

橋軸方向
各断面における作用力

柱重量(kN) = 537.63

断面番号	柱根元からの距離 Y (m)	上部工慣性力作用位 置からの距離 Y (m)	躯体自重 Wc (kN)	軸力 N (kN)
1	5.500	2.000	750.00	4100.00
2	5.390	2.110	760.75	4110.75
3	5.280	2.220	771.51	4121.51
4	5.170	2.330	782.26	4132.26
5	5.060	2.440	793.01	4143.01
6	4.950	2.550	803.76	4153.76
7	4.840	2.660	814.52	4164.52
8	4.730	2.770	825.27	4175.27
9	4.620	2.880	836.02	4186.02
10	4.510	2.990	846.77	4196.77
11	4.400	3.100	857.53	4207.53
12	4.290	3.210	868.28	4218.28
13	4.180	3.320	879.03	4229.03
14	4.070	3.430	889.78	4239.78
15	3.960	3.540	900.54	4250.54
16	3.850	3.650	911.29	4261.29
17	3.740	3.760	922.04	4272.04
18	3.630	3.870	932.79	4282.79
19	3.520	3.980	943.55	4293.55
20	3.410	4.090	954.30	4304.30
21	3.300	4.200	965.05	4315.05
22	3.190	4.310	975.80	4325.80
23	3.080	4.420	986.56	4336.56
24	2.970	4.530	997.31	4347.31
25	2.860	4.640	1008.06	4358.06
26	2.750	4.750	1018.81	4368.81
27	2.640	4.860	1029.57	4379.57
28	2.530	4.970	1040.32	4390.32
29	2.420	5.080	1051.07	4401.07
30	2.310	5.190	1061.82	4411.82
31	2.200	5.300	1072.58	4422.58
32	2.090	5.410	1083.33	4433.33
33	1.980	5.520	1094.08	4444.08
34	1.870	5.630	1104.83	4454.83
35	1.760	5.740	1115.59	4465.59
36	1.650	5.850	1126.34	4476.34
37	1.540	5.960	1137.09	4487.09
38	1.430	6.070	1147.84	4497.84
39	1.320	6.180	1158.60	4508.60
40	1.210	6.290	1169.35	4519.35
41	1.100	6.400	1180.10	4530.10
42	0.990	6.510	1190.85	4540.85
43	0.880	6.620	1201.61	4551.61
44	0.770	6.730	1212.36	4562.36
45	0.660	6.840	1223.11	4573.11
46	0.550	6.950	1233.86	4583.86
47	0.440	7.060	1244.62	4594.62
48	0.330	7.170	1255.37	4605.37
49	0.220	7.280	1266.12	4616.12
50	0.110	7.390	1276.87	4626.87
51	0.000	7.500	1287.63	4637.63

橋軸方向
コンクリートの応力-ひずみ曲線

付根からの 位置	有効長 d	体積比 ρ_s	定数 n	下降勾配 E _{des}	コンクリート強度 σ_{cc}	ひずみ ε_{cc}	終局ひずみ ε_{cu}	
m	mm			N/mm ²	N/mm ²		タイプ I	タイプ II
5.500	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
5.390	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
5.280	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
5.170	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
5.060	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.950	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.840	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.730	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.620	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.510	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.400	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.290	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.180	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.070	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.960	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.850	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.740	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.630	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.520	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.410	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.300	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.190	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.080	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.970	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.860	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.750	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.640	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.530	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.420	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.310	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.200	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.090	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.980	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.870	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.760	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.650	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.540	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.430	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.320	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.210	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.100	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.990	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.880	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.770	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.660	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.550	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.440	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.330	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.220	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.110	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.000	2300.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896

橋軸方向
断面諸元

断面	計算位置 yl (m)	部材幅 B(m)	部材高 H (m)	コンクリート断面積 Ac (m2)	主鉄筋を考慮した断面定数		
					A (m2)	I(m4)	W (m3)
1	5.500	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
2	5.390	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
3	5.280	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
4	5.170	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
5	5.060	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
6	4.950	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
7	4.840	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
8	4.730	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
9	4.620	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
10	4.510	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
11	4.400	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
12	4.290	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
13	4.180	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
14	4.070	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
15	3.960	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
16	3.850	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
17	3.740	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
18	3.630	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
19	3.520	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
20	3.410	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
21	3.300	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
22	3.190	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
23	3.080	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
24	2.970	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
25	2.860	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
26	2.750	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
27	2.640	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
28	2.530	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
29	2.420	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
30	2.310	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
31	2.200	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
32	2.090	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
33	1.980	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
34	1.870	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
35	1.760	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
36	1.650	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
37	1.540	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
38	1.430	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
39	1.320	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
40	1.210	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
41	1.100	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
42	0.990	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
43	0.880	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
44	0.770	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
45	0.660	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
46	0.550	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
47	0.440	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
48	0.330	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
49	0.220	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
50	0.110	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294
51	0.000	2.300	1.700	3.9100	4.5645	1.2150	1.4294

橋軸方向
ひびわれモーメントおよび曲率の計算

断面	計算位置	作用軸力	ひびわれ時曲げ モーメント	曲率 ($\times 10^{-5}$)	PHc=Mc/Y ₂
	Y (m)	N (kN)	Mc (kN・m)	ϕ_c (1/m)	(kN)
1	2.000	4100.00	3786.32	13.261	1893.16
2	2.110	4110.75	3789.68	13.273	1796.06
3	2.220	4121.51	3793.05	13.285	1708.58
4	2.330	4132.26	3796.42	13.297	1629.36
5	2.440	4143.01	3799.78	13.308	1557.29
6	2.550	4153.76	3803.15	13.320	1491.43
7	2.660	4164.52	3806.52	13.332	1431.02
8	2.770	4175.27	3809.89	13.344	1375.41
9	2.880	4186.02	3813.25	13.356	1324.05
10	2.990	4196.77	3816.62	13.367	1276.46
11	3.100	4207.53	3819.99	13.379	1232.25
12	3.210	4218.28	3823.35	13.391	1191.08
13	3.320	4229.03	3826.72	13.403	1152.63
14	3.430	4239.78	3830.09	13.414	1116.64
15	3.540	4250.54	3833.46	13.426	1082.90
16	3.650	4261.29	3836.82	13.438	1051.18
17	3.760	4272.04	3840.19	13.450	1021.33
18	3.870	4282.79	3843.56	13.462	993.17
19	3.980	4293.55	3846.92	13.473	966.56
20	4.090	4304.30	3850.29	13.485	941.39
21	4.200	4315.05	3853.66	13.497	917.54
22	4.310	4325.80	3857.03	13.509	894.90
23	4.420	4336.56	3860.39	13.521	873.39
24	4.530	4347.31	3863.76	13.532	852.93
25	4.640	4358.06	3867.13	13.544	833.43
26	4.750	4368.81	3870.49	13.556	814.84
27	4.860	4379.57	3873.86	13.568	797.09
28	4.970	4390.32	3877.23	13.580	780.13
29	5.080	4401.07	3880.60	13.591	763.90
30	5.190	4411.82	3883.96	13.603	748.36
31	5.300	4422.58	3887.33	13.615	733.46
32	5.410	4433.33	3890.70	13.627	719.17
33	5.520	4444.08	3894.06	13.639	705.45
34	5.630	4454.83	3897.43	13.650	692.26
35	5.740	4465.59	3900.80	13.662	679.58
36	5.850	4476.34	3904.17	13.674	667.38
37	5.960	4487.09	3907.53	13.686	655.63
38	6.070	4497.84	3910.90	13.698	644.30
39	6.180	4508.60	3914.27	13.709	633.38
40	6.290	4519.35	3917.64	13.721	622.84
41	6.400	4530.10	3921.00	13.733	612.66
42	6.510	4540.85	3924.37	13.745	602.82
43	6.620	4551.61	3927.74	13.756	593.31
44	6.730	4562.36	3931.10	13.768	584.12
45	6.840	4573.11	3934.47	13.780	575.22
46	6.950	4583.86	3937.84	13.792	566.60
47	7.060	4594.62	3941.21	13.804	558.24
48	7.170	4605.37	3944.57	13.815	550.15
49	7.280	4616.12	3947.94	13.827	542.30
50	7.390	4626.87	3951.31	13.839	534.68
51	7.500	4637.63	3954.67	13.851	527.29

橋軸方向
初降伏モーメントおよび曲率の計算

断面	計算位置	作用軸力	中立軸	ひずみ ($\times 10^{-3}$)	初降伏時曲げ モーメント	曲率 ($\times 10^{-5}$)	PHy0=My0/Y2
	Y (m)	N (kN)	Xy(cm)	ϵ_y	My0 (kN・m)	$\phi y0$ (1/m)	(kN)
1	2.000	4100.00	64.7776	0.9080	15807.71	140.179	7903.85
2	2.110	4110.75	64.7985	0.9085	15813.14	140.207	7494.38
3	2.220	4121.51	64.8193	0.9090	15818.57	140.235	7125.48
4	2.330	4132.26	64.8402	0.9095	15824.00	140.263	6791.42
5	2.440	4143.01	64.8611	0.9099	15829.43	140.291	6487.47
6	2.550	4153.76	64.8819	0.9104	15834.86	140.318	6209.75
7	2.660	4164.52	64.9028	0.9109	15840.29	140.346	5955.00
8	2.770	4175.27	64.9236	0.9114	15845.71	140.374	5720.47
9	2.880	4186.02	64.9445	0.9118	15851.14	140.402	5503.87
10	2.990	4196.77	64.9653	0.9123	15856.57	140.430	5303.20
11	3.100	4207.53	64.9861	0.9128	15861.99	140.458	5116.77
12	3.210	4218.28	65.0069	0.9133	15867.42	140.485	4943.12
13	3.320	4229.03	65.0277	0.9137	15872.84	140.513	4780.98
14	3.430	4239.78	65.0485	0.9142	15878.27	140.541	4629.23
15	3.540	4250.54	65.0693	0.9147	15883.69	140.569	4486.92
16	3.650	4261.29	65.0900	0.9151	15889.11	140.597	4353.18
17	3.760	4272.04	65.1108	0.9156	15894.53	140.625	4227.27
18	3.870	4282.79	65.1315	0.9161	15899.95	140.652	4108.51
19	3.980	4293.55	65.1523	0.9166	15905.37	140.680	3996.32
20	4.090	4304.30	65.1730	0.9170	15910.79	140.708	3890.17
21	4.200	4315.05	65.1937	0.9175	15916.21	140.736	3789.57
22	4.310	4325.80	65.2144	0.9180	15921.63	140.764	3694.11
23	4.420	4336.56	65.2351	0.9185	15927.04	140.791	3603.40
24	4.530	4347.31	65.2558	0.9189	15932.46	140.819	3517.10
25	4.640	4358.06	65.2765	0.9194	15937.87	140.847	3434.89
26	4.750	4368.81	65.2972	0.9199	15943.29	140.875	3356.48
27	4.860	4379.57	65.3179	0.9203	15948.70	140.903	3281.63
28	4.970	4390.32	65.3385	0.9208	15954.12	140.931	3210.08
29	5.080	4401.07	65.3592	0.9213	15959.53	140.958	3141.64
30	5.190	4411.82	65.3798	0.9218	15964.94	140.986	3076.10
31	5.300	4422.58	65.4004	0.9222	15970.35	141.014	3013.27
32	5.410	4433.33	65.4210	0.9227	15975.76	141.042	2953.01
33	5.520	4444.08	65.4417	0.9232	15981.17	141.070	2895.14
34	5.630	4454.83	65.4623	0.9237	15986.58	141.097	2839.54
35	5.740	4465.59	65.4829	0.9241	15991.99	141.125	2786.06
36	5.850	4476.34	65.5034	0.9246	15997.40	141.153	2734.60
37	5.960	4487.09	65.5240	0.9251	16002.81	141.181	2685.03
38	6.070	4497.84	65.5446	0.9255	16008.21	141.209	2637.27
39	6.180	4508.60	65.5651	0.9260	16013.62	141.236	2591.20
40	6.290	4519.35	65.5857	0.9265	16019.02	141.264	2546.74
41	6.400	4530.10	65.6062	0.9270	16024.43	141.292	2503.82
42	6.510	4540.85	65.6267	0.9274	16029.83	141.320	2462.34
43	6.620	4551.61	65.6473	0.9279	16035.23	141.348	2422.24
44	6.730	4562.36	65.6678	0.9284	16040.63	141.375	2383.45
45	6.840	4573.11	65.6883	0.9289	16046.04	141.403	2345.91
46	6.950	4583.86	65.7088	0.9293	16051.44	141.431	2309.56
47	7.060	4594.62	65.7292	0.9298	16056.84	141.459	2274.34
48	7.170	4605.37	65.7497	0.9303	16062.24	141.486	2240.20
49	7.280	4616.12	65.7702	0.9307	16067.63	141.514	2207.09
50	7.390	4626.87	65.7906	0.9312	16073.03	141.542	2174.97
51	7.500	4637.63	65.8111	0.9317	16078.43	141.570	2143.79

