

フレーム構造解析計算書

Do1A

－ 目 次 －

1. 概要	1
1.1 基本データ	1
1.2 計算オプション	1
2. 構造	2
2.1 材質データ	2
2.2 断面データ	2
2.3 格点データ	2
2.4 部材データ	2
2.5 着目点データ	2
2.6 支点データ	2
2.7 分布バネデータ	3
2.8 荷重データ	4
(1) 自重	4
(2) 常時・土圧	5
(3) 地震時慣性力	6
(4) 地震時・土圧	7
3. 断面力の算出	8
3.1 常時照査	8
3.2 地震時照査	11

1. 概要

1.1 基本データ

モデル名称	
単位系	S1単位
格点数	4
部材数	4
支点ケース数	2
分布バネケース数	1
荷重ケース数	4
組み合わせケース数	2

1.2 計算オプション

格点番号のリナンバ	しない
剛域の計算	しない

2. 構造

2.1 材質データ

No	材質番号	ヤング係数 E (kN/m ²)	線膨張係数 α (/°C)
1	1	2.95000E+07	1.00000E-05
2	2	2.50000E+07	1.00000E-05
3	4	2.80000E+07	1.00000E-05

2.2 断面データ

No	断面番号	断面積 A (m ²)	断面2次モーメント I _z (m ⁴)	断面名称
1	1	3.00000E-01	2.25000E-03	
2	2	3.00000E-01	2.25000E-03	
3	4	3.00000E-01	2.25000E-03	

2.3 格点データ

No	格点番号	X座標 (m)	Y座標 (m)
1	1	0.0000	0.0000
2	2	0.0000	2.5000
3	3	3.0000	2.5000
4	4	3.0000	0.0000

2.4 部材データ

No	部材番号	格点番号		断面番号	材質番号	結合条件		剛域長(m)		部材長(m)	部材名
		i端	j端			i端	j端	i端	j端		
1	1	1	2	1	1	剛	剛	0.300	0.200	2.500	左側壁
2	2	2	3	2	2	剛	ヒ°ン	0.300	0.300	3.000	頂版
3	3	3	4	1	1	ヒ°ン	剛	0.200	0.300	2.500	右側壁
4	4	4	1	4	4	剛	剛	0.150	0.150	3.000	底版

2.5 着目点データ

No	部材番号	点数	i端からの任意着目点の距離(m)							
1	1	2	0.300	2.200						
2	2	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	3	2	0.300	2.200						
4	4	10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

着目点の名称は断面力の表にて参照下さい。

2.6 支点データ

・ 支点ケース番号: 1 タイトル: 常時の支点

No	格点番号	支点コード	K _x (kN/m)	K _y (kN/m)	K _m (kN・m/rad)
1	1	1 (ヒ°ン支点)	固定	固定	自由
2	4	2 (ヒ°ン・水平ローラー支点)	自由	固定	自由

・支点ケース番号: 2 タイトル: 地震時の支点

No	格点 番号	支点コード	K_x (kN/m)	K_y (kN/m)	K_m (kN·m/rad)
1	1	5 (バネ支点)	自由	自由	自由

2.7 分布バネデータ

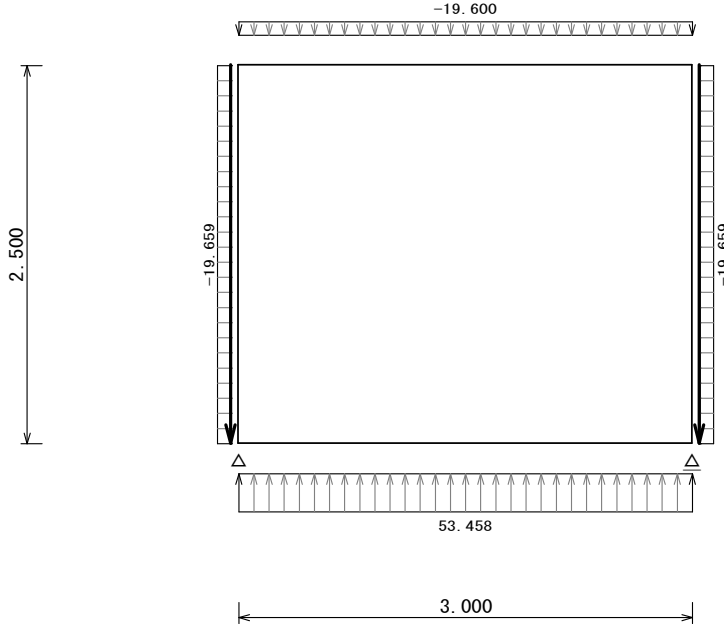
・分布バネケース番号: 1 タイトル: 分布バネ(底版+端壁)

