

橋梁設計調書

業務名	川田橋		事務所名	工事事務所		一般形状図 ・概略側面図  ・概略断面図	
橋梁名	設計調書 (H24サンプル)		受注者名	3径間連続鋼床版桁橋			
路線名			管理技術者・照査技術者名				
所在地			作成年月日	年 月 日			
施工箇所	起点側		終点側				
道路線名			道路規格	種 級			
交通量	年度	台/12h	計画交通量	台/24h (大型車一方向 台)			
設計速度	km/h		平面線形				
縦断勾配			横断勾配				
橋長	m		設計活荷重	B活荷重、 A活荷重、 群集荷重			
橋面積	m ²		特殊荷重				
幅員構成			設計震度	Kh = 0.25 (震度法レベル)			
斜角			地盤種別				
適用示方書	上部工	道路橋示方書 平成24年3月	塩害対策				
	下部工	道路橋示方書 平成24年3月	添架物	W E T G kN/m			
	その他		踏掛板	有 (m)、 無			
構造形式	上部工	鋼桁	舗装厚	車道	舗装、 cm 厚		
	下部工			歩道	舗装、 cm 厚		
	基礎工						
落橋防止システム	有、 無		支承構造タイプ	A, B			
予備設計	年度済、 無		地質調査	年度済、 無			
交差物件	河川条件	河川名	級河川 川 (川水系)				
		河川管理者	河川改修計画				
		計画高水流量	m ³ /sec	計画高水位	計画河床高	m	
		基準径間長	m	計画高水位幅	m	桁下余裕高	m 以上
		河積阻害率	%	計画堤防高	m	基準標高	TP.、その他
	交差条件	護岸工	左岸		右岸		
		種別	道 路		鉄 道	航 路	
		路線等名					
		桁下余裕高	m	m	m	m	
		側方余裕高	m	m	m	m	
特記事項等							

橋梁名	設計調書 (H24サンプル)
-----	----------------

適用示方書	道路橋示方書 平成24年3月	重要度の区分	B種の橋	地域別補正係数 c_z	1.0	c_{Iz}	1.2	c_{IIz}	1.0
-------	----------------	--------	------	---------------	-----	----------	-----	-----------	-----

下部工名称(下部工No.)		A1 (1)		P1 (2)		P2 (3)		A2 (4)		()		()		脚注	
構造形式	支条件 (水平支持)	橋軸方向(左側, 右側) (1.弾性, 2.固定, 3.可動, 4.免震, 5.剛結...)		可動		固定		固定		可動					
		直角方向(左側, 右側) (1.弾性, 2.固定, 3.可動, 4.免震, 5.剛結...)		固定		固定		固定		固定					
	上部工形式(上部工No.) (1.鋼板桁, 2.鋼箱桁, 3.PC桁, ..., n.その他)	鋼板桁 ()		()		鋼板桁 ()		()		鋼板桁 ()		()		()	
		()		()		()		()		()		()		()	
	下部工形式 (1.逆T橋台, 2.重力式橋台, 3.張出し式橋脚, ...)	逆T式橋台		張出し式橋脚		張出し式橋脚		逆T式橋台							
基礎工形式 (1.直接基礎, 2.杭基礎, ...)	杭基礎		杭基礎		直接基礎		直接基礎								
上部工反力	死荷重	R_D	(kN)	2100.00		6300.00		5850.00		2180.00					
	活荷重	R_L	(kN)	730.00		900.00		900.00		800.00					
	慣性力作用位置(橋軸, 直角)	y	(m)	0.100		0.100	0.150	0.100	1.500	0.100					
下部工形状	下部工寸法	躯体高(橋台はパラペット含)	H_P	(m)	7.100		11.000		15.100		6.500				
		フーチング幅(橋軸, 直角)	B_F	(m)	9.500	24.500	9.500	17.000	10.000	20.000	8.200	24.500			
		フーチング厚	H_F	(m)	1.800		2.000		2.500		1.800				
	橋座幅	斜角	θ	(度)											
		支承縁端距離	S	(cm)	\leq		\leq		\leq		\leq		\leq		
		水平耐力	$H \leq P_b$	(kN)	425.00 \leq 762.58		2500.00 \leq 2742.61		1400.00 \leq 2295.33		330.00 \leq 760.01		\leq		
	けたかかり長	けたかかり長 $\geq S_E, S_{EM}$	(cm)	\geq ,		\geq ,		\geq ,		\geq ,		\geq ,		※1	
	斜橋 $S_{E\theta}$, 曲線橋 $S_{E\phi}$	(cm)													
橋台条件	裏込め土	せん断抵抗角	ϕ	(度)	30.000				30.000						
		単位体積重量	γ	(kN/m ³)	19.00				19.00						
	踏掛版の設置の有無	(1.無, 2.有)		有				有							
	胸壁に取り付く落橋防止構造の有無	(1.無, 2.有)		有				有							
材質	コンクリート強度	(1.21, 2.24, ...)	σ_{ck}	(N/mm ²)	24		24		24		24				
	鉄筋	(1.SD295, 2.SD345, ...)	-		SD345		SD345		SD345		SD345				
材 量	コンクリート	胸壁・はり	V_1	(m ³)											
		たて壁・柱 (橋脚躯体)	V_2	(m ³)											
		フーチング	V_3	(m ³)											
		その他(翼壁等)	V_4	(m ³)											
		合計	ΣV	(m ³)											
	鉄筋重量	胸壁・はり	$W_1 (W_1/V_1)$	(kN)	()		()		()		()		()		
		たて壁・柱	$W_2 (W_2/V_2)$	(kN)	()		()		()		()		()		※2
		フーチング	$W_3 (W_3/V_3)$	(kN)	()		()		()		()		()		
		その他(翼壁等)	$W_4 (W_4/V_4)$	(kN)	()		()		()		()		()		
		合計	$\Sigma W (\Sigma W/\Sigma V)$	(kN)	()		()		()		()		()		
	型枠面積	$A (A/\Sigma V)$	(m ²)	()		()		()		()		()			
	足場工	a	(掛m ²)												
	支保工	v	(空m ³)												

