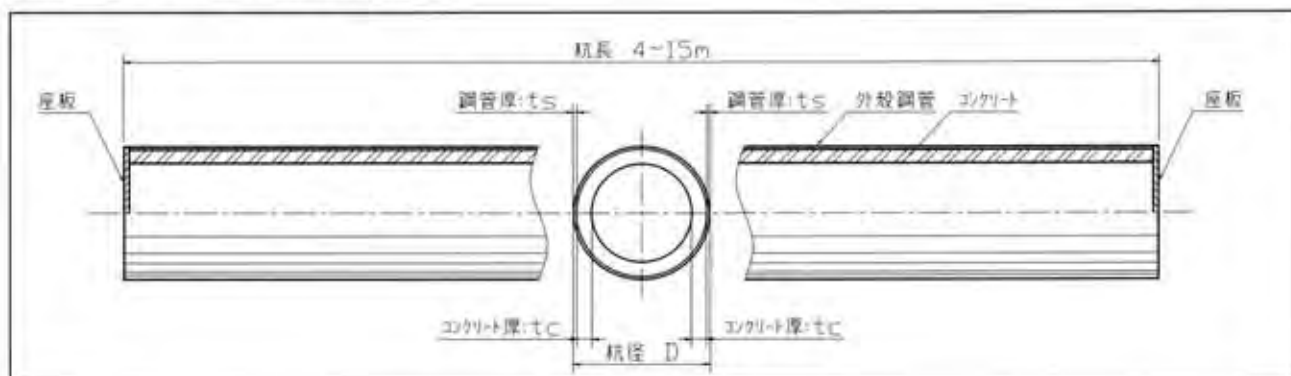


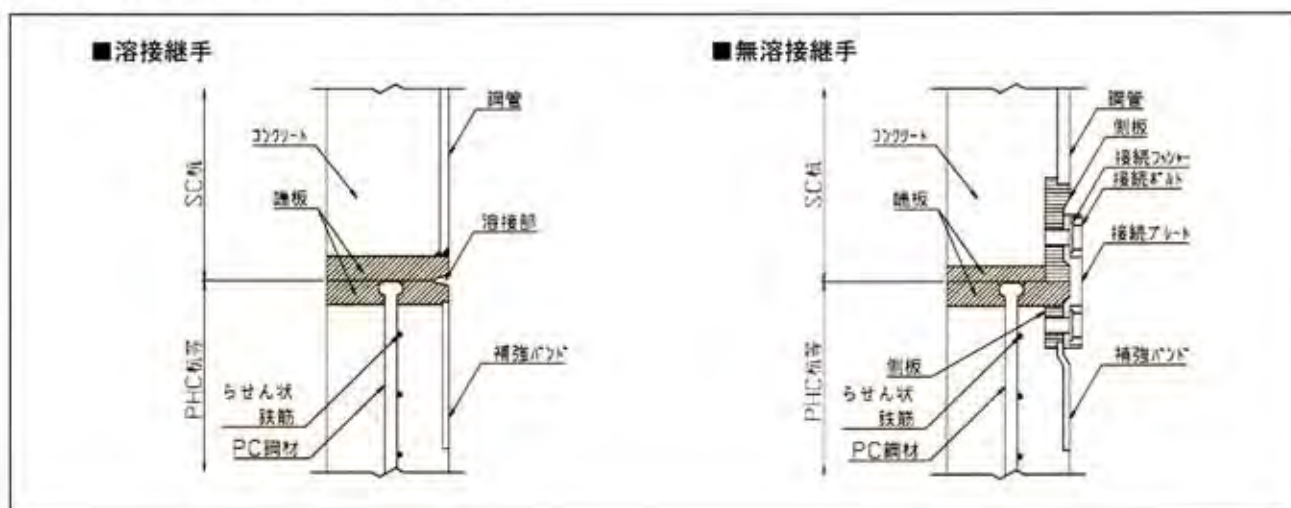
SPN-ONA、Hi-SCパイル

SPN-ONA、及びHi-SCパイルは、コンクリートの設計基準強度： $F_c=80 \text{ N/mm}^2$ 以上を使用し、鋼管材質をそれぞれSKK400相当、SKK490相当を使用した外殻鋼管付きコンクリート杭です。