No	部材番号	直方向バネ値 K_v (kN/m ²)	軸方向バネ値 K_v (kN/m ²)
1	3	1.00000E+03	1.00000E+03
2	4	1.00000E+03	1.00000E+03

2.8 荷重データ

(1) 自重

- ・荷重ケース番号 : 1 荷重タイトル : 自重
- ・支点ケース番号 : 1 支点タイトル : 常時の支点



部材分布荷重

No	荷重タイプ	開始部材	終了部材	i端側荷重 (kN/m)	j端側荷重 (kN/m)	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	載荷長 (m)	荷重 (kN)	
									水平荷重	鉛直荷重
1	鉛直分布	1	—	-19.659	-19.659	0.0	0.0	2.500	—	-49.147
2	鉛直分布	2	—	-19.600	-19.600	0.0	0.0	3.000	—	-58.800
3	鉛直分布	3	—	-19.659	-19.659	0.0	0.0	2.500	—	-49.147
4	鉛直分布	4	—	53.458	53.458	0.0	0.0	3.000	—	160.374
荷重小計									Σ (水平荷重) = 0.000 - 0.000	Σ (鉛直荷重) = 160.374 - 157.094

部材集中荷重

No	荷重タイプ	部材番号	荷重 (kN, kN・m)	i端からの距離 (m)	荷重 (kN)	
					水平荷重	鉛直荷重
-1						
荷重小計					Σ (水平荷重) = 0.000 - 0.000	Σ (鉛直荷重) = 0.000 - 0.000

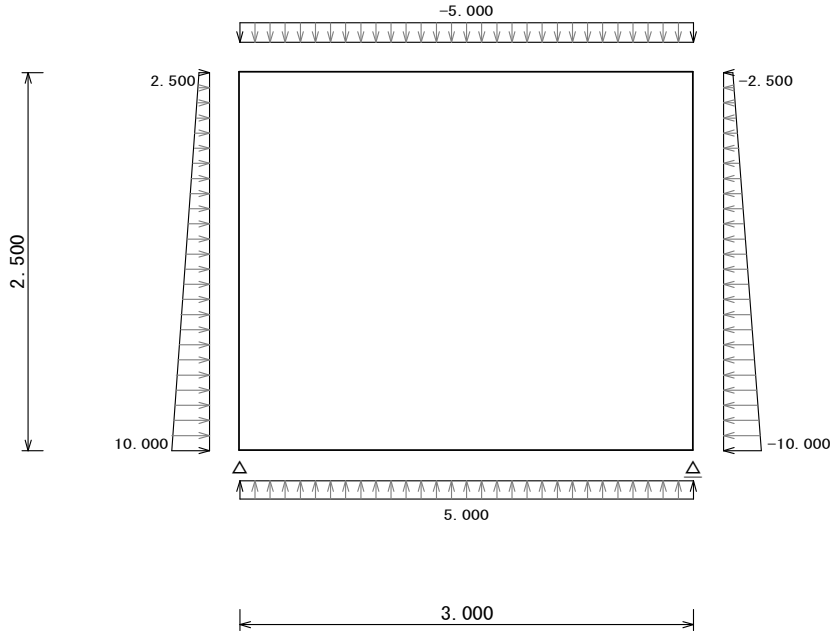
格点集中荷重

No	荷重タイプ	格点番号	水平荷重 (kN)	鉛直荷重 (kN)	モーメント荷重 (kN・m)	荷重 (kN)	
						水平荷重	鉛直荷重
-1							
荷重小計						Σ (水平荷重) = 0.000 - 0.000	Σ (鉛直荷重) = 0.000 - 0.000

