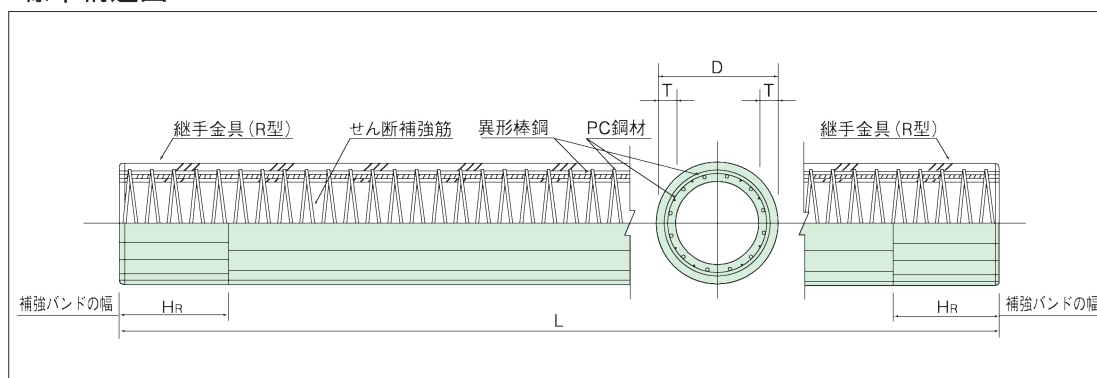


HiDuc-CPRC105パイルとは、(社)コンクリートパイル建設技術協会がPRC杭の仕様を統一規定させたコピタ型PRC杭です。有効プレストレス量、軸方向異形棒鋼量を規定するとともに、せん断補強筋量を道路橋示方書のJIS強化杭に合致させて高い曲げ耐力とせん断耐力を有し、靱性能に優れた杭です。異形棒鋼を全長配筋しない杭もあります。

標準構造図



表示例



異形棒鋼 (SD345) の設計諸数値

項 目	記 号	数 値
降 伏 点 応 力 度	σ_{sy} (N/mm ²)	345
引 張 強 さ	σ_{su} (N/mm ²)	490
許容引張り 応 力 度	長期 σ_{sa} (N/mm ²)	D13~D25:215、D29:195
	短期	345
ヤ ン グ 係 数	E_s (N/mm ²)	2.0×10^5

せん断補強筋の仕様

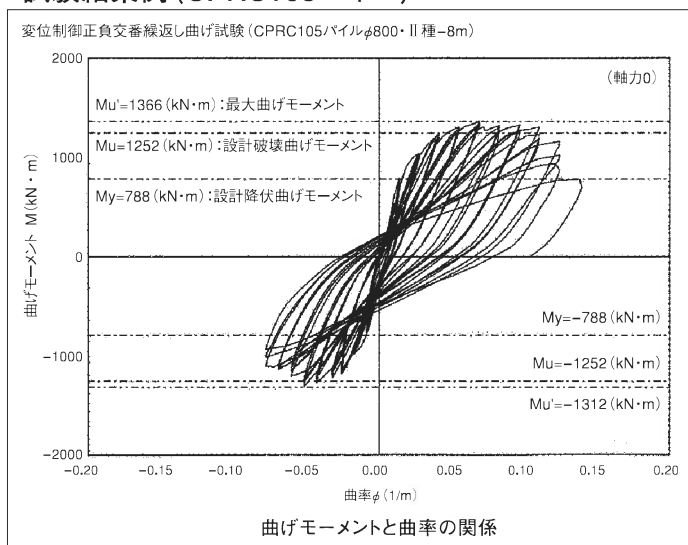
種 類：高強度らせん筋
NHW 685 (新日本製鐵株式会社 製)
線径… $\phi 5.5$ mm, $\phi 6.5$ mm, $\phi 8.5$ mm

機械的性質：

	降伏点 (N/mm ²)	引張強度 (N/mm ²)	伸 び (%)
高強度らせん筋用線材 (NHW 685)	685以上	800以上	8以上

降伏点は0.2%永久伸びに対する応力をいう。
※短期せん断強度の算定に用いる降伏応力度
 $\sigma_y = 685$ (N/mm²)

