



第 10 章 動的ソルバーにおける仕様

10.1 はじめに

本章において、動的ソルバー内で用いられている標準的な仕様をまとめておく。ここで示す仕様のほとんどは、先の章で既に示し、説明したものである。読者の利便性を考えて、それらをまとめることとした。それらについての説明は、本文を参照していただきたい。

10.2 解析種別

ソルバーで用いられている解析種別番号は、以下の通りである。

静的解析

- 1: 線形解析
- 2: 幾何学的非線形解析
- 3: 弾塑性解析
- 4: 幾何学的非線形性を考慮した弾塑性解析
- 5: 線形座屈解析

動的解析

- 6: 線形固有解析（固有振動数、固有振動モード）
- 7: 線形解析
- 8: 幾何学的非線形解析
- 9: 弾塑性解析
- 10: 幾何学的非線形性を考慮した弾塑性解析

10.3 コントロール ファイルのキ ワード

コントロールファイルで使用されているキーワードとシステム既定のファイル名を示す。

T	このコントロールファイルのタイトルを表す	
* struct	struct.dat (構造データファイル)	*-----
* mass	mass.dat (質量データファイル)	*-----
* sload1	sload1.dat (静的荷重ファイルその1)	*-----
* sload2	sload2.dat (静的荷重ファイルその2)	*-----
* dload1	dload1.dat (動的荷重ファイルその1)	*-----
* dload2	dload2.dat (動的荷重ファイルその2)	*-----
* dload3	dload3.dat (動的荷重ファイルその3)	*-----
* scontl	scontl.dat (静的解析コントロールファイル)	*-----
* seigen	seigen.dat (静的座屈解析コントロールファイル)	*-----
* soutcl	soutcl.dat (静的解析結果出力コントロールファイル)	*-----
* dcontl	dcontl.dat (動的解析コントロールファイルその1)	*-----
* dcalcl	dcalcl.dat (動的解析コントロールファイルその2)	*-----
* damp	damp.dat (動的解析減衰ファイル)	*-----
* deigen	deigen.dat (動的固有問題解析コントロールファイル)	*-----
* doutcl	doutcl.dat (動的解析結果出力コントロールファイル)	*-----
* inidis	inidis.dat (初期変位ファイル)	*-----

* perscl perscl.dat (透視図用コントロールファイル)	*-----
* windcl outfle.dat (ウインドウコントロールファイル) #	*-----
* info info.dat (情報用コントロールファイル)	*-----
* nofc_s nofc_s.dat (静的節点荷重、反力ファイル)	*-----
* disp_s unbf_s.dat (静的節点不釣合力ファイル)	*-----
* disp_l disp_s.dat (静的節点変位ファイル)	*-----
* dibm_s dibm_s.dat #	*-----
* stsp_s stsp_s.dat (静的解析結果部材材端応力ファイル)	*-----
* stbm_s stbm_s.dat (静的解析結果断面内応力ファイル)	*-----
* mode_s mode_s.dat (座屈モードファイル)	*-----
* engy_s engy_s.dat #	*-----
* shar_s shar_s.dat #	*-----
* linr_s linr_s.dat #	*-----
* pd_s pd_s.dat (荷重・変位データファイル)	*-----
* sry_s sry_s.dat #	*-----
* maxd_s maxd_s.dat #	*-----
* axis_s axis_s.dat #	*-----
* moment moment.dat #	*-----
* nofc_d nofc_d.dat (動的節点荷重、反力ファイル)	*-----
* hing_d unbf_d.dat (動的節点不釣合力ファイル)	*-----
* disp_d disp_d.dat (動的節点変位ファイル)	*-----
* dibm_d dibm_d.dat #	*-----
* stsp_d stsp_d.dat (動的解析結果部材材端応力ファイル)	*-----
* stbm_d stbm_d.dat (動的解析結果断面内応力ファイル)	*-----
* mode_d mode_d.dat (振動モードファイル)	*-----
* omeg_d omeg_d.dat (固有振動数、刺激係数などファイル)	*-----
* shar_d shar_d.dat (動的層せん断力ファイル) #	*-----
* acc_d acc_d.dat (節点応答相対加速度ファイル)	*-----
* vel_d vel_d.dat (節点応答絶対速度ファイル)	*-----
* max_d max_d.dat (最大変位、速度、加速度ファイル)	*-----
* absa_d absa_d.dat (節点応答絶対加速度ファイル)	*-----
* engy_d engy_d.dat #	*-----
* ave_d ave_d.dat #	*-----
* beta_d max_sp.dat (最大応力ファイル)	*-----
* inistr inistr.dat (初期応力データファイル)	*-----
* romodl romodl.dat (R0データファイル)	*-----
* fiberm fiberm.dat (ファイバーデータファイル)	*-----
* sdout1 sdout1.dat #	*-----
* sdout2 sdout2.dat #	*-----
* xeathf xeathf.dat (x方向地震波ファイル)	*-----
* yeathf yeathf.dat (y方向地震波ファイル)	*-----
* zeathf zeathf.dat (UD方向地震波ファイル)	*-----
* sectio sectio.dat (断面データファイル)	*-----

