

目 次

1 本体縦方向の検討	1
1-1 基本式	1
1-1-1 地盤反力係数の一覧	2
1-2 継手部バネ定数	3
1-3 単体荷重ケース	4
1-3-1 常時－ケース 1	4
1-3-2 常時－ケース 2	5
1-3-3 常時－ケース 3	6
1-3-4 地震時－ケース 2	7
1-4 荷重組合せ	8
1-5 断面力の計算	11
1-5-1 常時－ケース1	11
1-5-2 地震時 重ね合わせ－ケース2	14
1-5-3 断面力の集計	17

1 本体縦方向の検討

1-1 基本式

函体縦方向の計算は、地盤変位を考慮した弾性床上の梁として計算する。

$$\frac{E I}{B} \cdot \frac{d^4 w}{d x^4} + k_v \cdot (w - w_g) = q$$

$$\frac{E A}{U} \cdot \frac{d^2 u}{d x^2} + k_s \cdot (u - u_g) = p$$

ここに、

- w : 函体のたわみ (m)
 w_g : 地盤変位 (m)
 k_v : 鉛直方向地盤反力係数 (kN/m³)
 B : 函体の幅 (m)
 $E I$: 函体の剛性 (kN・m²)
 q : 函軸鉛直方向荷重 (kN/m²)
 u : 函軸方向変位 (m)
 u_g : 地盤変位 (m)
 k_s : 水平方向せん断地盤反力係数 (kN/m³)
 U : 函体の周長 (m)
 $E A$: 函体の函軸方向剛性 (kN)
 p : 函軸方向荷重 (kN/m²)

函軸鉛直方向荷重 q には、土かぶり土重（鉛直土圧）は考慮しないものとする。

1) 計算に必要な諸条件

柔構造樋門の本体の縦方向の計算に必要な諸条件を以下に示す。その適用は一般に表1の通りである。

- ① 函体諸元（スパン割、断面諸元）
- ② スパンの結合条件（継手の変形特性）
- ③ 境界条件（樋門本体の左端、右端の支持条件）
- ④ 鉛直方向地盤反力係数・水平方向せん断地盤反力係数
- ⑤ キャンバー量の函軸方向分布
- ⑥ 地盤変位の影響（基礎地盤の沈下量及び側方変位量の函軸方向分布）
- ⑦ その他の外力（函体・門柱等の自重、土重、水重、土圧等）
- ⑧ 初期折れ角（キャンバー盛土施工時の継手部設置角）
- ⑨ シャ水鋼矢板等の影響（鋼矢板と函体との結合条件、鋼矢板諸元、鋼矢板に作用する正負の周囲摩擦力の影響等）
- ⑩ 緊張材の影響（緊張材の諸元、配置、緊張力、各種ロス等）

表1 柔構造樋門の本体の縦方向の設計に必要な条件量

基 本 式	考慮すべき条件	
	一般に考慮	必要に応じて考慮
地盤変位の影響を考慮した 弾性床上の梁	① ② ③ ④ ⑥ ⑦ ⑨	⑤ ⑧ ⑩

1-1-1 地盤反力係数の一覧

常時

スパン番号 ブロック番号	位置 (m)	鉛直方向地盤反力係数 (kN/m ²)	水平せん断地盤反力係数 (kN/m ²)
1-1	0.000～ 1.300	134460.00	44810.00
1-2	1.300～ 3.200	32710.00	10900.00
2-1	0.000～ 2.400	36420.00	12140.00
3-1	0.000～ 2.400	36420.00	12140.00
4-1	0.000～ 1.600	31980.00	10660.00
4-2	1.600～ 3.400	138570.00	46180.00

地震時

スパン番号 ブロック番号	位置 (m)	鉛直方向地盤反力係数 (kN/m ²)	水平せん断地盤反力係数 (kN/m ²)
1-1	0.000～ 1.300	268920.00	89620.00
1-2	1.300～ 3.200	65420.00	21800.00
2-1	0.000～ 2.400	72840.00	24280.00
3-1	0.000～ 2.400	72840.00	24280.00
4-1	0.000～ 1.600	63960.00	21320.00
4-2	1.600～ 3.400	277140.00	92360.00

1-2 継手部バネ定数

継手の形式：

継手 番号	軸方向 K _F (kN/m)	せん断方向 K _S (kN/m)	回転方向 K _M (kN・m/rad)	初期折れ角 (°)
1	0.0	0.0	0.0	0.00000
2	1170000.0	79800.0	125000.0	0.00000
3	0.0	0.0	0.0	0.00000

1-3 単体荷重ケース

1-3-1 常時一ケース 1

スパン番号	名称	載荷位置		台形荷重		軸力 (kN)	鉛直力 (kN)	モーメント (kN・m)
		開始位置 (m)	終了位置 (m)	開始位置 (kN/m)	終了位置 (kN/m)			
1		0.000	1.300	80.700	80.700	-----	-----	-----
1		1.300	3.200	9.400	9.400	-----	-----	-----
2		0.000	2.400	9.400	9.400	-----	-----	-----
3		0.000	2.400	9.400	9.400	-----	-----	-----
4		0.000	1.800	9.400	9.400	-----	-----	-----
4		1.800	3.400	79.000	79.000	-----	-----	-----

1-3-2 常時—ケース 2

スパン番号	名称	載荷位置		台形荷重		軸力	鉛直力	モーメント
		開始位置 (m)	終了位置 (m)	開始位置 (kN/m)	終了位置 (kN/m)			
1		0.650	-----	-----	-----	-----	110.100	-----
1		0.650	-----	-----	-----	-119.900	-----	-----
1		0.650	-----	-----	-----	-----	-----	6.300
2		2.400	-----	-----	-----	-----	11.800	-----
4		2.550	-----	-----	-----	-----	142.100	-----
4		2.800	-----	-----	-----	-----	166.900	-----
4		2.550	-----	-----	-----	126.600	-----	-----
4		2.800	-----	-----	-----	-11.500	-----	-----
4		2.550	-----	-----	-----	-----	-----	3.000
4		2.800	-----	-----	-----	-----	-----	14.600

1-3-3 常時—ケース 3

スパン番号	名称	載荷位置		台形荷重		軸力	鉛直力	モーメント
		開始位置 (m)	終了位置 (m)	開始位置 (kN/m)	終了位置 (kN/m)			
1		0.650	-----	-----	-----	-----	110.100	-----
2		2.400	-----	-----	-----	-----	11.800	-----
4		2.550	-----	-----	-----	-----	142.100	-----
4		2.800	-----	-----	-----	-----	166.900	-----