橋軸方向
終局モーメントおよび曲率の計算 地震動タイプ I

断面	計算位置	作用軸力	中立軸	ひずみ ($\times 10^{-3}$)	終局時曲げモーメント	曲率 ($\times 10^{-5}$)	PHu=Mu/Y2
	Y (m)	N (kN)	Xu(cm)	ϵu	Mu (kN・m)	ϕu (1/m)	(kN)
1	2.000	4100.00	29.8144	4.7154	22017.98	1581.593	11008.99
2	2.110	4110.75	29.8372	4.7154	22024.40	1580.387	10438.10
3	2.220	4121.51	29.8599	4.7154	22030.82	1579.183	9923.79
4	2.330	4132.26	29.8827	4.7154	22037.23	1577.980	9458.04
5	2.440	4143.01	29.9054	4.7154	22043.65	1576.780	9034.28
6	2.550	4153.76	29.9282	4.7154	22050.06	1575.580	8647.08
7	2.660	4164.52	29.9510	4.7154	22056.47	1574.382	8291.91
8	2.770	4175.27	29.9738	4.7154	22062.88	1573.186	7964.94
9	2.880	4186.02	29.9965	4.7154	22069.29	1571.991	7662.95
10	2.990	4196.77	30.0193	4.7154	22075.70	1570.798	7383.18
11	3.100	4207.53	30.0421	4.7154	22082.11	1569.606	7123.26
12	3.210	4218.28	30.0649	4.7154	22088.51	1568.416	6881.16
13	3.320	4229.03	30.0877	4.7154	22094.92	1567.227	6655.10
14	3.430	4239.78	30.1105	4.7154	22101.32	1566.040	6443.53
15	3.540	4250.54	30.1333	4.7154	22107.72	1564.854	6245.12
16	3.650	4261.29	30.1562	4.7154	22114.12	1563.670	6058.66
17	3.760	4272.04	30.1790	4.7154	22120.52	1562.488	5883.12
18	3.870	4282.79	30.2018	4.7154	22126.92	1561.307	5717.55
19	3.980	4293.55	30.2246	4.7154	22133.31	1560.127	5561.13
20	4.090	4304.30	30.2475	4.7154	22139.71	1558.949	5413.13
21	4.200	4315.05	30.2703	4.7154	22146.10	1557.773	5272.88
22	4.310	4325.80	30.2932	4.7154	22152.49	1556.598	5139.79
23	4.420	4336.56	30.3160	4.7154	22158.88	1555.425	5013.32
24	4.530	4347.31	30.3389	4.7154	22165.27	1554.253	4893.00
25	4.640	4358.06	30.3617	4.7154	22171.65	1553.082	4778.37
26	4.750	4368.81	30.3846	4.7154	22178.04	1551.913	4669.06
27	4.860	4379.57	30.4075	4.7154	22184.42	1550.746	4564.70
28	4.970	4390.32	30.4304	4.7154	22190.81	1549.580	4464.95
29	5.080	4401.07	30.4532	4.7154	22197.19	1548.416	4369.52
30	5.190	4411.82	30.4749	4.7154	22203.48	1547.317	4278.13
31	5.300	4422.58	30.4936	4.7154	22209.58	1546.367	4190.49
32	5.410	4433.33	30.5123	4.7154	22215.68	1545.417	4106.41
33	5.520	4444.08	30.5311	4.7154	22221.77	1544.468	4025.68
34	5.630	4454.83	30.5498	4.7154	22227.87	1543.520	3948.11
35	5.740	4465.59	30.5686	4.7154	22233.97	1542.573	3873.51
36	5.850	4476.34	30.5874	4.7154	22240.06	1541.626	3801.72
37	5.960	4487.09	30.6061	4.7154	22246.16	1540.681	3732.58
38	6.070	4497.84	30.6249	4.7154	22252.25	1539.736	3665.94
39	6.180	4508.60	30.6437	4.7154	22258.34	1538.792	3601.67
40	6.290	4519.35	30.6625	4.7154	22264.43	1537.849	3539.66
41	6.400	4530.10	30.6813	4.7154	22270.52	1536.906	3479.77
42	6.510	4540.85	30.7001	4.7154	22276.62	1535.965	3421.91
43	6.620	4551.61	30.7189	4.7154	22282.70	1535.024	3365.97
44	6.730	4562.36	30.7377	4.7154	22288.79	1534.084	3311.86
45	6.840	4573.11	30.7566	4.7154	22294.88	1533.145	3259.49
46	6.950	4583.86	30.7754	4.7154	22300.97	1532.207	3208.77
47	7.060	4594.62	30.7943	4.7154	22307.06	1531.269	3159.64
48	7.170	4605.37	30.8131	4.7154	22313.14	1530.332	3112.01
49	7.280	4616.12	30.8320	4.7154	22319.23	1529.396	3065.83
50	7.390	4626.87	30.8508	4.7154	22325.31	1528.461	3021.02
51	7.500	4637.63	30.8697	4.7154	22331.39	1527.527	2977.52

橋軸方向
終局モーメントおよび曲率の計算 地震動タイプII

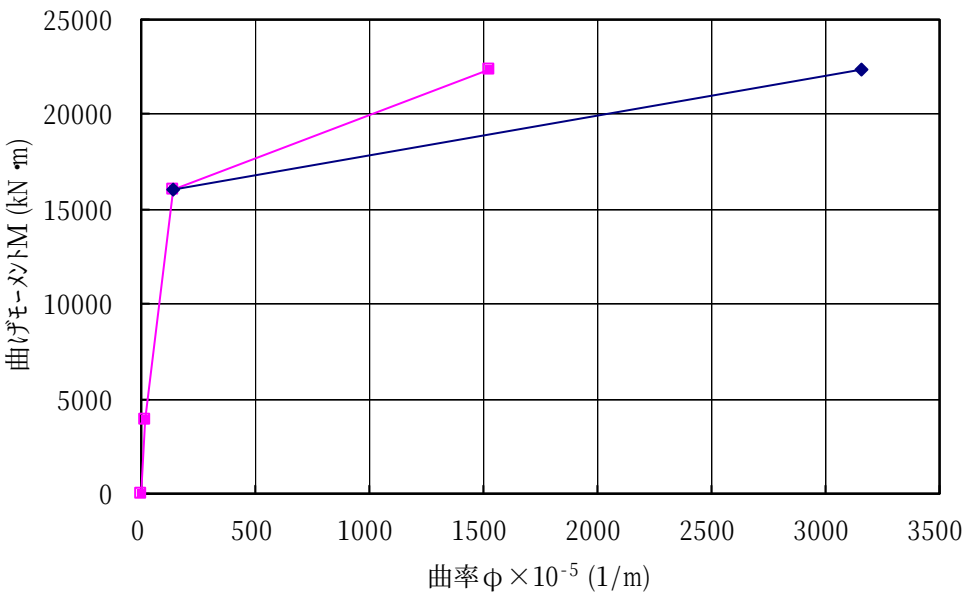
断面	計算位置	作用軸力	中立軸	ひずみ ($\times 10^{-3}$)	終局時曲げモーメント	曲率 ($\times 10^{-5}$)	PHu=Mu/Y2
	Y (m)	N (kN)	Xu(cm)	εu	Mu (kN・m)	ϕu (1/m)	(kN)
1	2.000	4100.00	27.1968	8.9632	22018.13	3295.683	11009.07
2	2.110	4110.75	27.2208	8.9632	22024.63	3292.787	10438.22
3	2.220	4121.51	27.2447	8.9632	22031.13	3289.897	9923.93
4	2.330	4132.26	27.2686	8.9632	22037.63	3287.012	9458.21
5	2.440	4143.01	27.2925	8.9632	22044.12	3284.132	9034.48
6	2.550	4153.76	27.3164	8.9632	22050.62	3281.256	8647.30
7	2.660	4164.52	27.3403	8.9632	22057.11	3278.387	8292.15
8	2.770	4175.27	27.3642	8.9632	22063.59	3275.521	7965.20
9	2.880	4186.02	27.3882	8.9632	22070.08	3272.661	7663.22
10	2.990	4196.77	27.4121	8.9632	22076.56	3269.806	7383.47
11	3.100	4207.53	27.4360	8.9632	22083.04	3266.956	7123.56
12	3.210	4218.28	27.4599	8.9632	22089.52	3264.111	6881.47
13	3.320	4229.03	27.4838	8.9632	22096.00	3261.271	6655.42
14	3.430	4239.78	27.5077	8.9632	22102.47	3258.435	6443.87
15	3.540	4250.54	27.5317	8.9632	22108.94	3255.605	6245.46
16	3.650	4261.29	27.5556	8.9632	22115.41	3252.780	6059.02
17	3.760	4272.04	27.5795	8.9632	22121.88	3249.959	5883.48
18	3.870	4282.79	27.6034	8.9632	22128.34	3247.143	5717.92
19	3.980	4293.55	27.6273	8.9632	22134.81	3244.332	5561.51
20	4.090	4304.30	27.6512	8.9632	22141.27	3241.527	5413.51
21	4.200	4315.05	27.6751	8.9632	22147.72	3238.725	5273.27
22	4.310	4325.80	27.6991	8.9632	22154.18	3235.929	5140.18
23	4.420	4336.56	27.7230	8.9632	22160.63	3233.138	5013.72
24	4.530	4347.31	27.7469	8.9632	22167.08	3230.351	4893.40
25	4.640	4358.06	27.7708	8.9632	22173.53	3227.569	4778.78
26	4.750	4368.81	27.7947	8.9632	22179.98	3224.792	4669.47
27	4.860	4379.57	27.8186	8.9632	22186.42	3222.020	4565.11
28	4.970	4390.32	27.8425	8.9632	22192.86	3219.253	4465.36
29	5.080	4401.07	27.8665	8.9632	22199.30	3216.490	4369.94
30	5.190	4411.82	27.8904	8.9632	22205.74	3213.732	4278.56
31	5.300	4422.58	27.9143	8.9632	22212.17	3210.979	4190.98
32	5.410	4433.33	27.9382	8.9632	22218.60	3208.230	4106.95
33	5.520	4444.08	27.9621	8.9632	22225.03	3205.486	4026.27
34	5.630	4454.83	27.9860	8.9632	22231.46	3202.747	3948.75
35	5.740	4465.59	28.0099	8.9632	22237.89	3200.013	3874.20
36	5.850	4476.34	28.0339	8.9632	22244.31	3197.283	3802.45
37	5.960	4487.09	28.0578	8.9632	22250.73	3194.558	3733.34
38	6.070	4497.84	28.0817	8.9632	22257.15	3191.837	3666.75
39	6.180	4508.60	28.1056	8.9632	22263.56	3189.121	3602.52
40	6.290	4519.35	28.1295	8.9632	22269.98	3186.410	3540.54
41	6.400	4530.10	28.1534	8.9632	22276.39	3183.703	3480.69
42	6.510	4540.85	28.1774	8.9632	22282.80	3181.001	3422.86
43	6.620	4551.61	28.2013	8.9632	22289.20	3178.304	3366.95
44	6.730	4562.36	28.2252	8.9632	22295.61	3175.611	3312.87
45	6.840	4573.11	28.2491	8.9632	22302.01	3172.922	3260.53
46	6.950	4583.86	28.2730	8.9632	22308.41	3170.238	3209.84
47	7.060	4594.62	28.2969	8.9632	22314.81	3167.559	3160.74
48	7.170	4605.37	28.3208	8.9632	22321.20	3164.884	3113.14
49	7.280	4616.12	28.3448	8.9632	22327.59	3162.214	3066.98
50	7.390	4626.87	28.3687	8.9632	22333.98	3159.548	3022.19
51	7.500	4637.63	28.3926	8.9632	22340.37	3156.887	2978.72

