

マナックHi-SC105パイル
仕 様 書

1 . 杭体の寸法・構造

寸法

表 - 1 に、Hi-SC105パイルの寸法を示す。

表 - 1 Hi-SC105パイルの寸法

外径 D (mm)	厚さ T (mm)	鋼管厚 t s (mm)								杭長 ℓ (m)
318.5	60	4.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0								4 ~ 15
350	60	4.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0								4 ~ 15
355.6	60	4.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0								4 ~ 15
400	65	4.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0, 16.0								4 ~ 15
450	70	4.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0, 16.0								4 ~ 15
500	80	4.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0, 16.0								4 ~ 15
600	90	4.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0, 16.0, 17.0, 18.0, 19.0								4 ~ 15
700	100	4.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0, 16.0, 17.0, 18.0, 19.0, 20.0, 21.0, 22.0								4 ~ 15
800	110	4.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0, 16.0, 17.0, 18.0, 19.0, 20.0, 21.0, 22.0, 23.0, 24.0, 25.0								4 ~ 15

② 構造

Hi-SC105パイルの標準構造図を図 - 1 に、その標準仕様表を、表 - 2 に示す。

2 . コンクリート・鋼管の許容応力度・ヤング係数

コンクリート・鋼管の許容応力度・ヤング係数を表 - 3 に示す。

表 - 3 コンクリート及び鋼管の許容応力度・ヤング係数

許容応力度 杭材料の種類	長期 (N/mm ²)				短期 (N/mm ²)				ヤング係数 (N/mm ²)	ヤング 係数比
	圧縮	引張	曲げ	せん断	圧縮	引張	曲げ	せん断		
コンクリート	30	-	-	-	60	-	-	-	4.0 × 10 ⁴	5.0
鋼管 SM490 SN490 STK490 SKK490	$\frac{325}{1.5}$	$\frac{325}{1.5}$	$\frac{325}{1.5}$	$\frac{325}{1.5\sqrt{3}}$	325	325	325	$\frac{325}{\sqrt{3}}$	2.0 × 10 ⁵	

