

# Engineer's Studio™ 面内

出力例

DokanSI

土管モデルデータ

# 目次

1章 入力データ	1
1.1 モデル設定	1
1.2 モデル表示	2
1.2.1 2D (X - Y 平面)	2
1.3 断面	2
1.3.1 断面 [断面1]	2
1.4 材料	3
1.4.1 コンクリート	3
1.4.2 鋼板	3
1.4.3 弾性材料	3
1.5 節点	3
1.6 要素	4
1.6.1 弾性梁要素	4
1.6.2 フレーム要素境界条件	4
1.6.3 部材特性	4
1.7 支点ケース	6
1.7.1 支点ケース [支点ケース1]	6
1.8 分布ばねケース	6
1.8.1 ばねケース [ばねケース1]	6
2章 ユーザー定義レポート	7
2.1 荷重ケース結果	7
2.1.1 変位 (モデル全体)	7
2.1.2 断面力 (モデル全体)	9
2.1.3 断面力 (モデル全体)	11
2.1.4 断面力 (モデル全体)	13
2.1.5 反力 (モデル全体)	15

## 1章 入力データ

### 1.1 モデル設定

[ 部材変位の座標系 ]

全体座標系

[ 内力による断面力算出オプション ]

1次力 + 2次力

## 1.2 モデル表示

### 1.2.1 2D (X - Y 平面)



## 1.3 断面

### 1.3.1 断面 [断面1]

材料	:	材料1
A	:	1.0000E+000 m <sup>2</sup>
z	:	1.0000E+000 m <sup>4</sup>
重量	:	0.000 kN/m
断面積 × 単位重量を加算	:	しない
材料特性を直接指定	:	しない
E	:	2.35E+004 N/mm <sup>2</sup>
γ	:	24.5 kN/m <sup>3</sup>
合計重量	:	0.000 kN/m

## 1.4 材料

### 1.4.1 コンクリート

材料名称	$E_c$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\alpha_c$ (1/°C)	$\gamma_c$ (kN/m <sup>3</sup> )
30 MPa	2.80E+004	1.0E-005	24.5

$E_c$  : ヤング係数

$\alpha_c$  : 線膨張係数

$\gamma_c$  : 単位重量

### 1.4.2 鋼板

材料名称	$E_{sp}$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\alpha_{sp}$ (1/°C)	$\gamma_{sp}$ (kN/m <sup>3</sup> )
SM490	2.00E+005	1.2E-005	77.0

$E_{sp}$  : ヤング係数

$\alpha_{sp}$  : 線膨張係数

$\gamma_{sp}$  : 単位重量

### 1.4.3 弾性材料

材料名称	$E_e$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\alpha_e$ (1/°C)	$\gamma_e$ (kN/m <sup>3</sup> )
材料1	2.35E+004	1.0E-005	24.5

$E_e$  : ヤング係数

$\alpha_e$  : 線膨張係数

$\gamma_e$  : 単位重量

## 1.5 節点

節点	X (m)	Y (m)	節点	X (m)	Y (m)
1	0.000	0.000	6	25.000	0.000
2	5.000	0.000	7	30.000	0.000
3	10.000	0.000	8	35.000	0.000
4	15.000	0.000	9	40.000	0.000
5	20.000	0.000			

## 1.6 要素

### 1.6.1 弾性梁要素

名称	i 端側 節点	j 端側 節点	長さ (m)	分割 数	i 断面	j 断面
1	1	2	5.000	5	断面1	断面1
2	2	3	5.000	5	断面1	断面1
3	3	4	5.000	5	断面1	断面1
4	4	5	5.000	5	断面1	断面1
5	5	6	5.000	5	断面1	断面1
6	6	7	5.000	5	断面1	断面1
7	7	8	5.000	5	断面1	断面1
8	8	9	5.000	5	断面1	断面1

### 1.6.2 フレーム要素境界条件

名称	i 端	j 端
	zI	zI
1	ピン	ピン
2	ピン	ピン
3	ピン	ピン
4	ピン	ピン
5	ピン	ピン
6	ピン	ピン
7	ピン	ピン
8	ピン	ピン