橋軸方向
P-δの計算条件

M-φ関係 断面番号 51

	曲げモーメント M(kN・m)	曲率×10 ⁻⁵ φ(1/m)
原点	0.00	0.000
ひびわれ時	3954.67	13.851
降伏時	16078.43	141.570
終局時 (Ⅰ)	22331.39	1527.527
終局時 (Ⅱ)	22340.37	3156.887

曲げモーメントー曲率関係



M-φグラフの交点算出方法 1

- 1: 各点を結んだ折れ線との交点。ただし、初降伏モーメント M_{y0} を越えない。
- 2: 原点と初降伏点 y_0 を結んだ直線との交点

橋軸方向
P-δの計算

天端水平変位(cm)

2.4031

断面	Y (m)	Δ Y (m)	My _{0i} (kN・m)	Φy _{0i} × 10 ⁻⁵ (1/m)	Φy _{0i} y _i × 100	δ y _{0i} (cm)
1	2.000	2.000	4287.58	18.553	0.03711	0.0000
2	2.110	0.110	4523.40	21.019	0.04435	0.0045
3	2.220	0.110	4759.22	23.484	0.05214	0.0053
4	2.330	0.110	4995.03	25.949	0.06046	0.0062
5	2.440	0.110	5230.85	28.414	0.06933	0.0071
6	2.550	0.110	5466.67	30.879	0.07874	0.0081
7	2.660	0.110	5702.48	33.344	0.08869	0.0092
8	2.770	0.110	5938.30	35.808	0.09919	0.0103
9	2.880	0.110	6174.12	38.272	0.11022	0.0115
10	2.990	0.110	6409.93	40.736	0.12180	0.0128
11	3.100	0.110	6645.75	43.199	0.13392	0.0141
12	3.210	0.110	6881.57	45.663	0.14658	0.0154
13	3.320	0.110	7117.38	48.126	0.15978	0.0168
14	3.430	0.110	7353.20	50.589	0.17352	0.0183
15	3.540	0.110	7589.02	53.051	0.18780	0.0199
16	3.650	0.110	7824.84	55.514	0.20263	0.0215
17	3.760	0.110	8060.65	57.976	0.21799	0.0231
18	3.870	0.110	8296.47	60.438	0.23390	0.0249
19	3.980	0.110	8532.29	62.900	0.25034	0.0266
20	4.090	0.110	8768.10	65.362	0.26733	0.0285
21	4.200	0.110	9003.92	67.823	0.28486	0.0304
22	4.310	0.110	9239.74	70.285	0.30293	0.0323
23	4.420	0.110	9475.55	72.746	0.32154	0.0343
24	4.530	0.110	9711.37	75.206	0.34068	0.0364
25	4.640	0.110	9947.19	77.667	0.36037	0.0386
26	4.750	0.110	10183.01	80.127	0.38060	0.0408
27	4.860	0.110	10418.82	82.588	0.40138	0.0430
28	4.970	0.110	10654.64	85.047	0.42269	0.0453
29	5.080	0.110	10890.46	87.507	0.44454	0.0477
30	5.190	0.110	11126.27	89.967	0.46693	0.0501
31	5.300	0.110	11362.09	92.426	0.48986	0.0526
32	5.410	0.110	11597.91	94.885	0.51333	0.0552
33	5.520	0.110	11833.72	97.344	0.53734	0.0578
34	5.630	0.110	12069.54	99.803	0.56189	0.0605
35	5.740	0.110	12305.36	102.261	0.58698	0.0632
36	5.850	0.110	12541.17	104.720	0.61261	0.0660
37	5.960	0.110	12776.99	107.178	0.63878	0.0688
38	6.070	0.110	13012.81	109.636	0.66549	0.0717
39	6.180	0.110	13248.63	112.093	0.69274	0.0747
40	6.290	0.110	13484.44	114.551	0.72052	0.0777
41	6.400	0.110	13720.26	117.008	0.74885	0.0808
42	6.510	0.110	13956.08	119.465	0.77772	0.0840
43	6.620	0.110	14191.89	121.922	0.80712	0.0872
44	6.730	0.110	14427.71	124.379	0.83707	0.0904
45	6.840	0.110	14663.53	126.835	0.86755	0.0938
46	6.950	0.110	14899.34	129.291	0.89858	0.0971
47	7.060	0.110	15135.16	131.748	0.93014	0.1006
48	7.170	0.110	15370.98	134.203	0.96224	0.1041
49	7.280	0.110	15606.80	136.659	0.99488	0.1076
50	7.390	0.110	15842.61	139.115	1.02806	0.1113
51	7.500	0.110	16078.43	141.570	1.06177	0.1149

躯体名称 サンプルデータ P1

橋軸方向

M-φ 関係

	タイプⅠ		タイプⅡ	
	M	φ	M	φ
	kN・m		kN・m	
ひびわれ時	3954.67	1.385E-04	3954.67	1.385E-04
初降伏時	16078.43	1.416E-03	16078.43	1.416E-03
降伏時	22331.39	1.966E-03	22340.37	1.967E-03
終局時	22331.39	1.528E-02	22340.37	3.157E-02

P-δ 関係

	タイプⅠ		タイプⅡ	
	P	δ	P	δ
	kN	m	kN	m
ひびわれ時	527.29	-----	527.29	-----
初降伏時	2143.79	0.0240	2143.79	0.0240
降伏時	2977.52	0.0334	2978.72	0.0334
終局時	2977.52	0.0982	2978.72	0.1775

塑性ヒンジ長

慣性力作用位置までの高さ	H	m	7.500
断面高さ	D	m	1.700
補正係数	CLp		0.8
CLp・(0.2H-0.1D)		m	1.064
CLp・0.5・D		m	0.680
CLp・0.1・D		m	0.136
塑性ヒンジ長	Lp	m	0.680

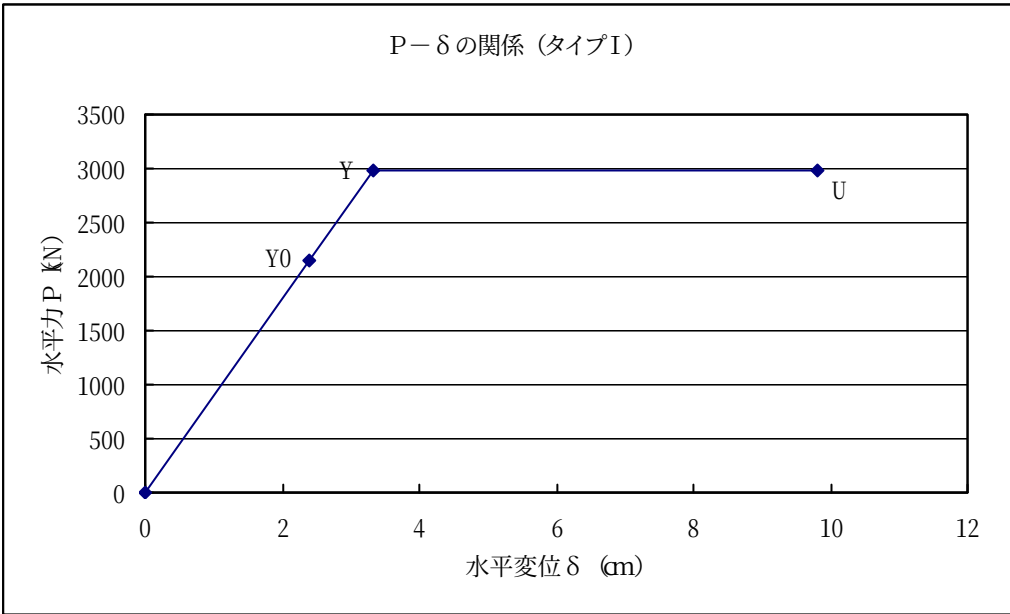
上部工反力,作用位置

死荷重反力	Rd(kN)	3350.00
上部工分担重量	Wu(kN)	3350.00
柱高さ	hp(m)	5.500
躯体重量	Wp(kN)	1287.63
慣性力作用位置	yu(m)	2.000
梁 高	Yb(m)	2.000