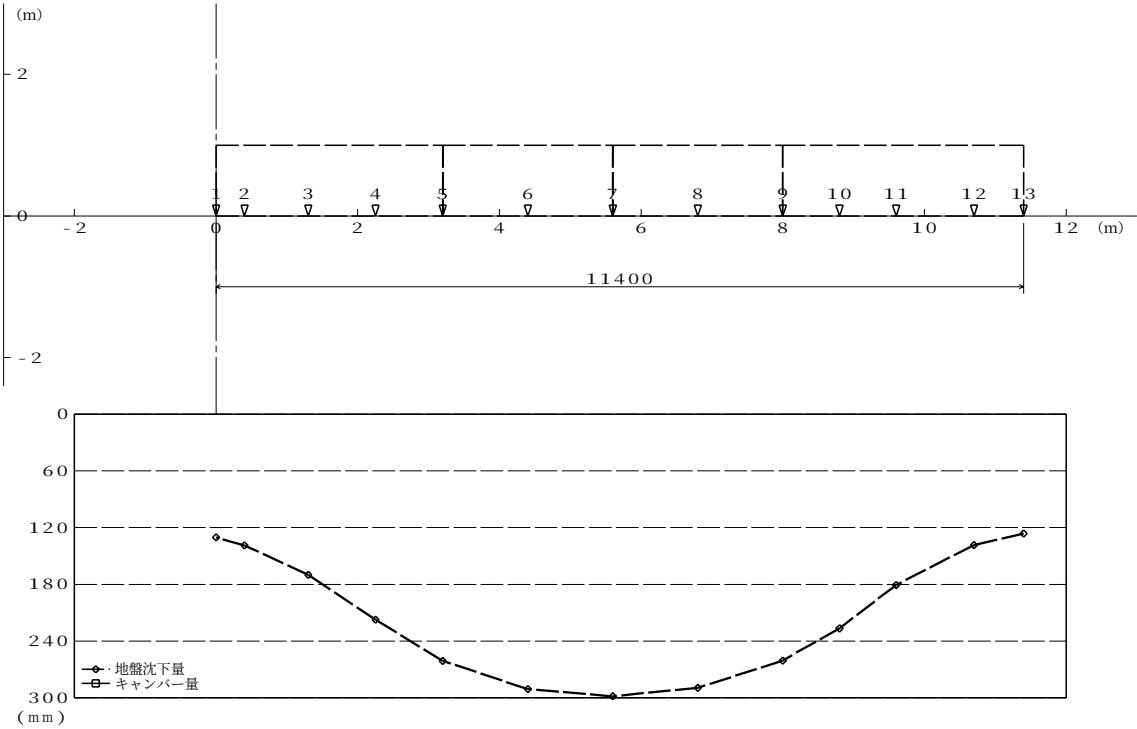
1-3-4 地震時—ケース 2

スパン番号	名称	載荷位置		台形荷重		軸力 (kN)	鉛直力 (kN)	モーメント (kN・m)
		開始位置 (m)	終了位置 (m)	開始位置 (kN/m)	終了位置 (kN/m)			
1		0.650	-----	-----	-----	-135.700	-----	-----
1		0.650	-----	-----	-----	-----	30.200	-----
1		0.650	-----	-----	-----	-----	-----	10.500
4		2.550	-----	-----	-----	141.800	-----	-----
4		2.800	-----	-----	-----	-24.200	-----	-----
4		2.550	-----	-----	-----	-----	30.400	-----
4		2.550	-----	-----	-----	-----	-----	-1.000
4		2.800	-----	-----	-----	-----	-----	13.500

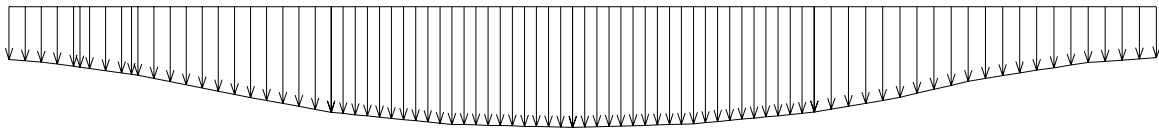
1-4 荷重組合せ

組合せ ケース番号	名称	単体荷重			割増係数
		ケース 1	ケース 2	ケース 3	
常 時 ケース1	常時計算	○	○	×	1.00
(平常時 ケース2)	重ね合わせ	○	×	○	-----
地震時重ね合わせ ケース2	重ね合わせ	×	○	×	1.50

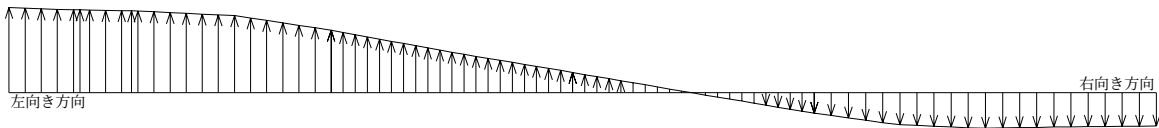
地盤沈下量とキャンバー量



常時一設計モデル図
地盤変位（沈下）



地盤変位（側方変位）



単体荷重ケース1



単体荷重ケース2



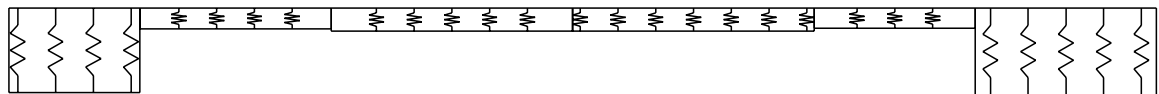
単体荷重ケース3



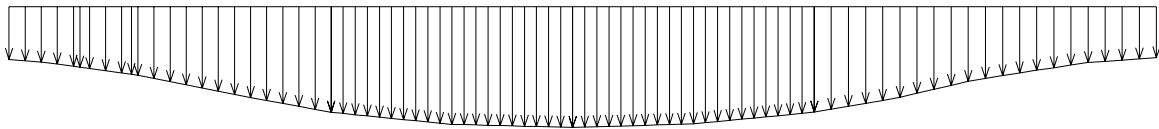
継手形式



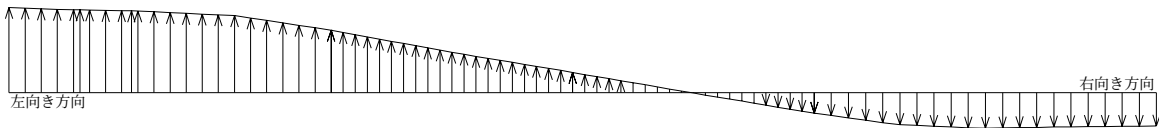
地盤反力係数



地震時一設計モデル図
地盤変位（沈下）



地盤変位（側方変位）



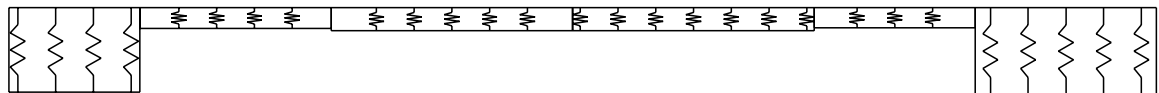
単体荷重ケース 2



継手形式



地盤反力係数



1-5 断面力の計算

1-5-1 常時－ケース1

組合せケース名称 : 常時計算

1スパン目 (照査位置数 23箇所)

