

Engineer's Studio™ 面内

出力例

TunnelSI

トンネルモデルデータ

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	5
1.7 支点ケース	6
1.7.1 支点ケース [支点ケース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]

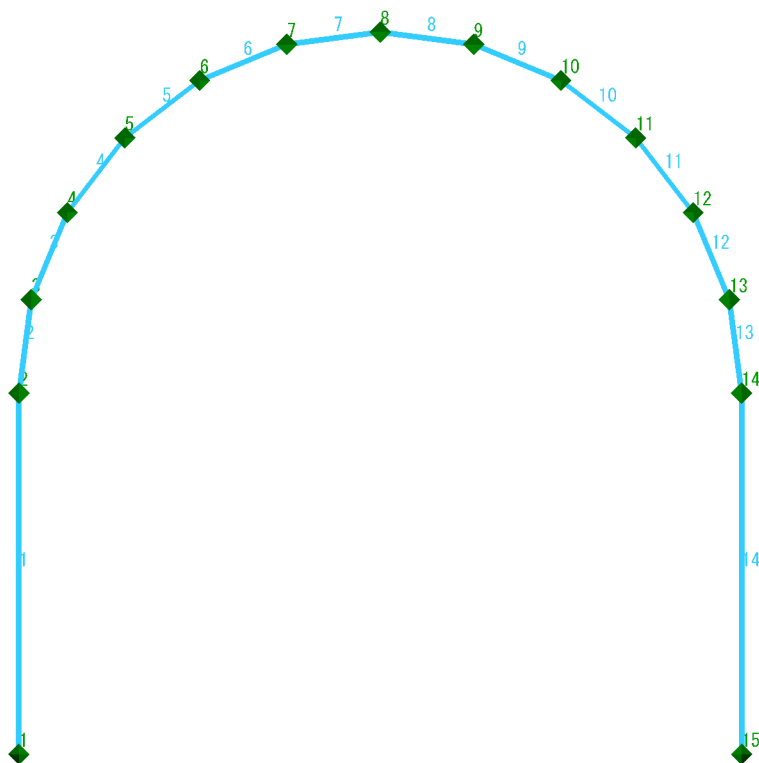
全体座標系

[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	: 2.2000E-002 m ²
z	: 6.7000E-004 m ⁴
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 ²
γ	: 24.5 kN/m ³
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 ²)	α_c (1/°C)	γ_c (kN/m ³)
30 MPa	2.80E+004	1.0E-005	24.5

E_c : ヤング係数

α_c : 線膨張係数

γ_c : 単位重量

1.4.2 鋼板

材料名称	E_{sp} (N/mm ²)	α_{sp} (1/°C)	γ_{sp} (kN/m ³)
SM490	2.00E+005	1.2E-005	77.0

E_{sp} : ヤング係数

α_{sp} : 線膨張係数

γ_{sp} : 単位重量

1.4.3 弾性材料

材料名称	E_e (N/mm ²)	α_e (1/°C)	γ_e (kN/m ³)
材料1	2.35E+004	1.0E-005	24.5

E_e : ヤング係数

α_e : 線膨張係数

γ_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	9	4.406	6.881
2	0.000	3.500	10	5.250	6.531
3	0.119	4.406	11	5.975	5.975
4	0.469	5.250	12	6.531	5.250
5	1.025	5.975	13	6.881	4.406
6	1.750	6.531	14	7.000	3.500
7	2.594	6.881	15	7.000	0.000
8	3.500	7.000			