試験結果例 (CPRC105パイル)



コンクリートの設計基準値

項 目	記 号	数 値
設 計 基 準 強 度	σ_{ck} (N/mm ²)	105
圧 縮 破 壊 ひ ず み	ϵ_{cu} (μ)	0.0035×10^6
許 容 圧 縮 応 力 度	長期 σ_{ca} (N/mm ²)	30
	短期	60
許容曲げ引張 応 力 度	長期 σ_{ba} (N/mm ²)	2.0
	短期	4.0
許 容 斜 張 応 力 度	長期 σ_{da} (N/mm ²)	1.2
	短期	1.8*
引 張 強 度	σ_{tu} (N/mm ²)	5.5
ヤ ン グ 係 数	E_c (N/mm ²)	40,000
ヤング係数(プレストレス導入時)	E_{ct} (N/mm ²)	35,000
ク リ ー プ 係 数	ϕ	2.0
乾 燥 収 縮 率	ϵ_c (μ)	0.0025×10^6

※部分PRCタイプのPHC部のみに適用

⚠ 杭の長さは5~15mですが、13m以上の杭につきましては別途御相談願います。

標準性能表

杭径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	PC鋼材			異形棒鋼			換 算 断面面積 Ae ×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 Ie ×10 ⁴ (mm ⁴)	換算断面 係 Ze ×10 ³ (mm ³)	有 効 プレストレス σce (N/mm ²)	断面一次 モーメント So ×10 ³ (mm ³)	設計曲げモーメント(N=0)		基準ひび割れ 曲げモーメント
			呼び名 (mm)	本数 (本)	断面積 (mm ²)	呼び名 (本)	本数 (本)	断面積 (mm ²)							短期許容 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)	
300	I	60	10.0	6	471	D13	6	760	34,608		38,112	2,541	6.7	1,764	67	105	33.5
	II					D16		1,192			39,240	2,616	6.5		76	119	34.0
	III					D19		1,719			40,562	2,704	6.3		88	135	34.6
	IV					D22		2,323			42,011	2,801	6.1		102	153	35.3
350	I	60	10.0	7	550	D13	7	887	59,925		65,906	3,766	6.5	2,559	93	148	49.0
	II					D16		1,390			67,861	3,878	6.3		107	168	49.6
	III					D19		2,006			70,169	4,010	6.1		124	192	50.5
	IV					D22		2,710			72,720	4,155	5.9		142	218	51.5
400	I	65	10.0	8	628	D13	8	1,014	99,577		108,440	5,422	6.1	3,693	124	197	68.3
	II					D16		1,589			111,360	5,568	5.9		143	224	69.0
	III					D19		2,292			114,830	5,742	5.7		165	256	70.0
	IV					D22		3,097			118,670	5,934	5.5		189	291	71.2
450	I	70	10.0	10	785	D13	10	1,267	155,960		170,660	7,585	6.2	5,111	176	280	96.3
	II					D16		1,986			175,550	7,802	6.0		202	318	98.5
	III					D19		2,865			181,370	8,061	5.8		233	364	99.1
	IV					D22		3,871			187,860	8,349	5.6		268	414	101.0
500	I	80	10.0	12	942	D13	12	1,520	241,200		262,770	10,511	5.9	7,141	234	374	130.3
	II					D16		2,383			269,980	10,799	5.8		270	426	132.8
	III					D19		3,438			278,580	11,143	5.6		312	487	134.8
	IV					D22		4,645			288,200	11,528	5.4		359	555	137.2
600	I	90	10.0	16	1,256	D13	16	2,027	483,430		525,890	17,530	5.8	11,830	380	606	215.6
	II					D16		3,178			540,200	18,007	5.7		438	691	219.7
	III					D19		4,584			557,360	18,579	5.5		506	793	222.9
	IV					D22		6,194			576,620	19,221	5.3		582	903	226.8
700	I	100	11.2	16	1,600	D13	16	2,027	871,790		936,940	26,770	5.7	18,170	536	861	326.6
	II					D22	8	3,097			954,370	27,268	5.6		599	955	329.9
	III					D19	16	4,584			981,040	28,030	5.5		688	1,085	336.4
	IV					D22		6,194			1,008,100	28,803	5.4		781	1,222	342.8
	V					D25		8,107			1,039,900	29,711	5.2		886	1,378	347.6
	VI					D29		10,278			1,075,200	30,720	5.0		1,003	1,548	353.3
800	I	110	11.2	18	1,800	D13	18	2,281	1,455,100		1,552,100	38,803	5.2	26,410	706	1,127	454.0
	II					D22	9	3,484			1,578,400	39,460	5.1		788	1,252	457.7
	III					D19	18	5,157			1,618,100	40,453	5.0		902	1,425	465.2
	IV					D22		6,968			1,658,700	41,468	4.9		1,024	1,607	472.7
	V					D25		9,121			1,706,400	42,660	4.7		1,160	1,816	477.8
	VI					D29		11,563			1,759,800	43,995	4.6		1,318	2,046	488.3
900	I	120	11.2	20	2,000	D13	20	2,534	2,289,200		2,426,900	53,931	4.8	36,790	903	1,430	609.4
	II					D22	10	3,871			2,464,600	54,769	4.7		1,005	1,590	613.4
	III					D19	20	5,730			2,521,000	56,022	4.6		1,149	1,811	621.8
	IV					D22		7,742			2,579,200	57,316	4.5		1,302	2,044	630.5
	V					D25		10,134			2,647,500	58,833	4.4		1,481	2,314	641.3
	VI					D29		12,848			2,724,000	60,533	4.2		1,672	2,612	647.7
1,000	I	130	11.2	24	2,400	D13	24	3,041	3,436,800		3,642,400	72,848	4.7	49,570	1,199	1,913	815.9
	II					D22	12	4,645			3,699,100	73,982	4.7		1,349	2,128	828.6
	III					D19	24	6,876			3,783,300	75,666	4.6		1,541	2,424	839.9
	IV					D22		9,290			3,870,600	77,412	4.5		1,746	2,737	851.5
	V					D25		12,161			3,973,300	79,466	4.3		1,973	3,100	858.2
	VI					D29		15,418			4,088,400	81,768	4.2		2,242	3,501	874.9