荷重合計						Σ (水平荷重) = 0.000 - 0.000	Σ (鉛直荷重) = 160.374 - 157.094
------	--	--	--	--	--	---------------------------------	-------------------------------------

(2) 常時・土圧

- ・荷重ケース番号 : 2 荷重タイトル : 常時・土圧
- ・支点ケース番号 : 1 支点タイトル : 常時の支点



部材分布荷重

No	荷重タイプ	開始部材	終了部材	i端側荷重 (kN/m)	j端側荷重 (kN/m)	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	載荷長 (m)	荷重 (kN)	
									水平荷重	鉛直荷重
1	水平分布	1	—	10.000	2.500	0.0	0.0	2.500	15.625	—
2	鉛直分布	2	—	-5.000	-5.000	0.0	0.0	3.000	—	-15.000
3	水平分布	3	—	-2.500	-10.000	0.0	0.0	2.500	-15.625	—
4	鉛直分布	4	—	5.000	5.000	0.0	0.0	3.000	—	15.000
荷重小計 Σ (水平荷重) = 15.625 - 15.625									Σ (鉛直荷重) = 15.000 - 15.000	

部材集中荷重

No	荷重タイプ	部材番号	荷重 (kN, kN・m)	i端からの距離 (m)	荷重 (kN)	
					水平荷重	鉛直荷重
-1						
荷重小計 Σ (水平荷重) = 0.000 - 0.000					Σ (鉛直荷重) = 0.000 - 0.000	

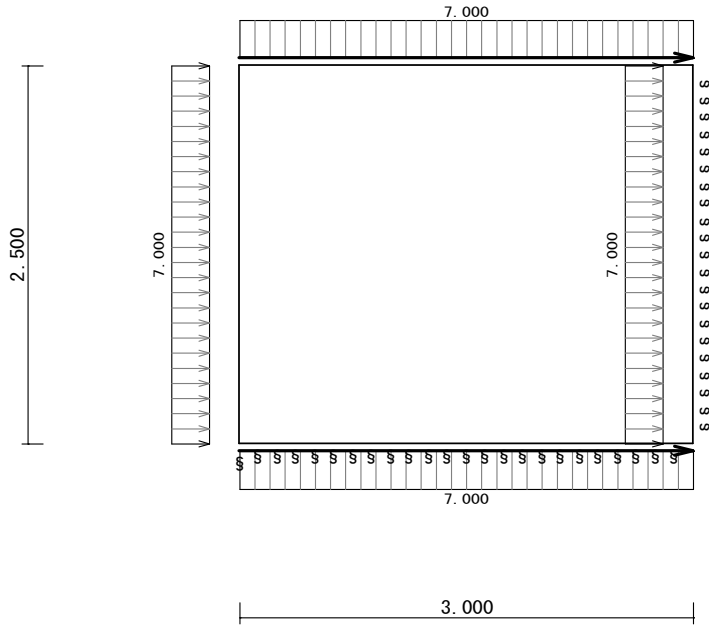
格点集中荷重

No	荷重タイプ	格点番号	水平荷重 (kN)	鉛直荷重 (kN)	モーメント荷重 (kN・m)	荷重 (kN)	
						水平荷重	鉛直荷重
-1							
荷重小計 Σ (水平荷重) = 0.000 - 0.000						Σ (鉛直荷重) = 0.000 - 0.000	

荷重合計 Σ (水平荷重) = 15.625 - 15.625						Σ (鉛直荷重) = 15.000 - 15.000	
--	--	--	--	--	--	-----------------------------------	--