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	3.500	5	断面1	断面1
2	2	3	0.914	2	断面1	断面1
3	3	4	0.914	2	断面1	断面1
4	4	5	0.914	2	断面1	断面1
5	5	6	0.914	2	断面1	断面1
6	6	7	0.914	2	断面1	断面1
7	7	8	0.914	2	断面1	断面1
8	8	9	0.914	2	断面1	断面1
9	9	10	0.914	2	断面1	断面1
10	10	11	0.914	2	断面1	断面1
11	11	12	0.914	2	断面1	断面1
12	12	13	0.914	1	断面1	断面1
13	13	14	0.914	2	断面1	断面1
14	14	15	3.500	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
	zl	zl
1	剛結	剛結
2	剛結	剛結
3	剛結	剛結
4	剛結	剛結
5	剛結	剛結
6	剛結	剛結
7	剛結	剛結
8	剛結	剛結
9	剛結	剛結
10	剛結	剛結
11	剛結	剛結
12	剛結	剛結
13	剛結	剛結
14	剛結	剛結

1.6.3 部材特性

名称	基本材料		断面		
	E (N/mm ²)		A (m ²)	IzI (m ⁴)	α (1/°C)
1	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
2	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
3	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
4	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
5	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
6	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
7	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
8	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
9	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
10	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
11	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
12	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
13	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005
14	2.35E+004	i j	2.2000E-002 2.2000E-002	6.7000E-004 6.7000E-004	1.0E-005 1.0E-005

- E : 基本材料のヤング係数
 A : 面積
 IzI : 断面2次モーメント(zI軸回り)
 α : 線膨張係数

1.7 支点ケース

[注釈]

x_l : 要素 x_l 軸方向の並進成分

y_l : 要素 y_l 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)

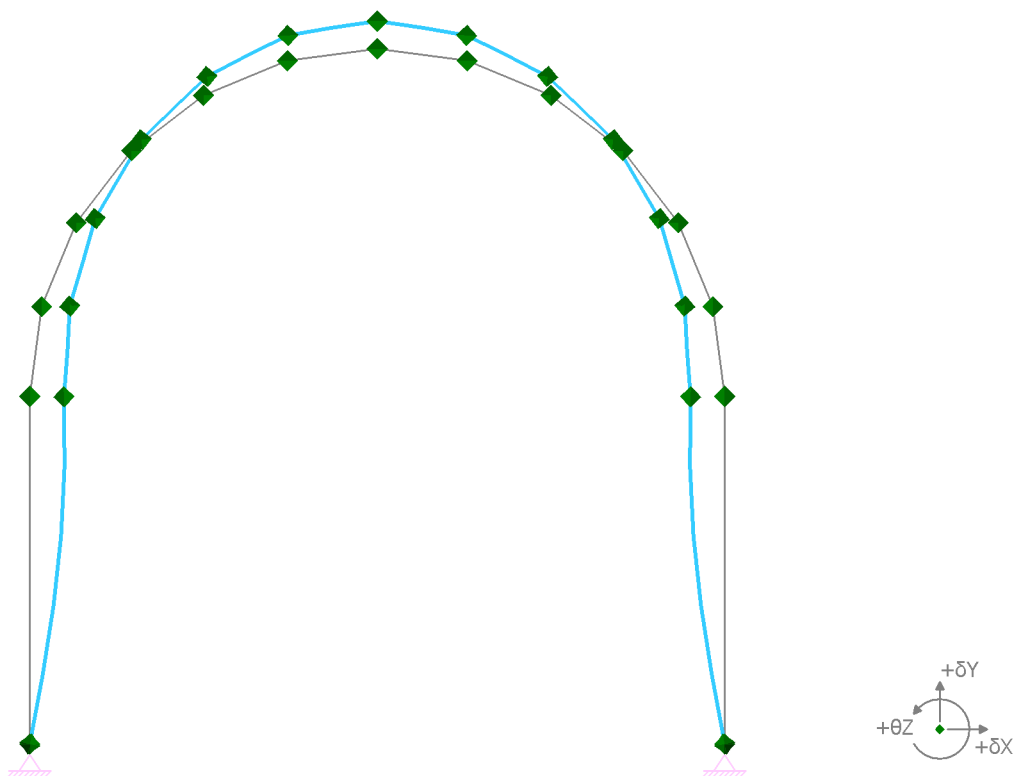
1.7.1 支点ケース [支点ケース1]