橋梁名	設計調書 (H24サンプル)
-----	----------------

下部工名称(下部工NO.)			A1 (1)		P1 (2)		P2 (3)		A2 (4)						脚注				
地盤種別 (1. I種地盤, 2. II種地盤, 3. III種地盤)			II種地盤		II種地盤		II種地盤		I種地盤		種地盤		種地盤						
設計水平震度	震度法	橋軸方向	設計振動単位番号(左側, 右側)	—	1		2		2		3					※3			
			支承の水平剛性(等価剛性)(左側, 右側)	K_B (kN/m)	0		999999		999999		0								
			固有周期 (左側, 右側)	T (s)	0.129		0.408		0.408		0.119								※3
		設計水平震度 (下限値, 0.1)	k_h	0.22		0.25		0.25		0.20								※4	
		上部構造分担重量	W_U (kN)	0.00		11849.34		4104.42		0.00									
		地震時上部工水平力	H (kN)	319.08		2962.34		1026.11		319.08									
	直角方向	設計振動単位番号(左側, 右側)	—	1		2		3		4							※3		
		支承の水平剛性(等価剛性)(左側, 右側)	K_B (kN/m)	999999		999999		999999		999999									
		固有周期 (左側, 右側)	T (s)	0.090		0.197		0.208		0.096								※3	
		設計水平震度 (下限値, 0.1)	k_h	0.20		0.25		0.25		0.20								※4	
		上部構造分担重量	W_U (kN)	2127.17		5849.71		5849.71		2127.17									
		地震時上部工水平力	H (kN)	425.43		1462.43		1462.43		425.43									
	地震時保有水平耐力法	橋軸方向	設計振動単位番号(左側, 右側)	—	1		2		2								※3		
			支承の水平剛性(等価剛性)(左側, 右側)	K_B (kN/m)	0		999999		999999										
			固有周期 (左側, 右側)	T (s)	0.141		0.527		0.527										※3
			タイプI $c I_z \cdot k_{hc0}$ (下限値, 0.4)	$c I_z \cdot k_{hc0(I)}$	1.12		1.56		1.56										※5
			タイプII $c II_z \cdot k_{hc0}$ (下限値, 0.6)	$c II_z \cdot k_{hc0(II)}$	0.87		1.75		1.75										※6
			上部構造分担重量	W_U (kN)	1063.58		12697.77		3256.00										
直角方向		設計振動単位番号(左側, 右側)	—	1		2		3									※3		
		支承の水平剛性(等価剛性)(左側, 右側)	K_B (kN/m)	999999		999999		999999											
		固有周期 (左側, 右側)	T (s)	0.090		0.204		0.225										※3	
		タイプI $c I_z \cdot k_{hc0}$ (下限値, 0.4)	$c I_z \cdot k_{hc0(I)}$	0.96		1.52		1.56										※5	
		タイプII $c II_z \cdot k_{hc0}$ (下限値, 0.6)	$c II_z \cdot k_{hc0(II)}$	0.65		1.12		1.19										※6	
		上部構造分担重量	W_U (kN)	2127.17		5849.71		5849.71											

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)			A1 (1)		A2 (4)						脚注		
胸 壁	断面 寸法	断面幅	b (cm)	100.0	100.0	100.0	100.0						
		断面高	h (cm)	50.0	50.0	50.0	50.0						
		有効高	d (cm)	35.0	35.0	35.0	35.0						
	断面 鉄筋	軸方向鉄筋	A s (cm ²)	D22-250ctc×1.0段 15.484	D16-250ctc×1.0段 7.944	D19-250ctc×1.0段 11.460	D16-250ctc×1.0段 7.944	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	※1	
		せん断補強鉄筋	A w 0 (cm ²)	D13-2.0本500ctc 2.534	D13-2.0本500ctc 2.534	D16-2.0本250ctc 3.972	D16-2.0本250ctc 3.972	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc		
	許容応力度法(震度法)	断面力	荷重状態 (1.常時,2.地震時,3.その他)		常時	地震時	常時	地震時					
			曲げモーメント	M (kN・m)	73.60	35.50	57.72	9.98					
			せん断力	S (kN)		35.38		16.03					
		照査	曲げ圧縮応力度	σ_c (N/mm ²)	4.40 ≤ 7.00	2.74 ≤ 10.50	3.86 ≤ 7.00	0.77 ≤ 10.50	≦	≦	≦	≦	※2
			曲げ引張応力度	σ_s (N/mm ²)	151.12 ≤ 180.00	138.24 ≤ 300.00	158.03 ≤ 180.00	38.88 ≤ 300.00	≦	≦	≦	≦	
			せん断応力度	τ_m (N/mm ²)		0.101		0.046					※3
	必要せん断補強鉄筋量	A w (cm ²)	≧	≧	≧	≧	≧	≧	≧	≧			
	最小鉄筋量の照査 (1. Mu ≧ Mc, 2. 1.7M ≧ Mc)		Mu ≧ Mc	1.7M ≧ Mc	Mu ≧ Mc	1.7M ≧ Mc							
	落橋防止 構造	設計地震力	H F (kN)		3150.00		1419.84						
		曲げモーメントの照査	M ≤ M u (kN・m)		0.00 ≤ 104.59		0.00 ≤ 101.13		≦		≦	※2	
		せん断力の照査	S ≤ P s (kN)		128.57 ≤ 146.83		57.95 ≤ 146.83		≦		≦		
		押抜きせん断応力度の照査 $\tau \leq \tau a 3$ (N/mm ²)			0.830 ≤ 1.275		0.453 ≤ 1.275		≦		≦		
	た て 壁	断面 寸法	断面幅	b (cm)	100.0		100.0						
			断面高	h (cm)	170.0		170.0						
			有効高	d (cm)	155.0		170.0						
断面 鉄筋		軸方向鉄筋 (たて壁背面)	引張側	A s (cm ²)	D25-125ctc×1.0段 40.536		D - ctc× 段		D - ctc× 段		D - ctc× 段	※4	
			圧縮側 (たて壁前面)	A s ' (cm ²)	D25-125ctc×1.0段 40.536		D16-250ctc×1.0段 7.944		D - ctc× 段		D - ctc× 段		
		中間帯鉄筋	A w 0 (cm ²)	D16-2.0本500ctc 3.972		D16-4.0本250ctc 7.944		D - 本 ctc		D - 本 ctc			
許容応力度法(震度法)		断面力	荷重状態 (1.常時,2.温度変化,3.地震時,4.その他)		地震時	常時							
			曲げモーメント	M (kN・m)	736.79		328.35						
			軸力	N (kN)	322.63		348.26						
		照査	せん断力	S (kN)	283.56		224.07						
	曲げ圧縮応力度		σ_c (N/mm ²)	2.54 ≤ 12.00		0.42 ≤ 8.00		≦		≦	※2		
	曲げ引張応力度		σ_s (N/mm ²)	90.38 ≤ 300.00		5.61 ≤ 200.00		≦		≦			
せん断応力度	τ_m (N/mm ²)	0.183		0.132						※3			
必要中間帯鉄筋量	A w (cm ²)	≧		≧		≧		≧					
最筋小量 鉄	曲げ部材 (1. Mu ≧ Mc, 2. 1.7M ≧ Mc)		Mu ≧ Mc		1.7M ≧ Mc								
軸方向力部材 $\Sigma A_s \geq 0.008 A' 1$ (cm ²)			81.1 ≥ 3.5		7.9 ≥ 3.4								