SPN-ONA、Hi-SCパイル構造図



SPN-ONA、Hi-SCパイル継手構造図



コンクリートの設計用数値

項目	単位	数値	
設計基準強度	N/mm^2	80	
曲げ引張強度	N/mm^2	7.5	
終局ひずみ	-	0.0050	
ヤング係数	N/mm^2	4.0×10^4	
許容圧縮応力度	長期	N/mm^2	22
	短期	N/mm^2	44

鋼管の設計用数値

鋼管材質	項目	単位	種類	
SKK400相当	許容応力度 (圧縮・引張)	長期	N/mm^2	157
		短期	N/mm^2	235
	ヤング係数	N/mm^2	20.0×10^4	
SKK490相当	許容応力度 (圧縮・引張)	長期	N/mm^2	217
		短期	N/mm^2	325
	ヤング係数	N/mm^2	20.0×10^4	

SPN-ONA、Hi-SCパイプ(外径318.5mm~600mm) 標準性能表

杭径 D (mm)	厚さ (鋼管含) t (mm)	鋼管厚 ts (mm)	断面積			換算断面 二次モーメント Ie ×10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係数 Ze ×10 ³ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0)				長期許 容軸方 向荷重 (kN)	単位 質量 (t/m)
			鋼管 As ×10 ² (mm ²)	コンクリート Ac ×10 ² (mm ²)	換算断面 Ae ×10 ² (mm ²)			短期許容 (kN・m)		破 壊 (kN・m)			
								SPN-ONA SKK400相当	Hi-SC SKK490相当	SPN-ONA SKK400相当	Hi-SC SKK490相当		
318.5	60	4.5	34.42	443	615	585.0	3,697	70.6	97.6	110.6	149.6	1,353	0.146
		5	39.27	438	634	608.1	3,843	79.7	110.2	124.8	168.6	1,395	0.148
		6	48.93	428	673	653.8	4,132	97.6	135.0	152.3	205.5	1,479	0.153
		7	58.53	419	711	698.6	4,415	115.1	159.2	179.0	241.1	1,565	0.159
		8	68.06	409	749	742.5	4,692	132.3	174.6	204.7	275.3	1,648	0.164
		9	77.53	400	787	785.6	4,964	149.1	189.4	229.6	308.3	1,732	0.169
355.6	60	4.5	38.50	508	700	852.1	4,820	89.0	123.0	139.4	188.7	1,541	0.166
		5	43.93	502	722	884.7	5,004	100.5	139.0	157.4	212.9	1,587	0.169
		6	54.76	491	765	948.9	5,367	123.1	170.3	192.4	259.8	1,682	0.175
		7	65.52	481	808	1,012	5,725	145.2	200.9	226.3	305.0	1,778	0.180
		8	76.22	470	851	1,074	6,076	166.9	223.4	259.2	348.5	1,872	0.186
		9	86.86	459	893	1,135	6,421	188.2	241.9	290.9	390.4	1,965	0.192
400	65	4.5	43.38	628	845	1,308	6,575	113.9	157.5	178.3	241.6	1,858	0.201
		5	49.51	622	870	1,355	6,810	128.7	177.9	201.5	272.8	1,913	0.204
		6	61.73	610	918	1,448	7,274	157.7	218.0	246.8	333.5	2,021	0.211
		7	73.89	598	967	1,539	7,732	186.0	257.3	290.6	392.0	2,128	0.217
		8	85.99	586	1,015	1,628	8,182	213.9	295.0	333.1	448.5	2,235	0.224
		9	98.02	574	1,064	1,717	8,626	241.3	319.0	374.4	503.0	2,341	0.230
		10	109.99	562	1,111	1,803	9,062	268.2	342.3	414.4	555.7	2,446	0.237
		11	121.89	550	1,159	1,889	9,492	294.8	365.1	453.2	606.8	2,550	0.243
		12	133.74	538	1,206	1,973	9,915	320.9	387.5	490.9	656.4	2,654	0.249
450	70	4.5	48.88	773	1,017	2,007	8,959	145.7	201.6	228.0	309.3	2,238	0.242
		5	55.79	766	1,045	2,074	9,259	164.7	227.8	257.9	349.4	2,298	0.246