コンクリートの設計基準強度は、F = 105 N/mm²

3 . Hi-SC105パイルの標準性能表

Hi-SC105パイルの標準性能表を、表 - 4 ~ 12 に示す。

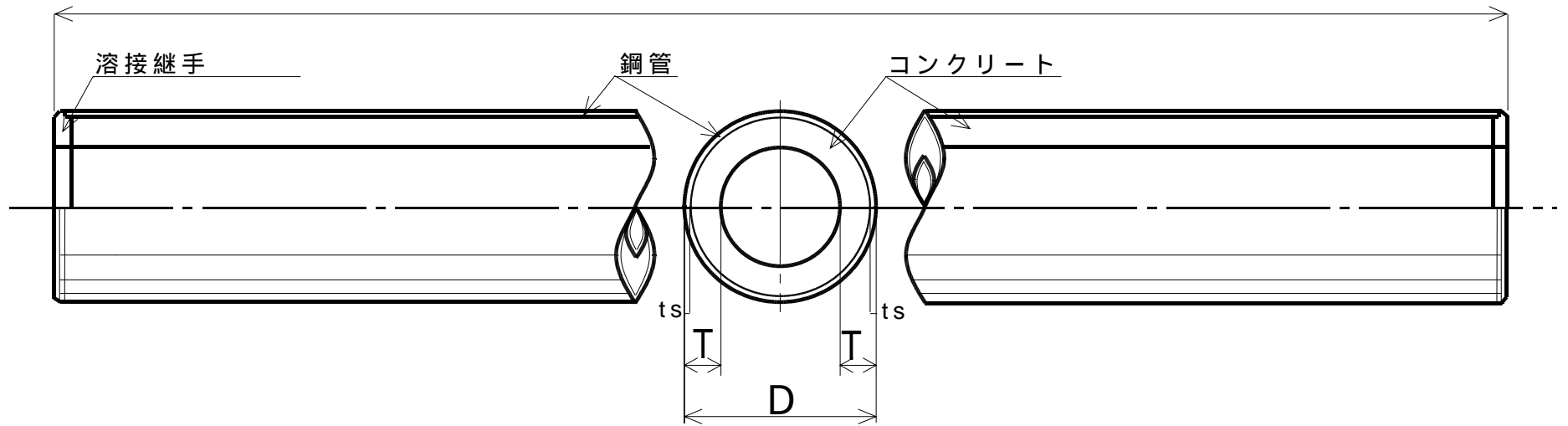


図 - 1 標準構造図

表 - 2 標準仕様表

外径 D (mm)	厚さ T (mm)	鋼管厚 ts (mm)	杭長 l (m)
318.5	60	4.5 ~ 14	4 ~ 15
350	60	4.5 ~ 14	4 ~ 15
355.6	60	4.5 ~ 14	4 ~ 15
400	65	4.5 ~ 16	4 ~ 15
450	70	4.5 ~ 16	4 ~ 15
500	80	4.5 ~ 16	4 ~ 15
600	90	4.5 ~ 19	4 ~ 15
700	100	4.5 ~ 22	4 ~ 15
800	110	4.5 ~ 25	4 ~ 15

鋼管厚の詳細は表 - 1 のとおりとする。

表 - 4 標準性能表 318.5(SKK490相当) Nタイプ (腐食代1mm)

杭径 (mm)	厚さ (mm)	鋼 管		コンクリート		換 算 断面 面積 (mm ²)	換 算 断 面 二次モーメント × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係 数 × 10 ³ (mm ³)	曲げ耐力(軸力 N=0kN)			許容せん断力	
		厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)	厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)				長 期 (kN・m)	短 期 (kN・m)	破 壊 (kN・m)	長 期 (kN)	短 期 (kN)
318.5	60	4.5	3442	55.5	44287	61495	585	3696	65	98	152	216	323
		6.0	4893	54.0	42836	67301	654	4131	90	135	210	307	459
		7.0	5853	53.0	41876	71140	699	4415	107	160	246	367	549
		8.0	6806	52.0	40922	74954	743	4692	123	184	282	426	639
		9.0	7753	51.0	39975	78742	786	4964	138	207	316	486	727
		10.0	8694	50.0	39034	82506	828	5231	154	230	349	545	816
		11.0	9629	49.0	38100	86245	869	5492	164	253	381	603	903
		12.0	10557	48.0	37171	89958	910	5748	175	276	411	661	990
		13.0	11479	47.0	36249	93646	949	5999	186	298	441	719	1077
14.0	12395	46.0	35333	97309	988	6245	196	320	470	776	1163		

表 - 5 標準性能表 350(SKK490相当) Nタイプ (腐食代1mm)

杭径 (mm)	厚さ (mm)	鋼 管		コンクリート		換 算 断面 面積 (mm ²)	換 算 断 面 二次モーメント × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係 数 × 10 ³ (mm ³)	曲げ耐力(軸力 N=0kN)			許容せん断力	
		厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)	厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)				長 期 (kN・m)	短 期 (kN・m)	破 壊 (kN・m)	長 期 (kN)	短 期 (kN)
350	60	4.5	3788	55.5	49779	68719	807	4640	80	119	186	237	355
		6.0	5388	54.0	48179	75119	900	5170	110	165	256	338	505
		7.0	6447	53.0	47121	79353	960	5515	130	195	301	404	605
		8.0	7499	52.0	46068	83563	1019	5855	149	224	345	470	704
		9.0	8545	51.0	45022	87748	1077	6188	169	253	387	535	802
		10.0	9585	50.0	43982	91907	1134	6516	188	281	427	600	899
		11.0	10619	49.0	42949	96042	1190	6837	202	309	467	665	996
		12.0	11646	48.0	41921	100151	1245	7153	215	336	505	730	1093
		13.0	12667	47.0	40900	104235	1298	7463	228	364	541	793	1188
14.0	13682	46.0	39886	108294	1351	7767	240	391	577	857	1284		

表 - 6 標準性能表 355.6(SKK490相当) Nタイプ (腐食代1mm)