X (m)	軸方向変位 (mm)		鉛直方向変位 (mm)					N (kN)	S (kN)	M (kN・m)	R (kN)
	地盤	函体	地盤	函体	相対	許容	判定				
0.000	-18.6	-19.1	130.4	123.1	-7.2	-50.0	OK	0.00	0.00	0.00	-977.00
0.160	-18.4	-19.1	133.8	129.7	-4.0	-50.0	OK	-4.51	-134.48	-11.68	-542.71
0.320	-18.2	-19.1	137.1	136.3	-0.8	-50.0	OK	-10.18	-199.49	-39.33	-108.42
0.480	-18.1	-19.1	141.6	142.9	1.3	50.0	OK	-16.91	-200.89	-71.97	178.85
0.640	-18.0	-19.1	147.1	149.5	2.4	50.0	OK	-24.24	-173.96	-102.26	319.12
0.704	-18.0	-19.1	149.3	152.1	2.8	50.0	OK	92.59	-267.00	-112.51	375.23
0.800	-18.0	-19.1	152.7	156.1	3.4	50.0	OK	87.83	-234.69	-136.66	459.39
0.960	-17.9	-19.1	158.2	162.7	4.5	50.0	OK	79.49	-162.88	-168.76	599.66
1.120	-17.8	-19.1	163.8	169.3	5.5	50.0	OK	70.63	-68.62	-187.58	739.92
1.216	-17.8	-19.1	167.1	173.2	6.1	50.0	OK	65.08	-1.30	-191.00	824.09
1.280	-17.8	-19.1	169.3	175.9	6.6	50.0	OK	61.27	48.07	-189.53	880.19
1.440	-17.6	-19.1	177.0	182.4	5.4	50.0	OK	57.89	90.67	-177.49	178.03
1.600	-17.4	-19.1	185.0	189.0	4.0	50.0	OK	55.13	113.96	-161.03	131.90
1.760	-17.3	-19.1	193.0	195.6	2.6	50.0	OK	52.08	129.87	-141.42	85.78
1.920	-17.1	-19.1	201.0	202.2	1.2	50.0	OK	48.73	138.40	-119.86	39.65
2.080	-16.9	-19.1	209.0	208.8	-0.2	-50.0	OK	45.09	139.55	-97.53	-6.47
2.240	-16.8	-19.1	217.0	215.4	-1.6	-50.0	OK	41.16	133.32	-75.60	-52.59
2.400	-16.3	-19.1	224.4	222.0	-2.4	-50.0	OK	36.65	121.18	-55.19	-79.09
2.560	-15.7	-19.1	231.8	228.6	-3.1	-50.0	OK	31.20	105.01	-37.04	-104.29
2.720	-15.2	-19.1	239.1	235.2	-3.9	-50.0	OK	24.81	84.80	-21.80	-129.48
2.880	-14.6	-19.1	246.5	241.8	-4.7	-50.0	OK	17.48	60.56	-10.12	-154.67
3.040	-14.1	-19.1	253.8	248.3	-5.5	-50.0	OK	9.21	32.30	-2.63	-179.86
3.200	-13.6	-19.1	261.2	254.9	-6.2	-50.0	OK	0.00	0.09	0.40	-205.05

※ 下線部：最大・最小値 N：軸力 S：せん断力 M：曲げモーメント R：反力

2スパン目 (照査位置数 21箇所)

X (m)	軸方向変位 (mm)		鉛直方向変位 (mm)					N (kN)	S (kN)	M (kN・m)	R (kN)
	地盤	函体	地盤	函体	相対	許容	判定				
0.000	-13.6	-4.4	261.2	283.2	22.0	50.0	OK	0.00	0.00	0.00	800.82
0.120	-13.1	-4.4	264.2	283.4	19.3	50.0	OK	12.95	89.03	5.46	701.72
0.240	-12.6	-4.4	267.1	283.7	16.6	50.0	OK	25.21	166.16	20.89	602.63
0.360	-12.1	-4.4	270.1	283.9	13.8	50.0	OK	36.77	231.40	44.86	503.53
0.480	-11.6	-4.4	273.1	284.2	11.1	50.0	OK	47.62	284.75	75.95	404.43
0.600	-11.2	-4.4	276.1	284.4	8.4	50.0	OK	57.78	326.21	112.73	305.33
0.720	-10.7	-4.4	279.0	284.7	5.7	50.0	OK	67.24	355.77	153.76	206.23
0.840	-10.2	-4.4	282.0	284.9	2.9	50.0	OK	76.00	373.45	197.64	107.14
0.960	-9.7	-4.4	285.0	285.2	0.2	50.0	OK	84.06	379.23	242.92	8.04
1.080	-9.2	-4.4	287.9	285.4	-2.5	-50.0	OK	91.42	373.12	288.18	-91.06
1.200	-8.8	-4.4	290.9	285.7	-5.2	-50.0	OK	98.08	355.12	331.99	-190.15
1.320	-8.3	-4.4	291.7	285.9	-5.7	-50.0	OK	104.07	330.03	373.12	-209.13
1.440	-7.9	-4.4	292.4	286.2	-6.2	-50.0	OK	109.42	302.67	411.11	-228.10
1.560	-7.4	-4.4	293.2	286.4	-6.7	-50.0	OK	114.13	273.03	445.67	-247.08
1.680	-7.0	-4.4	294.0	286.7	-7.3	-50.0	OK	118.19	241.12	476.54	-266.05
1.800	-6.6	-4.4	294.8	286.9	-7.8	-50.0	OK	121.62	206.92	503.45	-285.02
1.920	-6.1	-4.4	295.5	287.2	-8.3	-50.0	OK	124.41	170.45	526.11	-304.00
2.040	-5.7	-4.4	296.3	287.4	-8.8	-50.0	OK	126.55	131.71	544.27	-322.97
2.160	-5.2	-4.4	297.1	287.7	-9.3	-50.0	OK	128.06	90.68	557.63	-341.94
2.280	-4.8	-4.4	297.8	287.9	-9.9	-50.0	OK	128.92	47.38	565.94	-360.92
2.400	-4.4	-4.4	298.6	288.2	-10.4	-50.0	OK	129.14	1.91	569.16	-379.89

※ 下線部：最大・最小値 N：軸力 S：せん断力 M：曲げモーメント R：反力

3スパン目 (照査位置数 21箇所)