		6	69.59	752	1,100	2,207	9,852	201.9	279.2	316.2	427.7	2,419	0.254
		7	83.32	738	1,155	2,338	10,440	238.3	329.6	372.8	503.4	2,540	0.261
		8	96.98	725	1,209	2,467	11,020	274.0	379.0	427.9	576.6	2,661	0.268
		9	110.58	711	1,264	2,595	11,580	309.2	420.6	481.4	647.5	2,780	0.276
		10	124.12	697	1,318	2,721	12,150	343.8	450.6	533.5	716.0	2,898	0.283
		11	137.60	684	1,372	2,845	12,700	378.0	480.0	584.0	782.6	3,018	0.290
		12	151.02	671	1,426	2,967	13,250	411.7	508.9	633.2	847.2	3,137	0.297
500	80	4.5	54.37	986	1,257	3,028	12,160	181.7	251.2	284.0	385.5	2,767	0.301
		5	62.08	978	1,288	3,121	12,530	205.3	284.0	321.3	435.8	2,834	0.305
		6	77.44	962	1,350	3,304	13,270	251.8	348.3	394.4	533.9	2,968	0.313
		7	92.74	947	1,411	3,486	14,000	297.3	411.2	465.5	629.3	3,103	0.322
		8	107.98	932	1,472	3,665	14,720	342.0	473.0	534.8	721.9	3,238	0.330
		9	123.15	917	1,533	3,842	15,430	386.0	533.9	602.4	811.8	3,372	0.338
		10	138.26	902	1,593	4,017	16,130	429.4	585.5	668.4	899.2	3,505	0.346
		11	153.31	887	1,653	4,190	16,830	472.2	622.7	732.7	984.1	3,637	0.354
		12	168.30	872	1,713	4,360	17,510	514.4	659.3	795.5	1,067	3,769	0.362
		13	183.22	857	1,773	4,528	18,190	556.2	695.1	856.7	1,147	3,900	0.370
		14	198.08	842	1,832	4,695	18,850	597.4	730.5	916.5	1,226	4,031	0.378
		15	212.87	827	1,891	4,859	19,510	638.3	765.3	974.8	1,303	4,160	0.386
		16	227.61	812	1,950	5,021	20,160	678.6	799.8	1,032	1,378	4,290	0.394
600	90	4.5	65.37	1,358	1,685	5,905	19,750	265.9	367.7	414.6	563.5	3,706	0.405
		5	74.64	1,349	1,722	6,067	20,290	300.6	415.7	469.6	637.7	3,788	0.410
		6	93.15	1,330	1,796	6,388	21,360	368.8	510.1	577.4	782.7	3,950	0.420
		7	111.59	1,312	1,870	6,706	22,430	435.7	602.5	682.5	924.0	4,113	0.430
		8	129.97	1,293	1,943	7,020	23,480	501.4	693.4	785.2	1,062	4,274	0.440
		9	148.28	1,275	2,016	7,331	24,520	566.0	782.8	885.7	1,196	4,436	0.449
		10	166.54	1,257	2,089	7,639	25,550	629.8	871.0	984.2	1,326	4,597	0.459
		11	184.73	1,238	2,162	7,944	26,570	692.8	955.8	1,080	1,454	4,755	0.469
		12	202.85	1,220	2,235	8,246	27,580	755.1	1,010	1,175	1,578	4,915	0.479
		13	220.92	1,202	2,307	8,545	28,580	816.6	1,063	1,267	1,699	5,074	0.488
		14	238.92	1,184	2,379	8,840	29,570	877.6	1,115	1,357	1,818	5,232	0.498
		15	256.86	1,166	2,451	9,133	30,540	937.9	1,167	1,445	1,933	5,390	0.508
		16	274.73	1,148	2,522	9,422	31,510	997.6	1,218	1,531	2,047	5,547	0.517