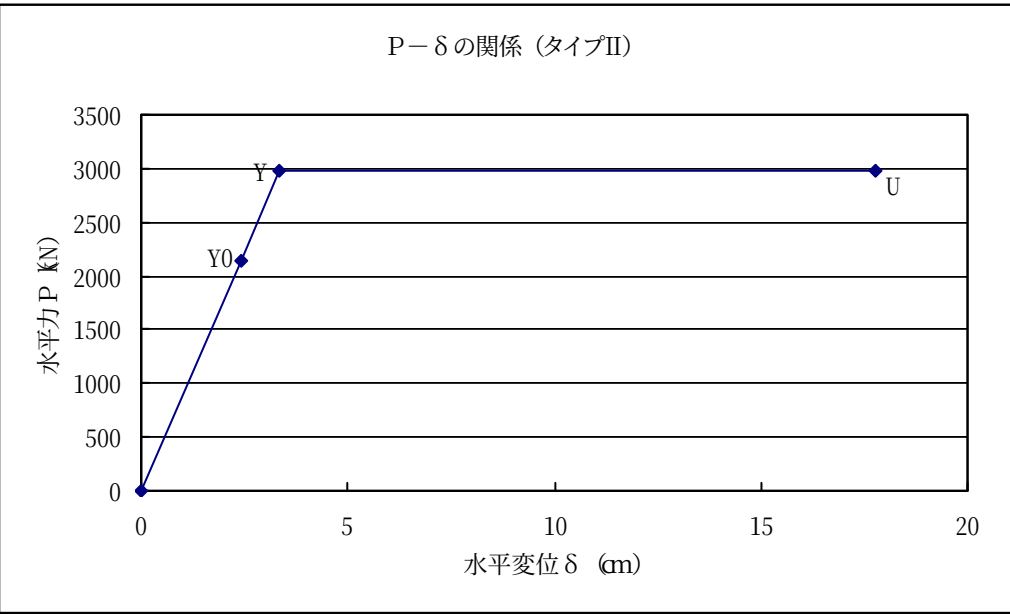
躯体名称 サンプルデータ P1

橋軸方向

降伏時、終局時の変位及び耐力



タイプI	耐力 P(kN)	変位 δ (cm)
降伏時	2977.52	3.338
終局時	2977.52	9.818



タイプII	耐力 P(kN)	変位 δ (cm)
降伏時	2978.72	3.339
終局時	2978.72	17.752

1) 躯体の曲げ変形			
上部工分担重量	W_u	kN	3350.00
躯体重量	W_p	kN	1287.63
等価重量	$W = W_u + 0.3 \cdot W_p$	kN	3736.30
降伏耐力	P_y	kN	2977.52
降伏変位	δ_y	m	0.0334
躯体の降伏バネ	$K_y = P_y / \delta_y$	kN/m	89209.3
躯体の曲げ変形	$\delta_p = W / K_y$	m	0.042
2) 基礎の水平変位及び回転角			
地盤の単位体積重量	γ_1	kN/m ³	19.00
地盤の動的ポアソン比	ν_D		0.50
地盤のせん断弾性波速度	V_{sd}	m/s	110
地盤の動的せん断変形係数	GD	N/mm ²	23459
地盤の動的変形係数	ED	N/mm ²	70377
フーチング形状			
上幅	B_1	m	1.700
下幅	B_2	m	7.000
先端高さ	H_1	m	1.200
テーパー高さ	H_2	m	0.300
直角方向幅	L	m	7.500
フーチング重量	W_f	kN	1819.7
フーチング高さ	h_f	m	1.500
耐震設計上の地盤面における外力			
慣性力作用位置	y_u	m	0.000
柱+梁 高さ	h_p	m	7.500
慣性力作用位置までの高さ	$h_0 = y_u + h_p + h_f$	m	9.000
水平荷重	$H_0 = W_u + 0.8 \cdot (W_p + W_f)$	kN	5835.9
左右合計	ΣH_0	kN	5835.9
モーメント	$M_0 = W_u \cdot h_0$	kN・m	36649.8
	$+ 0.8 \cdot W_p \cdot (h_p/2 + h_f)$		
	$+ 0.8 \cdot W_f \cdot h_f/2$		
左右合計	ΣM_0	kN・m	36649.8
基礎の水平変位	δ_0	m	0.005
基礎の回転角	θ_0	$\times 10^{-3} \text{rad}$	2.401
3) 固有周期の算出			
慣性力作用位置における変位	$\delta = \delta_p + \delta_0 + \theta_0 \cdot h_0$	m	0.069
固有周期	$T = 2.01 \cdot \sqrt{\delta}$	sec	0.528

1. 設計一般データ

上部工死荷重反力		Rw(kN)	3350.0
上部構造の重量		Wu(kN)	3350.0
橋脚高さ		hp(m)	7.500
橋脚躯体重量		Wp(kN)	1287.6
上部構造慣性力の作用高さ		yu(m)	0.000
橋種			B
偏心モーメントの考慮			なし
曲げ破壊安全係数	タイプI	α	3.0
	タイプII	α	1.5
固有周期		T(sec)	0.528
設計水平震度	タイプI	k _{hc}	0.85
	タイプII	k _{hc}	1.75
等価水平震度	タイプI	k _{he}	0.56
	タイプII	k _{he}	0.67

2. 設計水平震度データ

地域別補正係数	cz	1.00
地盤種別		2種地盤

3. 保有耐力データ

許容塑性率	タイプI	1.647
	タイプII	3.878

		耐力P(kN)	変位 δ (m)
タイプI	降伏時	2977.52	0.0334
	終局時	2977.52	0.0982
タイプII	降伏時	2978.72	0.0334
	終局時	2978.72	0.1775

4. 保有水平耐力の照査

破壊形態	タイプI	曲げ破壊型	
	タイプII	曲げ破壊型	
タイプI	等価重量	W(kN)	3993.8
	保有水平耐力	Pa(kN)	2977.5
	慣性力	k _{he} ・W(kN)	2237.0
	判定		OK
タイプII	等価重量	W(kN)	3993.8
	保有水平耐力	Pa(kN)	2978.7
	慣性力	k _{he} ・W(kN)	2676.0
	判定		OK

5. 残留変位の照査

残留変位補正係数		cR	0.6
許容残留変位		δ_a (m)	0.075
応答塑性率	タイプI	μ_R	1.150
	タイプII	μ_R	3.253
残留変位	タイプI	δ (m)	0.003
		判定	OK
	タイプII	δ (m)	0.045
		判定	OK

				タイプI	タイプII
橋脚断面	幅	b	mm	2300	2300
	高さ	h	mm	1700	1700
	有効高	d	mm	1596	1596
鉄筋全断面積		As	mm ²	87142.4	87142.4
引張主鉄筋比				1.18697%	1.18697%
コンクリートの負担するせん断力		Sc	kN	993.2	1324.3
平均せん断応力度		τ_c	N/mm ²	0.33	0.33
正負交番載荷補正係数		Cc		0.6	0.8
有効高に関する補正係数		Ce		0.911	0.911
引張主鉄筋比に関する補正係数		Cpt		1.500	1.500
帯鉄筋の降伏強度	既設部	σ_{sy}	N/mm ²	295	295
	補強部			245	245
既設部 帯鉄筋ピッチ換算)	径		D	D13	D13
	本数		本	2.000	2.000
	全断面積	As	mm ²	253.4	253.4
	換算断面積	As'	mm ²	305.1	305.1
補強部	径		D	D13	D13
	本数		本	42.6	42.6
	全断面積	As	mm ²	5397.4	5397.4
	換算断面積	As'	mm ²	5397.4	5397.4
帯鉄筋総断面積		ΣA_w	mm ²	5702.5	5702.5
せん断スパン		a	mm	5500	5500
せん断耐力算出用有効高		d'	mm	1596	1596
帯鉄筋ピッチ		pit	mm	300	300
帯鉄筋の負担するせん断力		Ss	kN	6463.2	6463.2
貫通PC鋼棒	種類			SBPR930/1080	SBPR930/1080
	降伏強度	σ_{spy}	N/mm ²	930	930
	径	ϕ	mm	$\phi 32$	$\phi 32$
	本数		本	0	0
	断面積	Apc	mm ²	0.0	0.0
	ピッチ	pit	mm	250	250
PC鋼棒の負担するせん断力		Spc	kN	0.0	0.0
せん断耐力	Cc=0.6,0.8	Ps	kN	7456.4	7787.5
	Cc=1.0	Ps0		8118.5	8118.5
等価重量		W	kN	3993.8	3993.8
Ps / W				1.867	1.950
判定 Ps $\geq$ W)				OK	OK

				タイプⅠ	タイプⅡ
橋脚断面	幅	b	mm	2300	2300
	高さ	h	mm	1700	1700
	有効高	d	mm	1596	1596
鉄筋全断面積		As	mm ²	87142.4	87142.4
引張主鉄筋比				1.18697%	1.18697%
コンクリートの負担するせん断力		Sc	kN	1655.3	1655.3
平均せん断応力度		τ_c	N/mm ²	0.33	0.33
正負交番載荷補正係数		Cc		1.0	1.0
有効高に関する補正係数		Ce		0.911	0.911
引張主鉄筋比に関する補正係数		Cpt		1.500	1.500
帯鉄筋の降伏強度	既設部	σ_{sy}	N/mm ²	295	295
	補強部			245	245
既設部 帯鉄筋ピッチ換算)	径		D	D13	D13
	本数		本	2.000	2.000
	全断面積	As	mm ²	253.4	253.4
	換算断面積	As'	mm ²	305.1	305.1
補強部	径		D	D13	D13
	本数		本	42.6	42.6
	全断面積	As	mm ²	5397.4	5397.4
	換算断面積	As'	mm ²	5397.4	5397.4
帯鉄筋総断面積		ΣA_w	mm ²	5702.5	5702.5
せん断スパン		a	mm	5500	5500
せん断耐力算出用有効高		d'	mm	1596	1596
帯鉄筋ピッチ		pit	mm	300	300
帯鉄筋の負担するせん断力		Ss	kN	6463.2	6463.2
貫通PC鋼棒	種類			SBPR930/1080	SBPR930/1080
	降伏強度	σ_{spy}	N/mm ²	930	930
	径	ϕ	mm	$\phi 32$	$\phi 32$
	本数		本	0	0
	断面積	Apc	mm ²	0.0	0.0
	ピッチ	pit	mm	1000	1000
PC鋼棒の負担するせん断力		Spc	kN	0.0	0.0
せん断耐力	Cc=1.0	Ps0	kN	8118.5	8118.5
	Cc=1.0	Ps0		8118.5	8118.5
等価重量		W	kN	3993.8	3993.8
Ps / W				2.033	2.033
判定 $P_s \geq W$				OK	OK

橋軸方向 破壊形態の判定

					単位	タイプⅠ	タイプⅡ
終局水平耐力				Pu	kN	2977.5	2978.7
せん断耐力	断面－ 1	付根	Cc=0.6	Ps		7456.4	7787.5
			Cc=1.0	Ps0		8118.5	8118.5
	断面－ 2		Cc=1.0	Ps		8118.5	8118.5
			Cc=1.0	Ps0		8118.5	8118.5
	最小せん断耐力		----	Psmin		7456.4	7787.5
			----	Ps0min		8118.5	8118.5
破壊形態の判定						曲げ破壊型	曲げ破壊型