杭径 (mm)	厚さ (mm)	鋼 管		コンクリート		換 算 断面 面積 (mm ²)	換 算 断 面 二次モーメント × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係 数 × 10 ³ (mm ³)	曲げ耐力(軸力 N=0kN)			許容せん断力	
		厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)	厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)				長 期 (kN・m)	短 期 (kN・m)	破 壊 (kN・m)	長 期 (kN)	短 期 (kN)
355.6	60	4.5	3850	55.5	50756	70003	852	4820	82	123	192	241	361
		6.0	5476	54.0	49129	76508	949	5367	114	171	265	343	514
		7.0	6552	53.0	48053	80814	1012	5725	134	201	312	410	615
		8.0	7622	52.0	46983	85094	1074	6076	155	231	357	477	715
		9.0	8686	51.0	45919	89349	1135	6421	174	261	400	544	815
		10.0	9743	50.0	44862	93579	1195	6759	194	290	442	610	914
		11.0	10795	49.0	43811	97783	1254	7092	209	319	483	676	1013
		12.0	11839	48.0	42766	101963	1312	7419	223	348	522	742	1111
		13.0	12878	47.0	41727	106117	1368	7740	236	376	560	807	1208
14.0	13910	46.0	40695	110247	1424	8055	249	404	597	871	1305		

表 - 7 標準性能表 400(SKK490相当) Nタイプ (腐食代1mm)

杭径 (mm)	厚さ (mm)	鋼 管		コンクリート		換 算 断面 面積 (mm ²)	換 算 断 面 二次モーメント × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係 数 × 10 ³ (mm ³)	曲げ耐力(軸力 N=0kN)			許容せん断力	
		厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)	厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)				長 期 (kN・m)	短 期 (kN・m)	破 壊 (kN・m)	長 期 (kN)	短 期 (kN)
400	65	4.5	4338	60.5	62817	84506	1308	6575	105	158	246	272	407
		6.0	6173	59.0	60981	91848	1448	7274	146	218	340	387	579
		7.0	7389	58.0	59766	96711	1539	7732	172	258	400	463	693
		8.0	8599	57.0	58556	101549	1628	8182	198	296	458	539	807
		9.0	9802	56.0	57353	106362	1717	8626	223	335	515	614	920
		10.0	10999	55.0	56156	111150	1803	9062	248	372	570	689	1032
		11.0	12189	54.0	54965	115912	1889	9492	273	409	623	764	1144
		12.0	13374	53.0	53781	120650	1973	9915	292	446	674	838	1255
		13.0	14552	52.0	52603	125362	2056	10331	309	482	724	912	1365
		14.0	15724	51.0	51431	130049	2137	10741	326	518	773	985	1475
		15.0	16889	50.0	50265	134711	2218	11144	342	554	820	1058	1585
		16.0	18048	49.0	49106	139348	2297	11541	358	589	867	1131	1693

表 - 8 標準性能表 450(SKK490相当) Nタイプ (腐食代1mm)

杭径 (mm)	厚さ (mm)	鋼 管		コンクリート		換 算 断面 面積 (mm ²)	換 算 断 面 二次モーメント × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係 数 × 10 ³ (mm ³)	曲げ耐力(軸力 N=0kN)			許容せん断力	
		厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)	厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)				長 期 (kN・m)	短 期 (kN・m)	破 壊 (kN・m)	長 期 (kN)	短 期 (kN)
450	70	4.5	4888	65.5	77268	101706	2007	8959	135	202	314	306	459
		6.0	6959	64.0	75197	109990	2207	9852	187	279	436	436	653
		7.0	8332	63.0	73824	115482	2338	10437	220	330	513	522	782
		8.0	9698	62.0	72458	120948	2467	11015	253	380	589	608	910
		9.0	11058	61.0	71097	126389	2595	11584	286	429	662	693	1037
		10.0	12412	60.0	69743	131806	2721	12145	318	477	734	778	1165
		11.0	13760	59.0	68396	137196	2845	12699	350	524	803	862	1291
		12.0	15102	58.0	67054	142562	2967	13245	382	572	870	946	1417
		13.0	16437	57.0	65719	147903	3087	13783	405	618	936	1030	1542
		14.0	17766	56.0	64390	153219	3206	14314	426	664	999	1113	1667
		15.0	19088	55.0	63067	158509	3324	14837	447	710	1061	1196	1791
		16.0	20405	54.0	61751	163774	3439	15353	468	755	1122	1278	1914

表 - 9 標準性能表 500(SKK490相当) Nタイプ¹ (腐食代1mm)