### 1.6.3 部材特性

名称	基本材料		断面		
	E (N/mm <sup>2</sup> )		A (m <sup>2</sup> )	IzI (m <sup>4</sup> )	$\alpha$ (1/°C)
1	2.35E+004	i	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
		j	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
2	2.35E+004	i	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
		j	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
3	2.35E+004	i	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
		j	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
4	2.35E+004	i	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
		j	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
5	2.35E+004	i	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
		j	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
6	2.35E+004	i	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
		j	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
7	2.35E+004	i	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
		j	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
8	2.35E+004	i	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005
		j	1.0000E+000	1.0000E+000	1.0E-005

- E : 基本材料のヤング係数
- A : 面積
- $I_z$  : 断面2次モーメント(z軸回り)
- $\alpha$  : 線膨張係数

## 1.7 支点ケース

[注釈]

x<sub>l</sub> : 要素x<sub>l</sub>軸方向の並進成分

y<sub>l</sub> : 要素y<sub>l</sub>軸方向の並進成分

θ : 回転成分

角度 : 回転角度, (+: 反時計回り - : 時計回り)

### 1.7.1 支点ケース [支点ケース1]

No.	支点	節点	x <sub>l</sub> (kN/m) y <sub>l</sub> (kN/m) θ (kNm/rad)	x <sub>l</sub> y <sub>l</sub> (kN/m) x <sub>l</sub> θ (kN/rad) y <sub>l</sub> θ (kN/rad)	配置角度 (°)
1	支点1	1	固定 自由 自由	--- --- ---	0.0
2	支点2	9	固定 自由 自由	--- --- ---	0.0

## 1.8 分布ばねケース

[ノート]

K<sub>x<sub>l</sub></sub> : x<sub>l</sub>軸のばね値

K<sub>y<sub>l</sub></sub> : y<sub>l</sub>軸のばね値

### 1.8.1 ばねケース [ばねケース1]

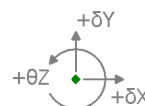
No.	部材	K <sub>x<sub>l</sub></sub> kN/m <sup>2</sup>	K <sub>y<sub>l</sub></sub> kN/m <sup>2</sup>
1	1	0.00	10000.00
2	2	0.00	10000.00
3	3	0.00	10000.00
4	4	0.00	10000.00
5	5	0.00	10000.00
6	6	0.00	10000.00
7	7	0.00	10000.00
8	8	0.00	10000.00



## 2章 ユーザー定義レポート

### 2.1 荷重ケース結果

#### 2.1.1 変位 (モデル全体)



#### 節点 変位

名称	ケース名	$\delta X$ (mm)	$\delta Y$ (mm)	$\theta Z$ (mrad)
1	P=100t	0.0	-0.4	0.00
2	P=100t	0.0	0.7	0.00
3	P=100t	0.0	-2.5	0.00
4	P=100t	0.0	9.3	0.00
5	P=100t	0.0	-34.7	0.00
6	P=100t	0.0	9.3	0.00
7	P=100t	0.0	-2.5	0.00
8	P=100t	0.0	0.7	0.00
9	P=100t	0.0	-0.4	0.00

