FrontISTR

田中 2023.04.24

！！解析の流れ！！

---[fstr\_main](#fstr_main)----------------------------------------------------------------------------------------------

・プログラム開始時の初期化

・メッシュデータの取得

・解析タイプの選択

・解析ルーチン呼び出し

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

↓

---[fstr\_dynamic\_analysis](#fstr_dynamic_analysis)--------------------------------------------------------------------------------

・[fstr\_solve\_dynamic](#fstr_solve_dynamic)を呼び出し

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

↓

---[fstr\_solve\_dynamic](#fstr_solve_dynamic)-----------------------------------------------------------------------------------

・力学変数の初期化

===========================================================

メイン [fstr\_main](https://pages.frontistr.com/doxygen/d1/d5d/namespacem__fstr__main.html" \l "ab62859cd65f3161bf0f2308da18ea153)

===========================================================

・開始

hecmw\_init

・メッシュデータ取得

・解析タイプの選択

Fstrpr%solution\_typeでkstdynamicを選択→動的解析

・[fstr\_dynamic\_analysis](#fstr_dynamic_analysis)(解析本体ではない)を呼び出し

・解析にかかった時間を出力

・終了

hecmw\_finalize

===========================================================

===========================================================

解析ルーチン [fstr\_dynamic\_analysis](https://pages.frontistr.com/doxygen/d1/d5d/namespacem__fstr__main.html#a0c43bcbfe9dbf5197752061569589e8e)

===========================================================

・線形/非線形を画面出力 fstrpr%nlgeom=falseなら線形解析

　' \*\*\* STAGE Linear dynamic analysis \*\*'

・[fstr\_solve\_dynamic](#fstr_solve_dynamic)を呼び出し

===========================================================

===========================================================

解析本体 [fstr\_solve\_dynamic](https://pages.frontistr.com/doxygen/d9/d1e/namespacefstr__solver__dynamic.html#a63e51259e8eb5acbcb5ded3fb9377dd9)

===========================================================

・dt=0で解析中断

'stop due to fstrDYNAMIC%t\_delta = 0'

・配列の割当 [fstr\_dynamic\_alloc](https://pages.frontistr.com/doxygen/dd/d31/namespacem__fstr__setup.html#af5d12a70eb9295e80db156ca5cb1c551) FrontISTR

田中 2023.04.24

！！解析の流れ！！

---[fstr\_main](#fstr_main)----------------------------------------------------------------------------------------------

・プログラム開始時の初期化

・メッシュデータの取得

・解析タイプの選択

・解析ルーチン呼び出し

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓

---[fstr\_dynamic\_analysis](#fstr_dynamic_analysis)--------------------------------------------------------------------------------

・[fstr\_solve\_dynamic](#fstr_solve_dynamic)を呼び出し

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓

---[fstr\_solve\_dynamic](#fstr_solve_dynamic)-----------------------------------------------------------------------------------

・力学変数の初期化

・初期変位/速度/加速度 (境界)

・[fstr\_solve\_dynamic\_nlexplicit](#fstr_solve_dynamic_nlexplicit)を呼び出し

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓↓

---[fstr\_solve\_dynamic\_nlexplicit](#fstr_solve_dynamic_nlexplicit)----------------------------------------------------------

・lumped mass matrixを作る

・時刻t-⊿t，t-2⊿tの変位を計算

・初期値の出力

↓↓時間ループ開始↓↓↓

・hecmat%Bを作る

===========================================================

メイン [fstr\_main](https://pages.frontistr.com/doxygen/d1/d5d/namespacem__fstr__main.html#ab62859cd65f3161bf0f2308da18ea153)

===========================================================

・開始 hecmw\_init

・メッシュデータ取得

・解析タイプの選択

Fstrpr%solution\_typeでkstdynamicを選択→動的解析

・[fstr\_dynamic\_analysis](#fstr_dynamic_analysis)(解析本体ではない)を呼び出し

・解析にかかった時間を出力

・終了 hecmw\_finalize

===========================================================

===========================================================

解析外装 [fstr\_dynamic\_analysis](https://pages.frontistr.com/doxygen/d1/d5d/namespacem__fstr__main.html#a0c43bcbfe9dbf5197752061569589e8e)

