

マナックH i - R Bパイル
仕 様 書

1. くい体の種別・寸法・構造

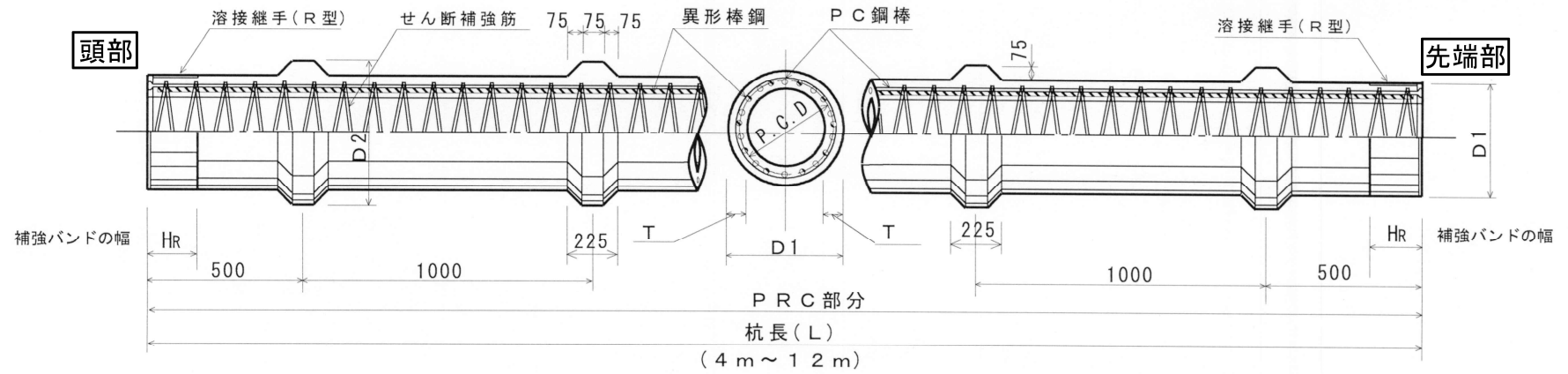
くい体の種別・寸法

軸部径 D1 (mm)	節部径 D2 (mm)	種類	軸部 厚さ T (mm)	全長PRC くい長 L (m)	部分PRC		P C 鋼材			異形棒鋼			せん断補強筋 $w \sigma_y = 490 \text{ N/mm}^2$		
					くい長 L1 (m)	PRC部分 L2 (m)	呼び名 (mm)	本数 (本)	断面積 (mm^2)	呼び名	本数 (本)	断面積 (mm^2)	標準線径 (mm)	ピッチ (mm)	$\rho s \cdot \sigma_y$ (N/mm^2)
300	450	I	60	4~12	4~15	3~11	10.0	6	471	D13	6	760	5.5	75	2.48
		D16								1192					
		D19	1719												
		D22	2323												
400	550	I	65	4~12	4~15	3~11	10.0	8	628	D13	8	1014	5.5	55	2.49
		D16								1589					
		D19	2292												
		D22	3097												
450	600	I	70	4~12	4~15	3~11	10.0	10	785	D13	10	1267	6.5	65	2.56
		D16								1986					
		D19	2865												
		D22	3871												
500	650	I	80	4~12	4~15	3~11	10.0	12	942	D13	12	1520	6.5	60	2.52
		D16								2383					
		D19	3438												
		D22	4645												
600	750	I	90	4~12	4~15	3~11	10.0	16	1256	D13	16	2027	6.5	50	2.5
		D16								3178					
		D19	4584												
		D22	6194												