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)		A1 (1)		A2 (4)						脚注		
フーチング	照査方向	前趾	後趾	前趾	後趾	前趾	後趾	前趾	後趾			
	断	断面幅 ()内はせん断照査位置 b (cm)	100.0 (100.0)	100.0 (100.0)	100.0 (100.0)	100.0 (100.0)	()	()	()	()		
		断面高 ()内はせん断照査位置 h (cm)	180.0 (180.0)	180.0 (180.0)	180.0 (180.0)	180.0 (180.0)	()	()	()	()		
		有効高 ()内はせん断照査位置 d (cm)	160.0 (160.0)	170.0 (170.0)	180.0 (180.0)	168.0 (168.0)	()	()	()	()		
	面	軸方向鉄筋 A s (cm ²)	D19-125ctc×1.0段 22.920	D25-125ctc×1.0段 40.536	D - ctc× 段	D19-125ctc×1.0段 22.920	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段		
		せん断補強鉄筋 A w 0 (cm ²)	D16-2.0本500ctc 3.972	D19-2.0本500ctc 5.730	D13-2.0本500ctc 2.534	D13-2.0本500ctc 2.534	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc		
	許容応力度法(震度法)	断面力	荷重状態 (1.常時,2.震度,3.地震時,...)()内はせん断照査	常時 (地震時)	地震時	地震時	地震時	()	()	()	()	
		曲げモーメント M (kN・m)	303.73	1800.75	214.73	827.36						
		せん断力 S (kN)	598.26	470.19	116.81	232.62						
		照査	曲げ圧縮応力度 σ_c (N/mm ²)	1.35 ≤ 8.00	5.77 ≤ 12.00	0.40 ≤ 12.00	3.41 ≤ 12.00	≦	≦	≦	≦	※2
			曲げ引張応力度 σ_s (N/mm ²)	88.33 ≤ 160.00	283.43 ≤ 300.00	0.40 ≤ 300.00	228.82 ≤ 300.00	≦	≦	≦	≦	
			せん断応力度 τ_m (N/mm ²)	0.374	0.277	0.065	0.138					※3
			必要せん断補強鉄筋量 A w (cm ²)	≧	≧	≧	≧	≦	≦	≦	≦	
	最小鉄筋量の照査 (1. $\mu \geq \mu_c$, 2. $1.7\mu \leq \mu_c$)	1.7 $\mu \geq \mu_c$	$\mu \geq \mu_c$		$\mu \geq \mu_c$							
	翼壁	照査方向 (1.左側,2.右側)	左側	右側	左側	右側	左側	右側	左側	右側		
照査断面 (1.A点,2.B点,3.C点,4.D点)		C点	D点									
断		断面幅 b (cm)	100.0	100.0								
		断面高 h (cm)	60.0	60.0								
		有効高 d (cm)	50.0	50.0								
面		軸方向鉄筋 A s (cm ²)	D32-250ctc×1.0段 31.768	D25-125ctc×1.0段 40.536	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段		
		せん断補強鉄筋 A w 0 (cm ²)	D25-4.0本250ctc 20.268	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc		
許容応力度法(震度法)		断面力	荷重状態 (1.常時,2.地震時,3.その他)	常時	常時							
		土圧の考え方 (1.主働土圧,2.静止土圧)	主働土圧	主働土圧								
		曲げモーメント M (kN・m)	228.91	62.94								
		せん断力 S (kN)	0.00	40.41								
		照査	曲げ圧縮応力度 σ_c (N/mm ²)	5.90 ≤ 8.00	1.50 ≤ 8.00	≦	≦	≦	≦	≦	≦	※2
			曲げ引張応力度 σ_s (N/mm ²)	163.24 ≤ 180.00	35.65 ≤ 180.00	≦	≦	≦	≦	≦	≦	
			せん断応力度 τ_m (N/mm ²)	0.269	0.081							※3
必要せん断補強鉄筋量 A w (cm ²)			≧	≧	≦	≦	≦	≦	≦	≦		
最小鉄筋量の照査 (1. $\mu \geq \mu_c$, 2. $1.7\mu \leq \mu_c$)	$\mu \geq \mu_c$	$\mu \geq \mu_c$										

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)		P1 (2)		P2 (3)						脚注			
橋脚躯体	躯体形状	張出し式橋脚		張出し式橋脚									
	照査方向	橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向				
	断	寸法	断面幅 b (cm)	1500.0	250.0	1500.0	250.0						
			断面高 h (cm)	250.0	1500.0	250.0	1500.0						
			有効高 d (cm)	239.5	1451.3	234.5	1446.8						
	面	鉄筋	軸方向鉄筋 A s (cm ²)	D41-101.0本×1.0段 1353.400	D41-27.0本×1.0段 361.800	D32-101.0本×2.0段 1604.284	D32-25.0本×2.0段 397.100	D - 本× 段	D - 本× 段	D - 本× 段	D - 本× 段		
			帯鉄筋(中間帯鉄筋を含む) A w O (cm ²)	D22-16.0本150etc 61.936	D22-3.0本150etc 11.613	D19-18.0本150etc 51.570	D19-5.0本150etc 14.325	D - 本 etc	D - 本 etc	D - 本 etc	D - 本 etc		
	許容応力度法(震度法)	断面力	荷重状態 (1.常時,2.温度変化,3.地震時,4.その他)	地震時	地震時	地震時	地震時				※1		
			曲げモーメント M (kN・m)	51564.21	33884.21	44578.00	53218.80						
			軸力 N (kN)	17106.92	17106.92	20289.09	20289.09						
			せん断力 S (kN)	5901.73	4301.73	4635.77	5069.77						
		照査	曲げ応力度	曲げ圧縮応力度 σ_c (N/mm ²)	4.08 ≤ 12.00	0.76 ≤ 12.00	3.48 ≤ 12.00	1.01 ≤ 12.00	≦	≦	≦	≦	※2
				曲げ引張応力度 σ_s (N/mm ²)	102.69 ≤ 300.00	1.13 ≤ 300.00	70.10 ≤ 300.00	0.65 ≤ 300.00	≦	≦	≦	≦	
				せん断応力度 τ_m (N/mm ²)	0.170	0.119	0.137	0.140					※3
		必要帯鉄筋量 A w (cm ²)	≧	≧	≧	≧	≧	≧	≧	≧			
最筋小量鉄	曲げ部材 (1. $M_u \geq M_c$, 2. $1.7M_u \leq M_c$)												
	軸方向力部材 $\sum A_s \geq 0.008 A' 1$ (cm ²)	3430.4 ≥ 177.8	3430.4 ≥ 177.8	4002.8 ≥ 209.3	4002.8 ≥ 209.3								
動的解析による照査の有無													