橋軸直角方向
各断面における作用力

柱重量(kN) = 537.625

断面番号	柱根元からの距離 Y (m)	上部工慣性力作用位 置からの距離 Y ₂ (m)	躯体自重 Wc (kN)	軸力 N (kN)
1	5.500	3.700	750.00	4100.00
2	5.390	3.810	760.75	4110.75
3	5.280	3.920	771.51	4121.51
4	5.170	4.030	782.26	4132.26
5	5.060	4.140	793.01	4143.01
6	4.950	4.250	803.76	4153.76
7	4.840	4.360	814.52	4164.52
8	4.730	4.470	825.27	4175.27
9	4.620	4.580	836.02	4186.02
10	4.510	4.690	846.77	4196.77
11	4.400	4.800	857.53	4207.53
12	4.290	4.910	868.28	4218.28
13	4.180	5.020	879.03	4229.03
14	4.070	5.130	889.78	4239.78
15	3.960	5.240	900.54	4250.54
16	3.850	5.350	911.29	4261.29
17	3.740	5.460	922.04	4272.04
18	3.630	5.570	932.79	4282.79
19	3.520	5.680	943.55	4293.55
20	3.410	5.790	954.30	4304.30
21	3.300	5.900	965.05	4315.05
22	3.190	6.010	975.80	4325.80
23	3.080	6.120	986.56	4336.56
24	2.970	6.230	997.31	4347.31
25	2.860	6.340	1008.06	4358.06
26	2.750	6.450	1018.81	4368.81
27	2.640	6.560	1029.57	4379.57
28	2.530	6.670	1040.32	4390.32
29	2.420	6.780	1051.07	4401.07
30	2.310	6.890	1061.82	4411.82
31	2.200	7.000	1072.58	4422.58
32	2.090	7.110	1083.33	4433.33
33	1.980	7.220	1094.08	4444.08
34	1.870	7.330	1104.83	4454.83
35	1.760	7.440	1115.59	4465.59
36	1.650	7.550	1126.34	4476.34
37	1.540	7.660	1137.09	4487.09
38	1.430	7.770	1147.84	4497.84
39	1.320	7.880	1158.60	4508.60
40	1.210	7.990	1169.35	4519.35
41	1.100	8.100	1180.10	4530.10
42	0.990	8.210	1190.85	4540.85
43	0.880	8.320	1201.61	4551.61
44	0.770	8.430	1212.36	4562.36
45	0.660	8.540	1223.11	4573.11
46	0.550	8.650	1233.86	4583.86
47	0.440	8.760	1244.62	4594.62
48	0.330	8.870	1255.37	4605.37
49	0.220	8.980	1266.12	4616.12
50	0.110	9.090	1276.87	4626.87
51	0.000	9.200	1287.63	4637.63

橋軸直角方向
コンクリートの応力-ひずみ曲線

付根からの 位置	有効長 d	体積比 ρ_s	定数 n	下降勾配 Edes	コンクリート強度 σ_{cc}	ひずみ ε_{cc}	終局ひずみ ε_{cu}	
m	mm			N/mm ²	N/mm ²		タイプ I	タイプ II
5.500	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
5.390	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
5.280	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
5.170	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
5.060	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.950	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.840	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.730	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.620	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.510	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.400	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.290	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.180	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
4.070	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.960	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.850	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.740	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.630	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.520	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.410	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.300	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.190	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
3.080	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.970	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.860	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.750	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.640	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.530	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.420	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.310	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.200	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
2.090	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.980	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.870	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.760	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.650	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.540	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.430	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.320	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.210	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
1.100	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.990	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.880	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.770	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.660	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.550	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.440	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.330	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.220	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.110	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896
0.000	1700.0	0.018000	1.281	1143.3	24.283	0.00472	0.00472	0.00896

橋軸直角方向
断面諸元

断面	計算位置 y2 (m)	部材幅 B(m)	部材高 H (m)	コンクリート断面積 Ac (m2)	主鉄筋を考慮した断面的定数		
					A (m2)	I(m4)	W (m3)
1	5.500	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
2	5.390	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
3	5.280	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
4	5.170	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
5	5.060	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
6	4.950	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
7	4.840	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
8	4.730	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
9	4.620	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
10	4.510	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
11	4.400	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
12	4.290	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
13	4.180	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
14	4.070	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
15	3.960	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
16	3.850	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
17	3.740	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
18	3.630	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
19	3.520	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
20	3.410	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
21	3.300	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
22	3.190	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
23	3.080	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
24	2.970	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
25	2.860	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
26	2.750	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
27	2.640	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
28	2.530	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
29	2.420	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
30	2.310	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
31	2.200	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
32	2.090	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
33	1.980	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
34	1.870	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
35	1.760	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
36	1.650	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
37	1.540	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
38	1.430	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
39	1.320	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
40	1.210	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
41	1.100	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
42	0.990	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
43	0.880	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
44	0.770	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
45	0.660	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
46	0.550	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
47	0.440	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
48	0.330	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
49	0.220	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
50	0.110	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849
51	0.000	2.300	1.700	3.9100	4.5645	2.1676	1.8849

橋軸直角方向
ひびわれモーメントおよび曲率の計算

断面	計算位置	作用軸力	ひびわれ時曲げ モーメント	曲率 ($\times 10^{-5}$)	PHc=Mc/Y2
	Y (m)	N (kN)	Mc (kN・m)	ϕc (1/m)	(kN)
1	3.700	4100.00	4992.84	9.802	1349.42
2	3.810	4110.75	4997.28	9.810	1311.62
3	3.920	4121.51	5001.72	9.819	1275.95
4	4.030	4132.26	5006.16	9.828	1242.22
5	4.140	4143.01	5010.60	9.837	1210.29
6	4.250	4153.76	5015.04	9.845	1180.01
7	4.360	4164.52	5019.48	9.854	1151.26
8	4.470	4175.27	5023.92	9.863	1123.92
9	4.580	4186.02	5028.36	9.871	1097.89
10	4.690	4196.77	5032.80	9.880	1073.09
11	4.800	4207.53	5037.24	9.889	1049.42
12	4.910	4218.28	5041.68	9.898	1026.82
13	5.020	4229.03	5046.12	9.906	1005.20
14	5.130	4239.78	5050.56	9.915	984.51
15	5.240	4250.54	5055.00	9.924	964.69
16	5.350	4261.29	5059.44	9.932	945.69
17	5.460	4272.04	5063.88	9.941	927.45
18	5.570	4282.79	5068.32	9.950	909.93
19	5.680	4293.55	5072.76	9.959	893.09
20	5.790	4304.30	5077.20	9.967	876.89
21	5.900	4315.05	5081.64	9.976	861.29
22	6.010	4325.80	5086.08	9.985	846.27
23	6.120	4336.56	5090.52	9.994	831.78
24	6.230	4347.31	5094.96	10.002	817.81
25	6.340	4358.06	5099.40	10.011	804.32
26	6.450	4368.81	5103.84	10.020	791.29
27	6.560	4379.57	5108.28	10.028	778.70
28	6.670	4390.32	5112.72	10.037	766.52
29	6.780	4401.07	5117.16	10.046	754.74
30	6.890	4411.82	5121.60	10.055	743.34
31	7.000	4422.58	5126.04	10.063	732.29
32	7.110	4433.33	5130.48	10.072	721.59
33	7.220	4444.08	5134.92	10.081	711.21
34	7.330	4454.83	5139.36	10.089	701.14
35	7.440	4465.59	5143.80	10.098	691.37
36	7.550	4476.34	5148.24	10.107	681.89
37	7.660	4487.09	5152.68	10.116	672.67
38	7.770	4497.84	5157.12	10.124	663.72
39	7.880	4508.60	5161.56	10.133	655.02
40	7.990	4519.35	5166.00	10.142	646.56
41	8.100	4530.10	5170.44	10.150	638.33
42	8.210	4540.85	5174.88	10.159	630.31
43	8.320	4551.61	5179.32	10.168	622.51
44	8.430	4562.36	5183.76	10.177	614.92
45	8.540	4573.11	5188.20	10.185	607.52
46	8.650	4583.86	5192.64	10.194	600.31
47	8.760	4594.62	5197.08	10.203	593.27
48	8.870	4605.37	5201.52	10.211	586.42
49	8.980	4616.12	5205.96	10.220	579.73
50	9.090	4626.87	5210.40	10.229	573.20
51	9.200	4637.63	5214.84	10.238	566.83

橋軸直角方向
初降伏モーメントおよび曲率の計算

断面	計算位置	作用軸力	中立軸	ひずみ ($\times 10^{-3}$)	初降伏時曲げ モーメント	曲率 ($\times 10^{-5}$)	PHy0=My0/Y2
	Y (m)	N (kN)	Xy(cm)	ε_y	My0 (kN・m)	ϕ_y0 (1/m)	(kN)
1	3.700	4100.00	87.6402	0.9080	19831.85	103.611	5359.96
2	3.810	4110.75	87.6685	0.9085	19838.89	103.631	5207.06
3	3.920	4121.51	87.6968	0.9090	19845.92	103.652	5062.74
4	4.030	4132.26	87.7250	0.9095	19852.96	103.672	4926.29
5	4.140	4143.01	87.7532	0.9099	19860.00	103.693	4797.10
6	4.250	4153.76	87.7815	0.9104	19867.04	103.714	4674.60
7	4.360	4164.52	87.8097	0.9109	19874.07	103.734	4558.27
8	4.470	4175.27	87.8379	0.9114	19881.11	103.755	4447.67
9	4.580	4186.02	87.8660	0.9118	19888.14	103.775	4342.39
10	4.690	4196.77	87.8942	0.9123	19895.17	103.796	4242.04
11	4.800	4207.53	87.9224	0.9128	19902.20	103.816	4146.29
12	4.910	4218.28	87.9505	0.9133	19909.24	103.837	4054.83
13	5.020	4229.03	87.9787	0.9137	19916.26	103.858	3967.38
14	5.130	4239.78	88.0068	0.9142	19923.29	103.878	3883.68
15	5.240	4250.54	88.0349	0.9147	19930.32	103.899	3803.50
16	5.350	4261.29	88.0630	0.9151	19937.35	103.919	3726.61
17	5.460	4272.04	88.0911	0.9156	19944.37	103.940	3652.82
18	5.570	4282.79	88.1191	0.9161	19951.40	103.960	3581.94
19	5.680	4293.55	88.1472	0.9166	19958.42	103.981	3513.81
20	5.790	4304.30	88.1752	0.9170	19965.45	104.002	3448.26
21	5.900	4315.05	88.2033	0.9175	19972.47	104.022	3385.16
22	6.010	4325.80	88.2313	0.9180	19979.49	104.043	3324.37
23	6.120	4336.56	88.2593	0.9185	19986.51	104.063	3265.77
24	6.230	4347.31	88.2873	0.9189	19993.53	104.084	3209.23
25	6.340	4358.06	88.3153	0.9194	20000.55	104.104	3154.66
26	6.450	4368.81	88.3433	0.9199	20007.56	104.125	3101.95
27	6.560	4379.57	88.3712	0.9203	20014.58	104.146	3051.00
28	6.670	4390.32	88.3992	0.9208	20021.60	104.166	3001.74
29	6.780	4401.07	88.4271	0.9213	20028.61	104.187	2954.07
30	6.890	4411.82	88.4550	0.9218	20035.62	104.207	2907.93
31	7.000	4422.58	88.4829	0.9222	20042.64	104.228	2863.23
32	7.110	4433.33	88.5108	0.9227	20049.65	104.248	2819.92
33	7.220	4444.08	88.5387	0.9232	20056.66	104.269	2777.93
34	7.330	4454.83	88.5666	0.9237	20063.67	104.289	2737.20
35	7.440	4465.59	88.5944	0.9241	20070.68	104.310	2697.67
36	7.550	4476.34	88.6223	0.9246	20077.69	104.330	2659.30
37	7.660	4487.09	88.6501	0.9251	20084.69	104.351	2622.02
38	7.770	4497.84	88.6780	0.9255	20091.70	104.372	2585.80
39	7.880	4508.60	88.7058	0.9260	20098.70	104.392	2550.60
40	7.990	4519.35	88.7336	0.9265	20105.71	104.413	2516.36
41	8.100	4530.10	88.7613	0.9270	20112.71	104.433	2483.05
42	8.210	4540.85	88.7891	0.9274	20119.71	104.454	2450.64
43	8.320	4551.61	88.8169	0.9279	20126.72	104.474	2419.08
44	8.430	4562.36	88.8446	0.9284	20133.72	104.495	2388.34
45	8.540	4573.11	88.8724	0.9289	20140.71	104.515	2358.40
46	8.650	4583.86	88.9001	0.9293	20147.71	104.536	2329.22
47	8.760	4594.62	88.9278	0.9298	20154.71	104.556	2300.77
48	8.870	4605.37	88.9555	0.9303	20161.71	104.577	2273.02
49	8.980	4616.12	88.9832	0.9307	20168.70	104.597	2245.96
50	9.090	4626.87	89.0109	0.9312	20175.70	104.618	2219.55
51	9.200	4637.63	89.0385	0.9317	20182.69	104.639	2193.77

