

マナックCPRC105パイル  
標準性能表

マナック株式会社

くい体の種別・寸法・構造

くい体の種別・寸法は表-1のとおりとし、構造を図-1に示す。

表-1 くい体の種別・寸法

外径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	全長PRC くい長 L (m)	部分PRC		PC鋼材			異形棒鋼			せん断補強筋 $w\sigma_y=490\text{N/mm}^2$	
				くい長 L <sub>1</sub> (m)	PRC部分 L <sub>2</sub> (m)	呼び名 (mm)	本数 (本)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	呼び名	本数 (本)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	標準線径 (m)	ピッチ (m)
300	I	60	4~12	4~15	3~11	10.0	6	471	D13	6	760	5.5	75
	II								1192				
	III	1719											
	IV	2323											
350	I	60	4~12	4~15	3~11	10.0	7	550	D13	7	887	5.5	60
	II								1390				
	III	2006											
	IV	2710											
400	I	65	4~12	4~15	3~11	10.0	8	628	D13	8	1014	5.5	55
	II								1589				
	III	2292											
	IV	3097											
450	I	70	4~12	4~15	3~11	10.0	10	785	D13	10	1267	6.5	65
	II								1986				
	III	2865											
	IV	3871											
500	I	80	4~12	4~15	3~11	10.0	12	942	D13	12	1520	6.5	60
	II								2383				
	III	3438											
	IV	4645											
600	I	90	4~12	4~15	3~11	10.0	16	1256	D13	16	2027	6.5	50
	II								3178				
	III	4584											
	IV	6194											
700	I	100	4~12	4~15	3~11	11.2	16	1600	D13	16	2027	8.5	70
	II								3097				
	III								4584				
	IV								6194				
	V								8107				
	VI								10278				
800	I	110	4~12	4~15	3~11	11.2	18	1800	D13	18	2281	8.5	60
	II								3484				
	III								5157				
	IV								6968				
	V								9121				
	VI								11563				
900	I	120	4~12	4~15	3~11	11.2	20	2000	D13	20	2534	8.5	55
	II								3871				
	III								5730				
	IV								7742				
	V								10134				
	VI								12848				
1000	I	130	4~12	4~15	3~11	11.2	24	2400	D13	24	3041	8.5	50
	II								4645				
	III								6876				
	IV								9290				
	V								12161				
	VI								15418				

(注) 外径700~1000mmのI種, II種については, 異形棒鋼の仕様を下表のI'種, II'種としても良いものとする。

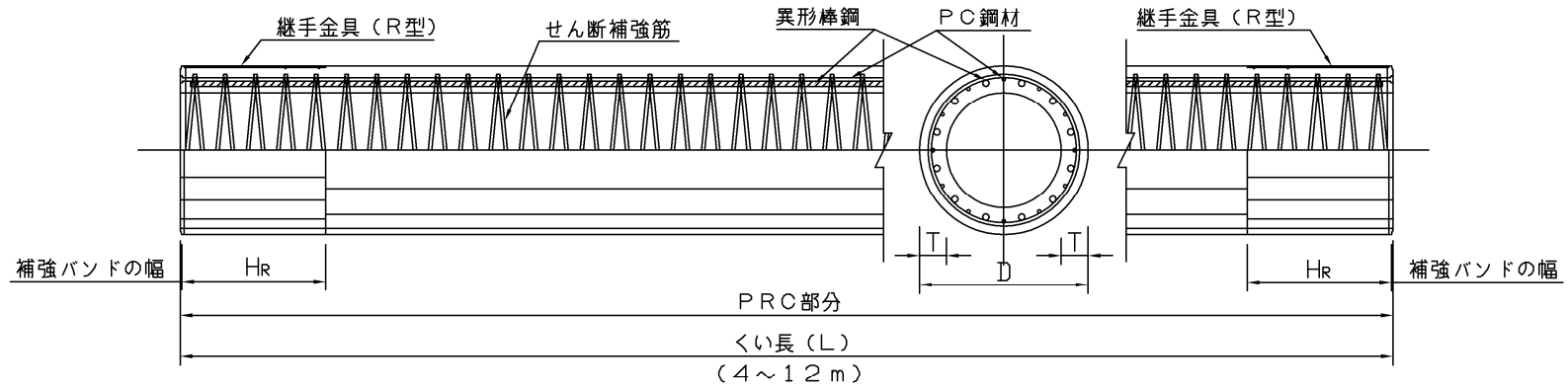
下表のI'種, II'種は, 異形棒鋼の断面積が若干多いが, その曲げ性能等は上表のI種, II種と同じとする。