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)		P1 (2)		P2 (3)						脚注		
照査地震動		タイプ I	タイプ II	タイプ I	タイプ II	タイプ I	タイプ II	タイプ I	タイプ II			
地震時保有水平耐力法	断面	軸方向引張鉄筋比 $p t$ (%)	0.49868		0.59324							
		横拘束筋 $A h$ (cm ²)	D22-1.0本150etc 3.871		D19-1.0本150etc 2.865		D - 本 etc		D - 本 etc			
		横拘束筋の有効長 d (cm)	100.00		100.00							
		横拘束筋の体積比 ρs (%)	1.032		0.764							
	耐力	終局水平耐力 $P u$ (kN)	13823.57	13823.57	11393.57	11393.57					※4	
		せん断耐力 $P s$ (kN)	36325.77	38615.21	31176.94	33550.08						
	橋脚軸方向	破壊形態 (1.曲げ破壊型、2.せん断破壊型、3.曲げからせん断)		曲げ破壊型	曲げ破壊型	曲げ破壊型	曲げ破壊型					
		耐力の照査	許容塑性率 μa	3.847	3.847	2.357	2.357					※4
			設計水平震度 $k h c$	0.60	0.68	0.81	0.91					※5
			設計に用いる設計水平震度 $k h c$	0.60	0.68	0.81	0.91					
			等価重量 W (kN)	18101.24	18101.24	10475.54	10475.54					
			地震時保有水平耐力照査 $P a \geq k h c W$ (kN)	$13823.57 \geq 10860.74$	$13823.57 \geq 12308.84$	$11393.57 \geq 8485.19$	$11393.57 \geq 9532.74$	\geq	\geq	\geq	\geq	
		残変留位	応答塑性率 μR	2.586	3.126	1.529	1.794					
			残留変位の照査 $\delta R \leq \delta R a$ (cm)	$3.8 \leq 11.0$	$5.0 \leq 11.0$	$2.5 \leq 15.1$	$3.7 \leq 15.1$	\leq	\leq	\leq	\leq	
		躯体断面決定要因 (1.震度法曲げ、2.震度法せん断、3.保耐法耐力、4.保耐法残留、5.直角方向の影響、6.その他)										
動的解析による照査の有無												
直角方向	断面	軸方向引張鉄筋比 $p t$ (%)	0.47326		0.55332							
		横拘束筋 $A h$ (cm ²)	D22-1.0本150etc 3.871		D19-1.0本150etc 2.865		D - 本 etc		D - 本 etc			
		横拘束筋の有効長 d (cm)	184.00		100.00							
		横拘束筋の体積比 ρs (%)	0.561		0.764							
	耐力	終局水平耐力 $P u$ (kN)	79910.30	79910.30	67642.85	67642.85					※4	
		せん断耐力 $P s$ (kN)	33845.65	35333.90	46130.36	47690.02						
	破壊形態 (1.曲げ破壊型、2.せん断破壊型、3.曲げからせん断)		せん断破壊型	せん断破壊型	せん断破壊型	せん断破壊型						
	耐力の照査	許容塑性率 μa	1.000	1.000	1.000	1.000					※4	
		設計水平震度 $k h c$	1.52	1.12	1.56	1.19					※5	
		設計に用いる設計水平震度 $k h c$	1.52	1.12	1.56	1.19						
等価重量 W (kN)		16656.64	16656.64	20288.79	20288.79							
地震時保有水平耐力照査 $P a \geq k h c W$ (kN)		$36822.15 \geq 25318.09$	$36822.15 \geq 18655.44$	$49249.68 \geq 31650.51$	$49249.68 \geq 24143.66$	\geq	\geq	\geq	\geq		※6	
残変留位	応答塑性率 μR	0.736	0.627	0.707	0.620							
	残留変位の照査 $\delta R \leq \delta R a$ (cm)	$0.0 \leq 11.0$	$0.0 \leq 11.0$	$0.0 \leq 15.1$	$0.0 \leq 15.1$	\leq	\leq	\leq	\leq		※7	
躯体断面決定要因 (1.震度法曲げ、2.震度法せん断、3.保耐法耐力、4.保耐法残留、5.橋脚方向の影響、6.その他)												
動的解析による照査の有無 (1.無、2.有)												

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)		P1 (2)		P2 (3)						脚注		
照査方向		鉛直方向	水平方向	鉛直方向	水平方向	鉛直方向	水平方向	鉛直方向	水平方向			
は り	断 面 寸 法	断面幅 ()内はせん断力照査位置 b (cm)	250.0 (250.0)	250.0 (207.5)	250.0 (250.0)	250.0 (250.0)	()	()	()	()		
		断面高 ()内はせん断力照査位置 h (cm)	250.0 (207.5)	250.0 (250.0)	250.0 (217.5)	250.0 (250.0)	()	()	()	()		
		有効高 ()内はせん断力照査位置 d (cm)	235.0 (192.5)	240.0 (240.0)	235.0 (202.5)	240.0 (240.0)	()	()	()	()		
	鉄 筋	軸方向鉄筋 A s (cm ²)	D38-16.0本×1.0段 182.400	D25-15.0本×1.0段 76.005	D29-16.0本×1.0段 102.784	D16-15.0本×1.0段 29.790	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段		
		せん断補強鉄筋 A w 0 (cm ²)	D19-8.0本150ctc 22.920	D19-4.0本150ctc 11.460	D16-8.0本150ctc 15.888	D16-4.0本150ctc 7.944	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc		
	許 容 応 力 度 法 (震 度 法)	断 面 力	荷重状態 (1.常時, 2.温度変化, 3.地震時, 4.その他)	死荷重時	地震時	死荷重時	地震時					
			曲げモーメント M (kN・m)	2451.05	977.90	2158.65	454.80					
			せん断力 S (kN)	1059.22	432.95	1100.33	260.07					
		照 査	曲げ圧縮応力度 σ_c (N/mm ²)	1.48 ≤ 8.00	0.82 ≤ 12.00	1.64 ≤ 8.00	0.57 ≤ 12.00	≦	≦	≦	≦	※2
			曲げ引張応力度 σ_s (N/mm ²)	62.66 ≤ 100.00	56.97 ≤ 300.00	95.90 ≤ 100.00	66.14 ≤ 300.00	≦	≦	≦	≦	
せん断応力度 τ_m (N/mm ²)	0.220	0.087	0.217	0.043						※3		
必要せん断補強鉄筋量 A w (cm ²)	22.920 ≥ 0.152	≧	15.888 ≥ 1.132	≧	≦	≦	≦	≦				
最小鉄筋量の照査 (1. $M_u \leq Mc$, 2. $1.7M \leq Mc$)	1.7M ≤ Mc	1.7M ≤ Mc	1.7M ≤ Mc	1.7M ≤ Mc								

