

橋脚の設計サンプルデータ

結果一覧 出力例

CaseOvalFiberWrap

RC 小判柱橋脚(補強後検討)／直接基礎

目次

1章 橋脚形状	1
1.1 形状寸法	1
2章 直接基礎安定計算結果一覧表	2
2.1 橋軸方向	2
2.2 橋軸直角方向	2
2.3 フーチング厚さの照査	2
3章 許容応力度法	3
3.1 フーチング	3
4章 保有耐力法	4
4.1 柱	4
4.2 フーチング	4

2章 直接基礎安定計算結果一覧表

2.1 橋軸方向

		常時 水位無し	Lv1地震時 水位無し
V	kN	7748.54	7748.54
H	kN	0.00	1513.71
M	kN.m	0.00	6305.89
転倒照査		OK	OK
e	m	0.000	0.814
ea	m	0.833	1.667
滑動照査		—	OK
計算値	—	—	2.206
安全率	—	1.500	1.200
鉛直支持力照査		OK	NG
V	kN	7748.54	7748.54
Qa	kN	10277.38	3902.85
地盤反力度照査		OK	—
qmax	kN/m ²	110.69	218.79
qa	kN/m ²	400.00	—

2.2 橋軸直角方向

		常時 水位無し	Lv1地震時 水位無し
V	kN	7748.54	7748.54
H	kN	0.00	1513.71
M	kN.m	0.00	6830.89
転倒照査		OK	OK
e	m	0.000	0.882
ea	m	2.333	4.667
滑動照査		—	OK
計算値	—	—	2.206
安全率	—	1.500	1.200
鉛直支持力照査		OK	OK
V	kN	7748.54	7748.54
Qa	kN	14291.76	7929.91
地盤反力度照査		OK	—
qmax	kN/m ²	110.69	152.52
qa	kN/m ²	400.00	—

2.3 フーチング厚さの照査

計算値	許容値	判定
0.328	1.0	

3章 許容応力度法

3.1 フーチング

橋軸方向

(1) 曲げ応力度

上面引張

荷重ケース	M (kN.m)	c (N/mm ²)	ca (N/mm ²)	s (N/mm ²)	sa (N/mm ²)	最小鉄筋量	判定
Lv1地震時	1.60	0.01	10.50	0.2	270.0	1.7M Mc	OK

下面引張

荷重ケース	M (kN.m)	c (N/mm ²)	ca (N/mm ²)	s (N/mm ²)	sa (N/mm ²)	最小鉄筋量	判定
常時	125.35	0.49	7.00	16.4	180.0	1.7M Mc	OK
Lv1地震時	252.26	0.99	10.50	33.1	270.0	1.7M Mc	OK

(2) せん断応力度

位置 (m)	荷重ケース	水位	S (kN)	m (N/mm ²)	a1 (N/mm ²)	a2 (N/mm ²)	Aw (mm ²)	Awreq (mm ²)	判定
1.000	常時	無し	82.48	0.072	1.479	1.600	1574.6	0.0	OK
1.000	Lv1地震時	無し	-4.00	0.003	2.295	2.400	1574.6	0.0	OK
4.000	常時	無し	82.48	0.072	1.479	1.600	1574.6	0.0	OK
4.000	Lv1地震時	無し	168.96	0.147	2.131	2.400	1574.6	0.0	OK

橋軸直角方向

(1) 曲げ応力度

「上面引張」となるケースはない。

下面引張

荷重ケース	M (kN.m)	c (N/mm ²)	ca (N/mm ²)	s (N/mm ²)	sa (N/mm ²)	最小鉄筋量	判定
常時	37.60	0.15	7.00	5.0	180.0	1.7M Mc	OK
Lv1地震時	56.90	0.23	10.50	7.5	270.0	1.7M Mc	OK