700	I'	100	4~12	4~15	3~11	11.2	16	1600	D19	8	2292	8.5	70
	II'								3178				
800	I'	110	4~12	4~15	3~11	11.2	18	1800	D19	9	2579	8.5	60
	II'								3575				
900	I'	120	4~12	4~15	3~11	11.2	20	2000	D19	10	2865	8.5	55
	II'								3972				
1000	I'	130	4~12	4~15	3~11	11.2	24	2400	D19	12	3438	8.5	50
	II'								4766				

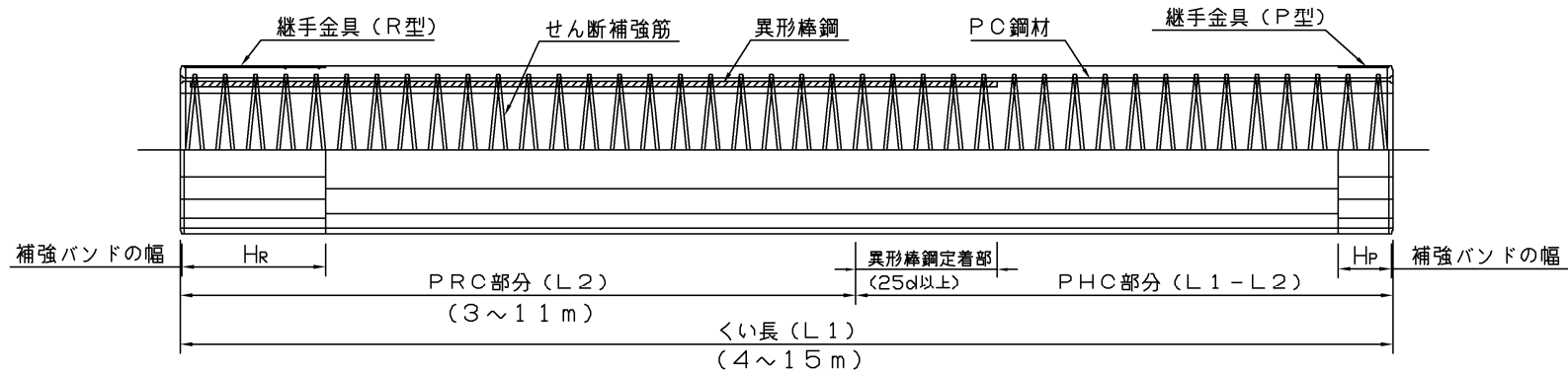
注) くい長は1mピッチとする。

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

全長PRCくいの場合



部分PRCくいの場合



※全長PRCくい及び部分PRCくい、いずれの場合も异形棒鋼の重ね継手は不可とする。

図一1 くい体の標準構造図

表-3 105N/mm<sup>2</sup>C P R Cパイルの標準性能表 (その2)