X (m)	軸方向変位 (mm)		鉛直方向変位 (mm)					N (kN)	S (kN)	M (kN・m)	R (kN)
	地盤	函体	地盤	函体	相対	許容	判定				
0.000	-4.4	-4.3	298.6	288.0	-10.5	-50.0	OK	129.14	-9.99	568.91	-384.45
0.120	-3.9	-4.3	297.7	287.8	-9.9	-50.0	OK	128.87	-55.96	564.93	-362.86
0.240	-3.5	-4.3	296.8	287.5	-9.3	-50.0	OK	127.95	-99.33	555.58	-341.27
0.360	-3.0	-4.3	295.9	287.2	-8.7	-50.0	OK	126.38	-140.12	541.19	-319.68
0.480	-2.6	-4.3	295.0	286.9	-8.1	-50.0	OK	124.14	-178.31	522.06	-298.08
0.600	-2.1	-4.3	294.2	286.6	-7.5	-50.0	OK	121.26	-213.92	498.50	-276.49
0.720	-1.7	-4.3	293.3	286.3	-7.0	-50.0	OK	117.71	-246.93	470.82	-254.90
0.840	-1.2	-4.3	292.4	286.0	-6.4	-50.0	OK	113.51	-277.35	439.34	-233.31
0.960	-0.8	-4.3	291.5	285.7	-5.8	-50.0	OK	108.66	-305.18	404.36	-211.72
1.080	-0.3	-4.3	290.6	285.4	-5.2	-50.0	OK	103.15	-330.42	366.20	-190.12
1.200	0.1	-4.3	289.7	285.1	-4.6	-50.0	OK	96.98	-353.07	325.16	-168.53
1.320	0.5	-4.3	286.8	284.8	-2.0	-50.0	OK	90.17	-368.75	281.74	-74.10
1.440	1.0	-4.3	283.9	284.5	0.6	50.0	OK	82.72	-373.11	237.11	20.33
1.560	1.4	-4.3	281.0	284.2	3.2	50.0	OK	74.62	-366.13	192.65	114.76
1.680	1.9	-4.3	278.1	283.9	5.7	50.0	OK	65.88	-347.82	149.69	209.19
1.800	2.3	-4.3	275.3	283.6	8.3	50.0	OK	56.50	-318.18	109.62	303.63
1.920	2.7	-4.3	272.4	283.3	10.9	50.0	OK	46.49	-277.21	73.78	398.06
2.040	3.2	-4.3	269.5	283.0	13.5	50.0	OK	35.83	-224.90	43.54	492.49
2.160	3.6	-4.3	266.6	282.7	16.1	50.0	OK	24.53	-161.26	20.26	586.92
2.280	4.1	-4.3	263.7	282.4	18.7	50.0	OK	12.58	-86.30	5.29	681.36
2.400	4.5	-4.3	260.8	282.1	21.3	50.0	OK	0.00	0.10	0.25	775.79

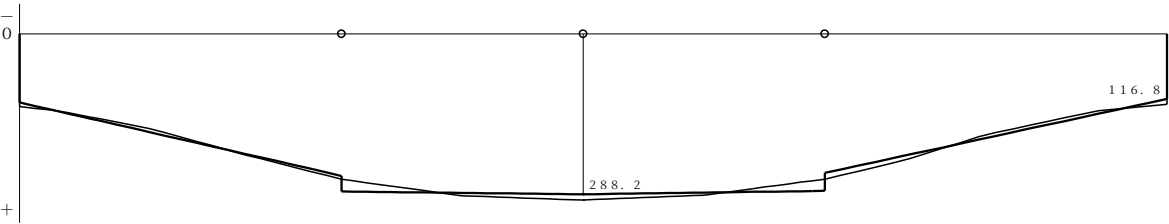
※ 下線部：最大・最小値 N：軸力 S：せん断力 M：曲げモーメント R：反力

4スパン目 (照査位置数 21箇所)

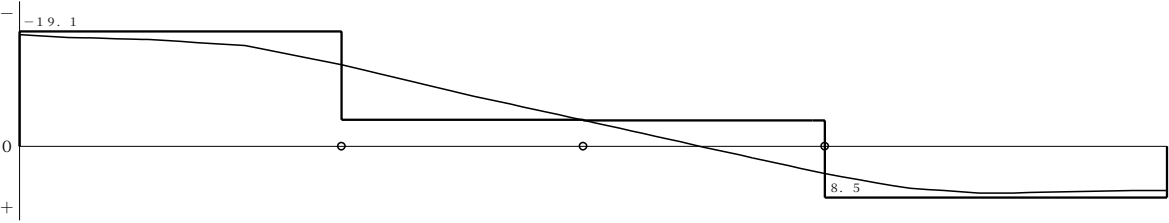
X (m)	軸方向変位 (mm)		鉛直方向変位 (mm)					N (kN)	S (kN)	M (kN・m)	R (kN)
	地盤	函体	地盤	函体	相対	許容	判定				
0.000	4.5	8.5	260.8	249.7	-11.1	-50.0	OK	0.00	0.00	0.00	-355.05
0.170	5.0	8.5	253.6	243.1	-10.5	-50.0	OK	6.76	-60.32	-5.17	-335.82
0.340	5.5	8.5	246.3	236.4	-9.9	-50.0	OK	12.60	-117.37	-20.32	-316.59
0.510	6.0	8.5	239.1	229.8	-9.3	-50.0	OK	17.51	-171.16	-44.89	-297.36
0.680	6.5	8.5	231.8	223.1	-8.7	-50.0	OK	21.49	-221.67	-78.33	-278.13
0.850	7.0	8.5	223.8	216.5	-7.3	-50.0	OK	24.58	-268.33	-120.07	-235.32
1.020	7.2	8.5	214.1	209.8	-4.2	-50.0	OK	27.18	-301.48	-168.74	-135.90
1.190	7.3	8.5	204.3	203.2	-1.1	-50.0	OK	29.43	-317.73	-221.61	-36.48
1.360	7.5	8.5	194.6	196.5	2.0	50.0	OK	31.34	-317.08	-275.81	62.93
1.530	7.7	8.5	184.8	189.9	5.1	50.0	OK	32.89	-299.53	-328.47	162.35
1.700	7.8	8.5	177.0	183.3	6.3	50.0	OK	36.68	-200.68	-373.42	872.09
1.870	7.7	8.5	170.4	176.6	6.2	50.0	OK	42.59	-60.17	-395.32	857.16
2.040	7.6	8.5	163.9	170.0	6.1	50.0	OK	48.98	70.85	-394.37	842.24
2.210	7.6	8.5	157.3	163.3	6.0	50.0	OK	55.86	199.33	-371.37	827.32
2.380	7.5	8.5	150.8	156.7	5.9	50.0	OK	63.23	325.27	-326.75	812.40
2.550	7.5	8.5	144.3	150.0	5.8	50.0	OK	-55.52	306.58	-257.92	797.47
2.720	7.4	8.5	138.2	143.4	5.2	50.0	OK	-47.19	426.87	-195.50	723.88
2.890	7.4	8.5	135.2	136.7	1.5	50.0	OK	-27.05	325.94	-116.51	210.29
3.060	7.4	8.5	132.3	130.1	-2.1	-50.0	OK	-18.22	304.61	-61.67	-303.30
3.230	7.3	8.5	129.3	123.4	-5.9	-50.0	OK	-9.21	195.96	-17.89	-816.90
3.400	7.3	8.5	126.4	116.8	-9.6	-50.0	OK	0.00	0.18	0.49	-1330.49