No.	支点	節点	x_l (kN/m) y_l (kN/m) θ (kNm/rad)	$x_l y_l$ (kN/m) $x_l \theta$ (kN/rad) $y_l \theta$ (kN/rad)	配置角度 (°)
1	支点1	1	固定 固定 自由	--- --- ---	0.0
2	支点2	15	固定 固定 自由	--- --- ---	0.0

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	δX (mm)	δY (mm)	θZ (mrad)
1	荷重-1	0.0	0.0	-7.11
2	荷重-1	12.8	-0.1	1.36
3	荷重-1	10.5	0.1	3.45
4	荷重-1	7.0	1.5	4.55
5	荷重-1	3.6	4.1	4.57
6	荷重-1	1.3	7.1	3.64
7	荷重-1	0.2	9.4	2.00
8	荷重-1	0.0	10.4	0.00
9	荷重-1	-0.2	9.4	-2.00
10	荷重-1	-1.3	7.1	-3.64
11	荷重-1	-3.6	4.1	-4.57
12	荷重-1	-7.0	1.5	-4.55
13	荷重-1	-10.5	0.1	-3.45
14	荷重-1	-12.8	-0.1	-1.36
15	荷重-1	0.0	0.0	7.11

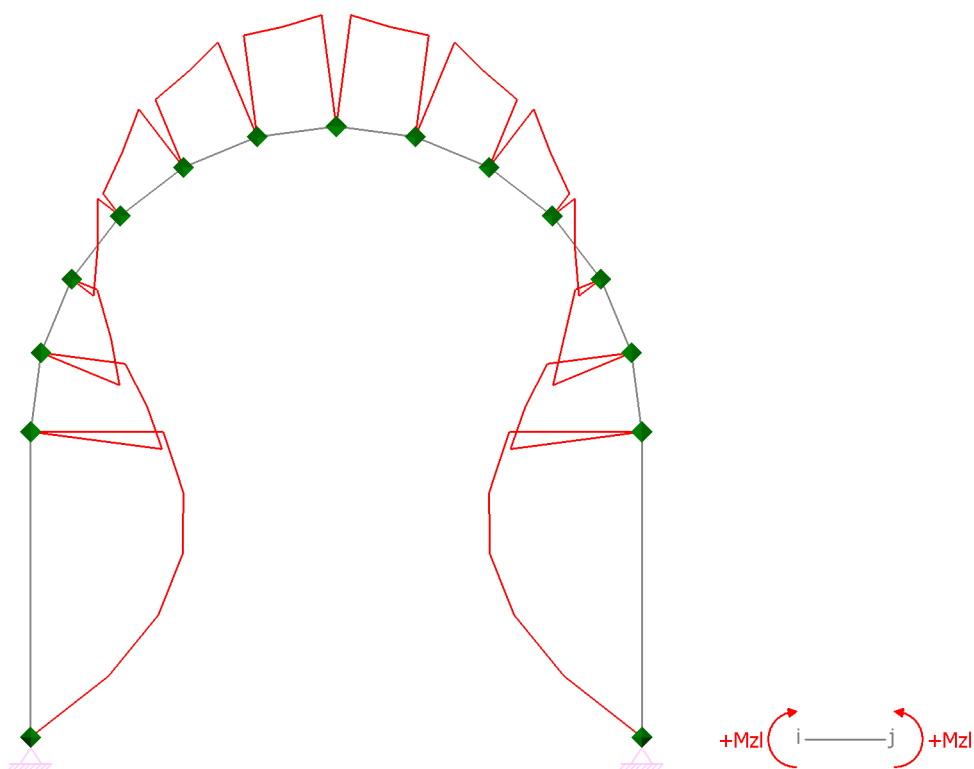
フレーム要素 変位

名称	ケース名	X (m)	δX (mm)	δY (mm)	θZ (mrad)
1	荷重-1	0.000	0.0	0.0	-7.11

名称	ケース名	X (m)	δX (mm)	δY (mm)	θZ (mrad)
1	荷重-1	0.700	4.8	0.0	-6.52
1	荷重-1	1.400	8.9	0.0	-5.00
1	荷重-1	2.100	11.7	-0.1	-2.95
1	荷重-1	2.800	13.0	-0.1	-0.73
1	荷重-1	3.500	12.8	-0.1	1.36
2	荷重-1	0.000	12.8	-0.1	1.36
2	荷重-1	0.457	11.9	0.0	2.51
2	荷重-1	0.914	10.5	0.1	3.45
3	荷重-1	0.000	10.5	0.1	3.45
3	荷重-1	0.457	8.9	0.8	4.13
3	荷重-1	0.914	7.0	1.5	4.55