(2) せん断応力度

位置 (m)	荷重ケース	水位	S (kN)	m (N/mm ²)	a1 (N/mm ²)	a2 (N/mm ²)	Aw (mm ²)	Awreq (mm ²)	判定
0.150	常時	無し	11.70	0.009	1.546	1.600	1549.1	0.0	OK
0.150	Lv1地震時	無し	5.49	0.004	2.319	2.400	1549.1	0.0	OK
13.850	常時	無し	11.70	0.009	1.546	1.600	1549.1	0.0	OK
13.850	Lv1地震時	無し	17.90	0.013	2.319	2.400	1549.1	0.0	OK

4章 保有耐力法

4.1 柱

(1) 保有水平耐力

Mc Myo Muの関係が成立しない断面（着目点）が存在します。

解析方法の適用性に疑義があるため、本プログラムではエラーとし、参考値とします。

照査方向	地震動タイプ	破壊形態	段落し部の判定	終局位置	khc × W (kN)	Pa (kN)	R (mm)	Ra (mm)	判定
橋軸	I	曲げ破壊型	OK(補強可)	OK	1627.80	2112.79	2.26	55.00	OK
	II	曲げ破壊型			1627.80	2112.94	13.93	55.00	OK
橋軸直角	I	せん断破壊型	OK	OK	1627.80	15977.16	0.00	65.50	不能
	II	せん断破壊型			1627.80	15992.63	0.00	65.50	不能

破壊形態が曲げ破壊型とならないケースについては、曲げ破壊型と仮定し変位等を算定する。

(2) 段落し部照査

照査方向	位置(m)	計算値	安全率	判定
橋軸	1.480	0.943	< 1.2	NG
橋軸直角	1.480	0.932	< 1.2	NG

上記の判定は、補強前の既設検討時の結果を示す。

照査方向	位置(m)	地震動タイプ	M (kN.m)	Mty (kN.m)	S (kN)	Ps (kN)	判定
橋軸	1.480	I	応答塑性率 > 1		2112.79	4264.93	NG
		II	応答塑性率 > 1		2112.94	4264.93	NG
橋軸直角	1.480	I	11277.22	72038.64	2854.01	14279.39	OK
		II	23217.81	72072.65	5875.90	14279.39	OK

(3) 連続繊維による曲げ補強

照査方向	位置(m)	曲げ補強判定
橋軸	1.480	補強可能
橋軸直角	1.480	補強不要

(4) 連続繊維によるせん断補強

照査方向	位置(m)	せん断補強判定
橋軸	0.000	補強不要
	1.480	補強不要
橋軸直角	0.000	補強しない
	1.480	補強必要

4.2 フーチング

(1) 曲げに対する照査

照査方向	水位	M (kN.m/m)	My	引張鉄筋量 1/2鈎合鉄筋量 (mm ² /m)	判定
橋軸 (押込み側)	無し	529.37	2260.74	6296.9 23260.8	OK
橋軸 (浮上り側)	無し	-44.15	2260.74	6296.9 23260.8	OK
橋軸直角 (押込み側)	無し	-76.89	2341.40	6533.8 23260.8	OK

照査方向	水位	M (kN.m/m)	My	引張鉄筋量 1/2鈎合鉄筋量 (mm ² /m)	判定
橋軸直角 (浮上り側)	無し	-18.79	2341.40	6533.8 23260.8	OK

(2) せん断に対する照査

照査方向	水位	付け根からの距離(m)	地震動タイプ	Sh (kN)	Ps	判定
橋軸 (押込み側)	無し	0.750	I	371.36	3439.90	OK
			II	510.50	3321.29	OK
橋軸 (浮上り側)	無し	0.750	I	-28.21	3335.11	OK
			II	-28.21	3335.11	OK
橋軸直角 (押込み側)	無し	0.750	I	30.67	3412.25	OK
			II	47.77	4333.12	OK
橋軸直角 (浮上り側)	無し	0.750	I	-4.91	4328.60	OK
			II	-4.91	4328.60	OK