

SPC

STEEL PIPE & CONCRETE COMPOSITE PILES

建築用

SPN-ONA PILE
Hi-SC PILE



東洋コンクリート株式会社

はじめに

ごあいさつ

弊社は、わが国において最初にプレストレストコンクリート杭を開発した日本コンクリート工業(株)から技術供与を得て以来、常に業界の先駆者として杭の大径化、高強度化等、社会のニーズにマッチした既製コンクリート杭の開発に努めてまいりました。SC杭(SPN-ONAパイルおよびHi-SCパイル)は、これらの杭の延長線として開発の成功以来、現在まで優れた性能と豊富な品種を有する杭として各方面からご愛顧を頂いています。

SC杭とは (SPN-ONA) (Hi-SC)

SC杭は、鋼管を外殻とする既製コンクリート杭の総称です。

コンクリートは膨張材が混入されており、鋼管の内側に遠心締め固めにより、ライニングされたもので、その圧縮強度は 80N/mm^2 以上の高強度を有しています。高強度の発現方法は、高強度混和材使用の蒸気養生です。

また、鋼管材質には、STK、SKK400とSKK490の2種類があり、前者を使用したSCパイルをSPN-ONAパイル、後者をHi-SCパイルと呼びます。

日本工業規格表示認定
プレキャストコンクリート製品
プレキャスト鉄筋コンクリート製品
JISA5372 II類



鋼管質	品目	杭径 (mm)	認定番号	取得年月日
SKK400 STK400	SPN-ONA	ϕ 318.5~800	983006	平成14年 4月16日
SKK490	Hi-SC	ϕ 318.5~800		

SPN-ONA および Hi-SC パイル設計諸数値

材 料	項 目		記 号	数 値
コンクリート	設計基準強度		σ_{cu} (N/mm^2)	80
	圧縮破壊ひずみ		ϵ_{cu} (%)	0.25 (0.30)
	ヤング係数		E_c (N/mm^2)	40,000
	許容圧縮 応力度	長期	σ_{cu} (N/mm^2)	20
短期		40		
鋼 管	許容応力度	圧縮	σ_{cu} (N/mm^2)	157 (217)
		引張		235 (325)
	せん断	長期	τ_{sa} (N/mm^2)	90 (125)
		短期		136 (188)

(注) 鋼管の値はSTK、SKK400の値で、()はSKK490の値です。

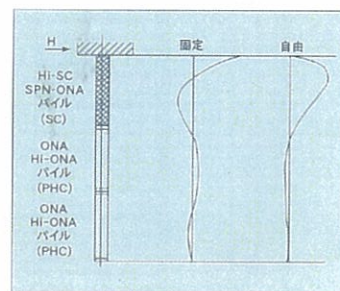
SPN-ONA, Hi-SCパイルの特長

1 優れた曲げ性能

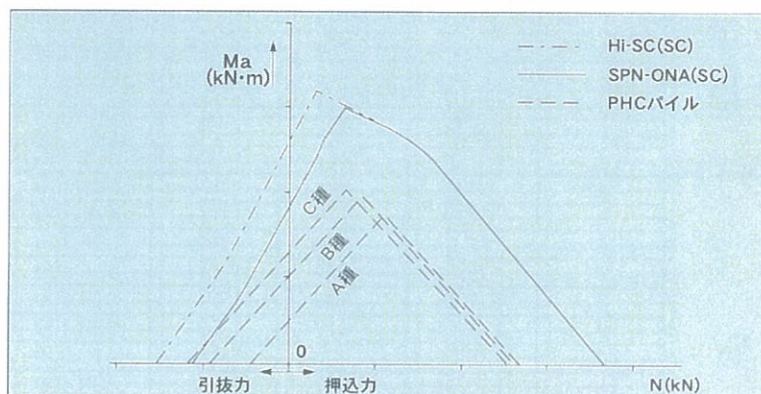
コンクリートと鋼管の長所が合成された優れた曲げ性能を有しています。またコンクリートの剛性と鋼管の靱性を兼ね備えた変形性能を有しています。したがって許容応力度法による1次設計、保有耐力を算定する終局設計法による2次設計にも充分応じることができます。

2 設計の自由度が広く、経済的です。

曲げモーメントと軸力の組み合わせ応力が作用する上杭にSC杭、軸力が作用する中・下杭には、ONAパイル等を使用します。また、SC杭は外径318.5mm～800mm、鋼管板厚4.5～19mmと品種が豊富です。荷重に見合った選択ができ、経済的な基礎設計ができます。



モーメント分布図



軸力Nと短期許容曲げモーメントMaの関係図

3 いかなる工法でも確実な施工が可能です。

SC杭の端板の形状寸法は、一般の既製コンクリート杭と同一です。NAKST法（中掘り拡大根固め工法）、RODEX工法（プレボーリング拡大根固め工法）や、ハイシンクハンマなどによる打撃工法などいかなるくい打ち工法でも確実な施工が可能です。