(3) 地震時慣性力

- ・荷重ケース番号 : 3 荷重タイトル : 地震時慣性力
- ・支点ケース番号 : 2 支点タイトル : 地震時の支点
- ・分布バネケース番号 : 1 分布バネタイトル : 分布バネ(底版+端壁)



部材分布荷重

No	荷重タイプ	開始部材	終了部材	i端側荷重 (kN/m)	j端側荷重 (kN/m)	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	載荷長 (m)	荷重 (kN)	
									水平荷重	鉛直荷重
1	水平分布	1	—	7.000	7.000	0.0	0.0	2.500	17.500	—
2	水平分布	2	—	7.000	7.000	0.0	0.0	3.000	21.000	—
3	水平分布	3	—	7.000	7.000	0.0	0.0	2.500	17.500	—
4	水平分布	4	—	7.000	7.000	0.0	0.0	3.000	21.000	—
荷重小計 Σ (水平荷重) = 77.000 - 0.000									Σ (鉛直荷重) = 0.000 - 0.000	

部材集中荷重

No	荷重タイプ	部材番号	荷重 (kN, kN·m)	i端からの距離 (m)	荷重 (kN)	
					水平荷重	鉛直荷重
-1						
荷重小計 Σ (水平荷重) = 0.000 - 0.000					Σ (鉛直荷重) = 0.000 - 0.000	

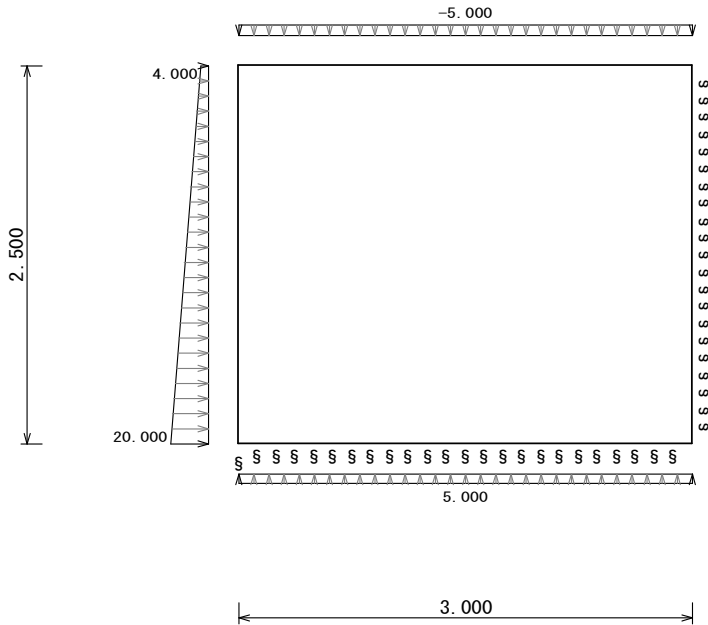
格点集中荷重

No	荷重タイプ	格点番号	水平荷重 (kN)	鉛直荷重 (kN)	モーメント荷重 (kN·m)	荷重 (kN)	
						水平荷重	鉛直荷重
-1							
荷重小計 Σ (水平荷重) = 0.000 - 0.000						Σ (鉛直荷重) = 0.000 - 0.000	

荷重合計 Σ (水平荷重) = 77.000 - 0.000						Σ (鉛直荷重) = 0.000 - 0.000	
---------------------------------------	--	--	--	--	--	---------------------------------	--

(4) 地震時・土圧

- ・荷重ケース番号 : 4 荷重タイトル : 地震時・土圧
- ・支点ケース番号 : 2 支点タイトル : 地震時の支点
- ・分布バネケース番号 : 1 分布バネタイトル : 分布バネ(底版+端壁)



部材分布荷重

No	荷重タイプ	開始部材	終了部材	i端側荷重 (kN/m)	j端側荷重 (kN/m)	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	載荷長 (m)	荷重 (kN)	
									水平荷重	鉛直荷重
1	水平分布	1	-	20.000	4.000	0.0	0.0	2.500	30.000	-
2	鉛直分布	2	-	-5.000	-5.000	0.0	0.0	3.000	-	-15.000
3	鉛直分布	4	-	5.000	5.000	0.0	0.0	3.000	-	15.000
荷重小計 Σ (水平荷重) = 30.000 - 0.000									Σ (鉛直荷重) = 15.000 - 15.000	

