

Nonplane のデータ記入法

① タイトル

1	2	5	8	11	16	80
T	読み込み	書き出し	ステップ	時間	タイトル	(英・数字)

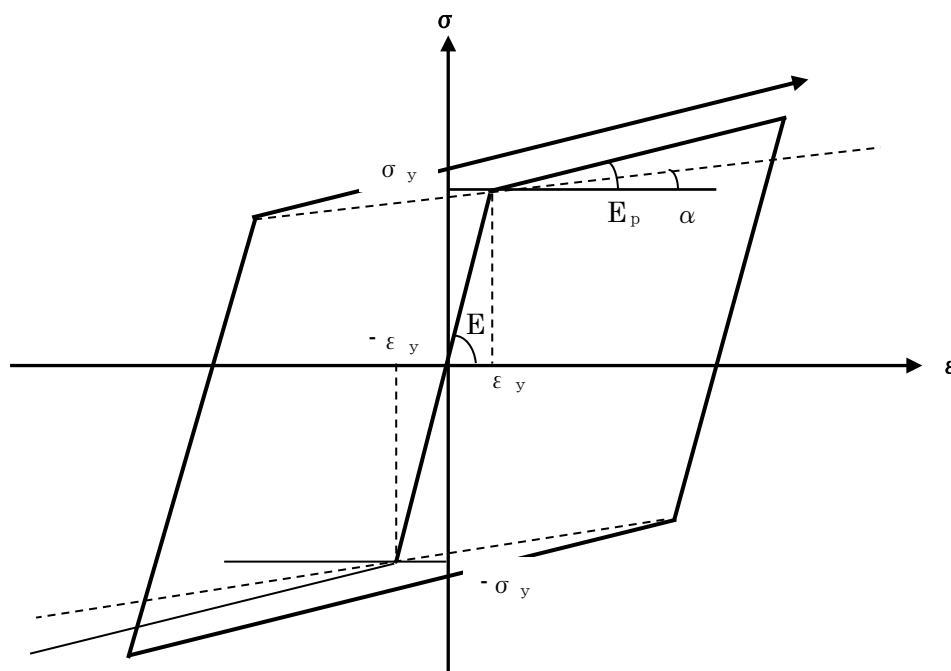
継続計算用

タイトルのみでOK

(ただし、タイトルを入力しないとプログラムが回らない)

② 材料の性質

1	2	11	21	31
P		E (tf/cm ²)	E _p (tf/cm ²)	α (tf/cm ²)



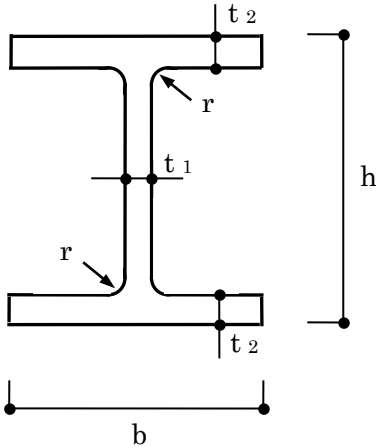
通常 : $E=2100 \text{ tf/cm}^2$, $E_p=E/100=21 \text{ tf/cm}^2$
 $\alpha=E/200=10.5 \text{ tf/cm}^2$

※1 列目に「\$」を入力すると、その行はコメント行になる

③ 断面 Data & No.

a. H 型鋼 強軸まわり

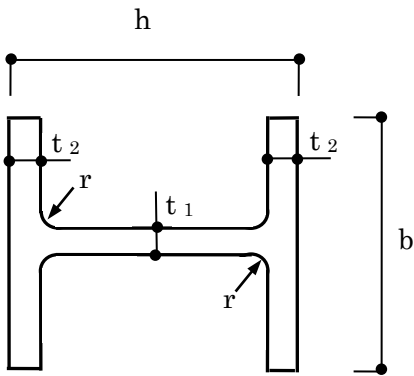
1	2	5	11	21	31	41	51	61	71
I	断面 No.		h	b	t ₁	t ₂	r	σ_y	



