

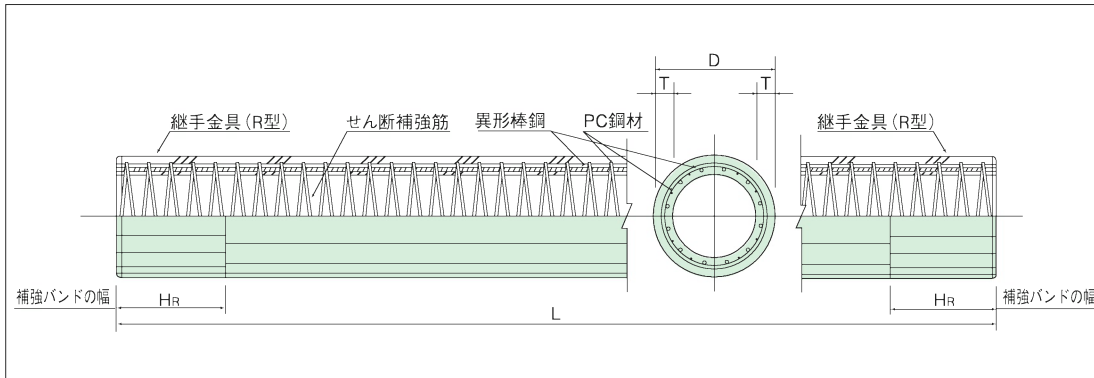
# HiDuc-CPRC105

**PRC105**

(財)日本建築センター評定  
FD0243

HiDuc-CPRC105パイプとは、(社)コンクリートパイプ建設技術協会が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	$\sigma_{sy}$ (N/mm <sup>2</sup> )	345
引張強さ	$\sigma_{su}$ (N/mm <sup>2</sup> )	490
許容引張り 応力度	$\sigma_{sa}$ (N/mm <sup>2</sup> )	長期 D13-D25:215、D29:195
		短期 345
ヤング係数	$E_s$ (N/mm <sup>2</sup> )	$2.0 \times 10^5$

## せん断補強筋の仕様

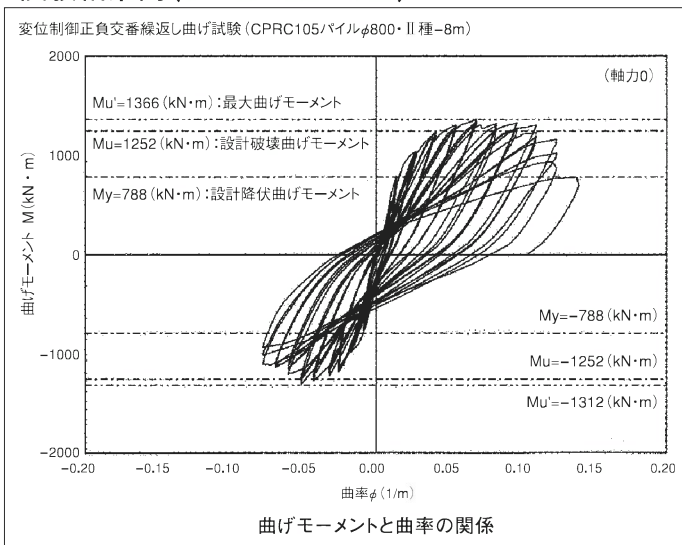
種類：高強度らせん筋  
NHW 685 (新日本製鐵株式会社製)  
線径… $\phi 5.5$  mm,  $\phi 6.5$  mm,  $\phi 8.5$  mm

機械的性質：

	降伏点 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強度 (N/mm <sup>2</sup> )	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/mm<sup>2</sup>)

## 試験結果例 (CPRC105パイプ)



## コンクリートの設計基準値

項目	記号	数値
設計基準強度	$\sigma_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	105
圧縮破壊ひずみ	$\epsilon_{cu}$ ( $\mu$ )	$0.0035 \times 10^6$
許容圧縮 応力度	$\sigma_{ca}$ (N/mm <sup>2</sup> )	長期 30
		短期 60
許容曲げ引張 応力度	$\sigma_{ba}$ (N/mm <sup>2</sup> )	長期 2.0
		短期 4.0
許容斜張 応力度	$\sigma_{da}$ (N/mm <sup>2</sup> )	長期 1.2
		短期 1.8*
引張強度	$\sigma_{tu}$ (N/mm <sup>2</sup> )	5.5
ヤング係数	$E_c$ (N/mm <sup>2</sup> )	40,000
ヤング係数(プレストレス導入時)	$E_{ct}$ (N/mm <sup>2</sup> )	35,000
クリープ係数	$\phi$	2.0
乾燥収縮率	$\epsilon_c$ ( $\mu$ )	$0.0025 \times 10^6$