外径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	主筋比 P <sub>g</sub> (%)	P <sub>w</sub> ・w・σ <sub>y</sub> 理論 最小値 (N/mm <sup>2</sup> )	有効 プレストレス σ <sub>ce</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	長期許容 せん断力 Q <sub>a1</sub> (kN)	短期許容せん断力 Q <sub>as</sub> (kN)			せん断耐力 Q <sub>u</sub> (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	I	60	3.7	2.16	6.7	80	187	141	116	280	211	175			
			5.0		6.5	81	197	148	122	296	222	182			
	IV	65	6.5	2.08	6.3	83	207	155	127	311	232	190			
			8.1		5.8	88	220	163	133	330	245	200			
350	I	60	3.4	2.41	6.5	94	224	170	142	336	256	213			
			4.5		6.3	95	236	179	148	354	268	222			
	IV	65	6.0	2.31	6.1	97	247	186	154	371	280	231			
			7.4		5.6	104	264	197	162	396	296	244			
400	I	65	3.0	2.47	6.1	113	271	207	174	406	311	260			
			4.1		5.9	114	285	217	181	428	325	271			
	IV	70	5.4	2.36	5.7	116	299	226	188	448	339	282			
			6.6		5.3	124	319	239	198	478	359	296			
450	I	70	3.1	2.58	6.2	139	335	257	216	503	386	324			
			4.1		6.0	141	353	269	225	529	403	337			
	IV	70	5.4	2.58	5.8	144	369	280	234	554	421	350			
			6.9		5.6	147	385	291	242	578	437	362			
500	I	80	2.9	2.52	5.9	172	414	317	266	621	476	399			
			3.9		5.8	175	436	332	277	654	498	416			
	IV	80	5.2	2.52	5.6	178	457	346	288	685	519	432			
			6.6		5.4	182	476	360	298	714	539	447			
600	I	90	2.8	2.64	5.8	232	576	442	372	863	664	558			
			3.8		5.7	237	606	463	388	909	695	582			
	IV	90	5.0	2.64	5.5	241	635	483	402	952	724	604			
			6.4		5.3	245	662	501	416	992	751	624			
700	I	100	2.3	2.75	5.7	297	744	575	486	1116	862	728			
			2.5		5.7										
	II		3.0		300	777	597	502	1165	896	754				
			3.1									5.6			
	IV		4.0		306	814	622	522	1220	933	782				
			5.0									5.4			
VI	6.3	312	846	645	538	1270	967	808							
	7.7								5.2						
800	I	110	2.2	2.83	5.2	358	930	720	610	1395	1080	915			
			2.2		5.2										
	II		2.7		362	970	748	630	1456	1122	946				
			2.7									5.1			
	IV		3.5		368	1016	779	654	1525	1169	981				
			4.4									4.9			
	VI		5.5		374	1057	807	675	1586	1211	1013				
			6.7									4.7			
	900		I		120	1.8	2.90	4.8	423	1135	881	747	1702	1321	1120
						2.0		4.7							
II		2.4	428	1184		914		772	1775	1371	1158				
		2.4										4.7			
IV		3.1	434	1239		952		801	1859	1428	1201				
		4.0										4.5			
VI		4.9	440	1288		986		826	1933	1478	1239				
		6.0										4.4			
1000		I	130	1.8		2.95		4.7	508	1380	1072	910	2070	1608	1365
				2.0				4.7							
	II	2.4		516	1441		1114	942	2161	1671	1413				
		2.4										4.7			
	IV	3.1		524	1508		1160	977	2262	1740	1465				
		3.9										4.5			
	VI	4.9		531	1568		1201	1007	2352	1801	1511				
		6.0										4.3			
								535	1626	1240	1036	2439	1860	1555	
								546	1684	1279	1066	2525	1919	1599	

(注) 外径700~1000mmのI種, II種については, 異形棒鋼の仕様をI'種, II'種としても良いものとする。

I'種, II'種は, 異形棒鋼の断面積が若干多いが, そのせん断性能等はI種, II種と同じとする。

(注) P<sub>w</sub>・w・σ<sub>y</sub>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<sub>s</sub>・σ<sub>y</sub>の下限値 2.45 のときのP<sub>w</sub>・w・σ<sub>y</sub>でP C鋼材の配置位置はくい厚さ中心とする。