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)		P1 (2)		P2 (3)						脚注		
照査方向		下 面	上 面	下 面	上 面	下 面	上 面	下 面	上 面			
フーチング橋軸方向	鉄筋 (幅1mあたり)	軸方向鉄筋 A s (cm ² /m)	D29-125ctc×1.0段 51.392	D25-125ctc×1.0段 40.536	D25-125ctc×1.0段 40.536	D25-125ctc×1.0段 40.536	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	※8	
		せん断補強鉄筋 A w 0 (cm ² /m)	D19-4.0本250ctc 11.460	D19-4.0本250ctc 11.460	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc		
	許容応力度法(震度法)	断面寸法	断面幅 ()内はせん断力照査位置 b (cm)	1700.0 (1700.0)	1640.0 (1700.0)	1930.0 (2000.0)	1690.0 (2000.0)	()	()	()	()	
			断面高 ()内はせん断力照査位置 h (cm)	200.0 (200.0)	200.0 (200.0)	250.0 (250.0)	250.0 (250.0)	()	()	()	()	
			有効高 ()内はせん断力照査位置 d (cm)	185.0 (185.0)	190.0 (190.0)	240.0 (240.0)	240.0 (240.0)	()	()	()	()	
	断面力	照査	荷重状態 (1.常時,2.温度変化,3.地震時,...)()内はせん断照査	地震時	地震時	地震時	地震時	()	()	()	()	
			曲げモーメント M (kN・m)	32121.11	12351.15	33726.57	4579.48					
			せん断力 S (kN)	14278.14	4968.93	11991.67	1655.97					
	照査	照査	曲げ圧縮応力度 σ c (N/mm ²)	4.82 ≤ 12.00	2.02 ≤ 12.00	3.23 ≤ 12.00	0.50 ≤ 12.00	≦	≦	≦	≦	※2
			曲げ引張応力度 σ s (N/mm ²)	216.80 ≤ 300.00	105.64 ≤ 300.00	192.54 ≤ 300.00	29.86 ≤ 300.00	≦	≦	≦	≦	
			せん断応力度 τ m (N/mm ²)	0.454	0.154	0.250	0.034					※3
			必要せん断補強鉄筋量 A w (cm ²)	≧	≧	≧	≧	≧	≧	≧	≧	
	最小鉄筋量の照査 (1. Mu ≧ Mc, 2. 1.7M ≧ Mc)		Mu ≧ Mc	Mu ≧ Mc	Mu ≧ Mc	1.7M ≧ Mc						
	保有水平耐力法	断面寸法	断面幅 ()内はせん断力照査位置 b (cm)	1700.0 (1700.0)	1700.0 (1700.0)	2000.0 (2000.0)	1810.0 (2000.0)	()	()	()	()	
			断面高 ()内はせん断力照査位置 h (cm)	200.0 (200.0)	200.0 (200.0)	250.0 (250.0)	250.0 (250.0)	()	()	()	()	
			有効高 ()内はせん断力照査位置 d (cm)	185.0 (185.0)	190.0 (190.0)	240.0 (240.0)	240.0 (240.0)	()	()	()	()	
			曲げモーメントの照査 M ≦ M v (kN・m)	52003.2 ≤ 52036.9	33835.0 ≤ 42549.5	60438.1 ≤ 63243.8	8613.3 ≤ 57188.6	≦	≦	≦	≦	
			せん断 S ≦ P s (kN)	36955.5 ≤ 51444.7	27572.3 ≤ 50322.0	28958.3 ≤ 37978.1	3062.5 ≤ 35582.1	≦	≦	≦	≦	※2
せん断 S ≦ P s (kN)	≦	≦	≦	≦	≦	≦	≦	≦				
フーチング直角方向	鉄筋 (幅1mあたり)	軸方向鉄筋 A s (cm ² /m)	D25-125ctc×1.0段 40.536	D19-125ctc×1.0段 22.920	D25-125ctc×1.0段 40.536	D25-125ctc×1.0段 40.536	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	D - ctc× 段	※8	
		せん断補強鉄筋 A w 0 (cm ² /m)	D19-2.0本500ctc 5.730	D19-2.0本500ctc 5.730	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc	D - 本 ctc		
	許容応力度法(震度法)	断面寸法	断面幅 ()内はせん断力照査位置 b (cm)	620.0 (950.0)	440.0 (950.0)	730.0 (1000.0)	()	()	()	()	()	
			断面高 ()内はせん断力照査位置 h (cm)	200.0 (200.0)	200.0 (200.0)	250.0 (250.0)	()	()	()	()	()	
			有効高 ()内はせん断力照査位置 d (cm)	185.0 (185.0)	190.0 (190.0)	240.0 (240.0)	()	()	()	()	()	
	断面力	照査	荷重状態 (1.常時,2.温度変化,3.地震時,...)()内はせん断照査	地震時(常時)	地震時	常時(地震時)		()	()	()	()	
			曲げモーメント M (kN・m)	1082.16	87.12	4006.06						
			せん断力 S (kN)	137.75	137.75	2972.76						
	照査	照査	曲げ圧縮応力度 σ c (N/mm ²)	0.49 ≤ 12.00	0.07 ≤ 12.00	1.02 ≤ 8.00	≦	≦	≦	≦	≦	※2
			曲げ引張応力度 σ s (N/mm ²)	25.17 ≤ 300.00	4.83 ≤ 300.00	60.46 ≤ 160.00	≦	≦	≦	≦	≦	
			せん断応力度 τ m (N/mm ²)	0.008	0.008	0.124						※3
			必要せん断補強鉄筋量 A w (cm ²)	≧	≧	≧	≧	≧	≧	≧	≧	
	最小鉄筋量の照査 (1. Mu ≧ Mc, 2. 1.7M ≧ Mc)		1.7M ≧ Mc	1.7M ≧ Mc	1.7M ≧ Mc							
	保有水平耐力法	断面寸法	断面幅 ()内はせん断力照査位置 b (cm)	950.0 ()	535.0 ()	1000.0 (1000.0)	610.0 (1000.0)	()	()	()	()	
			断面高 ()内はせん断力照査位置 h (cm)	200.0 ()	200.0 ()	250.0 (250.0)	250.0 (250.0)	()	()	()	()	
			有効高 ()内はせん断力照査位置 d (cm)	185.0 ()	190.0 ()	240.0 (240.0)	240.0 (240.0)	()	()	()	()	
			曲げモーメントの照査 M ≦ M v (kN・m)	8295.9 ≤ 23260.2	8656.4 ≤ 7787.9	4619.9 ≤ 30854.2	2316.0 ≤ 19050.1	≦	≦	≦	≦	
			せん断 S ≦ P s (kN)	≦	≦	7380.7 ≤ 32856.8	918.8 ≤ 14464.3	≦	≦	≦	≦	※2
せん断 S ≦ P s (kN)	≦	≦	≦	≦	≦	≦	≦	≦				