※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 断面積 Ae ×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 Ie ×10 <sup>4</sup> (mm <sup>4</sup> )	換算断面 係数 Ze ×10 <sup>3</sup> (mm <sup>3</sup> )	有効 プレストレス σ <sub>ce</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	断面一次 モーメント So ×10 <sup>3</sup> (mm <sup>3</sup> )	設計曲げモーメント(N=0)		基礎ひび割れ 曲げモーメント M <sub>cr</sub> ' (kN·m)
			呼び名 (mm)	本数 (本)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	呼び名 (本)	本数 (本)	断面積 (mm <sup>2</sup> )							短期許容 Mas (kN·m)	破壊 Mu (kN·m)	
300	I II III IV	60	10.0	6	471	D13	6	760	502	34,608	38,112	2,541	6.7	1,764	67	105	33.5
						D16		1,192	519		39,240	2,616	6.5		76	119	34.0
						D19		1,719	540		40,562	2,704	6.3		88	135	34.6
						D22		2,323	564		42,011	2,801	6.1		102	153	35.3
350	I II III IV	60	10.0	7	550	D13	7	887	604	59,925	65,906	3,766	6.5	2,559	93	148	49.0
						D16		1,390	624		67,861	3,878	6.3		107	168	49.6
						D19		2,006	649		70,169	4,010	6.1		124	192	50.5
						D22		2,710	677		72,720	4,155	5.9		142	218	51.5
400	I II III IV	65	10.0	8	628	D13	8	1,014	750	99,577	108,440	5,422	6.1	3,693	124	197	68.3
						D16		1,589	773		111,360	5,568	5.9		143	224	69.0
						D19		2,292	801		114,830	5,742	5.7		165	256	70.0
						D22		3,097	833		118,670	5,934	5.5		189	291	71.2
450	I II III IV	70	10.0	10	785	D13	10	1,267	918	155,960	170,660	7,585	6.2	5,111	176	280	96.3
						D16		1,986	947		175,550	7,802	6.0		202	318	98.5
						D19		2,865	982		181,370	8,061	5.8		233	364	99.1
						D22		3,871	1,022		187,860	8,349	5.6		268	414	101.0
500	I II III IV	80	10.0	12	942	D13	12	1,520	1,154	241,200	262,770	10,511	5.9	7,141	234	374	130.3
						D16		2,383	1,189		269,980	10,799	5.8		270	426	132.8
						D19		3,438	1,231		278,580	11,143	5.6		312	487	134.8
						D22		4,645	1,279		288,200	11,528	5.4		359	555	137.2
600	I II III IV	90	10.0	16	1,256	D13	16	2,027	1,573	483,430	525,890	17,530	5.8	11,830	380	606	215.6
						D16		3,178	1,619		540,200	18,007	5.7		438	691	219.7
						D19		4,584	1,676		557,360	18,579	5.5		506	793	222.9
						D22		6,194	1,740		576,620	19,221	5.3		582	903	226.8
700	I II III IV V VI	100	11.2	16	1,600	D13	16	2,027	2,030	871,790	936,940	26,770	5.7	18,170	536	861	326.6
						D22		3,097	2,073		954,370	27,268	5.6		599	955	329.9
						D19	16	4,584	2,132		981,040	28,030	5.5		688	1,085	336.4
						D22		6,194	2,197		1,008,100	28,803	5.4		781	1,222	342.8
						D25		8,107	2,273		1,039,900	29,711	5.2		886	1,378	347.6
						D29		10,278	2,360		1,075,200	30,720	5.0		1,003	1,548	353.3
800	I II III IV V VI	110	11.2	18	1,800	D13	18	2,281	2,548	1,455,100	1,552,100	38,803	5.2	26,410	706	1,127	454.0
						D22		3,484	2,596		1,578,400	39,460	5.1		788	1,252	457.7
						D19	18	5,157	2,663		1,618,100	40,453	5.0		902	1,425	465.2
						D22		6,968	2,735		1,658,700	41,468	4.9		1,024	1,607	472.7
						D25		9,121	2,821		1,706,400	42,660	4.7		1,160	1,816	477.8
						D29		11,563	2,919		1,759,800	43,995	4.6		1,318	2,046	488.3
900	I II III IV V VI	120	11.2	20	2,000	D13	20	2,534	3,122	2,289,200	2,426,900	53,931	4.8	36,790	903	1,430	609.4
						D22		3,871	3,175		2,464,600	54,769	4.7		1,005	1,590	613.4
						D19	20	5,730	3,250		2,521,000	56,022	4.6		1,149	1,811	621.8
						D22		7,742	3,330		2,579,200	57,316	4.5		1,302	2,044	630.5
						D25		10,134	3,426		2,647,500	58,833	4.4		1,481	2,314	641.3
						D29		12,848	3,534		2,724,000	60,533	4.2		1,672	2,612	647.7
1,000	I II III IV V VI	130	11.2	24	2,400	D13	24	3,041	3,771	3,436,800	3,642,400	72,848	4.7	49,570	1,199	1,913	815.9
						D22		4,645	3,835		3,699,100	73,982	4.7		1,349	2,128	828.6
						D19	24	6,876	3,924		3,783,300	75,666	4.6		1,541	2,424	839.9
						D22		9,290	4,021		3,870,600	77,412	4.5		1,746	2,737	851.5
						D25		12,161	4,136		3,973,300	79,466	4.3		1,973	3,100	858.2
						D29		15,418	4,266		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・wσ <sub>y</sub> の理論 最小値 (N/mm <sup>2</sup> )
			仕様(1)			仕様(2)			仕様(3)			
			NHW685 wσ <sub>y</sub> = 685N/mm <sup>2</sup>			NHW685 wσ <sub>y</sub> = 685N/mm <sup>2</sup>			NHW685 wσ <sub>y</sub> = 685N/mm <sup>2</sup>			
標準線径 (mm)	ピッチ (mm)	Pw・wσ <sub>y</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	標準線径 (mm)	ピッチ (mm)	Pw・wσ <sub>y</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	標準線径 (mm)	ピッチ (mm)	Pw・wσ <sub>y</sub> (N/mm <sup>2</sup> )				
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ρ<sub>s</sub>・σ<sub>y</sub> ≥ 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いたします。