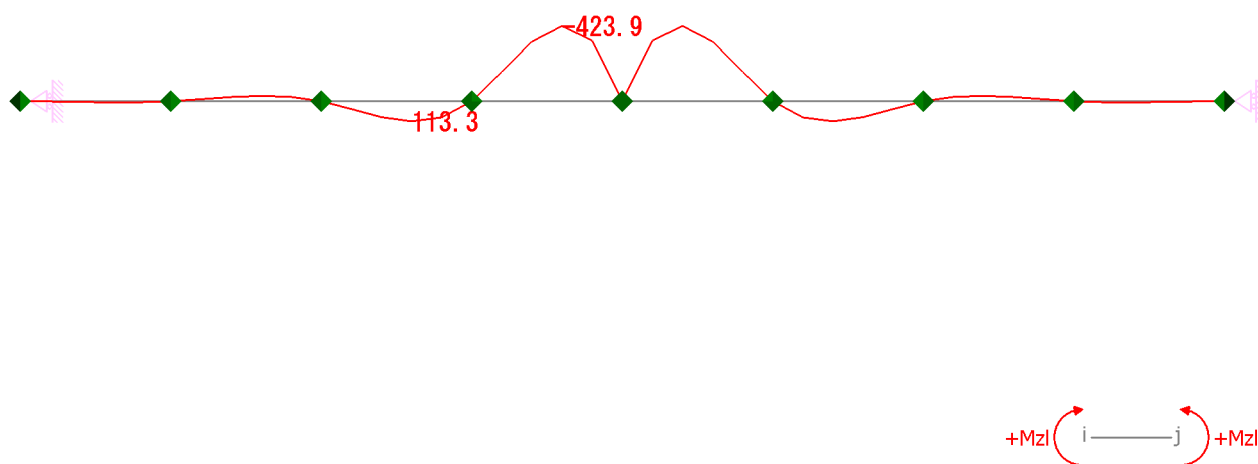
#### フレーム要素 変位

名称	ケース名	X (m)	$\delta X$ (mm)	$\delta Y$ (mm)	$\theta Z$ (mrad)
1	P=100t	0.000	0.0	-0.4	0.21
1	P=100t	1.000	0.0	-0.1	0.21
1	P=100t	2.000	0.0	0.1	0.21
1	P=100t	3.000	0.0	0.3	0.21
1	P=100t	4.000	0.0	0.5	0.21
1	P=100t	5.000	0.0	0.7	0.21
2	P=100t	0.000	0.0	0.7	-0.64

名称	ケース名	X (m)	$\delta X$ (mm)	$\delta Y$ (mm)	$\theta Z$ (mrad)
2	P=100t	1.000	0.0	0.1	-0.64
2	P=100t	2.000	0.0	-0.6	-0.64
2	P=100t	3.000	0.0	-1.2	-0.64
2	P=100t	4.000	0.0	-1.9	-0.64
2	P=100t	5.000	0.0	-2.5	-0.64
3	P=100t	0.000	0.0	-2.5	2.35
3	P=100t	1.000	0.0	-0.1	2.35
3	P=100t	2.000	0.0	2.2	2.35
3	P=100t	3.000	0.0	4.6	2.36
3	P=100t	4.000	0.0	6.9	2.36
3	P=100t	5.000	0.0	9.3	2.36
4	P=100t	0.000	0.0	9.3	-8.77
4	P=100t	1.000	0.0	0.5	-8.77
4	P=100t	2.000	0.0	-8.3	-8.78
4	P=100t	3.000	0.0	-17.1	-8.80
4	P=100t	4.000	0.0	-25.9	-8.82
4	P=100t	5.000	0.0	-34.7	-8.82
5	P=100t	0.000	0.0	-34.7	8.82
5	P=100t	1.000	0.0	-25.9	8.82
5	P=100t	2.000	0.0	-17.1	8.80
5	P=100t	3.000	0.0	-8.3	8.78
5	P=100t	4.000	0.0	0.5	8.77
5	P=100t	5.000	0.0	9.3	8.77
6	P=100t	0.000	0.0	9.3	-2.36
6	P=100t	1.000	0.0	6.9	-2.36
6	P=100t	2.000	0.0	4.6	-2.36
6	P=100t	3.000	0.0	2.2	-2.35
6	P=100t	4.000	0.0	-0.1	-2.35
6	P=100t	5.000	0.0	-2.5	-2.35
7	P=100t	0.000	0.0	-2.5	0.64
7	P=100t	1.000	0.0	-1.9	0.64
7	P=100t	2.000	0.0	-1.2	0.64
7	P=100t	3.000	0.0	-0.6	0.64
7	P=100t	4.000	0.0	0.1	0.64
7	P=100t	5.000	0.0	0.7	0.64
8	P=100t	0.000	0.0	0.7	-0.21
8	P=100t	1.000	0.0	0.5	-0.21
8	P=100t	2.000	0.0	0.3	-0.21
8	P=100t	3.000	0.0	0.1	-0.21

名称	ケース名	X (m)	$\delta X$ (mm)	$\delta Y$ (mm)	$\theta Z$ (mrad)
8	P=100t	4.000	0.0	-0.1	-0.21
8	P=100t	5.000	0.0	-0.4	-0.21

2.1.2 断面力 (モデル全体)