HiDuc-CPRC105パイルのせん断補強筋の仕様

杭径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	せん断補強筋									Pw・wσy の理論 最小値 (N/mm ²)
			仕様(1)			仕様(2)			仕様(3)			
			NHW685 wσy = 685N/mm ²			NHW685 wσy = 685N/mm ²			NHW685 wσy = 685N/mm ²			
			標準線径 (mm)	ピッチ (mm)	Pw・wσy (N/mm ²)	標準線径 (mm)	ピッチ (mm)	Pw・wσy (N/mm ²)	標準線径 (mm)	ピッチ (mm)	Pw・wσy (N/mm ²)	
300	I～IV	60	5.5	100	2.29	6.5	100	3.20	8.5	100	5.47	2.16
350	I～IV	60	5.5	85	2.51	6.5	100	2.98	8.5	100	5.09	2.41
400	I～IV	65	5.5	75	2.57	6.5	100	2.69	8.5	100	4.60	2.47
450	I～IV	70	5.5	65	2.70	6.5	90	2.73	8.5	100	4.20	2.58
500	I～IV	80	5.5	55	2.83	6.5	80	2.71	8.5	100	3.71	2.52
600	I～IV	90	—	—	—	6.5	65	2.90	8.5	100	3.22	2.64
700	I～VI	100	—	—	—	6.5	55	3.03	8.5	100	2.85	2.75
800	I～VI	110	—	—	—	6.5	50	2.99	8.5	85	3.01	2.83
900	I～VI	120	—	—	—	—	—	—	8.5	75	3.10	2.90
1,000	I～VI	130	—	—	—	—	—	—	8.5	70	3.04	2.95

(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ます。
(注) せん断補強筋の仕様は、表中のいずれかの仕様とします。

 杭の長さは5～15mですが、13m以上の杭につきましては別途御相談願います。