単位 : cm
 σ_y : 降伏応力度 (tf/cm²)

b. H 型鋼 弱軸まわり

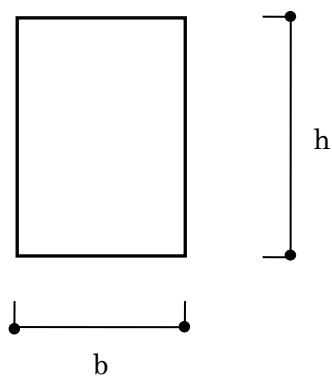
1	2	5	11	21	31	41	51	61	71
H	断面 No.		h	b	t ₁	t ₂	r	σ_y	



単位 : cm
 σ_y : 降伏応力度 (tf/cm²)

c. 矩形断面

1	2	5	11	21	31	41	51	61	71
O	断面 No.		h	b				σ_y	



単位 : cm

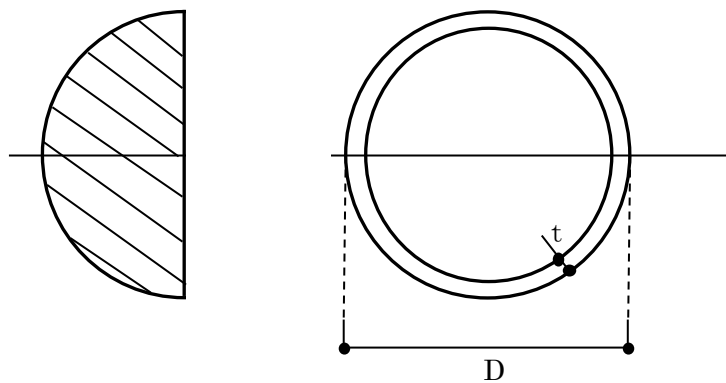
 σ_y : 降伏応力度 (tf/cm²)

d. パイプ

1	2	5	11	21	31	41	51	61	71
R	断面 No.		D		t			σ_y	

t=0 : 丸材

t<0 : 半丸



単位 : cm

 σ_y : 降伏応力度 (tf/cm²)

④ 節点 Data & No.

1	2	5	11	21
J	節点 No.		X 座標	Y 座標

節点 No. : (1, 2, 3, , n) $n \leq 333$

節点 No. は連続番号でなくてはならない。

⑤ 節点変位の等値

1	2	5	8	9	10
Q	節点 No. (I)	節点 No. (J)	IX	IY	I θ

節点番号の小さい方に等値する。

IX=1 J の x 方向変位を、I の x 方向変位に等値

2 J の x 方向変位を、I の y 方向変位に等値

IY=1 J の y 方向変位を、I の y 方向変位に等値

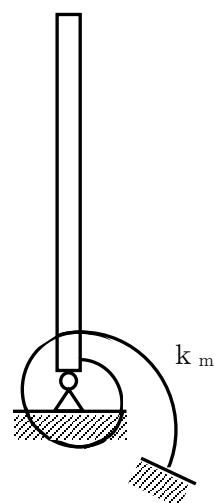
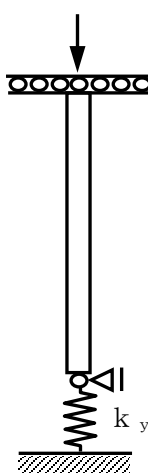
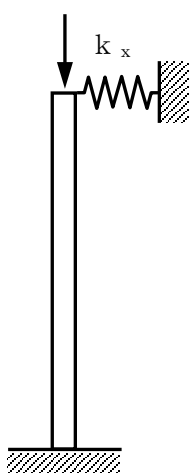
2 J の y 方向変位を、I の x 方向変位に等値

I θ =1 J の θ 方向変位を、I の θ 方向変位に等値

⑥ バネ Data & No.

1	2	5	11	21	31
K	節点 No.		k_x (水平)	k_y (鉛直)	k_m (回転)

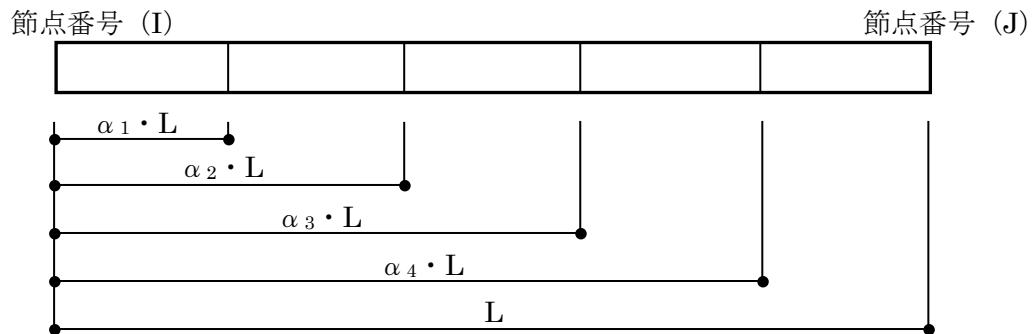
k_x : tf/cm k_y : tf/cm k_m : tf · cm/rad