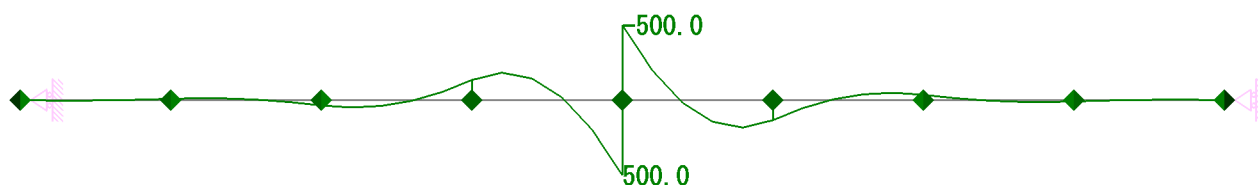


フレーム要素 断面力

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	SyI (kN)	MzI (kNm)
1	P=100t	0.000	0.0	0.0	0.0
1	P=100t	1.000	0.0	2.5	1.4
1	P=100t	2.000	0.0	2.8	4.3
1	P=100t	3.000	0.0	1.1	6.4
1	P=100t	4.000	0.0	-2.8	5.7
1	P=100t	5.000	0.0	-8.9	0.0
2	P=100t	0.000	0.0	-8.9	0.0
2	P=100t	1.000	0.0	-12.8	-11.4
2	P=100t	2.000	0.0	-10.3	-23.5
2	P=100t	3.000	0.0	-1.4	-29.9
2	P=100t	4.000	0.0	13.9	-24.2
2	P=100t	5.000	0.0	35.6	0.0
3	P=100t	0.000	0.0	35.6	0.0
3	P=100t	1.000	0.0	48.8	44.1
3	P=100t	2.000	0.0	38.5	89.7
3	P=100t	3.000	0.0	4.7	113.3

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	Syl (kN)	Mzl (kNm)
3	P=100t	4.000	0.0	-52.7	91.2
3	P=100t	5.000	0.0	-133.7	0.0
4	P=100t	0.000	0.0	-133.7	0.0
4	P=100t	1.000	0.0	-182.6	-165.5
4	P=100t	2.000	0.0	-143.9	-336.0
4	P=100t	3.000	0.0	-17.3	-423.9
4	P=100t	4.000	0.0	197.3	-341.3
4	P=100t	5.000	0.0	500.0	0.0
5	P=100t	0.000	0.0	-500.0	0.0
5	P=100t	1.000	0.0	-197.3	-341.3
5	P=100t	2.000	0.0	17.3	-423.9
5	P=100t	3.000	0.0	143.9	-336.0
5	P=100t	4.000	0.0	182.6	-165.5
5	P=100t	5.000	0.0	133.7	0.0
6	P=100t	0.000	0.0	133.7	0.0
6	P=100t	1.000	0.0	52.7	91.2
6	P=100t	2.000	0.0	-4.7	113.3
6	P=100t	3.000	0.0	-38.5	89.7
6	P=100t	4.000	0.0	-48.8	44.1
6	P=100t	5.000	0.0	-35.6	0.0
7	P=100t	0.000	0.0	-35.6	0.0
7	P=100t	1.000	0.0	-13.9	-24.2
7	P=100t	2.000	0.0	1.4	-29.9
7	P=100t	3.000	0.0	10.3	-23.5
7	P=100t	4.000	0.0	12.8	-11.4
7	P=100t	5.000	0.0	8.9	0.0
8	P=100t	0.000	0.0	8.9	0.0
8	P=100t	1.000	0.0	2.8	5.7
8	P=100t	2.000	0.0	-1.1	6.4
8	P=100t	3.000	0.0	-2.8	4.3
8	P=100t	4.000	0.0	-2.5	1.4
8	P=100t	5.000	0.0	0.0	0.0

2.1.3 断面力 (モデル全体)



フレーム要素 断面力

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	SyI (kN)	MzI (kNm)
1	P=100t	0.000	0.0	0.0	0.0
1	P=100t	1.000	0.0	2.5	1.4
1	P=100t	2.000	0.0	2.8	4.3
1	P=100t	3.000	0.0	1.1	6.4
1	P=100t	4.000	0.0	-2.8	5.7
1	P=100t	5.000	0.0	-8.9	0.0
2	P=100t	0.000	0.0	-8.9	0.0
2	P=100t	1.000	0.0	-12.8	-11.4
2	P=100t	2.000	0.0	-10.3	-23.5
2	P=100t	3.000	0.0	-1.4	-29.9
2	P=100t	4.000	0.0	13.9	-24.2
2	P=100t	5.000	0.0	35.6	0.0
3	P=100t	0.000	0.0	35.6	0.0
3	P=100t	1.000	0.0	48.8	44.1
3	P=100t	2.000	0.0	38.5	89.7
3	P=100t	3.000	0.0	4.7	113.3
3	P=100t	4.000	0.0	-52.7	91.2
3	P=100t	5.000	0.0	-133.7	0.0
4	P=100t	0.000	0.0	-133.7	0.0
4	P=100t	1.000	0.0	-182.6	-165.5
4	P=100t	2.000	0.0	-143.9	-336.0