※ 杭長は4~15m、1m単位を標準とします。

※ 外径、厚さ、鋼管厚以外の数値は、鋼管の腐食代 1mmを考慮した値です。

SPN-ONA、Hi-SCパイル(外径700mm~1000mm) 標準性能表

杭径 D (mm)	厚さ (鋼管含) t (mm)	鋼管厚 ts (mm)	断面積			換算断面 二次モーメント Ie ×10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係数 Ze ×10 ³ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0)				長期許 容軸方 向荷重 (kN)	単位 質量 (t/m)
			鋼管 As ×10 ² (mm ²)	コンクリート Ac ×10 ² (mm ²)	換算断面 Ae ×10 ² (mm ²)			短期許容 (kN・m)		破 壊 (kN・m)			
						SPN-ONA SKK400相当	Hi-SC SKK490相当	SPN-ONA SKK400相当	Hi-SC SKK490相当				
			700	100	6	108.86	1,754	2,298	11,200	32,090	509.0		
7	130.44	1,733			2,385	11,710	33,550	601.5	831.8	941.9	1,277	5,247	0.553
8	151.96	1,711			2,471	12,210	34,990	692.4	957.5	1,085	1,469	5,435	0.565
9	173.42	1,690			2,557	12,710	36,430	781.9	1,081	1,225	1,656	5,625	0.576
10	194.81	1,668			2,642	13,210	37,850	870.2	1,204	1,363	1,840	5,812	0.588
11	216.14	1,647			2,728	13,700	39,260	957.4	1,324	1,498	2,018	6,000	0.599
12	237.41	1,626			2,813	14,190	40,650	1,044	1,444	1,630	2,193	6,188	0.610
13	258.62	1,604			2,897	14,670	42,040	1,129	1,527	1,760	2,364	6,373	0.622
14	279.76	1,583			2,982	15,150	43,410	1,214	1,600	1,887	2,531	6,559	0.633
15	300.84	1,562			3,066	15,620	44,770	1,297	1,672	2,011	2,695	6,745	0.644
16	321.86	1,541			3,150	16,090	46,120	1,380	1,742	2,134	2,855	6,930	0.656
17	342.81	1,520			3,234	16,560	47,450	1,463	1,812	2,253	3,013	7,114	0.667
18	363.70	1,499	3,318	17,020	48,780	1,544	1,881	2,371	3,168	7,298	0.678		
19	384.53	1,478	3,401	17,480	50,090	1,625	1,950	2,486	3,320	7,481	0.689		
800	110	6	124.56	2,235	2,858	18,270	45,780	672.6	930.2	1,050	1,426	6,287	0.677
		7	149.29	2,210	2,957	19,030	47,700	795.0	1,100	1,244	1,688	6,504	0.690
		8	173.95	2,185	3,055	19,790	49,610	915.4	1,266	1,434	1,943	6,720	0.703
		9	198.55	2,161	3,154	20,550	51,500	1,034	1,430	1,621	2,194	6,938	0.716
		10	223.08	2,136	3,252	21,300	53,370	1,151	1,592	1,804	2,439	7,153	0.729
		11	247.56	2,112	3,350	22,040	55,230	1,267	1,752	1,985	2,679	7,369	0.742
		12	271.97	2,087	3,447	22,780	57,080	1,381	1,910	2,162	2,914	7,583	0.755
		13	296.32	2,063	3,545	23,510	58,910	1,494	2,067	2,336	3,143	7,798	0.768
		14	320.60	2,039	3,642	24,230	60,730	1,606	2,192	2,507	3,368	8,012	0.781
		15	344.82	2,015	3,739	24,950	62,540	1,718	2,288	2,675	3,589	8,226	0.794
		16	368.98	1,990	3,835	25,670	64,330	1,828	2,382	2,840	3,805	8,436	0.807