部材集中荷重

No	荷重タイプ	部材番号	荷重 (kN, kN・m)	i端からの距離 (m)	荷重 (kN)	
					水平荷重	鉛直荷重
-1						
荷重小計 Σ (水平荷重) = 0.000 - 0.000					Σ (鉛直荷重) = 0.000 - 0.000	

格点集中荷重

No	荷重タイプ	格点番号	水平荷重 (kN)	鉛直荷重 (kN)	モーメント荷重 (kN・m)	荷重 (kN)	
						水平荷重	鉛直荷重
-1							
荷重小計 Σ (水平荷重) = 0.000 - 0.000						Σ (鉛直荷重) = 0.000 - 0.000	

荷重合計 Σ (水平荷重) = 30.000 - 0.000						Σ (鉛直荷重) = 15.000 - 15.000	
---------------------------------------	--	--	--	--	--	-----------------------------------	--

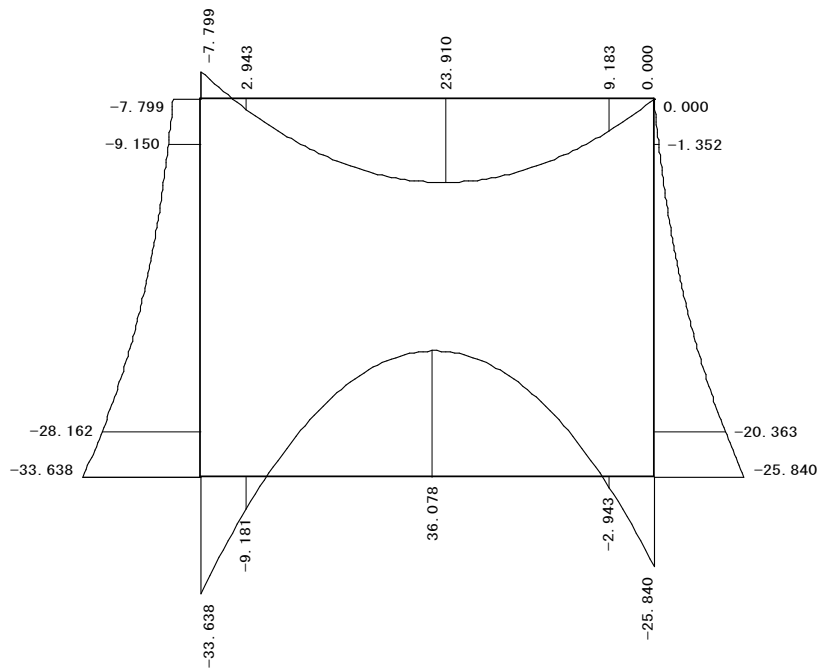
3. 断面力の算出

3.1 常時照査

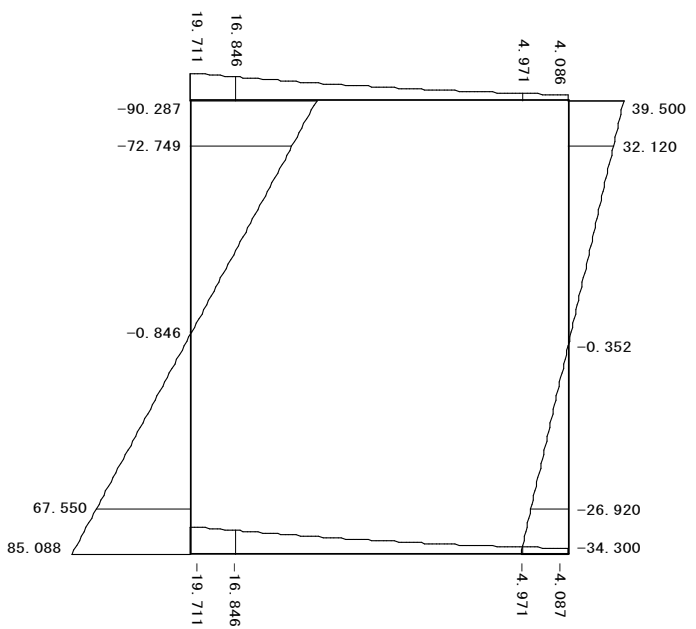
- ・組み合わせケース番号 : 1 タイトル : 常時照査
全体割り増し係数 : 1.000