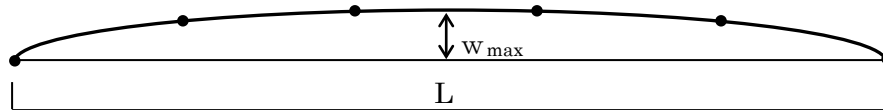
⑦ 部材 Data & No.

1	2	5	8	11	21	31	41	51	61	71
M	節点 No.	節点 No.	断面 No.	α_1	α_2	α_3	α_4	w_{\max}		w

α : 部材は自動的に 5 要素に分割される。そのときの分割点を比で与える。



w_{\max} : 部材の中央に入れる初期たわみ。L に対する比で与える。



中央で w_{\max} になるような初期たわみを導入できる。(形状は SIN カーブ)

w : 等分布荷重 (tf/cm)

要素長さに応じて、節点力を 6 つの点に作用させる。上向きを正 (+)、下向きを負 (-) で入力する。

⑧ 任意節点の力・変位の出力

1	2	11	21	31	41	51	61	71
W		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇

C₁~C₇ : 出力情報 (1 つのファイルに 7 個までの情報を出力可能)



● : 節点番号

▲ : 1 . . . 力 2 . . . 変位

■ : 1 . . . X 方向 2 . . . Y 方向 3 . . . 回転方向

※小数点 2 位までの値で入力すること。

1 つの W コマンド行で 1 つの出力ファイルになる。

⑨ Loading start

1	2	5	8	11
L	Na	Nb		R

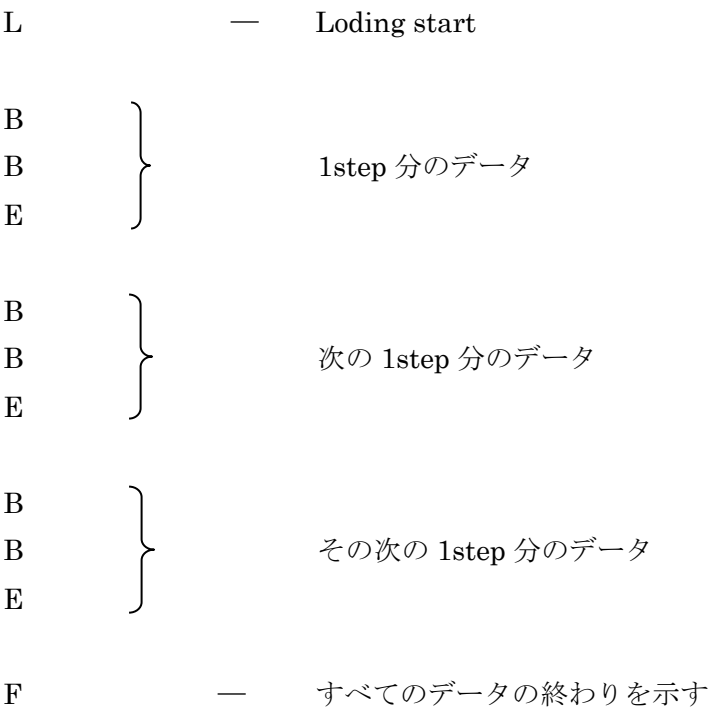
Na : 1step 毎の Iteration 回数の maximum

Nb : 1step 毎の Iteration 回数の minimum

通常は Na=5 , Nb=2 を入力。


R : 初期たわみを入れずに critical な問題を解くときに使用する。みだれ荷重の値。
通常は無記入。

⑩ 1step 毎の境界条件の変化分を刻々に指示する。



a. Boundary Condition の変化分

必要な節点のみ入力すればよい

1	2	4	5	6	7	11	21	31
B	節点 No.	iX	iY	iT		$\triangleleft P_x$ or $\triangleleft D_x$	$\triangleleft P_y$ or $\triangleleft D_y$	$\triangleleft M$ or $\triangleleft \theta$