杭径 (mm)	厚さ (mm)	鋼 管		コンクリート		換 算 断面 面積 (mm ²)	換 算 断 面 二次モーメント × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係 数 × 10 ³ (mm ³)	曲げ耐力(軸力 N=0kN)			許容せん断力	
		厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)	厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)				長 期 (kN・m)	短 期 (kN・m)	破 壊 (kN・m)	長 期 (kN)	短 期 (kN)
500	80	4.5	5437	75.5	98553	125739	3028	12161	168	251	391	341	510
		6.0	7744	74.0	96246	134966	3304	13271	233	349	543	485	727
		7.0	9274	73.0	94716	141086	3486	13999	275	412	641	581	870
		8.0	10798	72.0	93192	147180	3665	14719	316	474	736	676	1013
		9.0	12315	71.0	91675	153250	3842	15430	357	535	829	771	1155
		10.0	13826	70.0	90164	159294	4017	16132	397	595	920	866	1297
		11.0	15331	69.0	88659	165314	4189	16825	437	655	1008	960	1438
		12.0	16830	68.0	87160	171308	4360	17510	477	714	1094	1054	1579
		13.0	18322	67.0	85668	177277	4528	18186	515	772	1178	1148	1719
		14.0	19808	66.0	84182	183221	4695	18853	550	830	1259	1241	1858
		15.0	21287	65.0	82702	189140	4859	19513	577	887	1339	1333	1997
		16.0	22761	64.0	81229	195033	5021	20163	603	944	1417	1426	2135

表 - 10 標準性能表 600(SKK490相当) Nタイプ¹ (腐食代1mm)

杭径 (mm)	厚さ (mm)	鋼 管		コンクリート		換 算 断面 面積 (mm ²)	換 算 断 面 二次モーメント × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係 数 × 10 ³ (mm ³)	曲げ耐力(軸力 N=0kN)			許容せん断力	
		厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)	厚 さ (mm)	断面積 (mm ²)				長 期 (kN・m)	短 期 (kN・m)	破 壊 (kN・m)	長 期 (kN)	短 期 (kN)
600	90	4.5	6537	85.5	135780	168465	5905	19749	246	368	572	409	613
		6.0	9315	84.0	133002	179577	6388	21364	341	510	796	584	874
		7.0	11159	83.0	131158	186953	6705	22426	403	603	940	699	1047
		8.0	12997	82.0	129321	194304	7020	23478	463	694	1082	814	1219
		9.0	14828	81.0	127489	201631	7331	24519	523	784	1220	929	1391
		10.0	16654	80.0	125664	208932	7639	25549	583	873	1355	1043	1562
		11.0	18473	79.0	123845	216208	7944	26569	641	960	1487	1157	1733
		12.0	20285	78.0	122032	223458	8246	27578	699	1047	1616	1271	1903
		13.0	22092	77.0	120226	230684	8545	28577	756	1132	1742	1384	2073
		14.0	23892	76.0	118425	237885	8840	29565	813	1217	1865	1497	2242
		15.0	25686	75.0	116632	245060	9133	30544	869	1302	1986	1609	2410
		16.0	27473	74.0	114844	252210	9422	31511	917	1385	2104	1721	2578
		17.0	29255	73.0	113063	259335	9708	32469	955	1468	2219	1833	2745
		18.0	31030	72.0	111288	266435	9992	33417	993	1550	2333	1944	2911
		19.0	32798	71.0	109519	273510	10272	34354	1031	1632	2443	2055	3077

表 - 11 標準性能表 700(SKK490相当)Nタイプ(腐食代1mm)