No	荷重ケース番号	荷重名	部分割増係数
1	1	自重	1.000
2	2	常時・土圧	1.000

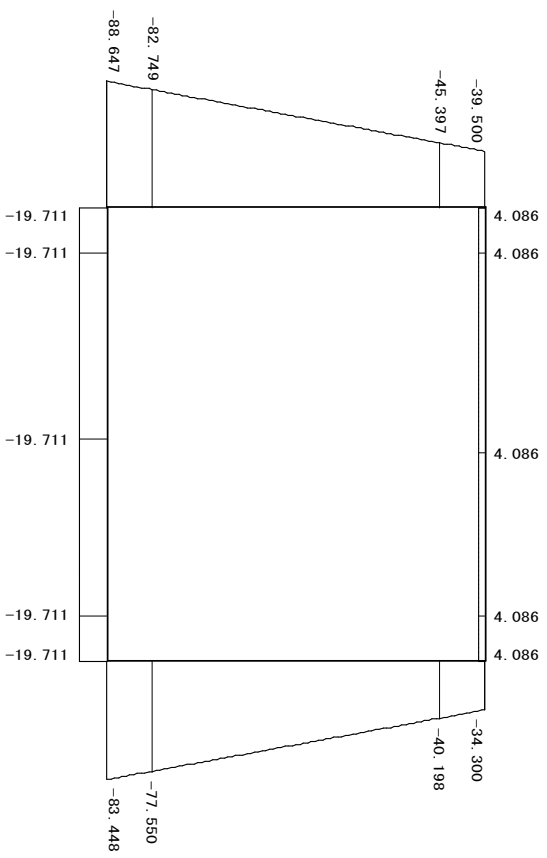
・モーメント図



• せん断力図



• 軸力図



・部材 1 左側壁 部材長 = 2.500 (m)

No	着目点	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)	せん断力 (kN)
1	下端	0.000	2.500	-33.638	-88.647	19.711
2	h/2	0.300	2.200	-28.162	-82.749	16.846
3	h/2	2.200	0.300	-9.150	-45.397	4.971
4	上端	2.500	0.000	-7.799	-39.500	4.086

・部材 2 頂版 部材長 = 3.000 (m)

No	着目点	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)	せん断力 (kN)
1	左端	0.000	3.000	-7.799	4.086	39.500
2	h/2	0.300	2.700	2.943	4.086	32.120
3	M-max	1.620	1.380	23.910	4.086	-0.352
4	h/2	2.700	0.300	9.183	4.086	-26.920
5	右端	3.000	0.000	0.000	4.086	-34.300

・部材 3 右側壁 部材長 = 2.500 (m)

No	着目点	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)	せん断力 (kN)
1	上端	0.000	2.500	0.000	-34.300	-4.087
2	h/2	0.300	2.200	-1.352	-40.198	-4.971
3	h/2	2.200	0.300	-20.363	-77.550	-16.846
4	下端	2.500	0.000	-25.840	-83.448	-19.711

・部材 4 底版 部材長 = 3.000 (m)

No	着目点	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)	せん断力 (kN)
1	右端	0.000	3.000	-25.840	-19.711	85.088
2	h/2	0.300	2.700	-2.943	-19.711	67.550
3	M-max	1.470	1.530	36.078	-19.711	-0.846
4	h/2	2.700	0.300	-9.181	-19.711	-72.749
5	左端	3.000	0.000	-33.638	-19.711	-90.287