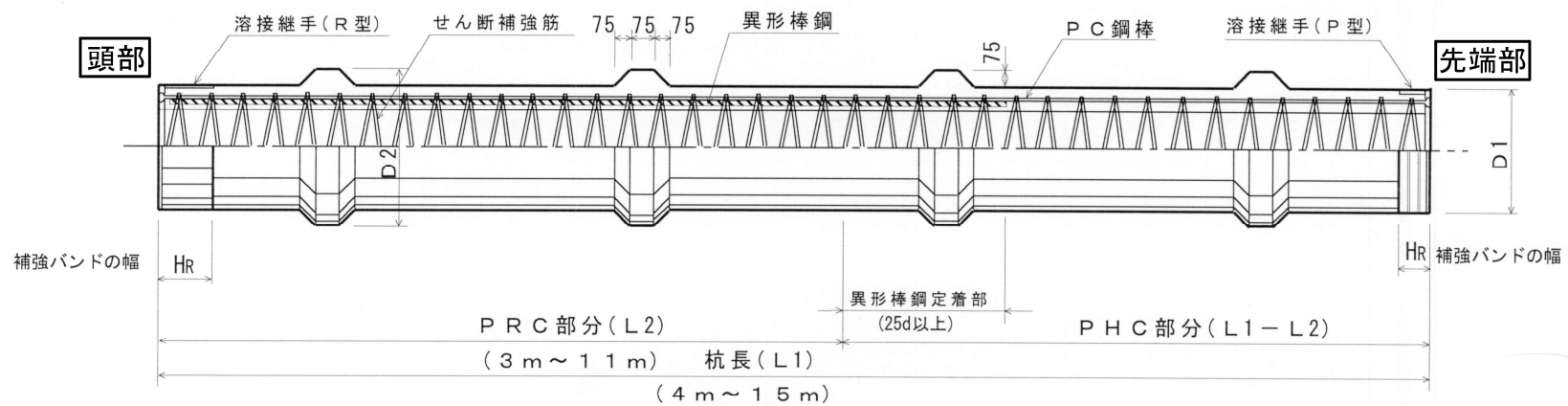
注) くい長は1mピッチとする。

$w \sigma_y$ は、せん断補強筋の基準強度 (降伏点又は0.2%耐力)

全長PRC杭の場合



部分PRC杭の場合



※全長PRCくいと部分PRCくいと、いずれの場合も異形棒鋼の重ね継手は不可とする。

2. コンクリートの許容応力度

コンクリートの許容応力度は、平成 13 年国土交通省告示第 1113 号第 8 第 1 項第六号(平成 17 年 7 月 21 日国土交通省告示第 690 号にて改正)の規定に基づき、表に示す値とする。

ここで長期の許容圧縮応力度は $F/3.5$ (F : コンクリートの設計基準強度 ($85\text{N}/\text{mm}^2$)) の値、短期の許容応力度は長期の許容応力度の 2 倍の値としている。

コンクリートの許容応力度 (N/mm^2)

	長 期			短 期		
	圧 縮	曲げ引張	斜 張	圧 縮	曲げ引張	斜 張
PRC部	24	—	1.2	48	—	—
PHC部	24	$\sigma_{ce}/4$ 又は 2.5 のうちいずれか 小さい値	1.2	48	長期に生ずる力 に対する曲げ引 張りの許容応力 度の数値の 2 倍 とする	1.8

注) ①コンクリートの設計基準強度は $85\text{N}/\text{mm}^2$ でヤング係数は $40,000\text{N}/\text{mm}^2$ とする。

②PRC部の斜め引張りの許容応力度を長期のみ設定しているのは、本くいの許容せん断力の算定に採用している式が長期と短期で異なり、短期の算定式において斜め引張りの許容応力度が用いられていないことによる。

σ_{ce} : 有効プレストレス (N/mm^2)

3. 異形棒鋼の許容応力度

異形棒鋼の許容応力度 (N/mm^2)

呼び名	降伏点応力度	引張強さ	許容引張応力度	
			長期	短期
D13~D22	345	490	215	345

注) 異形棒鋼の種類はSD345 (JIS G 3112)

4. せん断補強筋の降伏強度

せん断補強筋の降伏強度

項 目	記号	単 位	せん断補強筋	
			$490\text{N}/\text{mm}^2$	
			5.5	6.5
(公称) 直径	d_{sp}	mm	5.5	6.5
(公称) 断面積	A_{sp}	mm^2	23.76	33.18
降伏強度	$w\sigma_y$	N/mm^2	490	