動的ソルバーで使用している出力ファイルは、16 であり、その内現在
使用しているファイル数は、13 である。以下に、その仕様を示す。

	キーワード	ファイル番号	ユニット番号	備考
1	'nofc_d'	36	11	! 部材応力により計算された反力
2	'hing_d'	37	12	! 不釣合力
3	'disp_d'	38	13	! 節点の変位
4	'dibm_d'	39	14	! Inner node displacements in members
5	'stsp_d'	40	15	! 部材応力

6	'stbm_d'	41	16	!	断面応力
7	'mode_d'	42	17	F	！ モーメント変位
8	'omeg_d'	43	18	F	！ 固有周期、振動数、減衰定数、刺激係数
9	'shar_d'	44	19		！ 各階せん断力
10	'acc_d'	45	20		！ 相対加速度
11	'vel_d'	46	21		！ 速度
12	'max_d'	47	22	F	！ 最大相対加速度、速度、変位
13	'absa_d'	48	23		！ 絶対加速度
14	'engy_d'	49	24		！ Energy of motion
15	'ave_d'	50	25		！ Average displacements on response
16	'beta_d'	51	26	F	！ 最大部材応力

10.4 部材モデルと 管理コード

部材管理番号（内部管理番号） 部材モデル

1	(1)	幾何学非線形型有限要素弾性モデル
2	(2)	3次元せん断弾塑性モデル
3	(3)	3次元軸力弾塑性モデル
4	(4)	3次元ケーブル弾塑性モデル
5	(5)	3次元免振モデル (MSS モデル)
6	(6)	3次元制震 Maxwell モデル
7	(7)	3次元弾塑性バネモデル
1 1	(11)	両端ファイバーモデル
1 2	(12)	両端、中央ファイバーモデル
1 3	(18)	両端ピンで中央ファイバーモデル
2 1	(13)	両端 MS モデル
2 2	(14)	両端、中央 MS モデル
3 1	(16)	両端アナロジーモデル
3 2	(17)	両端、中央アナロジーモデル
3 3	(19)	両端ピン、中央アナロジーモデル

10.5 履歴モデルと 管理コード

現在、SPACE に組み込まれている履歴モデルは、

- 1 . バイリニア型 :
- 2 . トリリニア型 :
- 3 . 最大点指向型
- 4 . 武田モデル
- 5 . 修正バイリニア型
- 6 . 修正 R0 モデル
- 7 . スリップバイリニア型
- 8 . 個材座屈を考慮したトラス型

があり、特にファイバーの履歴モデルとしては、

1. 対称バイリニア型 : `BiLinear()`
2. 対称トリリニア型 : `TriLinear()`
3. 直線コンクリート履歴モデル : `Concrete()`
4. 曲線コンクリート履歴モデル : `Concrete_e()`
5. バイリニア型 (移動 + 等方硬化用) : `BiLinear_h()`
6. 対称トリリニア型 (移動 + 等方硬化用) : `TriLinear_h()`
7. 非対称バイリニア型 : `TriLinear_AS()`
8. 非対称トリリニア型 : `BiLinear_AS()`

がある。