※ 下線部：最大・最小値 N：軸力 S：せん断力 M：曲げモーメント R：反力

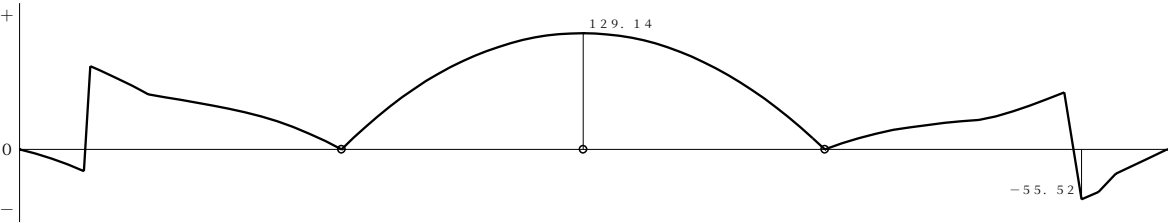
函体沈下量 及び 地盤変位図 (mm)



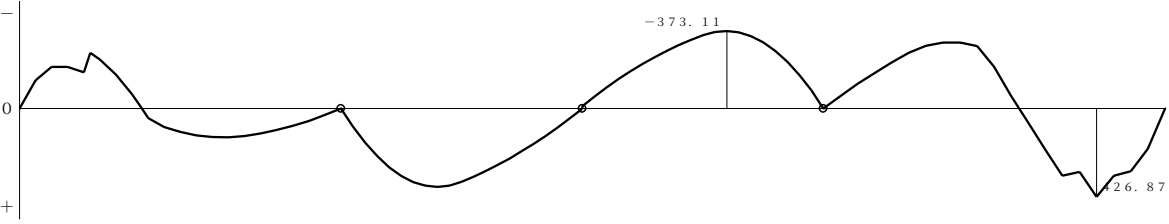
函軸方向変位量 及び 地盤変位図 (mm)



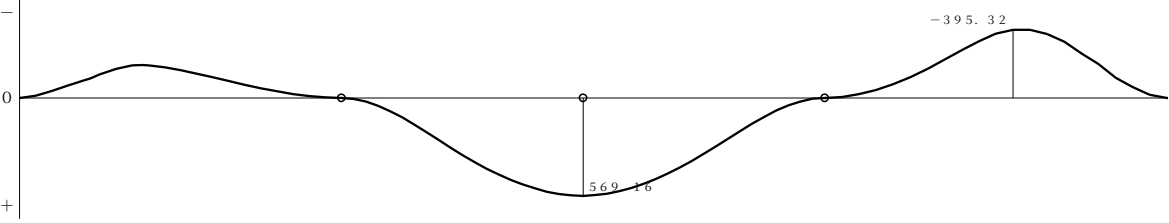
軸力図 (kN)



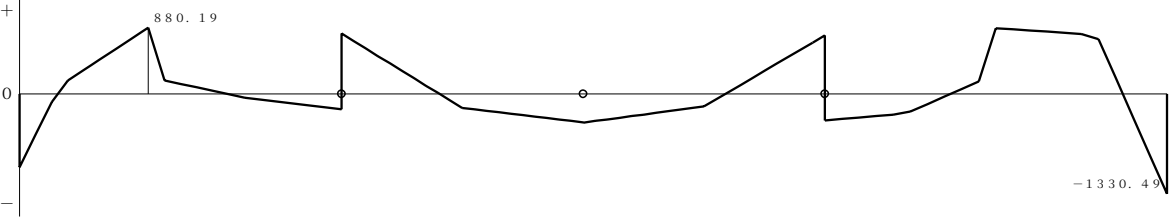
せん断力図 (kN)



曲げモーメント図 (kN・m)



反力 (kN)



1-5-2 地震時 重ね合わせーケース2

組合せケース名称 : 重ね合わせ

1スパン目 (照査位置数 23箇所)

X (m)	軸方向変位 (mm)		鉛直方向変位 (mm)					N (kN)	S (kN)	M (kN・m)	R (kN)
	地盤	函体	地盤	函体	相対	許容	判定				
0.000	-18.6	-18.4	130.4	123.3	-7.1	-50.0	OK	0.00	0.00	0.00	-952.27
0.160	-18.4	-18.4	133.8	129.8	-3.9	-50.0	OK	-5.95	-130.62	-11.37	-519.12
0.320	-18.2	-18.4	137.1	136.4	-0.7	-50.0	OK	-13.05	-191.94	-38.10	-85.97
0.480	-18.1	-18.4	141.6	143.0	1.4	50.0	OK	-21.22	-189.84	-69.25	200.17
0.640	-18.0	-18.4	147.1	149.6	2.5	50.0	OK	-29.97	-159.59	-97.50	339.30
0.704	-18.0	-18.4	149.3	152.2	2.9	50.0	OK	102.08	-281.56	-104.23	394.96
0.800	-18.0	-18.4	152.7	156.2	3.5	50.0	OK	96.45	-247.38	-129.68	478.44
0.960	-17.9	-18.4	158.2	162.7	4.5	50.0	OK	86.68	-172.61	-163.58	617.57
1.120	-17.8	-18.4	163.8	169.3	5.6	50.0	OK	76.39	-75.58	-183.73	756.71
1.216	-17.8	-18.4	167.1	173.3	6.2	50.0	OK	69.97	-6.68	-187.74	840.19
1.280	-17.8	-18.4	169.3	175.9	6.6	50.0	OK	65.59	43.71	-186.58	895.84
1.440	-17.6	-18.4	177.0	182.5	5.5	50.0	OK	61.73	87.13	-175.16	181.56
1.600	-17.4	-18.4	185.0	189.1	4.1	50.0	OK	58.62	110.96	-159.22	135.16
1.760	-17.3	-18.4	193.0	195.7	2.7	50.0	OK	55.22	127.37	-140.05	88.76
1.920	-17.1	-18.4	201.0	202.2	1.2	50.0	OK	51.53	136.35	-118.85	42.36
2.080	-16.9	-18.4	209.0	208.8	-0.1	-50.0	OK	47.54	137.91	-96.81	-4.04
2.240	-16.8	-18.4	217.0	215.4	-1.6	-50.0	OK	43.26	132.05	-75.12	-50.44
2.400	-16.3	-18.4	224.4	222.0	-2.4	-50.0	OK	38.39	120.23	-54.88	-77.22
2.560	-15.7	-18.4	231.8	228.6	-3.1	-50.0	OK	32.60	104.34	-36.86	-102.69
2.720	-15.2	-18.4	239.1	235.2	-3.9	-50.0	OK	25.86	84.36	-21.71	-128.15
2.880	-14.6	-18.4	246.5	241.7	-4.7	-50.0	OK	18.18	60.32	-10.08	-153.62
3.040	-14.1	-18.4	253.8	248.3	-5.5	-50.0	OK	9.56	32.20	-2.63	-179.09
3.200	-13.6	-18.4	261.2	254.9	-6.3	-50.0	OK	0.00	0.09	0.40	-204.56

※ 下線部：最大・最小値 N：軸力 S：せん断力 M：曲げモーメント R：反力

2スパン目 (照査位置数 21箇所)