橋軸直角方向
終局モーメントおよび曲率の計算 地震動タイプ I

断面	計算位置	作用軸力	中立軸	ひずみ ($\times 10^{-3}$)	終局時曲げモーメント	曲率 ($\times 10^{-5}$)	PHu=Mu/Y2
	Y (m)	N (kN)	Xu(cm)	ϵu	Mu (kN・m)	ϕu (1/m)	(kN)
1	3.700	4100.00	47.3128	4.7154	29163.59	996.650	7882.05
2	3.810	4110.75	47.3377	4.7154	29171.62	996.126	7656.59
3	3.920	4121.51	47.3626	4.7154	29179.65	995.602	7443.79
4	4.030	4132.26	47.3875	4.7154	29187.68	995.078	7242.60
5	4.140	4143.01	47.4124	4.7154	29195.71	994.556	7052.10
6	4.250	4153.76	47.4373	4.7154	29203.74	994.033	6871.47
7	4.360	4164.52	47.4623	4.7154	29211.76	993.511	6699.95
8	4.470	4175.27	47.4872	4.7154	29219.79	992.989	6536.87
9	4.580	4186.02	47.5122	4.7154	29227.81	992.467	6381.62
10	4.690	4196.77	47.5371	4.7154	29235.84	991.946	6233.65
11	4.800	4207.53	47.5621	4.7154	29243.86	991.426	6092.47
12	4.910	4218.28	47.5871	4.7154	29251.88	990.905	5957.61
13	5.020	4229.03	47.6121	4.7154	29259.90	990.385	5828.67
14	5.130	4239.78	47.6370	4.7154	29267.92	989.866	5705.25
15	5.240	4250.54	47.6620	4.7154	29275.93	989.347	5587.01
16	5.350	4261.29	47.6871	4.7154	29283.95	988.828	5473.64
17	5.460	4272.04	47.7121	4.7154	29291.96	988.309	5364.83
18	5.570	4282.79	47.7371	4.7154	29299.98	987.791	5260.32
19	5.680	4293.55	47.7621	4.7154	29307.99	987.274	5159.86
20	5.790	4304.30	47.7872	4.7154	29316.00	986.756	5063.21
21	5.900	4315.05	47.8122	4.7154	29324.01	986.240	4970.17
22	6.010	4325.80	47.8373	4.7154	29332.01	985.723	4880.53
23	6.120	4336.56	47.8623	4.7154	29340.02	985.207	4794.12
24	6.230	4347.31	47.8874	4.7154	29348.03	984.691	4710.76
25	6.340	4358.06	47.9125	4.7154	29356.03	984.176	4630.29
26	6.450	4368.81	47.9376	4.7154	29364.03	983.660	4552.56
27	6.560	4379.57	47.9627	4.7154	29372.04	983.146	4477.44
28	6.670	4390.32	47.9878	4.7154	29380.04	982.631	4404.80
29	6.780	4401.07	48.0129	4.7154	29388.03	982.118	4334.52
30	6.890	4411.82	48.0380	4.7154	29396.03	981.604	4266.48
31	7.000	4422.58	48.0631	4.7154	29404.03	981.091	4200.58
32	7.110	4433.33	48.0883	4.7154	29412.02	980.578	4136.71
33	7.220	4444.08	48.1134	4.7154	29420.02	980.065	4074.79
34	7.330	4454.83	48.1386	4.7154	29428.01	979.553	4014.74
35	7.440	4465.59	48.1637	4.7154	29436.00	979.042	3956.45
36	7.550	4476.34	48.1889	4.7154	29443.99	978.530	3899.87
37	7.660	4487.09	48.2141	4.7154	29451.98	978.019	3844.91
38	7.770	4497.84	48.2392	4.7154	29459.97	977.509	3791.50
39	7.880	4508.60	48.2644	4.7154	29467.95	976.999	3739.59
40	7.990	4519.35	48.2896	4.7154	29475.94	976.489	3689.10
41	8.100	4530.10	48.3148	4.7154	29483.92	975.979	3639.99
42	8.210	4540.85	48.3401	4.7154	29491.91	975.470	3592.19
43	8.320	4551.61	48.3653	4.7154	29499.89	974.961	3545.66
44	8.430	4562.36	48.3905	4.7154	29507.87	974.453	3500.34
45	8.540	4573.11	48.4158	4.7154	29515.85	973.945	3456.19
46	8.650	4583.86	48.4410	4.7154	29523.82	973.437	3413.16
47	8.760	4594.62	48.4663	4.7154	29531.80	972.930	3371.21
48	8.870	4605.37	48.4915	4.7154	29539.77	972.423	3330.30
49	8.980	4616.12	48.5168	4.7154	29547.75	971.917	3290.39
50	9.090	4626.87	48.5421	4.7154	29555.72	971.410	3251.45
51	9.200	4637.63	48.5674	4.7154	29563.69	970.905	3213.44

橋軸直角方向
終局モーメントおよび曲率の計算 地震動タイプII

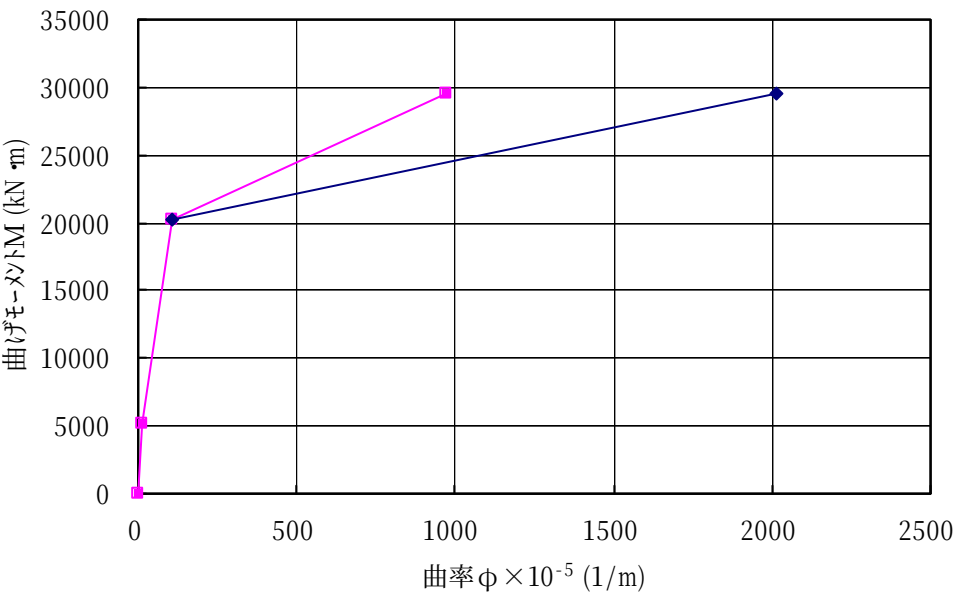
断面	計算位置	作用軸力	中立軸	ひずみ ($\times 10^{-3}$)	終局時曲げモーメント	曲率 ($\times 10^{-5}$)	PHu=M _u /Y ₂
	Y ₂ (m)	N (kN)	X _u (cm)	ε_u	M _u (kN・m)	ϕ_u (1/m)	(kN)
1	3.700	4100.00	43.4282	8.9632	29173.70	2063.918	7884.78
2	3.810	4110.75	43.4496	8.9632	29181.82	2062.902	7659.27
3	3.920	4121.51	43.4710	8.9632	29189.95	2061.887	7446.42
4	4.030	4132.26	43.4924	8.9632	29198.07	2060.872	7245.18
5	4.140	4143.01	43.5138	8.9632	29206.19	2059.858	7054.63
6	4.250	4153.76	43.5352	8.9632	29214.31	2058.844	6873.95
7	4.360	4164.52	43.5566	8.9632	29222.42	2057.832	6702.39
8	4.470	4175.27	43.5781	8.9632	29230.54	2056.820	6539.27
9	4.580	4186.02	43.5995	8.9632	29238.65	2055.808	6383.98
10	4.690	4196.77	43.6209	8.9632	29246.76	2054.797	6235.98
11	4.800	4207.53	43.6424	8.9632	29254.88	2053.787	6094.77
12	4.910	4218.28	43.6639	8.9632	29262.99	2052.778	5959.87
13	5.020	4229.03	43.6853	8.9632	29271.09	2051.769	5830.90
14	5.130	4239.78	43.7068	8.9632	29279.20	2050.761	5707.45
15	5.240	4250.54	43.7283	8.9632	29287.31	2049.753	5589.18
16	5.350	4261.29	43.7498	8.9632	29295.41	2048.746	5475.78
17	5.460	4272.04	43.7713	8.9632	29303.51	2047.740	5366.94
18	5.570	4282.79	43.7928	8.9632	29311.62	2046.735	5262.41
19	5.680	4293.55	43.8143	8.9632	29319.72	2045.730	5161.92
20	5.790	4304.30	43.8358	8.9632	29327.81	2044.726	5065.25
21	5.900	4315.05	43.8573	8.9632	29335.91	2043.722	4972.19
22	6.010	4325.80	43.8789	8.9632	29344.01	2042.719	4882.53
23	6.120	4336.56	43.9004	8.9632	29352.10	2041.717	4796.10
24	6.230	4347.31	43.9219	8.9632	29360.20	2040.715	4712.71
25	6.340	4358.06	43.9435	8.9632	29368.29	2039.714	4632.22
26	6.450	4368.81	43.9651	8.9632	29376.38	2038.714	4554.48
27	6.560	4379.57	43.9866	8.9632	29384.47	2037.714	4479.34
28	6.670	4390.32	44.0082	8.9632	29392.56	2036.715	4406.68
29	6.780	4401.07	44.0298	8.9632	29400.64	2035.717	4336.38
30	6.890	4411.82	44.0514	8.9632	29408.73	2034.719	4268.32
31	7.000	4422.58	44.0730	8.9632	29416.81	2033.722	4202.40
32	7.110	4433.33	44.0946	8.9632	29424.89	2032.726	4138.52
33	7.220	4444.08	44.1162	8.9632	29432.98	2031.730	4076.59
34	7.330	4454.83	44.1378	8.9632	29441.05	2030.735	4016.51
35	7.440	4465.59	44.1594	8.9632	29449.13	2029.741	3958.22
36	7.550	4476.34	44.1811	8.9632	29457.21	2028.747	3901.62
37	7.660	4487.09	44.2027	8.9632	29465.28	2027.754	3846.64
38	7.770	4497.84	44.2243	8.9632	29473.36	2026.761	3793.23
39	7.880	4508.60	44.2460	8.9632	29481.43	2025.770	3741.30
40	7.990	4519.35	44.2677	8.9632	29489.50	2024.778	3690.80
41	8.100	4530.10	44.2893	8.9632	29497.57	2023.788	3641.68
42	8.210	4540.85	44.3110	8.9632	29505.64	2022.798	3593.87
43	8.320	4551.61	44.3327	8.9632	29513.71	2021.809	3547.32
44	8.430	4562.36	44.3544	8.9632	29521.77	2020.820	3501.99
45	8.540	4573.11	44.3761	8.9632	29529.84	2019.832	3457.83
46	8.650	4583.86	44.3978	8.9632	29537.90	2018.845	3414.79
47	8.760	4594.62	44.4195	8.9632	29545.96	2017.858	3372.83
48	8.870	4605.37	44.4412	8.9632	29554.02	2016.872	3331.91
49	8.980	4616.12	44.4629	8.9632	29562.08	2015.887	3291.99
50	9.090	4626.87	44.4846	8.9632	29570.14	2014.902	3253.04
51	9.200	4637.63	44.5064	8.9632	29578.19	2013.918	3215.02

