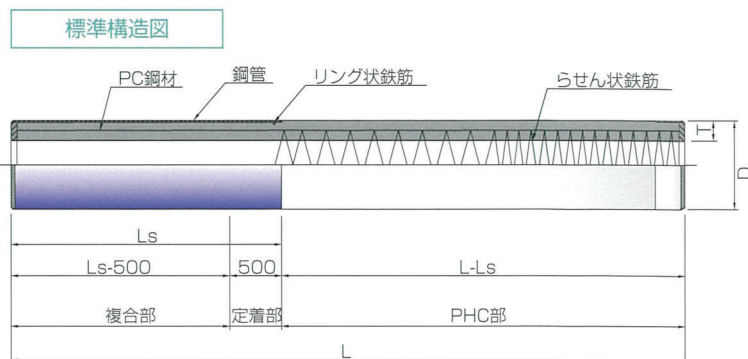


エスタス105はSC杭とPHC杭を一体化させ、**継手箇所を削減し施工効率を高めたパイル**で、コンクリートの設計基準強度 $F=105\text{N/mm}^2$ のパイルです。鋼管で補強された部分を“複合部”、鋼管の定着長部を“定着部”、コンクリート部分を“PHC部”と呼称します。

PHC部の有効プレストレス量により、A種 4N/mm^2 、B種 8N/mm^2 、C種 10N/mm^2 の3種類があります。杭の壁厚はJISで規定された標準壁厚“Ⅰ”の他、特壁厚“Ⅱ”、特々壁厚“Ⅲ”の3種類があります。



エスタス105

杭形状バリエーション



エスタス105-S

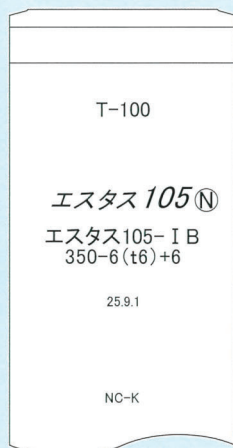


エスタス105-HB



エスタス105-HM

表示例



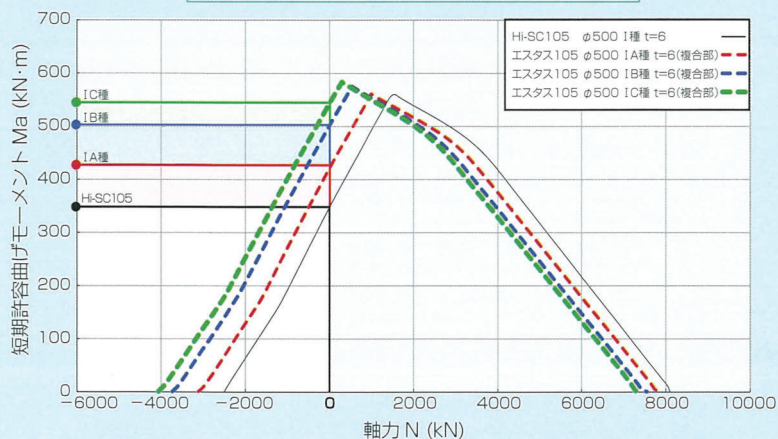
コンクリートの設計用数値

コンクリート				エスタス105		
				A種	B種	C種
設計基準強度		N/mm ²		105		
曲げ引張強度		N/mm ²		7.5		
終局破壊ひずみ	複合部	μ		5000		
	定着部・PHC部	μ		3000		
ヤング係数		N/mm ²		4.0×10^4		
許容応力度	長期	曲げ圧縮	N/mm ²	30		
		曲げ引張	N/mm ²	1.0	2.0	2.5
		斜引張	N/mm ²	1.2		
	短期	曲げ圧縮	N/mm ²	60		
		曲げ引張	N/mm ²	2.0	4.0	5.0
		斜引張	N/mm ²	1.8		

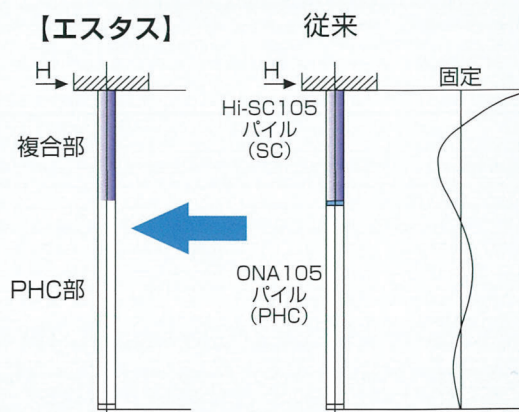
鋼材の設計用数値

鋼 材			鋼 管	
			SKK490相当	
降伏強度			N/mm ²	325
引張強度			N/mm ²	490
ヤング係数			N/mm ²	2.05×10 ⁵
許容応力度	長期	引張	N/mm ²	217
		圧縮	N/mm ²	217
	短期	引張	N/mm ²	325
		圧縮	N/mm ²	325