X (m)	軸方向変位 (mm)		鉛直方向変位 (mm)					N (kN)	S (kN)	M (kN・m)	R (kN)
	地盤	函体	地盤	函体	相対	許容	判定				
0.000	-13.6	-4.4	261.2	283.2	22.0	50.0	OK	0.00	0.00	0.00	800.82
0.120	-13.1	-4.4	264.2	283.4	19.3	50.0	OK	12.95	89.03	5.46	701.72
0.240	-12.6	-4.4	267.1	283.7	16.6	50.0	OK	25.21	166.16	20.89	602.63
0.360	-12.1	-4.4	270.1	283.9	13.8	50.0	OK	36.77	231.40	44.86	503.53
0.480	-11.6	-4.4	273.1	284.2	11.1	50.0	OK	47.62	284.75	75.95	404.43
0.600	-11.2	-4.4	276.1	284.4	8.4	50.0	OK	57.78	326.21	112.73	305.33
0.720	-10.7	-4.4	279.0	284.7	5.7	50.0	OK	67.24	355.77	153.76	206.23
0.840	-10.2	-4.4	282.0	284.9	2.9	50.0	OK	76.00	373.45	197.64	107.14
0.960	-9.7	-4.4	285.0	285.2	0.2	50.0	OK	84.06	379.23	242.92	8.04
1.080	-9.2	-4.4	287.9	285.4	-2.5	-50.0	OK	91.42	373.12	288.18	-91.06
1.200	-8.8	-4.4	290.9	285.7	-5.2	-50.0	OK	98.08	355.12	331.99	-190.15
1.320	-8.3	-4.4	291.7	285.9	-5.7	-50.0	OK	104.07	330.03	373.12	-209.13
1.440	-7.9	-4.4	292.4	286.2	-6.2	-50.0	OK	109.42	302.67	411.11	-228.10
1.560	-7.4	-4.4	293.2	286.4	-6.7	-50.0	OK	114.13	273.03	445.67	-247.08
1.680	-7.0	-4.4	294.0	286.7	-7.3	-50.0	OK	118.19	241.12	476.54	-266.05
1.800	-6.6	-4.4	294.8	286.9	-7.8	-50.0	OK	121.62	206.92	503.45	-285.02
1.920	-6.1	-4.4	295.5	287.2	-8.3	-50.0	OK	124.41	170.45	526.11	-304.00
2.040	-5.7	-4.4	296.3	287.4	-8.8	-50.0	OK	126.55	131.71	544.27	-322.97
2.160	-5.2	-4.4	297.1	287.7	-9.3	-50.0	OK	128.06	90.68	557.63	-341.94
2.280	-4.8	-4.4	297.8	287.9	-9.9	-50.0	OK	128.92	47.38	565.94	-360.92
2.400	-4.4	-4.4	298.6	288.2	-10.4	-50.0	OK	129.14	1.91	569.16	-379.89

※ 下線部：最大・最小値 N：軸力 S：せん断力 M：曲げモーメント R：反力

3スパン目 (照査位置数 21箇所)

X (m)	軸方向変位 (mm)		鉛直方向変位 (mm)					N (kN)	S (kN)	M (kN・m)	R (kN)
	地盤	函体	地盤	函体	相対	許容	判定				
0.000	-4.4	-4.3	298.6	288.0	-10.5	-50.0	OK	129.14	-9.99	568.91	-384.45
0.120	-3.9	-4.3	297.7	287.8	-9.9	-50.0	OK	128.87	-55.96	564.93	-362.86
0.240	-3.5	-4.3	296.8	287.5	-9.3	-50.0	OK	127.95	-99.33	555.58	-341.27
0.360	-3.0	-4.3	295.9	287.2	-8.7	-50.0	OK	126.38	-140.12	541.19	-319.68
0.480	-2.6	-4.3	295.0	286.9	-8.1	-50.0	OK	124.14	-178.31	522.06	-298.08
0.600	-2.1	-4.3	294.2	286.6	-7.5	-50.0	OK	121.26	-213.92	498.50	-276.49
0.720	-1.7	-4.3	293.3	286.3	-7.0	-50.0	OK	117.71	-246.93	470.82	-254.90
0.840	-1.2	-4.3	292.4	286.0	-6.4	-50.0	OK	113.51	-277.35	439.34	-233.31
0.960	-0.8	-4.3	291.5	285.7	-5.8	-50.0	OK	108.66	-305.18	404.36	-211.72
1.080	-0.3	-4.3	290.6	285.4	-5.2	-50.0	OK	103.15	-330.42	366.20	-190.12
1.200	0.1	-4.3	289.7	285.1	-4.6	-50.0	OK	96.98	-353.07	325.16	-168.53
1.320	0.5	-4.3	286.8	284.8	-2.0	-50.0	OK	90.17	-368.75	281.74	-74.10
1.440	1.0	-4.3	283.9	284.5	0.6	50.0	OK	82.72	-373.11	237.11	20.33
1.560	1.4	-4.3	281.0	284.2	3.2	50.0	OK	74.62	-366.13	192.65	114.76
1.680	1.9	-4.3	278.1	283.9	5.7	50.0	OK	65.88	-347.82	149.69	209.19
1.800	2.3	-4.3	275.3	283.6	8.3	50.0	OK	56.50	-318.18	109.62	303.63
1.920	2.7	-4.3	272.4	283.3	10.9	50.0	OK	46.49	-277.21	73.78	398.06
2.040	3.2	-4.3	269.5	283.0	13.5	50.0	OK	35.83	-224.90	43.54	492.49
2.160	3.6	-4.3	266.6	282.7	16.1	50.0	OK	24.53	-161.26	20.26	586.92
2.280	4.1	-4.3	263.7	282.4	18.7	50.0	OK	12.58	-86.30	5.29	681.36
2.400	4.5	-4.3	260.8	282.1	21.3	50.0	OK	0.00	0.10	0.25	775.79

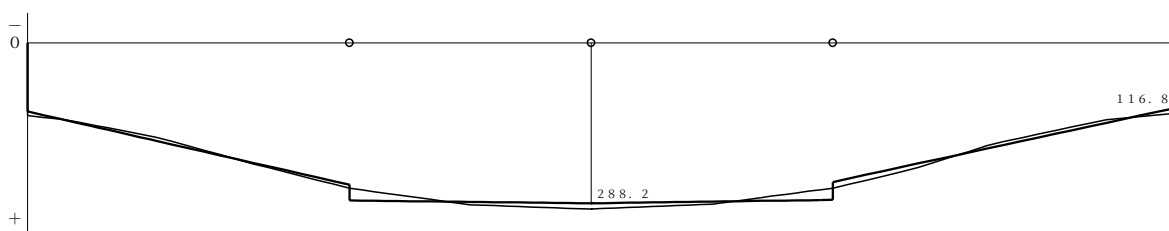
※ 下線部：最大・最小値 N：軸力 S：せん断力 M：曲げモーメント R：反力

4スパン目 (照査位置数 21箇所)