5. 標準性能表

Hi-RB パイルの配筋標準仕様

軸部径 D ₁ (mm)	節部径 D ₂ (mm)	種類	軸部厚さ T (mm)	全長PRC くい長 L (m)	部分PRC			P C 鋼材				異形棒鋼				鋼材比 (%)
					くい長 L1 (m)	PRC部分 L1 (m)	呼び名 (mm)	本数 (本)	断面積 (mm ²)	配置半径 (mm)	呼び名	本数 (本)	断面積 (mm ²)	配置半径 (mm)		
300	450	I	60	4~12	4~15	3~11	10	6	471	120	D13	6	760	119	2.72	
		D16									1192		117	3.68		
		D19									1719		116	4.84		
		D22									2323		114	5.82		
400	550	I	65	4~12	4~15	3~11	10	8	628	165	D13	8	1014	164	2.40	
		D16									1589		162	3.24		
		D19									2292		161	4.27		
		D22									3097		159	5.13		
450	600	I	70	4~12	4~15	3~11	10	10	785	190	D13	10	1267	189	2.46	
		D16									1986		187	3.32		
		D19									2865		186	4.37		
		D22									3871		184	5.57		
500	650	I	80	4~12	4~15	3~11	10	12	942	210	D13	12	1520	209	2.33	
		D16									2383		207	3.15		
		D19									3438		206	4.15		
		D22									4645		204	5.29		
600	750	I	90	4~12	4~15	3~11	10	16	1256	255	D13	16	2027	254	2.28	
		D16									3178		252	3.07		
		D19									4584		251	4.05		
		D22									6194		249	5.17		

Hi-RB パイルの標準性能表 (その1)

軸部径 D1 (mm)	節部径 D2 (mm)	種類	軸部厚さ T (mm)	断面積 A (×10 ³ mm ²)	換算断面積 A _e (×10 ³ mm ²)	断面二次モーメント I (×10 ⁴ mm ⁴)	換算断面二次モーメント I _e (×10 ⁴ mm ⁴)	有効プレストレス σ _{ce} (N/mm ²)	設計曲げモーメント (N=0)			
									長期許容 M _{a1} (kN・m)	短期許容 M _{as} (kN・m)	降伏 M _y (kN・m)	破壊 M _u (kN・m)
300	450	I	60	452	502	34608	38112	6.7	35	64	67	102
		II			519		39240	6.5	37	70	76	116
		III			540		40562	6.3	39	76	88	132
		IV			592		43064	5.8	42	84	101	149
400	550	I	65	684	750	99577	108440	6.1	72	124	124	194
		II			773		111360	5.9	76	143	143	220
		III			801		114830	5.7	81	159	165	251
		IV			875		122330	5.3	88	176	190	285
450	600	I	70	836	918	155960	170660	6.2	102	176	176	275
		II			947		175550	6.0	107	202	202	313
		III			982		181370	5.8	114	226	233	357
		IV			1022		187860	5.6	121	246	268	405
500	650	I	80	1056	1154	241200	262770	5.9	139	234	234	368
		II			1189		269980	5.8	147	270	270	418
		III			1231		278580	5.6	156	309	312	478
		IV			1279		288200	5.4	166	336	359	543
600	750	I	90	1442	1573	483430	525890	5.8	231	380	380	597
		II			1619		540200	5.7	245	438	438	680
		III			1676		557360	5.5	260	506	506	778
		IV			1740		576620	5.3	277	561	582	885

