節点物理量のみ対象
- ▶ 解析結果ログ(拡張子 .log)
 - 各種ログデータ
 - 物理量の最大／最小値を出力
- ▶ 解析結果メッセージ(拡張子 .msg)
- ▶ デバッグファイル(拡張子 .dbg .sta)