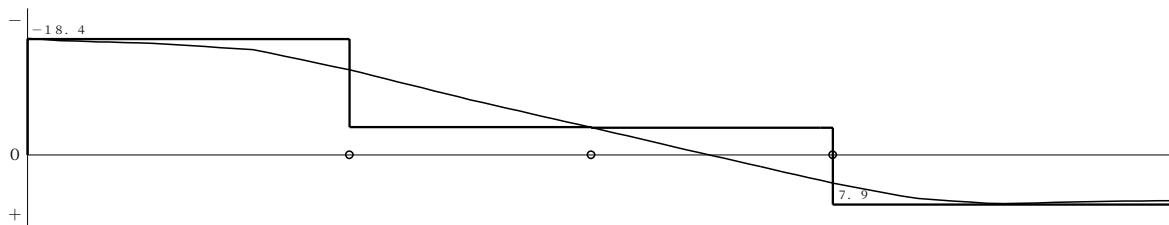
X (m)	軸方向変位 (mm)		鉛直方向変位 (mm)					N (kN)	S (kN)	M (kN・m)	R (kN)
	地盤	函体	地盤	函体	相対	許容	判定				
0.000	4.5	7.9	260.8	249.8	-10.9	-50.0	OK	0.00	0.00	0.00	-353.65
0.170	5.0	7.9	253.6	243.2	-10.3	-50.0	OK	6.81	-60.07	-5.15	-334.28
0.340	5.5	7.9	246.3	236.5	-9.7	-50.0	OK	12.69	-116.85	-20.23	-314.91
0.510	6.0	7.9	239.1	229.9	-9.1	-50.0	OK	17.64	-170.34	-44.69	-295.54
0.680	6.5	7.9	231.8	223.2	-8.6	-50.0	OK	21.68	-220.53	-77.96	-276.17
0.850	7.0	7.9	223.8	216.6	-7.2	-50.0	OK	24.81	-266.84	-119.48	-233.21
1.020	7.2	7.9	214.1	209.9	-4.1	-50.0	OK	27.45	-299.62	-167.87	-133.65
1.190	7.3	7.9	204.3	203.3	-1.0	-50.0	OK	29.75	-315.48	-220.39	-34.09
1.360	7.5	7.9	194.6	196.6	2.0	50.0	OK	31.70	-314.41	-274.17	65.46
1.530	7.7	7.9	184.8	190.0	5.2	50.0	OK	33.30	-296.42	-326.33	165.02
1.700	7.8	7.9	177.0	183.3	6.4	50.0	OK	37.22	-196.18	-370.68	884.26
1.870	7.7	7.9	170.4	176.7	6.3	50.0	OK	43.33	-53.55	-391.63	869.95
2.040	7.6	7.9	163.9	170.0	6.1	50.0	OK	49.92	79.70	-389.37	855.64
2.210	7.6	7.9	157.3	163.4	6.0	50.0	OK	56.99	210.51	-364.67	841.33
2.380	7.5	7.9	150.8	156.7	5.9	50.0	OK	64.55	338.89	-317.93	827.02
2.550	7.5	7.9	144.3	150.1	5.8	50.0	OK	-69.20	292.33	-250.58	812.71
2.720	7.4	7.9	138.2	143.4	5.3	50.0	OK	-60.67	415.26	-190.36	739.73
2.890	7.4	7.9	135.2	136.8	1.6	50.0	OK	-27.64	317.08	-114.21	226.75
3.060	7.4	7.9	132.3	130.1	-2.1	-50.0	OK	-18.62	298.59	-60.64	-286.23
3.230	7.3	7.9	129.3	123.5	-5.8	-50.0	OK	-9.40	192.90	-17.63	-799.21
3.400	7.3	7.9	126.4	116.8	-9.5	-50.0	OK	0.00	0.18	0.49	-1312.20

※ 下線部：最大・最小値 N：軸力 S：せん断力 M：曲げモーメント R：反力

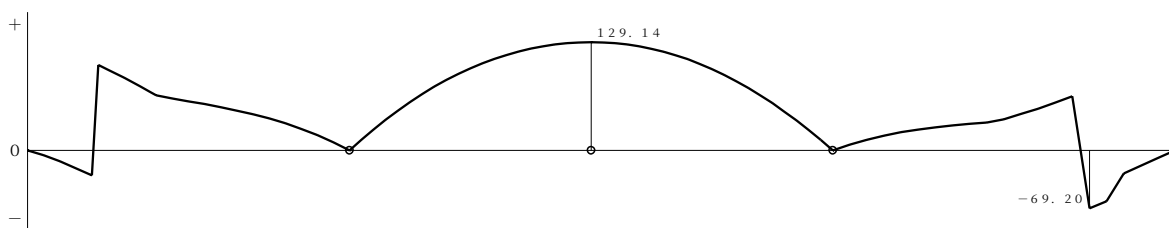
函体沈下量 及び 地盤変位図 (mm)



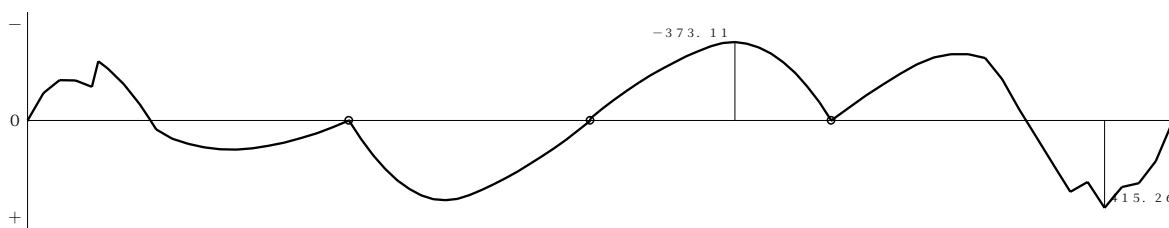
函軸方向変位量 及び 地盤変位図 (mm)



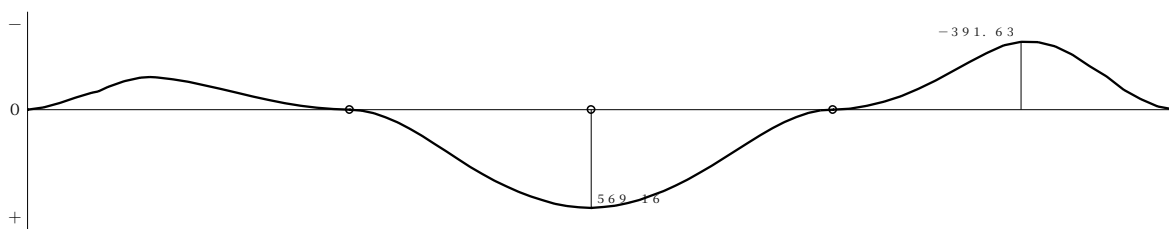
軸力図 (kN)