4	荷重-1	0.000	7.0	1.5	4.55
4	荷重-1	0.457	5.4	2.8	4.69
4	荷重-1	0.914	3.6	4.1	4.57
5	荷重-1	0.000	3.6	4.1	4.57
5	荷重-1	0.457	2.4	5.6	4.21
5	荷重-1	0.914	1.3	7.1	3.64
6	荷重-1	0.000	1.3	7.1	3.64
6	荷重-1	0.457	0.7	8.4	2.89
6	荷重-1	0.914	0.2	9.4	2.00
7	荷重-1	0.000	0.2	9.4	2.00
7	荷重-1	0.457	0.1	10.1	1.03
7	荷重-1	0.914	0.0	10.4	0.00
8	荷重-1	0.000	0.0	10.4	0.00
8	荷重-1	0.457	-0.1	10.1	-1.03
8	荷重-1	0.914	-0.2	9.4	-2.00
9	荷重-1	0.000	-0.2	9.4	-2.00
9	荷重-1	0.457	-0.7	8.4	-2.89
9	荷重-1	0.914	-1.3	7.1	-3.64
10	荷重-1	0.000	-1.3	7.1	-3.64
10	荷重-1	0.457	-2.4	5.6	-4.21
10	荷重-1	0.914	-3.6	4.1	-4.57
11	荷重-1	0.000	-3.6	4.1	-4.57
11	荷重-1	0.457	-5.4	2.8	-4.69
11	荷重-1	0.914	-7.0	1.5	-4.55
12	荷重-1	0.000	-7.0	1.5	-4.55
12	荷重-1	0.914	-10.5	0.1	-3.45
13	荷重-1	0.000	-10.5	0.1	-3.45
13	荷重-1	0.457	-11.9	0.0	-2.51

名称	ケース名	X (m)	δX (mm)	δY (mm)	θZ (mrad)
13	荷重-1	0.914	-12.8	-0.1	-1.36
14	荷重-1	0.000	-12.8	-0.1	-1.36
14	荷重-1	0.700	-13.0	-0.1	0.73
14	荷重-1	1.400	-11.7	-0.1	2.95
14	荷重-1	2.100	-8.9	0.0	5.00
14	荷重-1	2.800	-4.8	0.0	6.52
14	荷重-1	3.500	0.0	0.0	7.11

2.1.2 断面力 (モデル全体)