N-M図(複合部:短期許容曲げモーメントMa)



モーメント分布



エスタス105パイル 複合部 標準性能表

外径 D (mm)	厚さ T (含鋼管) (mm)	種類	鋼管			PC鋼材			断面積		断面二次モーメント		換算 断面 係数 Ze' ×10 ³ (mm ³)	断面 一次 モーメント So' ×10 ³ (mm ³)	複合部 計算 有効 プレス トレス σ ce' (N/mm ²)	PHC部 公称 有効 プレス トレス σ ce (N/mm ²)	設計曲げモーメント (N=0kN)		
			鋼管厚 ts (mm)	中心 位置 半径 (mm)	断面積 As ×10 ² (mm ²)	中心 位置 半径 (mm)	径 (mm)	本数	断面積 Ap ×10 ² (mm ²)	くい 断面 A ×10 ² (mm ²)	換算 断面 Ae' ×10 ² (mm ²)	くい 断面 I ×10 ⁶ (mm ⁴)					換算 断面 Ie' ×10 ⁶ (mm ⁴)	短期 許容 Ma (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)
400	65	IA	6.0	196.5	61.73	165	7.0	10	3.85	672	942	971	1,484	7,455	3,613	4.0	4.0	254.6	413.8
			9.0	195.0	98.02						1,092		1,761	8,848				364.3	576.3
			12.0	193.5	133.74						1,239		2,025	10,178				470.8	724.2
		IB	6.0	196.5	61.73	165	7.0	18	6.93	672	954	971	1,500	7,539	3,613	8.0	8.0	292.9	468.8
			9.0	195.0	98.02						1,104		1,778	8,933				402.2	623.0
			12.0	193.5	133.74						1,251		2,042	10,262				507.8	764.5
		IC	6.0	196.5	61.73	165	9.0	16	10.18	672	967	971	1,518	7,628	3,613	10.0	10.0	316.9	510.3
			9.0	195.0	98.02						1,117		1,795	9,022				425.4	658.6
			12.0	193.5	133.74						1,264		2,060	10,351				512.8	796.3
450	70	IA	6.0	221.5	69.59	190	7.0	12	4.62	822	1,128	1,524	2,262	10,096	5,010	4.0	4.0	330.3	539.3
			9.0	220.0	110.58						1,297		2,662	11,882				472.5	750.5
			12.0	218.5	151.02						1,463		3,045	13,595				608.3	943.3
		IB	6.0	221.5	69.59	190	7.0	24	9.24	822	1,146	1,524	2,295	10,246	5,010	8.0	8.0	387.3	635.0
			9.0	220.0	110.58						1,315		2,695	12,031				527.0	832.7
			12.0	218.5	151.02						1,482		3,079	13,744				661.2	1,015
		IC	6.0	221.5	69.59	190	9.0	20	12.72	822	1,160	1,524	2,320	10,358	5,010	10.0	10.0	419.0	684.7
			9.0	220.0	110.58						1,329		2,720	12,143				557.6	875.4
			12.0	218.5	151.02						1,496		3,104	13,856				679.2	1,053
500	80	IA	6.0	246.5	77.44	215	7.0	14	5.39	1,040	1,381	2,363	3,384	13,589	7,017	4.0	4.0	421.3	682.4
			9.0	245.0	123.15						1,570		3,938	15,816				597.2	950.1
			12.0	243.5	168.30						1,756		4,472	17,961				768.8	1,197
		IB	6.0	246.5	77.44	215	7.0	30	11.54	1,040	1,406	2,363	3,441	13,817	7,017	8.0	8.0	503.7	829.2
			9.0	245.0	123.15						1,594		3,995	16,044				678.0	1,080
			12.0	243.5	168.30						1,780		4,529	18,189				847.3	1,312
		IC	6.0	246.5	77.44	215	9.0	24	15.27	1,040	1,421	2,363	3,475	13,956	7,017	10.0	10.0	547.9	889.2
			9.0	245.0	123.15						1,609		4,029	16,182				718.3	1,132.0
			12.0	243.5	168.30						1,795		4,564	18,327				884.3	1,358.0
600	90	IA	6.0	296.5	93.15	260	7.0	18	6.93	1,423	1,835	4,750	6,533	21,848	11,647	4.0	4.0	632.4	1,019
			9.0	295.0	148.28						2,062		7,506	25,102				890.1	1,418
			12.0	293.5	202.85						2,287		8,449	28,257				1,145	1,790
		IB	6.0	296.5	93.15	260	9.0	26	16.54	1,423	1,873	4,750	6,663	22,283	11,647	8.0	8.0	775.9	1,275
			9.0	295.0	148.28						2,101		7,636	25,537				1,030	1,649
			12.0	293.5	202.85						2,326		8,579	28,692				1,277	1,996