・格点変位

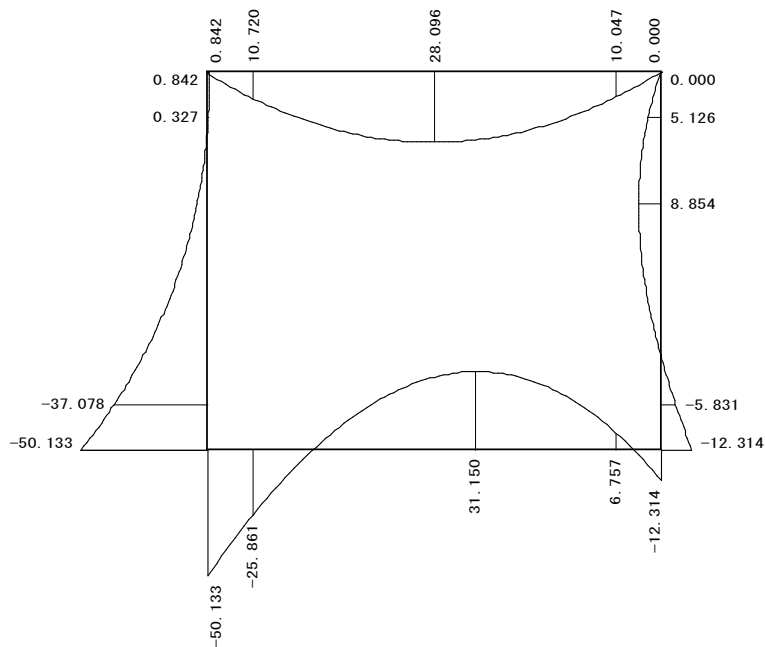
No	節点番号	X-変位 (mm)	Y-変位 (mm)	θ -回転 (m・rad)
1	1	0.000000	0.000000	0.304879
2	2	0.256614	-0.018100	-0.352868
3	3	0.258249	-0.016631	0.000000
4	4	-0.007040	0.000000	-0.366773

3.2 地震時照査

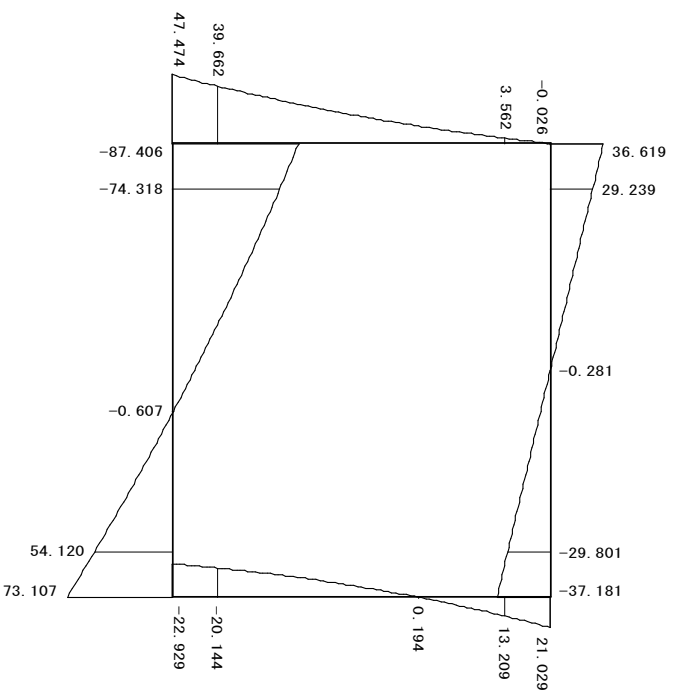
- ・組み合わせケース番号 : 2 タイトル : 地震時照査
- 全体割り増し係数 : 1.000

