

FrontISTRに関する情報交換 (6/09~7/10)

2017年7月10日

第37回FrontISTR研究会

<計算事例／FrontISTRの線形ソルバー／SoCボードへの移植>

開発状況について

4.6リリース後の5.0最新開発情報の一部 (私の担当分)

- 線形ソルバ
 - ディレクトリ構造の見直し. ./hecmw1/solver/
 - 自由度ごとのルーチンを廃止. N自由度対応へ.
 - CG, BiCGSTAB, GPBiCG, GMRES, MUMPS
 - 11, 22等の信頼性の低いCGの廃止. NNで対応.
 - 反復法前処理を全てN自由度対応.
 - SSOR, DIAG, BILU, RIF, SAINV, ML, (MUMPS)
 - ただし, 3x3など既にアンローリング対応があれば, そちらを使用.
 - JADのN自由度対応
- バージョン情報表示機能
 - コマンドライン引数のために, Cプログラムでfstr_mainをラップ.
 - fistr1 -vでバージョン情報や, コンパイルオプション, Gitハッシュの表示.
- サマリー表示のバグ取り
 - 0.log等に表示される最大変位等のバグ修正及びフォーマットの修正
- テスト機能
 - 並列の場合のテスト可能に改良.
- 2次元例題の応力計算の不具合修正
 - 常時にせん断成分が0となっていた (追加検証必要)
- <https://github.com/FrontISTR/FrontISTR>で開発次第公開しています.

バグ・不具合への対応

キャビティフロー例題の不具合 NaN問題

修正完了

- Iter2以降, Nanとなる.
- fstr_Update.f90内で不定となっている変数があったことが原因

キャビティフロー例題の不具合 サブディレクトリ問題

修正中

- !SUBDIRが使えない.
- キャビティ内強制対流例題におけるSUBDIRコマンドの削除.

大文字小文字変換の関数の不具合

修正完了

- A a の一致を ASCIIコード 0x20の差 のみで判定



- Qと1 (0x20の差) が一致と判定される

↖	0	1	2	3	4	5	6	7
0	Null	DLE 空白	0	@	P	`	p	
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	\	l	|
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

Nextブランチのtest

修正一部完了

- 一部のテストでNGになる現象
 - Method=direct を選択したときの不具合 →Directをやめました.
- ただし, 動解析にexWでエラー.

材料非線形例題の不具合

対応中

- FrontISTR-v4.5では /example/static/1elem内のいくつかの非線形材質の計算ができない
- 例えばneohooke材の計算で
HEC-MW-SOLVER-W-3001: not converged within ceratin iterations 表示される.
- CGソルバーを使っても同じエラーになる.
- > 開発者
- 収束判定が厳しすぎる？
- BiCGSTABループで途中からNaNになる

Exampleの動解析例題について

修正済み

- FrontISTR Ver.4.5 において、examples/dynamic/exX
W342_c0_ex_m2_t1.cnt
W361_c0_ex_m2_t1.cnt
を使った例題が
Displacement increment too large, please adjust your step size!
と出力されて停止

有効質量とモード刺激係数計算バグ

対応中

- 固有値計算から得られた有効質量とモード刺激係数計算
 - ソリッド要素(3自由度問題)のみ対応
 - シェル要素(example/Eigen/exK内A731,A741) 不正確な結果
- エラー表示もしくはシェル要素の実装が必要

新機能の追加

自動増分・カットバック機能

正式追加されました

- **【主な変更点】**
 - 時刻管理の統合(gausspoint%tttimeの廃止)
 - 非線形静解析での自動増分機能追加
 - 非線形静解析でのカットバック機能追加
 - 出力時刻指定!TIMEPOINTSの追加
 - リスタートファイルの仕様変更
 - - 以前のものと互換性がなくなります
 - - 解析制御ファイルでは再開ステップより前の!STEPを削除する
 - ただし、荷重条件/境界条件の定義は残しておく必要があります。
- **【細かい変更点】**
 - TYPE=VISCOの解析で、全時間に対して端数の出る時間増分を指定した場合に 最終サブステップの時間増分tincrが適切に設定されない不具合を修正
 - 解析開始時点 (SUBSTEP=0) での結果/可視化ファイル出力を追加
 - 非線形静解析でのFSTR.staファイルフォーマットを変更
 - 接触反復回数の上限を指定するオプション!STEP,MAXCONTITER追加
 - 接触反復回数上限に達したときにエラー停止しない不具合を修正・接触解析で (最近のバージョンの) mkl Pardisoを実行した際に セグメントエラーになる不具合を修正
 - 接触解析でmkl Pardisoで、接触状態が変化した直後のみ リオーダリング (phase=11) を実行するように変更…計算高速化

ご質問への対応

Beam 641のT_hatについて

- 出力の意味についてご説明しました.

有限滑り, 微小滑りの

- 微小すべり (SSLID)、有限滑り (FSLID) の違いについてご説明しました.