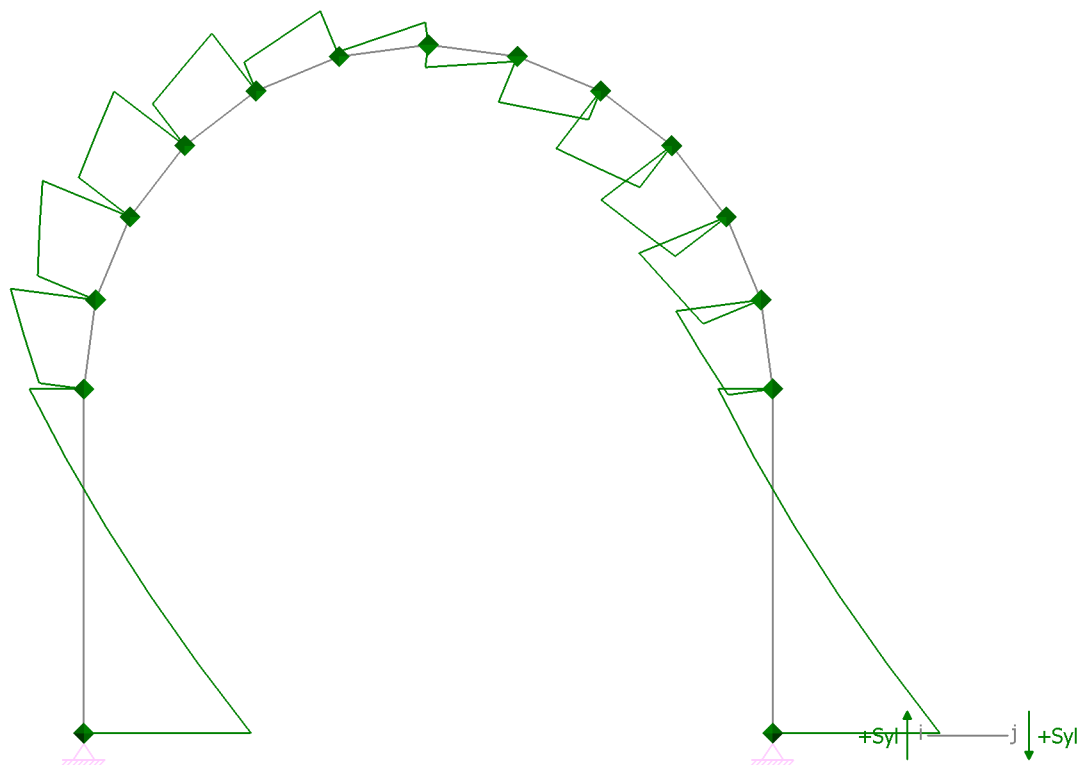


フレーム要素 断面力

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	SyI (kN)	MzI (kNm)
1	荷重-1	0.000	-17.5	42.9	0.0
1	荷重-1	0.700	-17.5	29.4	25.3
1	荷重-1	1.400	-17.5	17.0	41.5
1	荷重-1	2.100	-17.5	5.6	49.3
1	荷重-1	2.800	-17.5	-4.7	49.6
1	荷重-1	3.500	-17.5	-14.0	43.0
2	荷重-1	0.000	-19.2	-11.6	43.0
2	荷重-1	0.457	-19.6	-17.0	36.5
2	荷重-1	0.914	-19.9	-22.0	27.6
3	荷重-1	0.000	-25.0	-16.1	27.6
3	荷重-1	0.457	-25.8	-20.4	19.2

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	Syl (kN)	Mzl (kNm)
3	荷重-1	0.914	-26.5	-24.3	9.0
4	荷重-1	0.000	-31.8	-16.6	9.0
4	荷重-1	0.457	-32.6	-19.8	0.7
4	荷重-1	0.914	-33.2	-22.9	-9.1
5	荷重-1	0.000	-37.9	-13.5	-9.1
5	荷重-1	0.457	-38.4	-16.1	-15.9
5	荷重-1	0.914	-38.7	-18.6	-23.8
6	荷重-1	0.000	-42.2	-8.0	-23.8
6	荷重-1	0.457	-42.3	-10.3	-28.0