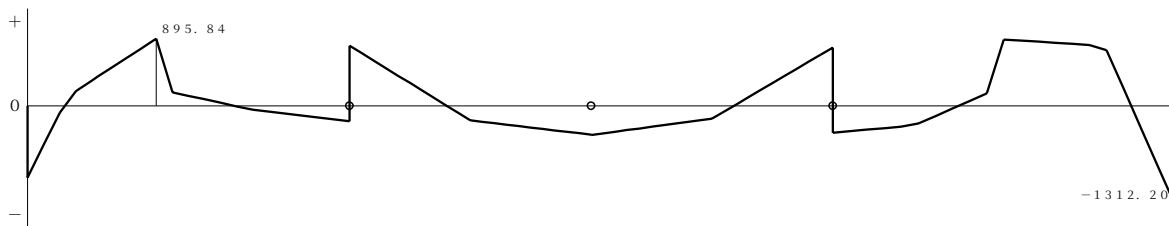
せん断力図 (kN)



曲げモーメント図 (kN・m)



反力 (kN)



1-5-3 断面力の集計

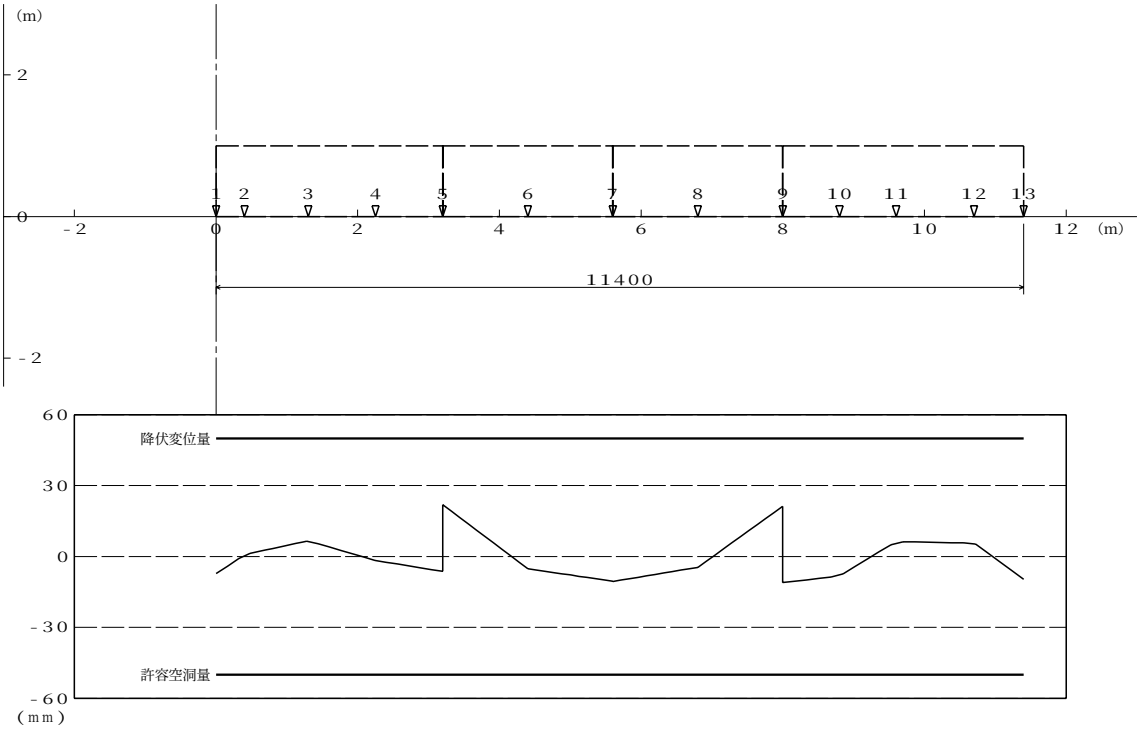
常時一ケース1

組合せケース名称：常時計算

	函軸変位量 (mm)	開口 (mm)	函体沈下量 (mm)	目違い (mm)	初期折れ角 (°)	折れ角	
						(rad)	(°)
始点	-19.150	----	123.134	----	----	----	----
スパン(2-1)間	-4.468-(-19.150)	14.683	283.189-(254.931)	28.257	0.000	-0.03911	-2.240
スパン(3-2)間	-4.357-(-4.468)	0.110	288.044-(288.169)	-0.125	0.000	-0.00455	-0.260
スパン(4-3)間	8.485-(-4.357)	12.843	249.698-(282.101)	-32.403	0.000	-0.03661	-2.097
終点	8.485	----	116.798	----	----	----	----

スパン 番号	軸力 (kN)		せん断力 (kN)		モーメント (kN・m)		反力 (kN)		相対沈下量 (mm)	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
スパン1	-24.24	92.59	-267.00	139.55	-191.00	0.40	-977.00	880.19	-7.26	6.55
スパン2	0.00	129.14	0.00	379.23	0.00	569.16	-379.89	800.82	-10.43	21.99
スパン3	0.00	129.14	-373.11	0.10	0.25	568.91	-384.45	775.79	-10.55	21.30
スパン4	-55.52	63.23	-317.73	426.87	-395.32	0.49	-1330.49	872.09	-11.10	6.29
全スパン	-55.52	129.14	-373.11	426.87	-395.32	569.16	-1330.49	880.19	-11.10	21.99

相対沈下量



地震時 重ね合わせケース2
組合せケース名称 ：重ね合わせ

	函軸変位量 (mm)	開口 (mm)	函体沈下量 (mm)	目違い (mm)	初期折れ角 (°)	折れ角	
						(rad)	(°)
始点	-18.491	----	123.247	----	----	----	----
スパン(2-1)間	-4.468-(-18.491)	14.023	283.189-(254.897)	28.292	0.000	-0.03906	-2.238
スパン(3-2)間	-4.357-(-4.468)	0.110	288.044-(288.169)	-0.125	0.000	-0.00455	-0.260
スパン(4-3)間	7.923-(-4.357)	12.281	249.816-(282.101)	-32.284	0.000	-0.03664	-2.099
終点	7.923	----	116.812	----	----	----	----

スパン 番号	軸力 (kN)		せん断力 (kN)		モーメント (kN・m)		反力 (kN)		相対沈下量 (mm)	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
スパン1	-29.97	102.08	-281.56	137.91	-187.74	0.40	-952.27	895.84	-7.15	6.60
スパン2	0.00	129.14	0.00	379.23	0.00	569.16	-379.89	800.82	-10.43	21.99
スパン3	0.00	129.14	-373.11	0.10	0.25	568.91	-384.45	775.79	-10.55	21.30
スパン4	-69.20	64.55	-315.48	415.26	-391.63	0.49	-1312.20	884.26	-10.98	6.36
全スパン	<u>-69.20</u>	<u>129.14</u>	<u>-373.11</u>	<u>415.26</u>	<u>-391.63</u>	<u>569.16</u>	<u>-1312.20</u>	<u>895.84</u>	<u>-10.98</u>	<u>21.99</u>

相対沈下量