杭径 (mm)	厚さ (mm)	鋼管		コンクリート		換算 断面 面積 (mm ²)	換算断面 二次モーメント × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係 数 × 10 ³ (mm ³)	曲げ耐力(軸力 N=0kN)			許容せん断力	
		厚さ (mm)	断面積 (mm ²)	厚さ (mm)	断面積 (mm ²)				長期 (kN・m)	短期 (kN・m)	破壊 (kN・m)	長期 (kN)	短期 (kN)
700	100	4.5	7636	95.5	178663	216845	10425	29872	339	507	786	478	716
		6.0	10886	94.0	175414	229842	11198	32086	470	704	1097	682	1021
		7.0	13044	93.0	173256	238475	11707	33545	556	832	1298	817	1224
		8.0	15196	92.0	171104	247083	12212	34992	640	958	1495	952	1426
		9.0	17342	91.0	168958	255666	12713	36426	723	1082	1687	1086	1627
		10.0	19481	90.0	166819	264224	13209	37847	805	1205	1877	1220	1828
		11.0	21614	89.0	164685	272756	13700	39256	885	1326	2062	1354	2028
		12.0	23741	88.0	162559	281264	14188	40653	966	1446	2243	1487	2227
		13.0	25862	87.0	160438	289746	14671	42037	1045	1565	2421	1620	2426
		14.0	27976	86.0	158324	298203	15150	43409	1123	1682	2595	1752	2625
		15.0	30084	85.0	156216	306635	15624	44769	1201	1799	2766	1885	2822
		16.0	32186	84.0	154114	315042	16095	46116	1279	1915	2933	2016	3020
		17.0	34281	83.0	152019	323424	16561	47452	1355	2030	3096	2147	3216
		18.0	36370	82.0	149929	331780	17023	48775	1417	2144	3257	2278	3412
		19.0	38453	81.0	147846	340112	17480	50087	1469	2257	3415	2409	3608
20.0	40530	80.0	145770	348418	17934	51387	1520	2370	3570	2539	3802		
21.0	42600	79.0	143700	356700	18384	52675	1572	2481	3722	2669	3997		
22.0	44664	78.0	141636	364956	18829	53951	1623	2593	3872	2798	4190		

表 - 12 標準性能表 800(SKK490相当)Nタイプ(腐食代1mm)

杭径 (mm)	厚さ (mm)	鋼管		コンクリート		換算 断面 面積 (mm ²)	換算断面 二次モーメント × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係 数 × 10 ³ (mm ³)	曲げ耐力(軸力 N=0kN)			許容せん断力	
		厚さ (mm)	断面積 (mm ²)	厚さ (mm)	断面積 (mm ²)				長期 (kN・m)	短期 (kN・m)	破壊 (kN・m)	長期 (kN)	短期 (kN)
800	110	4.5	8736	105.5	227201	270881	17108	42878	447	670	1036	547	820
		6.0	12456	104.0	223480	285762	18268	45784	621	931	1448	780	1169
		7.0	14929	103.0	221008	295652	19033	47703	735	1100	1715	935	1401
		8.0	17395	102.0	218542	305517	19793	49607	846	1267	1976	1090	1632
		9.0	19855	101.0	216082	315356	20547	51497	956	1431	2233	1244	1863
		10.0	22308	100.0	213628	325171	21296	53372	1064	1593	2485	1397	2093
		11.0	24756	99.0	211181	334960	22038	55233	1171	1754	2733	1551	2323
		12.0	27197	98.0	208740	344724	22775	57080	1277	1913	2976	1704	2552
		13.0	29632	97.0	206305	354463	23506	58913	1382	2070	3215	1856	2780
		14.0	32060	96.0	203877	364177	24232	60731	1486	2226	3449	2008	3008
		15.0	34482	95.0	201455	373865	24952	62535	1589	2381	3679	2160	3235
		16.0	36898	94.0	199039	383529	25666	64326	1692	2534	3905	2311	3462
		17.0	39308	93.0	196629	393167	26375	66102	1794	2686	4126	2462	3688
		18.0	41711	92.0	194226	402780	27078	67865	1895	2838	4343	2613	3913
		19.0	44108	91.0	191829	412369	27776	69613	1995	2988	4557	2763	4138
		20.0	46499	90.0	189438	421932	28468	71348	2069	3137	4767	2913	4362
		21.0	48883	89.0	187054	431469	29155	73070	2137	3286	4974	3062	4586
22.0	51261	88.0	184675	440982	29836	74777	2205	3433	5177	3211	4809		
23.0	53633	87.0	182303	450470	30512	76472	2272	3580	5377	3360	5032		
24.0	55999	86.0	179938	459932	31183	78153	2339	3726	5574	3508	5254		
25.0	58358	85.0	177579	469370	31848	79820	2405	3871	5768	3656	5475		