		IC	6.0	296.5	93.15	260	9.0	34	21.63	1,423	1,894	4,750	6,731	22,513	11,647	10.0	10.0	848.3	1,405
			9.0	295.0	148.28						2,121		7,704	25,767				1,099	1,763
			12.0	293.5	202.85						2,346		8,648	28,922				1,346	2,098
700	100	IA	6.0	346.5	108.86	305	10.0	12	9.42	1,863	2,350	8,584	11,455	32,822	17,922	4.0	4.0	900.3	1,441
			9.0	345.0	173.42						2,616		13,017	37,297				1,255	1,998
			12.0	343.5	237.41						2,880		14,538	41,656				1,605	2,520
		IB	6.0	342.5	279.76	305	10.0	24	18.84	1,863	3,055	8,584	15,530	44,499	17,922	8.0	8.0	1,829	2,851
			9.0	341.5	321.86						3,228		16,505	47,291				2,052	3,168
			12.0	340.0	384.53						3,487		17,934	51,386				2,381	3,621
		IC	6.0	346.5	108.86	305	10.0	32	25.12	1,863	2,387	8,584	11,630	33,324	17,922	10.0	10.0	1,104	1,763
			9.0	345.0	173.42						2,654		13,192	37,800				1,451	2,293
			12.0	343.5	237.41						2,918		14,713	42,159				1,794	2,789
800	110	IA	6.0	342.5	279.76	350	10.0	16	12.56	2,359	3,092	14,351	15,705	45,001	26,088	4.0	4.0	2,019	3,102
			9.0	341.5	321.86						3,266		16,680	47,793				2,234	3,403
			12.0	340.0	384.53						3,525		18,109	51,888				2,447	3,694
		IB	6.0	346.5	108.86	350	10.0	32	25.12	2,359	2,413	14,351	11,747	33,659	26,088	8.0	8.0	1,217	1,963
			9.0	345.0	173.42						2,679		13,309	38,134				1,560	2,474
			12.0	343.5	237.41						2,943		14,830	42,493				1,896	2,951
		IC	6.0	342.5	279.76	350	11.2	32	32.00	2,359	3,117	14,351	15,822	45,336	26,088	10.0	10.0	2,118	3,254
			9.0	341.5	321.86						3,291		16,797	48,128				2,336	3,547
			12.0	340.0	384.53						3,550		18,226	52,223				2,514	3,832
800	110	IA	6.0	396.5	124.56	350	10.0	16	12.56	2,359	2,923	14,351	18,698	46,862	26,088	4.0	4.0	1,221	1,948
			9.0	395.0	198.55						3,228		21,049	52,753				1,695	2,697
			12.0	393.5	271.97						3,531		23,346	58,511				2,150	3,410
		IB	6.0	392.5	320.60	350	10.0	32	25.12	2,359	3,732	14,351	24,848	62,276	26,088	8.0	8.0	2,450	3,864
			9.0	391.5	368.98						3,931		26,327	65,983				2,750	4,291
			12.0	390.0	441.08						4,229		28,503	71,436				3,183	4,902
		IC	6.0	396.5	124.56	350	11.2	32	32.00	2,359	2,973	14,351	19,006	47,633	26,088	10.0	10.0	1,526	2,456
			9.0	395.0	198.55						3,278		21,356	53,525				1,695	3,176
			12.0	393.5	271.97						3,581		23,654	59,282				2,441	3,843
800	110	IA	6.0	392.5	320.60	350	10.0	32	25.12	2,359	3,782	14,351	25,156	63,047	26,088	8.0	8.0	2,732	4,262
			9.0	391.5	368.98						3,982		26,635	66,754				3,023	4,665
			12.0	390.0	441.08						4,279		28,811	72,207				3,457	5,246
		IB	6.0	396.5	124.56	350	10.0	32	25.12	2,359	3,001	14,351	19,174	48,055	26,088	10.0	10.0	1,684	2,721
			9.0	395.0	198.55						3,306		21,525	53,947				1,750	3,416
			12.0	393.5	271.97						3,609		23,822	59,705				2,589	4,054
		IC	6.0	392.5	320.60	350	11.2	32	32.00	2,359	3,809	14,351	25,325	63,470	26,088	10.0	10.0	2,876	4,459
			9.0	391.5	368.98						4,009		26,804	67,177				3,162	4,852
			12.0	390.0	441.08						4,306		28,979	72,630				3,562	5,421