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	Syl (kN)	Mzl (kNm)
4	P=100t	3.000	0.0	-17.3	-423.9
4	P=100t	4.000	0.0	197.3	-341.3
4	P=100t	5.000	0.0	500.0	0.0
5	P=100t	0.000	0.0	-500.0	0.0
5	P=100t	1.000	0.0	-197.3	-341.3
5	P=100t	2.000	0.0	17.3	-423.9
5	P=100t	3.000	0.0	143.9	-336.0
5	P=100t	4.000	0.0	182.6	-165.5
5	P=100t	5.000	0.0	133.7	0.0
6	P=100t	0.000	0.0	133.7	0.0
6	P=100t	1.000	0.0	52.7	91.2
6	P=100t	2.000	0.0	-4.7	113.3
6	P=100t	3.000	0.0	-38.5	89.7
6	P=100t	4.000	0.0	-48.8	44.1
6	P=100t	5.000	0.0	-35.6	0.0
7	P=100t	0.000	0.0	-35.6	0.0
7	P=100t	1.000	0.0	-13.9	-24.2
7	P=100t	2.000	0.0	1.4	-29.9
7	P=100t	3.000	0.0	10.3	-23.5
7	P=100t	4.000	0.0	12.8	-11.4
7	P=100t	5.000	0.0	8.9	0.0
8	P=100t	0.000	0.0	8.9	0.0
8	P=100t	1.000	0.0	2.8	5.7
8	P=100t	2.000	0.0	-1.1	6.4
8	P=100t	3.000	0.0	-2.8	4.3
8	P=100t	4.000	0.0	-2.5	1.4
8	P=100t	5.000	0.0	0.0	0.0

2.1.4 断面力 (モデル全体)



+N ← i ——— j → +N

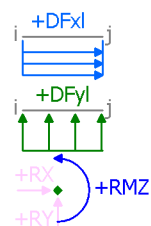
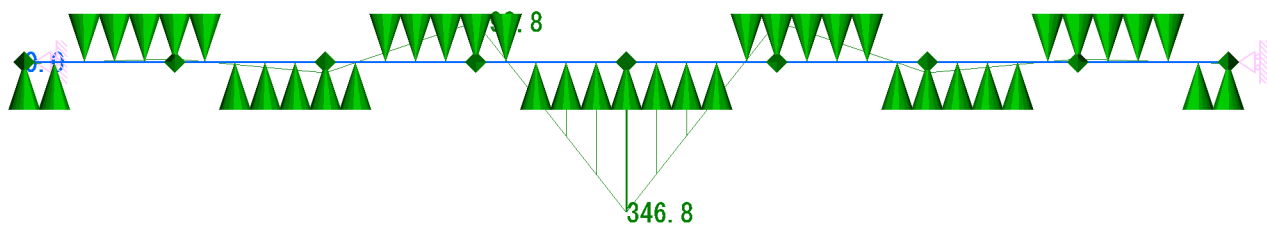
フレーム要素 断面力

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	SyI (kN)	MzI (kNm)
1	P=100t	0.000	0.0	0.0	0.0
1	P=100t	1.000	0.0	2.5	1.4
1	P=100t	2.000	0.0	2.8	4.3
1	P=100t	3.000	0.0	1.1	6.4
1	P=100t	4.000	0.0	-2.8	5.7
1	P=100t	5.000	0.0	-8.9	0.0
2	P=100t	0.000	0.0	-8.9	0.0
2	P=100t	1.000	0.0	-12.8	-11.4
2	P=100t	2.000	0.0	-10.3	-23.5
2	P=100t	3.000	0.0	-1.4	-29.9
2	P=100t	4.000	0.0	13.9	-24.2
2	P=100t	5.000	0.0	35.6	0.0
3	P=100t	0.000	0.0	35.6	0.0
3	P=100t	1.000	0.0	48.8	44.1
3	P=100t	2.000	0.0	38.5	89.7
3	P=100t	3.000	0.0	4.7	113.3
3	P=100t	4.000	0.0	-52.7	91.2
3	P=100t	5.000	0.0	-133.7	0.0
4	P=100t	0.000	0.0	-133.7	0.0
4	P=100t	1.000	0.0	-182.6	-165.5
4	P=100t	2.000	0.0	-143.9	-336.0