6	荷重-1	0.914	-42.4	-12.6	-33.3
7	荷重-1	0.000	-44.2	-1.3	-33.3
7	荷重-1	0.457	-44.2	-3.5	-34.3
7	荷重-1	0.914	-44.2	-5.8	-36.5
8	荷重-1	0.000	-44.2	5.8	-36.5
8	荷重-1	0.457	-44.2	3.5	-34.3
8	荷重-1	0.914	-44.2	1.3	-33.3
9	荷重-1	0.000	-42.4	12.6	-33.3
9	荷重-1	0.457	-42.3	10.3	-28.0
9	荷重-1	0.914	-42.2	8.0	-23.8
10	荷重-1	0.000	-38.7	18.6	-23.8
10	荷重-1	0.457	-38.4	16.1	-15.9
10	荷重-1	0.914	-37.9	13.5	-9.1
11	荷重-1	0.000	-33.2	22.9	-9.1
11	荷重-1	0.457	-32.6	19.9	0.7
11	荷重-1	0.914	-31.8	16.6	9.0
12	荷重-1	0.000	-26.5	24.3	9.0
12	荷重-1	0.914	-25.0	16.1	27.6
13	荷重-1	0.000	-19.9	22.0	27.6
13	荷重-1	0.457	-19.6	17.0	36.5
13	荷重-1	0.914	-19.2	11.6	43.0
14	荷重-1	0.000	-17.5	14.0	43.0
14	荷重-1	0.700	-17.5	4.7	49.6
14	荷重-1	1.400	-17.5	-5.6	49.3
14	荷重-1	2.100	-17.5	-17.0	41.5
14	荷重-1	2.800	-17.5	-29.4	25.3
14	荷重-1	3.500	-17.5	-42.9	0.0