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)		P2 (3)		A2 (4)						脚注		
直接基礎条件	フーチング幅 (橋軸方向, 直角方向) B_F (m)	10.000	20.000	8.200	24.500							
	支持地盤の種類 (1.砂れき地盤, 2.砂地盤, 3.粘性土地盤, 4.岩盤, 5.その他)											
	支持地盤との間の摩擦係数 $\tan \phi_B$	0.580		0.600								
	常時の最大地盤反力度 q_a (kN/m ²)	400.0		600.0								
	突起の有無	無し		無し								
安定計算	照 査 方 向	橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向			
	下面の シゲル力	常浮力時無視	鉛直力 N (kN)	33439.09	33439.09	36552.86					※1	
			水平力 H (kN)	0.00	0.00	4649.88						
			モーメント M (kN・m)	0.00	0.00	157903.70						
			地盤反力度									
	地震時	地震力時無視	鉛直力 N (kN)	32539.09	32539.09	33443.81					※1	
			水平力 H (kN)	7698.27	8132.27	12053.53						
			モーメント M (kN・m)	59995.55	69721.36	115698.17						
			地盤反力度									
	常時	計算ケース (1.浮力無視, 2.浮力考慮)		浮力無視	浮力無視	浮力考慮						
		偏心量 e (m)		0.000 ≤ 1.667	0.000 ≤ 3.333	0.227 ≤ 1.367	≦	≦	≦	≦		
		滑動安全率(算出不能の際は999.9) f_s (≥1.5)		999.9 ≥ 1.50	999.9 ≥ 1.50	5.256 ≥ 1.50	≧	≧	≧	≧	※2	
		地反力	地盤反力度	q_1 (kN/m ²)	167.2 ≤ 400.0	167.2 ≤ 400.0	152.7 ≤ 600.0	≦	≦	≦	≦	※2, 3
				q_2 (kN/m ²)	167.2 ≤ 400.0	167.2 ≤ 400.0	211.2 ≤ 600.0	≦	≦	≦	≦	
		許容鉛直支持力 Q_a (kN)		236951.2 ≥ 33439.1	260846.6 ≥ 33439.1	91054.0 ≥ 36552.9	≧	≧	≧	≧	≧	
地震時	計算ケース (1.浮力無視, 2.浮力考慮)		浮力考慮	浮力考慮	浮力無視							
	偏心量 e (m)		2.102 ≤ 3.333	2.443 ≤ 6.667	0.641 ≤ 2.733	≦	≦	≦	≦			
	滑動安全率(算出不能の際は999.9) f_s (≥1.2)		2.150 ≥ 1.20	2.035 ≥ 1.20	1.946 ≥ 1.20	≧	≧	≧	≧	※2		
	地反力	地盤反力度	q_1 (kN/m ²)	0.0	38.1	244.5	≦	≦	≦	≦	※2, 3	
			q_2 (kN/m ²)	328.3	247.3	88.4	≦	≦	≦	≦		
	許容鉛直支持力 Q_a (kN)		77288.4 ≥ 28539.1	107470.0 ≥ 28539.1	69374.9 ≥ 33443.8	≧	≧	≧	≧	≧		
安定計算決定荷重状態 (1.常時, 2.地震時, 3.その他のケース, 4.決定ケース無し)												
安定計算(フーチング幅)決定根拠 (1.転倒, 2.滑動, 3.地盤反力度, 4.鉛直支持力, 5.駆体形状からの最小形状, 6.他(橋軸, 直角)方向の影響)												

基礎工設計調書(杭基礎：深礎杭は除く)(その1) 設計条件

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)	A1 (1)	P1 (2)			脚注	
杭基礎条件	杭種 (1.場所打ち杭, 2.鋼管杭, 3.PHC杭, 4.RC杭, 5.その他)	場所打ち杭	場所打ち杭			
	工 場所打ち杭 (1.4-4ケーシング工法, 2.リバー工法, 3.7-ストリク工法)					
	法 既 製 杭 (1.打込み杭工法, 2.中掘り杭工法)					
	中掘り杭先端処理方法 (1.最終打設, 2.セメント吐出機, 3.ツボ打設)					
	支持地盤の種類 (1.砂れき地盤, 2.砂地盤, 3.粘性土地盤, 4.岩盤, 5.その他)					
	材 質	コンクリート設計基準強度 σ_{ck} (N/mm ²)	24	24		
		鋼材 場所打ち杭 (1.SD295, 2.SD345) 鋼管杭 (1.SKK400, 2.SKK490)	SD345	SD345		
	杭 径 D (mm)	1000	1000			
	杭 長 L (m)	15.000	27.400			
	杭本数 N 本	40	28			
	杭の種類	支持杭	支持杭			
	杭先端の極限支持力度 q_d (kN/m ²)	3000	3000			
	杭頭結合方法 (1.方法A, 2.方法B)	方法B	方法B			
地盤条件	液状化層 (FL ≤ 1)の有無 (1.無し, 2.有り)	有り	有り			
	震度法による設計に用いた土質定数の低減係数DEの最低値 (1.0, 2, 2.1/3, 3, 2/3) DEmin		2/3			
	地震時保有水平耐力法による設計に用いた土質定数の低減係数DEの最低値 (1.0, 2, 2.1/3, 3, 2/3) DEmin	2/3	1/3			
	地震時保有水平耐力法による設計において土質定数を低減した層厚の合計(フーチング下面から) (m)	1.000	5.000			
	土質定数を零とみなすごく軟弱な粘性土層あるいはシルト層の有無 (1.無し, 2.有り)	無し	無し			
	土質定数を零とみなした粘性土層あるいはシルト層の層厚(フーチング下面から) (m)					
	流動化の影響 (1.無し, 2.有り)	無し	無し			
	流動化の方向 (1.軸方向, 2.直角方向, 3.両方向)					
	水際線からの距離 s (1. s ≤ 50m, 2. 50m ≤ s ≤ 100m)					
	液状化指数 PL					
流動化の影響を考慮した層厚の合計(地表面から) H _{NL} + H _L (m)						