===========================================================

・線形/非線形を画面出力 fstrpr%nlgeom=falseなら線形解析

　' \*\*\* STAGE Linear dynamic analysis \*\*'

・[fstr\_solve\_dynamic](#fstr_solve_dynamic)を呼び出し

===========================================================

===========================================================

解析全体 [fstr\_solve\_dynamic](https://pages.frontistr.com/doxygen/d9/d1e/namespacefstr__solver__dynamic.html#a63e51259e8eb5acbcb5ded3fb9377dd9)

===========================================================

・dt=0で解析中断

'stop due to fstrDYNAMIC%t\_delta = 0'

・配列の割当 [fstr\_dynamic\_alloc](https://pages.frontistr.com/doxygen/dd/d31/namespacem__fstr__setup.html#af5d12a70eb9295e80db156ca5cb1c551)

・力学変数初期化

・温度場，ひずみ/応力の更新 [**fstr\_updatestate**](#fstr_updatestate)

・境界条件(初期値) [**dynamic\_bc\_init**](https://pages.frontistr.com/doxygen/d6/d34/namespacem__dynamic__mat__ass__bc.html#a0cb8b2904a625a185038c96999cdea53) etc.

・[fstr\_solve\_dynamic\_nlexplicit](#fstr_solve_dynamic_nlexplicit)(解析本体)を呼び出し

　if(fstrdynamic%idx\_resp == 1) then ! time history analysis

if(fstrdynamic%idx\_eqa == 11) then ! explicit dynamic analysis

===========================================================

===========================================================

[**fstr\_updatestate**](https://pages.frontistr.com/doxygen/d1/dc3/namespacem__fstr__update.html#a49d9e002d1d43cf3e2da903c582bf5b8)

===========================================================

・温度場の最新情報を更新　←フェーズフィールドに変える？

・積分点のひずみ，応力の最新情報を更新

===========================================================

===========================================================

動的解析本体[fstr\_solve\_dynamic\_nlexplicit](https://pages.frontistr.com/doxygen/d3/d26/namespacefstr__dynamic__nlexplicit.html" \l "a30ee652f7eb26823831446881d37d649)

===========================================================

・lumped mass matrixを作る [setmass](https://pages.frontistr.com/doxygen/d2/d31/namespacem__fstr__eig__setmass.html#a10d992a1d8d63fd68076146c8249a7e3)

・時刻t-⊿t，t-2⊿tの変位をtの変位，速度，加速度で計算．2次までテーラー展開．

・初期値の出力 [fstr\_dynamic\_output](https://pages.frontistr.com/doxygen/da/d6a/namespacem__dynamic__output.html#af0780930a39f8918f16110187d770f87), [dynamic\_output\_monit](https://pages.frontistr.com/doxygen/da/d6a/namespacem__dynamic__output.html#a174d653c737f4fab9563bdca714569d4)

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

時間ステップループ

・hecmat%Bを作る

・応力規定境界分をhecmat%Bに足す [dynamic\_mat\_ass\_load](https://pages.frontistr.com/doxygen/d0/d01/namespacem__dynamic__mat__ass__load.html#ae76d18f0b2ef7680cb2546a37fb40204)

・QFORCEをhecmat%Bに足す

・連成解析のトラクション分fstrCPL%tracをhecmat%Bに足す

・加速度を中心差分，時刻t,t-⊿tの項をhecmat%Bに足す

・

・local use？のファイルopen

・力学変数初期化

・温度場，ひずみ/応力の更新 [**fstr\_updatestate**](#fstr_updatestate)

===========================================================

===========================================================

[**fstr\_updatestate**](https://pages.frontistr.com/doxygen/d1/dc3/namespacem__fstr__update.html#a49d9e002d1d43cf3e2da903c582bf5b8)

===========================================================

・温度場の最新情報を更新　←フェーズフィールドに変える？

・積分点のひずみ，応力の最新情報を更新

===========================================================