橋軸直角方向
P-δの計算条件

M-φ関係 断面番号 51

	曲げモーメント M(kN・m)	曲率×10 ⁻⁵ φ(1/m)
原点	0.00	0.000
ひびわれ時	5214.84	10.238
降伏時	20182.69	104.639
終局時 (Ⅰ)	29563.69	970.905
終局時 (Ⅱ)	29578.19	2013.918

曲げモーメントー曲率関係



M-φグラフの交点算出方法 1

- 1：各点を結んだ折れ線との交点。ただし、My0を越えない。
- 2：原点と降伏点y0を結んだ直線との交点

橋軸直角方向
P-δの計算

天端水平変位(cm)

2.5706

断面	Y (m)	Δ Y (m)	My _{0i} (kN・m)	Φy _{0i} × 10 ⁻⁵ (1/m)	Φy _{0i} y _i × 100	δ y _{0i} (cm)
1	3.700	3.700	8116.95	29.552	0.10934	0.0000
2	3.810	0.110	8358.27	31.057	0.11833	0.0125
3	3.920	0.110	8599.58	32.562	0.12764	0.0135
4	4.030	0.110	8840.90	34.067	0.13729	0.0146
5	4.140	0.110	9082.21	35.571	0.14727	0.0157
6	4.250	0.110	9323.53	37.076	0.15757	0.0168
7	4.360	0.110	9564.84	38.580	0.16821	0.0179
8	4.470	0.110	9806.16	40.085	0.17918	0.0191
9	4.580	0.110	10047.47	41.589	0.19048	0.0203
10	4.690	0.110	10288.79	43.093	0.20211	0.0216
11	4.800	0.110	10530.10	44.597	0.21406	0.0229
12	4.910	0.110	10771.41	46.100	0.22635	0.0242
13	5.020	0.110	11012.73	47.604	0.23897	0.0256
14	5.130	0.110	11254.04	49.108	0.25192	0.0270
15	5.240	0.110	11495.36	50.611	0.26520	0.0284
16	5.350	0.110	11736.67	52.114	0.27881	0.0299
17	5.460	0.110	11977.99	53.617	0.29275	0.0314
18	5.570	0.110	12219.30	55.120	0.30702	0.0330
19	5.680	0.110	12460.62	56.623	0.32162	0.0346
20	5.790	0.110	12701.93	58.125	0.33654	0.0362
21	5.900	0.110	12943.25	59.628	0.35180	0.0379
22	6.010	0.110	13184.56	61.130	0.36739	0.0396
23	6.120	0.110	13425.88	62.632	0.38331	0.0413
24	6.230	0.110	13667.19	64.134	0.39956	0.0431
25	6.340	0.110	13908.51	65.636	0.41613	0.0449
26	6.450	0.110	14149.82	67.138	0.43304	0.0467
27	6.560	0.110	14391.14	68.640	0.45028	0.0486
28	6.670	0.110	14632.45	70.141	0.46784	0.0505
29	6.780	0.110	14873.77	71.642	0.48574	0.0524
30	6.890	0.110	15115.08	73.144	0.50396	0.0544
31	7.000	0.110	15356.40	74.645	0.52251	0.0565
32	7.110	0.110	15597.71	76.146	0.54140	0.0585
33	7.220	0.110	15839.03	77.647	0.56061	0.0606
34	7.330	0.110	16080.34	79.147	0.58015	0.0627
35	7.440	0.110	16321.66	80.648	0.60002	0.0649
36	7.550	0.110	16562.97	82.148	0.62022	0.0671
37	7.660	0.110	16804.28	83.648	0.64075	0.0694
38	7.770	0.110	17045.60	85.149	0.66160	0.0716
39	7.880	0.110	17286.91	86.649	0.68279	0.0739
40	7.990	0.110	17528.23	88.148	0.70431	0.0763
41	8.100	0.110	17769.54	89.648	0.72615	0.0787
42	8.210	0.110	18010.86	91.148	0.74832	0.0811
43	8.320	0.110	18252.17	92.647	0.77083	0.0836
44	8.430	0.110	18493.49	94.147	0.79366	0.0860
45	8.540	0.110	18734.80	95.646	0.81682	0.0886
46	8.650	0.110	18976.12	97.145	0.84030	0.0911
47	8.760	0.110	19217.43	98.644	0.86412	0.0937
48	8.870	0.110	19458.75	100.143	0.88827	0.0964
49	8.980	0.110	19700.06	101.642	0.91274	0.0991
50	9.090	0.110	19941.38	103.140	0.93754	0.1018
51	9.200	0.110	20182.69	104.639	0.96267	0.1045

躯体名称 サンプルデータ P1

橋軸直角方向

M-φ 関係

	タイプⅠ		タイプⅡ	
	M	φ	M	φ
	kN・m		kN・m	
ひびわれ時	5214.84	1.024E-04	5214.84	1.024E-04
初降伏時	20182.69	1.046E-03	20182.69	1.046E-03
降伏時	29563.69	1.533E-03	29578.19	1.534E-03
終局時	29563.69	9.709E-03	29578.19	2.014E-02

P-δ 関係

	タイプⅠ		タイプⅡ	
	P	δ	P	δ
	kN	m	kN	m
ひびわれ時	566.83	-----	566.83	-----
初降伏時	2193.77	0.0257	2193.77	0.0257
降伏時	3213.44	0.0377	3215.02	0.0377
終局時	3213.44	0.1034	3215.02	0.1873

塑性ヒンジ長

慣性力作用位置までの高さ	H	m	9.200
断面高さ	D	m	2.300
補正係数	CLp		0.8
CLp・(0.2H-0.1D)		m	1.288
CLp・0.5・D		m	0.920
CLp・0.1・D		m	0.184
塑性ヒンジ長	Lp	m	0.920

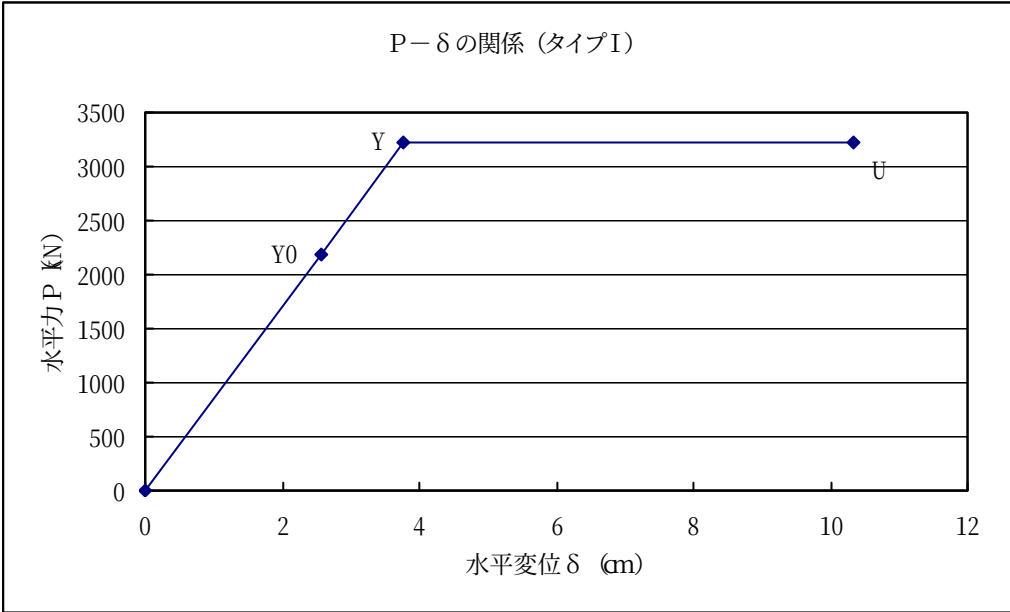
上部工反力,作用位置

死荷重反力	Rd(kN)	3350.00
上部工分担重量	Wu(kN)	3350.00
柱高さ	hp(m)	5.500
躯体重量	Wp(kN)	1287.63
慣性力作用位置	yu(m)	3.700
梁 高	Yb(m)	2.000