Hi-RB パイルの標準性能表（その2）

軸部径 D1 (mm)	節部径 D2 (mm)	種類	軸部厚さ T (mm)	主筋比 P _g (%)	P _w ・w _y 理論 最小値 (N/mm ²)	有効 プレストレス σ _{ce} (N/mm ²)	長期許容 せん断力 Q _{a1} (kN)	短期許容せん断力 Q _{as} (kN)			せん断耐力 Q _u (kN)		
								せん断スパン比			せん断スパン比		
								1.0	1.5	2.0	1.0	1.5	2.0
300	450	I	60	3.7	2.16	6.7	80	163	124	104	244	186	155
		II		5.0		6.5	81	171	130	108	257	195	162
		III		6.5		6.3	83	180	135	112	269	203	168
		IV		8.1		5.8	88	190	142	117	285	214	176
400	550	I	65	3.0	2.47	6.1	113	237	184	156	356	276	234
		II		4.1		5.9	114	249	192	162	374	288	243
		III		5.4		5.7	116	261	200	168	391	300	251
		IV		70		6.6	5.3	124	277	211	176	415	316
450	600	I	70	3.1	2.58	6.2	139	294	229	195	441	343	292
		II		4.1		6.0	141	309	239	202	463	358	303
		III		5.4		5.8	144	323	248	209	484	372	313
		IV		6.9		5.6	147	336	257	215	504	385	323
500	650	I	80	2.9	2.52	5.9	172	363	282	239	544	423	359
		II		3.9		5.8	175	381	294	249	572	442	373
		III		5.2		5.6	178	399	306	257	598	459	386
		IV		6.6		5.4	182	415	317	266	622	476	398
600	750	I	90	2.8	2.64	5.8	232	505	394	335	758	591	503
		II		3.8		5.7	237	531	411	348	796	617	522
		III		5.0		5.5	241	555	427	360	832	641	540
		IV		6.4		5.3	245	577	442	371	865	664	557

(注) P_w・w_y の理論最小値とは、道路橋示方書 IV下部構造編に定められている ρ_s・σ_{yn} の下限値 2.45 の時の P_w・w_y であり、Hi-RB パイルのせん断耐力式の P_w・w_y の値は、この最小理論値を用いる。

Hi-RB パイルのせん断補強筋の仕様

軸部径 D ₁ (mm)	節部径 D ₂ (mm)	種類	軸部厚さ T (mm)	せん断補強筋		
				w _y = 490 N/mm ²		
				標準線径 (mm)	ピッチ (mm)	ρ _s ・σ _y (N/mm ²)
300	450	I	60	5.5	75	2.49
		II				
		III				
		IV				
400	550	I	65	5.5	55	2.57
		II				
		III				
		IV				
450	600	I	70	6.5	65	2.52
		II				
		III				
		IV				
500	650	I	80	6.5	60	2.54
		II				
		III				
		IV				
600	750	I	90	6.5	50	2.52
		II				
		III				
		IV				

(注) 表中の呼び名（標準線径）とピッチを組み合わせた場合、道路橋示方書 IV下部構造編に定められている ρ_s・σ_y の ≥ 2.45 の条件を満足している。

Hi-RB パイルのPHC部の標準性能表

軸部径 D ₁ (mm)	節部径 D ₂ (mm)	種 類	軸部 厚さ T ₁ (mm)	断面積 A (×10 ² mm ²)	P C 鋼材				換算 断面積 A _e (×10 ² mm ²)	断面二次 モーメント I (×10 ⁴ mm ⁴)	換算断面 二次モーメント I _e (×10 ⁴ mm ⁴)	有効 プレストレス σ _{ce} (N/mm ²)	設計曲げモーメント		せん断耐力	
					呼び名 (mm)	本数 (本)	断面積 A _p (mm ²)	配置半径 r _p (mm)					ひび割れ M _{cr} (kN・m)	破壊 M _u (kN・m)	短期 許容 Q _a (kN)	せん断 耐力 Q _u (kN)
300	450	I ~ III	60	452	10.0	6	471	120	471	34608	35964	7.1	35	77	94	123
		IV	65	480									499	35661	37017	6.7
400	550	I ~ III	65	684	10.0	8	628	165	709	99577	103000	6.4	72	145	135	176
		IV	70	726					751	103230	106650	6.0	72	145	140	183
450	600	I ~ IV	70	836	10.0	10	785	190	867	155960	161620	6.5	101	205	165	216
500	650	I ~ IV	80	1056	10.0	12	942	210	1093	241200	249510	6.2	137	274	205	268
600	750	I ~ IV	90	1442	10.0	16	1256	255	1492	483430	499760	6.1	227	444	278	363