また, C P R Cパイルのせん断耐力式のP<sub>w</sub>・w・σ<sub>y</sub>の値は, この理論最小値を用いる。

表-4 105N/mm<sup>2</sup>C P R Cパイルのせん断補強筋の仕様

外径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	せん断補強筋		
			$\sigma_y = 490 \text{ N/mm}^2$		
			標準 線径 (mm)	ピッチ s (mm)	$\rho_s \cdot \sigma_y$ (N/mm <sup>2</sup> )
300	I	60	5.5	75	2.48
	II				
	III				
	IV				
350	I	60	5.5	60	2.58
	II				
	III				
	IV				
400	I	65	5.5	55	2.49
	II				
	III				
	IV				
450	I	70	6.5	65	2.56
	II				
	III				
	IV				
500	I	80	6.5	60	2.52
	II				
	III				
	IV				
600	I	90	6.5	50	2.50
	II				
	III				
	IV				
700	I	100	8.5	70	2.60
	I'				
	II				
	II'				
	III				
	IV				
800	I	110	8.5	60	2.64
	I'				
	II				
	II'				
	III				
	IV				
900	I	120	8.5	55	2.55
	I'				
	II				
	II'				
	III				
	IV				
1000	I	130	8.5	50	2.52
	I'				
	II				
	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、いずれも道路橋示方書 IV下部構造編に定められている  $\rho_s \cdot \sigma_y \geq 2.45$  の条件を満足している。

表-5 105N/mm<sup>2</sup>C P R C パイル P H C 部の標準性能表

外径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	断面積 A ( $\times 10^2 \text{mm}^2$ )	P C 鋼材				換算 断面積 A <sub>e</sub> ( $\times 10^2 \text{mm}^2$ )	断面二次 モーメント I ( $\times 10^4 \text{mm}^4$ )	換算断面 二次モーメント I <sub>e</sub> ( $\times 10^4 \text{mm}^4$ )	有効 プレストレス $\sigma_{ce}$ (N/mm <sup>2</sup> )	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 <sub>p</sub> (mm <sup>2</sup> )	配置半径 r <sub>p</sub> (mm)					ひび割れ M <sub>cr</sub> (kN・m)	破壊 M <sub>u</sub> (kN・m)	短期 許容 Q <sub>a</sub> (kN)	せん断 耐力 Q <sub>u</sub> (kN)
300	I ~ III	60	452	10.0	6	471	120	471	34608	35964	7.1	35	79	94	123
	IV	65	480					499	35661	37017	6.7	35	79	99	128
350	I ~ III	60	547	10.0	7	550	145	569	59925	62236	6.9	51	111	111	145
	IV	65	582					604	62163	64473	6.5	52	111	116	152
400	I ~ III	65	684	10.0	8	628	165	709	99577	103000	6.4	72	147	135	176
	IV	70	726					751	103230	106650	6.0	72	147	140	183
450	I ~ IV	70	836	10.0	10	785	190	867	155960	161620	6.5	101	208	165	216
500	I ~ IV	80	1056	10.0	12	942	210	1093	241200	249510	6.2	137	278	205	268
600	I ~ IV	90	1442	10.0	16	1256	255	1492	483430	499760	6.1	227	451	278	363
700	I ~ VI	100	1885	11.2	16	1600	300	1949	871790	900590	5.9	345	675	357	468
	I', II'														
800	I ~ VI	110	2384	11.2	18	1800	345	2456	1455100	1498000	5.4	483	883	436	574
	I', II'														
900	I ~ VI	120	2941	11.2	20	2000	390	3021	2289200	2350000	4.9	648	1118	519	685
	I', II'														
1000	I ~ VI	130	3553	11.2	24	2400	435	3649	3436800	3527600	4.9	875	1495	626	827
	I', II'														

表-2 105N/mm<sup>2</sup>C P R Cパイルの標準性能表 (その1)