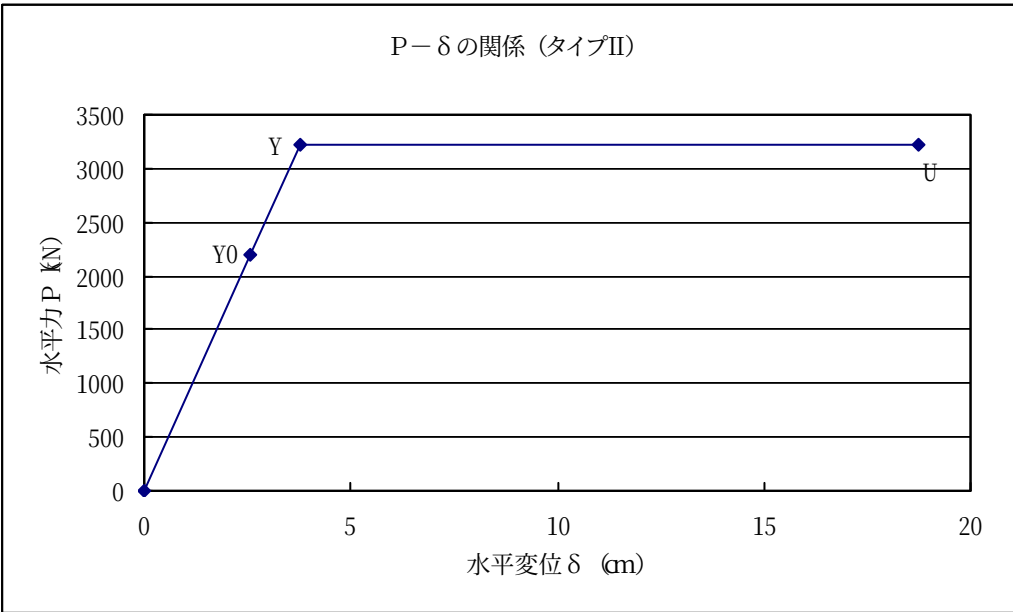
躯体名称 サンプルデータ P1

橋軸直角方向

降伏時、終局時の変位及び耐力



タイプI	耐力 P(kN)	変位 δ (cm)
降伏時	3213.44	3.765
終局時	3213.44	10.340



タイプII	耐力 P(kN)	変位 δ (cm)
降伏時	3215.02	3.767
終局時	3215.02	18.728

1) 躯体の曲げ変形			
上部工分担重量	W_u	kN	3350.00
躯体重量	W_p	kN	1287.63
等価重量	$W = W_u + 0.3 \cdot W_p$	kN	3736.30
降伏耐力	P_y	kN	3213.44
降伏変位	δ_y	m	0.0377
躯体の降伏バネ	$K_y = P_y / \delta_y$	kN/m	85339.4
躯体の曲げ変形	$\delta_p = W / K_y$	m	0.044
2) 基礎の水平変位及び回転角			
地盤の単位体積重量	γ_l	kN/m ³	19.00
地盤の動的ポアソン比	ν_D		0.50
地盤のせん断弾性波速度	V_{sd}	m/s	110
地盤の動的せん断変形係数	GD	N/mm ²	23459
地盤の動的変形係数	ED	N/mm ²	70377
フーチング形状			
上幅	B_1	m	1.700
下幅	B_2	m	7.000
先端高さ	H_1	m	1.200
テーパー高さ	H_2	m	0.300
直角方向幅	L	m	7.500
フーチング重量	W_f	kN	1819.7
フーチング高さ	h_f	m	1.500
耐震設計上の地盤面における外力			
慣性力作用位置	y_u	m	1.700
柱+梁 高さ	h_p	m	7.500
慣性力作用位置までの高さ	$h_0 = y_u + h_p + h_f$	m	10.700
水平荷重	$H_0 = W_u + 0.8 \cdot (W_p + W_f)$	kN	5835.9
左右合計	ΣH_0	kN	5835.9
モーメント	$M_0 = W_u \cdot h_0$	kN・m	42344.8
	$+ 0.8 \cdot W_p \cdot (h_p/2 + h_f)$		
	$+ 0.8 \cdot W_f \cdot h_f/2$		
左右合計	ΣM_0	kN・m	42344.8
基礎の水平変位	δ_0	m	0.005
基礎の回転角	θ_0	$\times 10^{-3} \text{rad}$	2.294
3) 固有周期の算出			
慣性力作用位置における変位	$\delta = \delta_p + \delta_0 + \theta_0 \cdot h_0$	m	0.074
固有周期	$T = 2.01 \cdot \sqrt{\delta}$	sec	0.547

1. 設計一般データ

上部工死荷重反力		Rw(kN)	3350.0
上部構造の重量		Wu(kN)	3350.0
橋脚高さ		hp(m)	7.500
橋脚躯体重量		Wp(kN)	1287.6
上部構造慣性力の作用高さ		yu(m)	1.700
橋種			B
偏心モーメントの考慮			なし
曲げ破壊安全係数	タイプI	α	3.0
	タイプII	α	1.5
固有周期		T(sec)	0.547
設計水平震度	タイプI	k _{hc}	0.85
	タイプII	k _{hc}	1.75
等価水平震度	タイプI	k _{he}	0.58
	タイプII	k _{he}	0.70

2. 設計水平震度データ

地域別補正係数	cz	1.00
地盤種別		2種地盤

3. 保有耐力データ

許容塑性率	タイプI	1.582
	タイプII	3.647

		耐力P(kN)	変位 δ (m)
タイプI	降伏時	3213.44	0.0377
	終局時	3213.44	0.1034
タイプII	降伏時	3215.02	0.0377
	終局時	3215.02	0.1873

4. 保有水平耐力の照査

破壊形態	タイプI	曲げ破壊型	
	タイプII	曲げ破壊型	
タイプI	等価重量	W(kN)	3993.8
	保有水平耐力	Pa(kN)	3213.4
	慣性力	k _{he} ・W(kN)	2316.0
	判定		OK
タイプII	等価重量	W(kN)	3993.8
	保有水平耐力	Pa(kN)	3215.0
	慣性力	k _{he} ・W(kN)	2796.0
	判定		OK

5. 残留変位の照査

残留変位補正係数		cR	0.6
許容残留変位		δ_a (m)	0.092
応答塑性率	タイプI	μ_R	1.058
	タイプII	μ_R	2.863
残留変位	タイプI	δ (m)	0.001
		判定	OK
	タイプII	δ (m)	0.042
		判定	OK

橋軸直角方向 セン断耐力の算定 断面－１付根

				タイプⅠ	タイプⅡ
橋脚断面	幅	b	mm	1700	1700
	高さ	h	mm	2300	2300
	有効高	d	mm	2198	2198
鉄筋全断面積		As	mm ²	87142.4	87142.4
引張主鉄筋比				1.16607%	1.16607%
コンクリートの負担するせん断力		Sc	kN	910.0	1213.3
平均せん断応力度		τ_c	N/mm ²	0.33	0.33
正負交番載荷補正係数		Cc		0.6	0.8
有効高に関する補正係数		Ce		0.820	0.820
引張主鉄筋比に関する補正係数		Cpt		1.500	1.500
帯鉄筋の降伏強度	既設部	σ_{sy}	N/mm ²	295	295
	補強部			245	245
既設部 帯鉄筋ピッチ換算)	径		D	D13	D13
	本数		本	2.000	2.000
	全断面積	As	mm ²	253.4	253.4
	換算断面積	As'	mm ²	305.1	305.1
補強部	径		D	D13	D13
	本数		本	42.6	42.6
	全断面積	As	mm ²	5397.4	5397.4
	換算断面積	As'	mm ²	5397.4	5397.4
帯鉄筋総断面積		ΣA_w	mm ²	5702.5	5702.5
せん断スパン		a	mm	5500	5500
せん断耐力算出用有効高		d'	mm	2198	2198
帯鉄筋ピッチ		pit	mm	300	300
帯鉄筋の負担するせん断力		Ss	kN	8901.1	8901.1
貫通PC鋼棒	種類			SBPR930/1080	SBPR930/1080
	降伏強度	σ_{spy}	N/mm ²	930	930
	径	ϕ	mm	$\phi 32$	$\phi 32$
	本数		本	0	0
	断面積	Apc	mm ²	0.0	0.0
	ピッチ	pit	mm	250	250
PC鋼棒の負担するせん断力		Spc	kN	0.0	0.0
せん断耐力	Cc=0.6,0.8	Ps	kN	9811.1	10114.4
	Cc=1.0	Ps0		10417.8	10417.8
等価重量		W	kN	3993.8	3993.8
Ps / W				2.457	2.533
判定 Ps $\geq$ W)				OK	OK

				タイプI	タイプII
橋脚断面	幅	b	mm	1700	1700
	高さ	h	mm	2300	2300
	有効高	d	mm	2198	2198
鉄筋全断面積		As	mm ²	87142.4	87142.4
引張主鉄筋比				1.16607%	1.16607%
コンクリートの負担するせん断力		Sc	kN	1516.7	1516.7
平均せん断応力度		τ_c	N/mm ²	0.33	0.33
正負交番載荷補正係数		Cc		1.0	1.0
有効高に関する補正係数		Ce		0.820	0.820
引張主鉄筋比に関する補正係数		Cpt		1.500	1.500
帯鉄筋の降伏強度	既設部	σ_{sy}	N/mm ²	295	295
	補強部			245	245
既設部 帯鉄筋ピッチ換算)	径		D	D13	D13
	本数		本	2.000	2.000
	全断面積	As	mm ²	253.4	253.4
	換算断面積	As'	mm ²	305.1	305.1
補強部	径		D	D13	D13
	本数		本	42.6	42.6
	全断面積	As	mm ²	5397.4	5397.4
	換算断面積	As'	mm ²	5397.4	5397.4
帯鉄筋総断面積		ΣA_w	mm ²	5702.5	5702.5
せん断スパン		a	mm	5500	5500
せん断耐力算出用有効高		d'	mm	2198	2198
帯鉄筋ピッチ		pit	mm	150	150
帯鉄筋の負担するせん断力		Ss	kN	17802.2	17802.2
貫通PC鋼棒	種類			SBPR930/1080	SBPR930/1080
	降伏強度	σ_{spy}	N/mm ²	930	930
	径	ϕ	mm	$\phi 32$	$\phi 32$
	本数		本	0	0
	断面積	Apc	mm ²	0.0	0.0
	ピッチ	pit	mm	1000	1000
PC鋼棒の負担するせん断力		Spc	kN	0.0	0.0
せん断耐力	Cc=1.0	Ps0	kN	19318.8	19318.8
	Cc=1.0	Ps0		19318.8	19318.8
等価重量		W	kN	3993.8	3993.8
Ps / W				4.837	4.837
判定 Ps $\geq$ W)				OK	OK

橋軸直角方向 破壊形態の判定

					単位	タイプⅠ	タイプⅡ
終局水平耐力				Pu	kN	3213.4	3215.0
せん断耐力	断面－ 1	付根	Cc=0.6	Ps		9811.1	10114.4
			Cc=1.0	Ps0		10417.8	10417.8
	断面－ 2		Cc=1.0	Ps		19318.8	19318.8
			Cc=1.0	Ps0		19318.8	19318.8
	最小せん断耐力		----	Psmin		9811.1	10114.4
			----	Ps0min		10417.8	10417.8
破壊形態の判定						曲げ破壊型	曲げ破壊型