基礎工設計調書(杭基礎：深礎杭は除く)(その2) 安定計算、杭体応力度

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)		A1 (1)		P1 (2)						脚注	
照 査 方 向		橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向		
安定計算	フ下面の シテ外 力	常時 浮力無視	鉛直力 N (kN)	42728.73		27048.49	27048.49			※1	
			水平力 H (kN)	5305.88		0.00	0.00				
			モーメント M (kN・m)	18655.53		0.00	0.00				
	地震時	地浮力無視	鉛直力 N (kN)	39680.70		26148.49	26148.49				
			水平力 H (kN)	15773.77		7880.11	6280.11				
			モーメント M (kN・m)	24883.55		65346.03	44466.03				
常時	計算ケース (1.浮力無視,2.浮力考慮)		浮力無視		浮力無視	浮力無視					
		最大杭軸方向力 Pmax (kN/本)	1148.8 ≤ 1268.0	≤	966.0 ≤ 3526.7	966.0 ≤ 3526.7	≤	≤	≤	※2	
		最小杭軸方向力(引抜き力はマイナス) Pmin (kN/本)	987.6 ≥ -516.4	≥	966.0 ≥ -1868.4	966.0 ≥ -1868.4	≥	≥	≥		
		設計地盤面での水平変位量 δ (mm)	1.637 ≤ 15.000	≤	0.000 ≤ 15.000	0.000 ≤ 15.000	≤	≤	≤		
地震時	計算ケース 1 (1.浮力無視,2.浮力考慮)		浮力無視		浮力無視	浮力無視					
		最大杭軸方向力 Pmax (kN/本)	1573.8 ≤ 1937.2	≤	2180.6 ≤ 5333.6	1512.6 ≤ 5333.6	≤	≤	≤	※2	
		最小杭軸方向力(引抜き力はマイナス) Pmin (kN/本)	410.2 ≥ -862.0	≥	-312.8 ≥ -3424.8	355.1 ≥ -3424.8	≥	≥	≥		
		設計地盤面での水平変位量 δ (mm)	3.859 ≤ 15.000	≤	3.411 ≤ 15.000	2.058 ≤ 15.000	≤	≤	≤		
杭体断面 (場所打ち杭：使用鉄筋、鋼管杭：板厚、PHC杭またはRC杭：種別)		D29-20.0本×1.0段 128.480		D38-20.0本×1.0段 228.000							
杭体帯鉄筋 (場所打ち杭の場合) (cm ²)		D19-2.0本150etc 5.730		D19-2.0本150etc 5.730		D - 本 etc		D - 本 etc			
杭体応力度	照 査 方 向 (1.橋軸方向,2.直角方向)		橋軸方向		橋軸方向						
	計算ケース		浮力考慮		浮力無視						
	断面力	荷重状態 (1.常時,2.温度変化,3.地震時,4.その他のケース)		地震時		地震時					
			曲げモーメント M (kN・m)	589.97		336.91					
			軸 力 N (kN)	295.00		2180.59					
			せん断力 S (kN)	394.34		281.43					
	照 査		曲げ圧縮応力度 σc (N/mm ²)	8.45 ≤ 12.00		4.36 ≤ 12.00		≤		≤	※3
			曲げ引張応力度 σt (N/mm ²)	169.52 ≤ 300.00		83.17 ≤ 300.00		≤		≤	
			せん断応力度 τ (N/mm ²)	0.586		0.418					
			必要帯鉄筋量(場所打ち杭の場合) Aw (cm ²)					≤		≤	※4
	許容せん断力(PHC杭の場合) Ps (kN)		≤		≤		≤		≤	※9	

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)		A1 (1)		P1 (2)						脚注	
照 査 方 向		橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向	橋軸方向	直角方向		
不安定影響とならない地盤合	照査方法 (1.耐力による照査,2.応答塑性率による照査)			耐力による照査	耐力による照査					※5	
	応答塑性率による照査とした理由「橋脚躯体の状態」 (1. $P_a \leq 1.5 k h c W$, 2. せん断破壊型あるいは曲げ損傷からせん断破壊移行型)										
	フーチング前面の地盤抵抗 (1.考慮,2.無視)			無視	無視						
	基礎に用いる設計水平震度 khp (khA)			0.84	5.28						
	地震時保有水平耐力法に用いる設計水平震度 $C_z \cdot khc0$ (khce)			1.75	1.12						
	地盤面における設計水平震度 khg			0.70	0.70						
	耐力	降伏しない杭の曲げモーメント $M \leq M_v$ (kN・m/本)	\leq	\leq	$1620.78 \leq 1722.41$	$1618.18 \leq 1722.41$	\leq	\leq	\leq	\leq	※6
		杭頭の最大押込み力 $P_N \leq P_{NU}$ (kN/本)	\leq	\leq	$5420.21 \leq 11066.26$	$3402.68 \leq 11066.26$	\leq	\leq	\leq	\leq	
	応答塑性率	基礎の設計水平震度 $khcF$									
		基礎が降伏に達するときの水平震度 $khvF$									
		降伏状態 (1.杭体降伏,2.押込み力上限)									
		基礎の応答塑性率 μFr	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	※6,7
	変位	基礎の応答変位 δFr (m)									
		杭頭での水平変位 δFO (m)	\leq	\leq	0.027	0.019	\leq	\leq	\leq	\leq	※6
フーチングの回転角 αFO (rad)		\leq	\leq	$0.002 \leq 0.020$	$0.001 \leq 0.020$	\leq	\leq	\leq	\leq		
杭基礎のせん断力 $S \leq P_s$ (kN)	\leq	\leq	$25283.39 \leq 36057.60$	$24194.88 \leq 36057.60$	\leq	\leq	\leq	\leq	※6,8		
不安定影響がある地盤合	照査方法 (1.耐力による照査,2.応答塑性率による照査)	応答塑性率による照査		応答塑性率による照査	応答塑性率による照査						
	フーチング前面の地盤抵抗 (1.考慮,2.無視)	無視		無視	無視						
	耐力	降伏しない杭の曲げモーメント $M \leq M_v$ (kN・m/本)	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	※6
		杭頭の最大押込み力 $P_N \leq P_{NU}$ (kN/本)	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	
	応答塑性率	基礎の設計水平震度 $khcF$ (khA)	0.70		1.17	0.75					
		基礎が降伏に達するときの水平震度 $khvF$ (khvA)	0.34		0.53	0.64					
		降伏状態 (1.杭体降伏,2.押込み力上限)	杭体降伏		杭体降伏	杭体降伏					
		基礎の応答塑性率 μFr (μAr)	$2.61 \leq 3.00$	\leq	$2.94 \leq 4.00$	$1.19 \leq 4.00$	\leq	\leq	\leq	\leq	※6,7
	変位	基礎の応答変位 δFr (δAr) (m)	0.074		0.300	0.088					
		杭頭での水平変位 δFO (m)	0.068		0.270	0.082	\leq	\leq	\leq	\leq	※5
		フーチングの回転角 αFO (rad)	$0.001 \leq 0.020$	\leq	$0.002 \leq 0.020$	$0.000 \leq 0.020$	\leq	\leq	\leq	\leq	
	杭基礎のせん断力 $S \leq P_s$ (kN)	$26553.13 \leq 51567.18$	\leq	$19119.87 \leq 36057.60$	$14483.79 \leq 36057.60$	\leq	\leq	\leq	\leq	※6,8	
	流動化が生じる場合	杭頭での水平変位 $\delta FO \leq \delta v \times 2$ (m)	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	※6
		流動力 $流動力 \leq P_s$ (kN)	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	\leq	
杭本数決定照査方向 (1.橋軸方向,2.直角方向)											
杭本数決定荷重状態 (1.常時,2.温度変化時,3.地震時,4.保有水平耐力(不安定地盤なし),5.保有水平耐力(不安定地盤あり),6.保有水平耐力(流動化),7.その他のケース)											
杭本数決定根拠 (〔震度法〕 1.押込み力,2.引抜き力,3.変位,4.杭体応力度,〔地震時保有水平耐力法〕 5.耐力,6.応答塑性率,7.変位,8.せん断力)											

橋 梁 名	設計調書 (H24サンプル)
-------	----------------

下部工名称(下部工No.)			A1 (1)		A2 (4)						脚注
			前趾	後趾	前趾	後趾	前趾	後趾	前趾	後趾	
フ ー チ ン グ	保 有 水 平 耐 力 法	断面幅 ()内はせん断力照査位置 b (cm)	2450.0 (2450.0)	2450.0 (2450.0)	()	()	()	()	()	()	
		断面高 ()内はせん断力照査位置 h (cm)	180.0 (180.0)	180.0 (180.0)	()	()	()	()	()	()	
		有効高 ()内はせん断力照査位置 d (cm)	170.0 (170.0)	170.0 (170.0)	()	()	()	()	()	()	
		曲げモーメントの照査 $M \leq M_v$ (kN·m)	2454.0 ≤ 15855.3	45234.5 ≤ 54274.0	≤	≤	≤	≤	≤	≤	
	せ 断 ん	はりとしてのせん断 $S \leq P_s$ (kN)	21520.2 ≤ 35170.0	20919.8 ≤ 60241.4	≤	≤	≤	≤	≤	≤	
		版としてのせん断 $S \leq P_s$ (kN)	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	