2.1.3 断面力 (モデル全体)

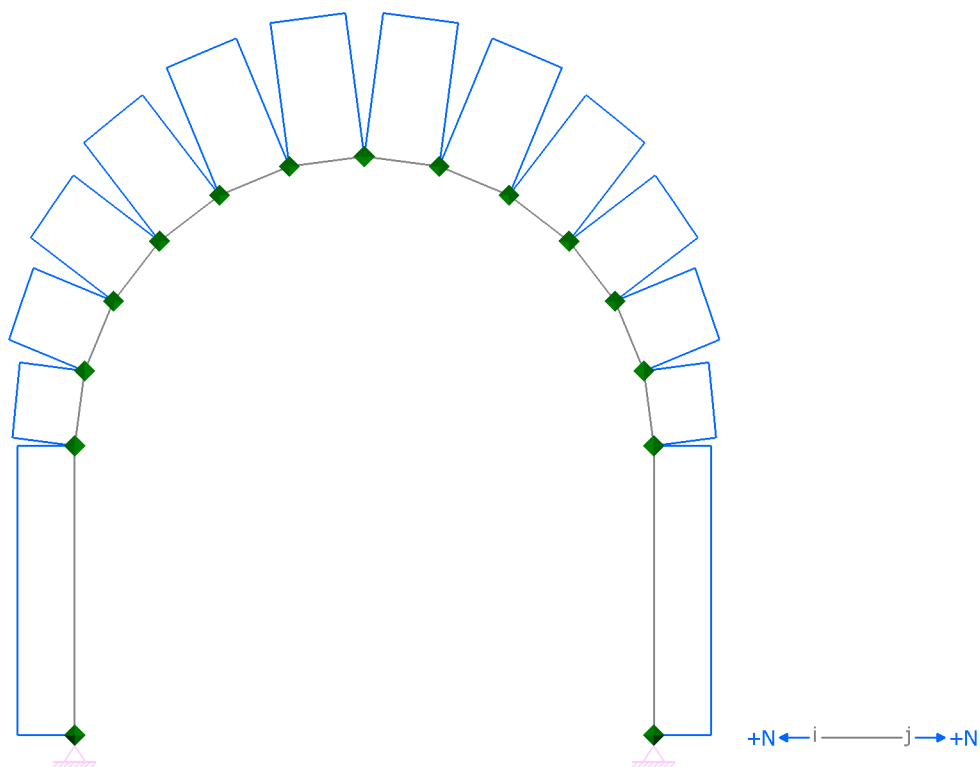


フレーム要素 断面力

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	Sy1 (kN)	Mz1 (kNm)
1	荷重-1	0.000	-17.5	42.9	0.0
1	荷重-1	0.700	-17.5	29.4	25.3
1	荷重-1	1.400	-17.5	17.0	41.5
1	荷重-1	2.100	-17.5	5.6	49.3
1	荷重-1	2.800	-17.5	-4.7	49.6
1	荷重-1	3.500	-17.5	-14.0	43.0
2	荷重-1	0.000	-19.2	-11.6	43.0
2	荷重-1	0.457	-19.6	-17.0	36.5
2	荷重-1	0.914	-19.9	-22.0	27.6
3	荷重-1	0.000	-25.0	-16.1	27.6
3	荷重-1	0.457	-25.8	-20.4	19.2
3	荷重-1	0.914	-26.5	-24.3	9.0
4	荷重-1	0.000	-31.8	-16.6	9.0
4	荷重-1	0.457	-32.6	-19.8	0.7
4	荷重-1	0.914	-33.2	-22.9	-9.1
5	荷重-1	0.000	-37.9	-13.5	-9.1
5	荷重-1	0.457	-38.4	-16.1	-15.9
5	荷重-1	0.914	-38.7	-18.6	-23.8
6	荷重-1	0.000	-42.2	-8.0	-23.8
6	荷重-1	0.457	-42.3	-10.3	-28.0
6	荷重-1	0.914	-42.4	-12.6	-33.3

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	Syl (kN)	Mzl (kNm)
7	荷重-1	0.000	-44.2	-1.3	-33.3
7	荷重-1	0.457	-44.2	-3.5	-34.3
7	荷重-1	0.914	-44.2	-5.8	-36.5
8	荷重-1	0.000	-44.2	5.8	-36.5
8	荷重-1	0.457	-44.2	3.5	-34.3
8	荷重-1	0.914	-44.2	1.3	-33.3
9	荷重-1	0.000	-42.4	12.6	-33.3
9	荷重-1	0.457	-42.3	10.3	-28.0
9	荷重-1	0.914	-42.2	8.0	-23.8
10	荷重-1	0.000	-38.7	18.6	-23.8
10	荷重-1	0.457	-38.4	16.1	-15.9
10	荷重-1	0.914	-37.9	13.5	-9.1
11	荷重-1	0.000	-33.2	22.9	-9.1
11	荷重-1	0.457	-32.6	19.9	0.7
11	荷重-1	0.914	-31.8	16.6	9.0
12	荷重-1	0.000	-26.5	24.3	9.0
12	荷重-1	0.914	-25.0	16.1	27.6
13	荷重-1	0.000	-19.9	22.0	27.6
13	荷重-1	0.457	-19.6	17.0	36.5
13	荷重-1	0.914	-19.2	11.6	43.0
14	荷重-1	0.000	-17.5	14.0	43.0
14	荷重-1	0.700	-17.5	4.7	49.6
14	荷重-1	1.400	-17.5	-5.6	49.3
14	荷重-1	2.100	-17.5	-17.0	41.5
14	荷重-1	2.800	-17.5	-29.4	25.3
14	荷重-1	3.500	-17.5	-42.9	0.0

2.1.4 断面力 (モデル全体)