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	Syl (kN)	Mzl (kNm)
4	P=100t	3.000	0.0	-17.3	-423.9
4	P=100t	4.000	0.0	197.3	-341.3
4	P=100t	5.000	0.0	500.0	0.0
5	P=100t	0.000	0.0	-500.0	0.0
5	P=100t	1.000	0.0	-197.3	-341.3
5	P=100t	2.000	0.0	17.3	-423.9
5	P=100t	3.000	0.0	143.9	-336.0
5	P=100t	4.000	0.0	182.6	-165.5
5	P=100t	5.000	0.0	133.7	0.0
6	P=100t	0.000	0.0	133.7	0.0
6	P=100t	1.000	0.0	52.7	91.2
6	P=100t	2.000	0.0	-4.7	113.3
6	P=100t	3.000	0.0	-38.5	89.7
6	P=100t	4.000	0.0	-48.8	44.1
6	P=100t	5.000	0.0	-35.6	0.0
7	P=100t	0.000	0.0	-35.6	0.0
7	P=100t	1.000	0.0	-13.9	-24.2
7	P=100t	2.000	0.0	1.4	-29.9
7	P=100t	3.000	0.0	10.3	-23.5
7	P=100t	4.000	0.0	12.8	-11.4
7	P=100t	5.000	0.0	8.9	0.0
8	P=100t	0.000	0.0	8.9	0.0
8	P=100t	1.000	0.0	2.8	5.7
8	P=100t	2.000	0.0	-1.1	6.4
8	P=100t	3.000	0.0	-2.8	4.3
8	P=100t	4.000	0.0	-2.5	1.4
8	P=100t	5.000	0.0	0.0	0.0



### 2.1.5 反力 (モデル全体)



#### 節点 反力

名称	ケース名	RX (kN)	RY (kN)	RMZ (kNm)
1	P=100t	0.0	0.0	0.0
9	P=100t	0.0	0.0	0.0

#### フレーム要素 反力

名称	ケース名	X (m)	DFxI (kN/m)	DFyI (kN/m)
1	P=100t	0.000	0.000	3.550
1	P=100t	1.000	0.000	1.421
1	P=100t	2.000	0.000	-0.709
1	P=100t	3.000	0.000	-2.840
1	P=100t	4.000	0.000	-4.974
1	P=100t	5.000	0.000	-7.110
2	P=100t	0.000	0.000	-7.110
2	P=100t	1.000	0.000	-0.717
2	P=100t	2.000	0.000	5.680
2	P=100t	3.000	0.000	12.088
2	P=100t	4.000	0.000	18.507
2	P=100t	5.000	0.000	24.937
3	P=100t	0.000	0.000	24.937
3	P=100t	1.000	0.000	1.454
3	P=100t	2.000	0.000	-22.048
3	P=100t	3.000	0.000	-45.587

名称	ケース名	X (m)	DFxI (kN/m)	DFyI (kN/m)
3	P=100t	4.000	0.000	-69.173
3	P=100t	5.000	0.000	-92.795
4	P=100t	0.000	0.000	-92.795
4	P=100t	1.000	0.000	-5.107
4	P=100t	2.000	0.000	82.651
4	P=100t	3.000	0.000	170.549
4	P=100t	4.000	0.000	258.622
4	P=100t	5.000	0.000	346.830
5	P=100t	0.000	0.000	346.830
5	P=100t	1.000	0.000	258.622
5	P=100t	2.000	0.000	170.549
5	P=100t	3.000	0.000	82.651
5	P=100t	4.000	0.000	-5.107
5	P=100t	5.000	0.000	-92.795
6	P=100t	0.000	0.000	-92.795
6	P=100t	1.000	0.000	-69.173
6	P=100t	2.000	0.000	-45.587
6	P=100t	3.000	0.000	-22.048
6	P=100t	4.000	0.000	1.454
6	P=100t	5.000	0.000	24.937
7	P=100t	0.000	0.000	24.937
7	P=100t	1.000	0.000	18.507
7	P=100t	2.000	0.000	12.088
7	P=100t	3.000	0.000	5.680
7	P=100t	4.000	0.000	-0.717
7	P=100t	5.000	0.000	-7.110
8	P=100t	0.000	0.000	-7.110
8	P=100t	1.000	0.000	-4.974
8	P=100t	2.000	0.000	-2.840
8	P=100t	3.000	0.000	-0.709
8	P=100t	4.000	0.000	1.421
8	P=100t	5.000	0.000	3.550