下部工脚注の説明

1. 下部工設計条件および材料総括

- ※1) 支承縁端距離およびけたかかり長が満足していることをチェックする。
- ※2) 同規模の下部構造がある場合には、数量のオーダーを横並びで比較する。
- ※3) 道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編 表一解6.2.1に示される設計振動単位に適用しているかを、各設計振動単位番号ごとにチェックする。また、同一の設計振動単位においては、同一の設計水平震度であることをチェックする。
- ※4) 震度法に用いる設計水平震度の下限値 $kh=0.1$ を下回っていないことをチェックする。
- ※5) 地震時保有水平耐力法に用いるタイプⅠの $Cz \cdot khc0$ が 0.3 を下回っていないことをチェックする。
- ※6) 地震時保有水平耐力法に用いるタイプⅡの $Cz \cdot khc0$ が 0.6 を下回っていないことをチェックする。

2. 橋台部材設計

- ※1) 胸壁に落橋防止構造を取り付ける場合、胸壁前面側の軸方向鉄筋量は、胸壁背面側の軸方向鉄筋量の $1/2$ 以上であることをチェックする。
- ※2) 設計値が許容値を満足することをチェックする。
- ※3) 平均せん断応力度が許容せん断応力度を満足していない場合には、使用スターラップ（帯鉄筋）量が必要スターラップ（帯鉄筋）量を満足していることをチェックする。
- ※4) たて壁前面の軸方向鉄筋量が、たて壁背面の軸方向鉄筋量の $1/2$ 以上であることをチェックする。ただし、液状化が生じる地盤上の橋台（震度法による耐震設計において、土質定数の低減係数 DE が 1 未満となる場合）の場合には、たて壁前面の軸方向鉄筋量が、たて壁背面の軸方向鉄筋量と同量であることをチェックする。
- ※5) 各橋台の支承条件、構造高さの違いによる水平力、曲げモーメントの大小関係を横並びの比較によってオーダーチェックする。

3. 橋脚部材設計

- ※1) 各橋脚の支承条件、構造高さの違いによる水平力、曲げモーメントの大小関係を横並びの比較によってオーダーチェックする。
- ※2) 設計値が許容値を満足することをチェックする。
- ※3) 平均せん断応力度が許容せん断応力度を満足していない場合には、使用スターラップ（帯鉄筋）量が必要スターラップ（帯鉄筋）量を満足していることをチェックする。
- ※4) 各橋脚の支承条件、構造高さ、断面寸法、配筋状態等の違いによる耐力、許容塑性率の大小関係を横並びの比較によってオーダーチェックする。
- ※5) 同一の設計振動単位において、同一の設計水平震度（同一の設計振動単位のなかでの最大値）を、設計振動単位ごとにチェックする。また、設計水平震度の下限値 $khc=0.4Cz$ を下回っていないことをチェックする。
- ※6) 地震時保有水平耐力が地震時保有水平耐力法による設計慣性力を上回っていることをチェックする。
- ※7) 橋の重要度の区分がB種の橋の場合には、残留変位が許容値を満足していることをチェックする。
- ※8) フーチングの上面鉄筋量は、下面鉄筋量の $1/3$ 以上であることをチェックする。また、上面鉄筋、下面鉄筋とも直交する鉄筋量の $1/3$ 以上であることをチェックする。

4. 基礎工（直接基礎）

- ※1) 各下部構造の支承条件や下部工高さの違いによる水平力および曲げモーメントの大小関係を横並びの比較によってオーダーをチェックする。
- ※2) 設計値が許容値あるいは上限値を満足していることをチェックする。なお、地盤反力度および鉛直支持力に対する一般的なチェック項目は、支持地盤の種類により次のようになる。
 - 支持地盤が岩盤以外の場合 ①常時および地震時の鉛直支持力
②常時の最大地盤反力度
 - 支持地盤が岩盤の場合 ①常時および地震時の最大地盤反力度
- ※3) 許容鉛直支持力の算定においては、前面地盤の傾斜や将来予想される状況を考慮し、有効根入れ深さ等を定める必要がある。

5. 基礎工（杭基礎）

- ※1) 各橋脚の支承条件や下部工高さの違いによる水平力および曲げモーメントの大小関係を横並びの比較によってオーダーをチェックする。
- ※2) 設計値が許容値を満足していることをチェックする。
- ※3) 応力度が許容応力度を満足していることをチェックする。
- ※4) 平均せん断応力度が許容せん断応力度を満足していない場合には、使用帯鉄筋量が必要帯鉄筋量を満足していることをチェックする。
- ※5) 応答塑性率による照査としている場合、その理由が橋脚躯体の設計結果と整合しているかチェックする。
- ※6) 設計値が許容値あるいは制限値を満足していることをチェックする。
液状化層あるいは土質定数を0とみなすごく軟弱な粘性土層あるいはシルト層がある場合には、以下の耐震設計が行われていることをチェックする。
 - ①不安定となる地盤の影響がない場合
 - ②不安定となる地盤の影響がある場合また、液状化に伴い橋に影響を与える流動化が生じる可能性がある場合には、以下の耐震設計が行われていることをチェックする。
 - ①不安定となる地盤の影響がない場合（液状化も流動化も生じないと考えた場合）
 - ②不安定となる地盤の影響がある場合（液状化だけが生じると考えた場合）
 - ③流動化が生じると考えた場合
- ※7) 基礎の応答塑性値が0の場合は、以下のいずれかに相当していることをチェックする。
 - ① ($k_{hc} < k_{hyF}$) 基礎が降伏に達するときの水平震度 k_{hyF} が、地震時保有水平耐力法に用いる設計水平震度 k_{hc} 以上となる場合には、基礎および橋脚躯体いずれの応答も弾性範囲内であるので、安全であると判断できる。
 - ② ($k_{hcF} < k_{hyF} < k_{hc}$) k_{hyF} が基礎の地震時保有水平耐力に用いる設計水平震度 k_{hcF} 以上となる場合には、基礎に降伏が生じるが基礎本体あるいは基礎周辺地盤に塑性化が生じることにより減衰の影響が大きくなるので、基礎の損傷はそれ以上に進展しないと判断され、安全であると考えてよい。
- ※8) 鋼管杭の場合には、せん断力の照査は行わなくてよい。
- ※9) PHC杭において、スパイラル鉄筋と共同してせん断力を負担する場合、 $S \leq P_s$ であることをチェックする。