N: 節点番号

$$iX, \quad iY, \quad iT \quad = 0$$

力で境界条件を与える。

$\triangle P_x$, $\triangle P_y$, $\triangle M$ での入力になる。

これらの値が 0 (or 空欄) のときは、Free になる。

$$= 1$$

増分変位で境界条件を与える。

 $\Delta D_x, \Delta D_y, \Delta \theta$ での入力になる。

これらの値が 0 (or 空欄) のときは、Fix になる。

$\triangleleft \mathbf{P_x}$ or $\triangleleft \mathbf{D_x}$: $iX=0$ のとき $\triangleleft \mathbf{P_x}$ (tf) $\Rightarrow \triangleleft \mathbf{P_x}$ に入力しないと X 方向 Free
 $=1$ のとき $\triangleleft \mathbf{D_x}$ (cm) $\Rightarrow \triangleleft \mathbf{D_x}$ に入力しないと X 方向 Fix

$\angle Py$ or $\angle Dy$: $iY=0$ のとき $\angle Py$ (tf) $\Rightarrow \angle Py$ に入力しないと Y 方向 Free
 $=1$ のとき $\angle Dy$ (cm) $\Rightarrow \angle Dy$ に入力しないと Y 方向 Fix

$\angle M$ or $\angle \theta$: $iT=0$ のとき $\angle M$ (t・cm) $\Rightarrow \angle M$ に入力しないと回転方向 Free
 $=1$ のとき $\angle \theta$ (rad) $\Rightarrow \angle \theta$ に入力しないと回転方向 Fix

b. 1step 分のデータの終わりを示す。

1	2	5	8	11
E	K	N		E ₀

K = 1 荷重増加を示す。

- 1 逆方向載荷を示す。

N \geq 1 同じ変化量を何回、続けるかを示す回数。

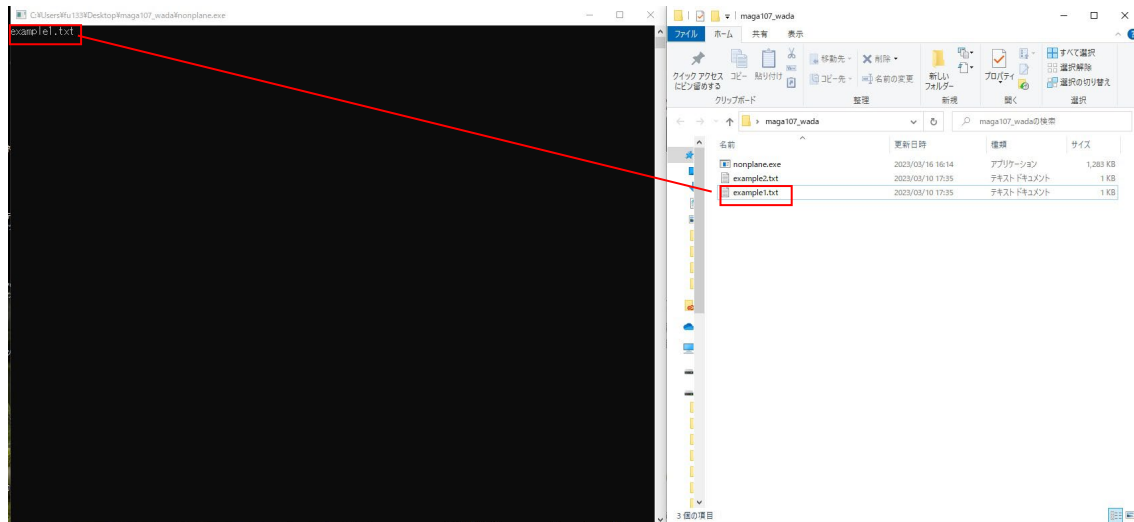
$$E_0 \geq \frac{(\text{不釣合力})^2}{(\text{内力})^2} \quad \text{通常：} 0.00001 \sim 0.000000001$$

⑪ データの最後を示す

1	
F	→ ブランク

①nonplane.exe を実行する

②同一フォルダ内にあるデータ名を入力し、エンターキーを押す



③コマンドプロンプト(黒い画面)が消え、フォルダ内に結果が書き出される。