No	荷重ケース番号	荷重名	部分割増係数
1	1	自重	1.000
2	3	地震時慣性力	1.000
3	4	地震時・土圧	1.000

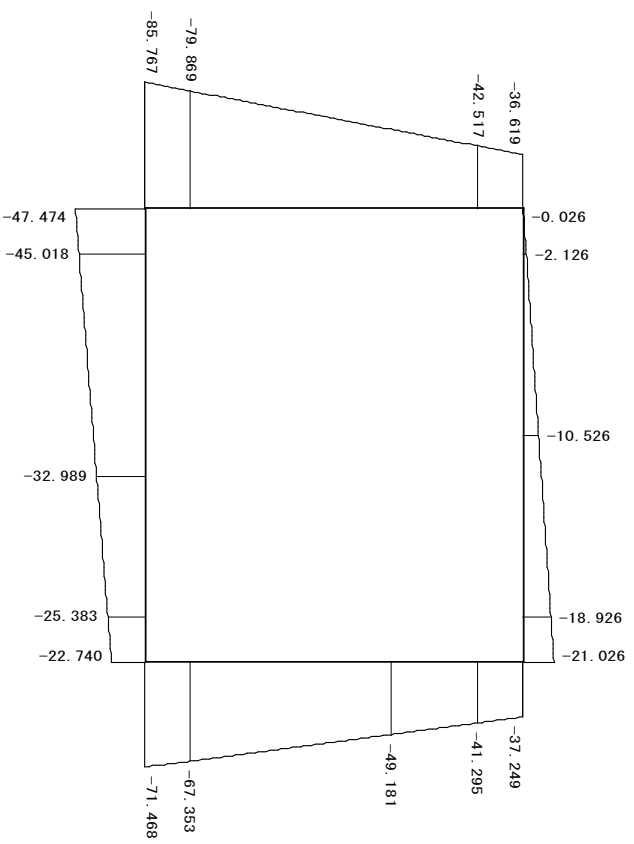
- ・モーメント図



• せん断力図



• 軸力図



・部材 1 左側壁 部材長 = 2.500 (m)

No	着目点	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)	せん断力 (kN)
1	下端	0.000	2.500	-50.133	-85.767	47.474
2	h/2	0.300	2.200	-37.078	-79.869	39.662
3	h/2	2.200	0.300	0.327	-42.517	3.562
4	上端	2.500	0.000	0.842	-36.619	-0.026

・部材 2 頂版 部材長 = 3.000 (m)

No	着目点	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)	せん断力 (kN)
1	左端	0.000	3.000	0.842	-0.026	36.619
2	h/2	0.300	2.700	10.720	-2.126	29.239
3	M-max	1.500	1.500	28.096	-10.526	-0.281
4	h/2	2.700	0.300	10.047	-18.926	-29.801
5	右端	3.000	0.000	0.000	-21.026	-37.181

・部材 3 右側壁 部材長 = 2.500 (m)

No	着目点	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)	せん断力 (kN)
1	上端	0.000	2.500	0.000	-37.249	21.029
2	h/2	0.300	2.200	5.126	-41.295	13.209
3	M-max	0.875	1.625	8.854	-49.181	0.194
4	h/2	2.200	0.300	-5.831	-67.353	-20.144
5	下端	2.500	0.000	-12.314	-71.468	-22.929

・部材 4 底版 部材長 = 3.000 (m)

No	着目点	i端からの距離 (m)	j端からの距離 (m)	曲げモーメント (kN・m)	軸力 (kN)	せん断力 (kN)
1	右端	0.000	3.000	-12.314	-22.740	73.107
2	h/2	0.300	2.700	6.757	-25.383	54.120
3	M-max	1.230	1.770	31.150	-32.989	-0.607
4	h/2	2.700	0.300	-25.861	-45.018	-74.318
5	左端	3.000	0.000	-50.133	-47.474	-87.406

・格点変位

No	節点番号	X-変位 (mm)	Y-変位 (mm)	θ -回転 (m・rad)
1	1	15.186783	15.979655	-7.258816
2	2	34.415148	15.962370	-7.814339
3	3	34.410938	-5.959688	0.000000
4	4	15.174214	-5.944341	-7.683300