		17	393.08	1,966	3,932	26,370	66,100	1,937	2,476	3,001	4,018	8,649	0.820
18	417.11	1,942	4,028	27,080	67,870	2,046	2,568	3,160	4,227	8,860	0.833		
19	441.08	1,918	4,124	27,780	69,610	2,153	2,659	3,317	4,432	9,071	0.846		
900	120	6	140.27	2,772	3,473	28,200	62,810	859.8	1,189	1,340	1,822	7,641	0.826
		7	168.14	2,744	3,585	29,300	65,250	1,017	1,406	1,588	2,157	7,886	0.841
		8	195.94	2,716	3,696	30,380	67,670	1,171	1,619	1,833	2,486	8,130	0.855
		9	223.68	2,689	3,807	31,470	70,080	1,323	1,829	2,073	2,809	8,376	0.870
		10	251.36	2,661	3,918	32,540	72,470	1,473	2,037	2,309	3,125	8,619	0.885
		11	278.97	2,633	4,028	33,610	74,850	1,621	2,242	2,541	3,435	8,861	0.900
		12	306.53	2,606	4,138	34,670	77,210	1,767	2,444	2,770	3,739	9,105	0.915
		13	334.01	2,578	4,248	35,720	79,550	1,913	2,645	2,996	4,037	9,345	0.929
		14	361.44	2,551	4,358	36,760	81,880	2,056	2,844	3,217	4,330	9,588	0.944
		15	388.80	2,523	4,468	37,800	84,190	2,199	3,024	3,435	4,616	9,827	0.958
		16	416.10	2,496	4,577	38,830	86,490	2,341	3,146	3,650	4,898	10,068	0.973
		17	443.34	2,469	4,686	39,860	88,770	2,481	3,266	3,860	5,175	10,308	0.988
18	470.52	2,442	4,794	40,870	91,030	2,620	3,384	4,067	5,447	10,548	1.002		
19	497.63	2,415	4,903	41,880	93,280	2,758	3,502	4,271	5,714	10,786	1.017		
1000	130	6	155.98	3,366	4,146	41,670	83,500	1,071	1,481	1,665	2,266	9,120	0.989
		7	186.99	3,335	4,270	43,180	86,530	1,266	1,751	1,976	2,685	9,393	1.006
		8	217.93	3,304	4,393	44,680	89,540	1,459	2,017	2,281	3,097	9,666	1.022
		9	248.81	3,273	4,517	46,170	92,530	1,648	2,279	2,581	3,501	9,937	1.039
		10	279.63	3,242	4,640	47,650	95,500	1,835	2,538	2,877	3,898	10,208	1.055
		11	310.39	3,211	4,763	49,130	98,450	2,020	2,794	3,169	4,288	10,478	1.071
		12	341.08	3,181	4,886	50,590	101,400	2,203	3,047	3,456	4,671	10,750	1.088
		13	371.71	3,150	5,009	52,050	104,300	2,385	3,298	3,739	5,047	11,018	1.104
		14	402.28	3,119	5,131	53,490	107,200	2,564	3,546	4,019	5,416	11,286	1.121
		15	432.79	3,089	5,253	54,930	110,100	2,742	3,793	4,293	5,778	11,556	1.137
		16	463.23	3,059	5,375	56,360	113,000	2,919	4,037	4,564	6,134	11,825	1.153
		17	493.61	3,028	5,496	57,780	115,800	3,095	4,191	4,831	6,484	12,091	1.169
18	523.92	2,998	5,617	59,190	118,600	3,269	4,340	5,093	6,828	12,358	1.186		
19	554.18	2,968	5,738	60,600	121,400	3,442	4,487	5,351	7,167	12,625	1.202		

※ 杭長は4~15m、1m単位を標準とします。

※ 外径、厚さ、鋼管厚以外の数値は、鋼管の腐食代 1mmを考慮した値です。