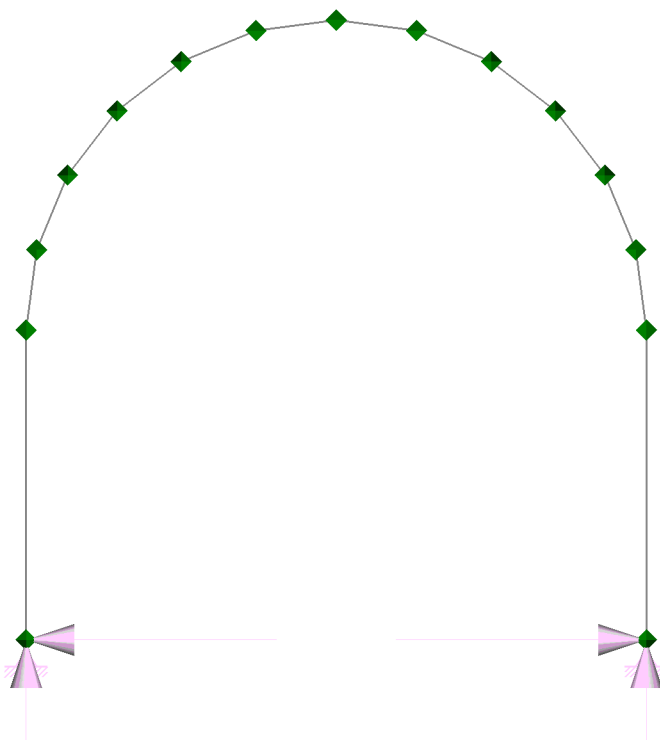


フレーム要素 断面力

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	SyI (kN)	MzI (kNm)
1	荷重-1	0.000	-17.5	42.9	0.0
1	荷重-1	0.700	-17.5	29.4	25.3
1	荷重-1	1.400	-17.5	17.0	41.5
1	荷重-1	2.100	-17.5	5.6	49.3
1	荷重-1	2.800	-17.5	-4.7	49.6
1	荷重-1	3.500	-17.5	-14.0	43.0
2	荷重-1	0.000	-19.2	-11.6	43.0
2	荷重-1	0.457	-19.6	-17.0	36.5
2	荷重-1	0.914	-19.9	-22.0	27.6
3	荷重-1	0.000	-25.0	-16.1	27.6
3	荷重-1	0.457	-25.8	-20.4	19.2
3	荷重-1	0.914	-26.5	-24.3	9.0
4	荷重-1	0.000	-31.8	-16.6	9.0
4	荷重-1	0.457	-32.6	-19.8	0.7
4	荷重-1	0.914	-33.2	-22.9	-9.1
5	荷重-1	0.000	-37.9	-13.5	-9.1
5	荷重-1	0.457	-38.4	-16.1	-15.9
5	荷重-1	0.914	-38.7	-18.6	-23.8
6	荷重-1	0.000	-42.2	-8.0	-23.8
6	荷重-1	0.457	-42.3	-10.3	-28.0
6	荷重-1	0.914	-42.4	-12.6	-33.3

名称	ケース名	X (m)	N (kN)	Syl (kN)	Mzl (kNm)
7	荷重-1	0.000	-44.2	-1.3	-33.3
7	荷重-1	0.457	-44.2	-3.5	-34.3
7	荷重-1	0.914	-44.2	-5.8	-36.5
8	荷重-1	0.000	-44.2	5.8	-36.5
8	荷重-1	0.457	-44.2	3.5	-34.3
8	荷重-1	0.914	-44.2	1.3	-33.3
9	荷重-1	0.000	-42.4	12.6	-33.3
9	荷重-1	0.457	-42.3	10.3	-28.0
9	荷重-1	0.914	-42.2	8.0	-23.8
10	荷重-1	0.000	-38.7	18.6	-23.8
10	荷重-1	0.457	-38.4	16.1	-15.9
10	荷重-1	0.914	-37.9	13.5	-9.1
11	荷重-1	0.000	-33.2	22.9	-9.1
11	荷重-1	0.457	-32.6	19.9	0.7
11	荷重-1	0.914	-31.8	16.6	9.0
12	荷重-1	0.000	-26.5	24.3	9.0
12	荷重-1	0.914	-25.0	16.1	27.6
13	荷重-1	0.000	-19.9	22.0	27.6
13	荷重-1	0.457	-19.6	17.0	36.5
13	荷重-1	0.914	-19.2	11.6	43.0
14	荷重-1	0.000	-17.5	14.0	43.0
14	荷重-1	0.700	-17.5	4.7	49.6
14	荷重-1	1.400	-17.5	-5.6	49.3
14	荷重-1	2.100	-17.5	-17.0	41.5
14	荷重-1	2.800	-17.5	-29.4	25.3
14	荷重-1	3.500	-17.5	-42.9	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	荷重-1	-42.9	17.5	0.0
15	荷重-1	42.9	17.5	0.0