外径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	断面積 A (×10 <sup>2</sup> mm <sup>2</sup> )	換算 断面積 A <sub>e</sub> (×10 <sup>2</sup> mm <sup>2</sup> )	断面二次 モーメント I (×10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup> )	換算断面 二次モーメント I <sub>e</sub> (×10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup> )	有効 プレストレス σ <sub>c e</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	設計曲げモーメント (N=0)			
								長期許容 M <sub>s l</sub> (kN・m)	短期許容 M <sub>s s</sub> (kN・m)	降伏 M <sub>y</sub> (kN・m)	破壊 M <sub>u</sub> (kN・m)
300	I	60	452	502	34608	38112	6.7	42	67	67	105
	II			519		39240	6.5	45	76	76	119
	III			540		40562	6.3	48	88	88	135
	IV	65	480	592	35661	43064	5.8	52	101	101	153
350	I	60	547	604	59925	65906	6.5	62	93	93	148
	II			624		67861	6.3	66	107	107	168
	III			649		70169	6.1	71	124	124	192
	IV	65	582	712	62163	74958	5.6	78	142	142	218
400	I	65	684	750	99577	108440	6.1	87	124	124	197
	II			773		111360	5.9	93	143	143	224
	III			801		114830	5.7	100	165	165	256
	IV	70	726	875	103230	122330	5.3	110	190	190	292
450	I	70	836	918	155960	170660	6.2	123	176	176	280
	II			947		175550	6.0	132	202	202	318
	III			982		181370	5.8	142	233	233	364
	IV	70	836	1022	155960	187860	5.6	152	268	268	414
500	I	80	1056	1154	241200	262770	5.9	168	234	234	374
	II			1189		269980	5.8	181	270	270	426
	III			1231		278580	5.6	194	312	312	487
	IV	70	1056	1279	241200	288200	5.4	209	359	359	555
600	I	90	1442	1573	483430	525890	5.8	279	380	380	606
	II			1619		540200	5.7	300	438	438	691
	III			1676		557360	5.5	323	506	506	793
	IV	90	1442	1740	483430	576620	5.3	348	582	582	903
700	I	100	1885	2030	871790	936940	5.7	415	536	536	861
	I'			2041		940810	5.7				
	II			2073		954370	5.6				
	II'			2076		956960	5.6	438	599	599	955
	III			2132		981040	5.5	471	688	688	1085
	IV			2197		1008100	5.4	503	781	781	1222
	V			2273		1039900	5.2	538	886	886	1378
VI	100	1885	2360	871790	1075200	5.0	575	1003	1003	1548	
800	I	110	2384	2548	1455100	1552100	5.2	572	706	706	1127
	I'			2560		1558000	5.2				
	II			2596		1578400	5.1				
	II'			2599		1582000	5.1	615	788	788	1252
	III			2663		1618100	5.0	663	902	902	1425
	IV			2735		1658700	4.9	709	1024	1024	1607
	V			2821		1706400	4.7	759	1160	1160	1816
VI	110	2384	2919	1455100	1759800	4.6	811	1318	1318	2046	
900	I	120	2941	3122	2289200	2426900	4.8	733	903	903	1430
	I'			3135		2435500	4.7				
	II			3175		2464600	4.7				
	II'			3179		2469500	4.7	794	1005	1005	1590
	III			3250		2521000	4.6	881	1149	1149	1811
	IV			3330		2579200	4.5	959	1302	1302	2044
	V			3426		2647500	4.4	1027	1481	1481	2314
VI	120	2941	3534	2289200	2724000	4.2	1099	1672	1672	2612	
1000	I	130	3553	3771	3436800	3642400	4.7	973	1199	1199	1913
	I'			3787		3655500	4.7				
	II			3835		3699100	4.7				
	II'			3840		3706200	4.7	1067	1349	1349	2128
	III			3924		3783300	4.6	1182	1541	1541	2424
	IV			4021		3870600	4.5	1295	1746	1746	2737
	V			4136		3973300	4.3	1388	1973	1973	3100
VI	130	3553	4266	3436800	4088400	4.2	1485	2242	2242	3501	

(注) 外径700~1000mmのI種, II種については, 異形棒鋼の仕様をI'種, II'種としても良いものとする。

I'種, II'種は, 異形棒鋼の断面積が若干多いが, その曲げ性能等はI種, II種と同じとする。