標準性能表

外 径 D (mm)	厚 さ (含鋼管) t (mm)	鋼 管 板 厚 t _s (mm)	断 面 積			換算断面二次 モーメント I _e (cm ⁴)	換算断面 係 数 Z _e (cm ³)	設計曲げモーメント(N=0)	
			鋼 管 A _s (cm ²)	コンクリート A _c (cm ²)	換 算 A _e (cm ²)			短期容量 M _e (kN·m)	破 壊 M _u (kN·m)
318.5	60	4.5	34.12	443	624	59,550	3,763	72 (99)	112 (151)
		5	39.27	438	644	62,010	3,918	81 (112)	127 (171)
		6	48.93	428	685	66,870	4,225	99 (137)	155 (208)
		7	58.53	419	726	71,620	4,525	117 (161)	182 (244)
		8	68.06	409	766	76,290	4,820	135 (180)	209 (280)
355.6	60	4.5	38.50	508	710	86,680	4,903	91 (125)	141 (191)
		5	49.93	502	764	90,140	5,098	102 (141)	160 (215)
		6	54.76	491	778	96,970	5,485	125 (172)	195 (263)
		7	65.52	481	825	103,700	5,864	148 (203)	231 (309)
		8	76.22	470	870	110,300	6,237	170 (234)	264 (354)
400	65	9	86.86	459	915	116,800	6,604	192 (257)	296 (397)
		4.5	43.38	628	856	132,900	6,681	116 (159)	181 (244)
		5	49.51	622	882	137,900	6,930	131 (180)	205 (276)
		6	61.73	610	934	147,700	7,424	161 (221)	250 (338)
		7	73.89	598	986	157,400	7,910	190 (261)	296 (397)
		8	85.99	586	1,037	166,900	8,388	218 (300)	339 (455)
		9	98.02	574	1,089	176,300	8,860	246 (330)	380 (511)
		10	109.99	562	1,139	185,500	9,324	273 (354)	423 (565)
450	70	11	121.89	550	1,190	194,600	9,780	300 (378)	463 (619)
		12	133.74	538	1,240	203,600	10,230	327 (401)	501 (670)
		4.5	48.88	773	1,030	203,700	9,094	148 (204)	231 (313)
		5	55.79	766	1,059	210,800	9,412	168 (231)	262 (354)
		6	69.59	752	1,117	225,000	10,040	206 (283)	321 (433)
		7	83.32	738	1,175	238,900	10,664	243 (334)	379 (510)
		8	96.98	724	1,233	252,600	11,277	279 (384)	435 (584)
		9	110.58	711	1,292	266,200	11,880	315 (433)	489 (657)
500	80	10	124.13	697	1,349	279,500	12,479	350 (466)	544 (722)
		11	137.60	684	1,406	292,700	13,070	385 (496)	596 (767)
		12	151.02	671	1,464	305,700	13,650	420 (527)	645 (864)
		4.5	54.37	986	1,271	307,000	12,330	185 (254)	288 (390)
		5	62.08	978	1,034	316,800	12,720	209 (288)	320 (441)
		6	77.14	962	1,369	336,300	13,510	256 (353)	400 (540)
		7	92.74	947	1,434	355,600	14,280	303 (416)	473 (637)
		8	107.98	932	1,499	374,600	15,050	348 (479)	544 (731)
		9	123.15	917	1,564	393,400	15,800	393 (541)	611 (823)
		10	138.26	902	1,628	412,000	16,550	437 (602)	680 (912)
		11	153.31	887	1,692	430,400	17,280	481 (643)	746(1000)
		12	168.30	872	1,756	448,500	18,010	524 (682)	809(1085)
		600	90	13	183.22	857	1,819	466,400	18,730
14	198.08			842	1,882	484,000	19,440	609 (756)	934(1251)
15	212.88			827	1,945	501,500	20,140	651 (793)	997(1332)
16	227.61			812	2,007	518,700	20,830	692 (829)	1055(1410)
4.5	65.37			1,358	1,701	597,700	19,990	271 (372)	420 (570)
5	74.64			1,349	1,741	614,900	20,570	306 (421)	477 (645)
6	93.15			1,330	1,819	649,000	21,710	376 (516)	585 (792)
7	111.59			1,312	1,898	682,800	22,840	444 (610)	693 (935)
8	129.97			1,293	1,975	716,200	23,950	511 (702)	798(1075)
9	148.28			1,275	2,053	749,300	25,060	577 (793)	899(1211)
10	166.54			1,257	2,131	782,000	26,150	642 (882)	1001(1344)
11	184.73			1,238	2,208	814,400	27,240	706 (970)	1099(1475)
12	202.85			1,220	2,285	846,400	28,310	769(1043)	1193(1603)
13	220.92	1,202	2,362	878,200	29,370	832(1098)	1290(1728)		
14	238.92	1,184	2,438	909,600	30,420	894(1153)	1380(1850)		
15	256.86	1,166	2,515	940,600	31,460	956(1207)	1475(1972)		
16	274.73	1,148	2,590	971,400	32,490	1017(1261)	1562(2080)		

外 径 D (mm)	厚 さ (含鋼管) t (mm)	鋼 管 板 厚 t _s (mm)	断 面 積			換算断面二次 モーメント I _e (cm ⁴)	換算断面 係 数 Z _e (cm ³)	設計曲げモーメント(N=0)	
			鋼 管 A _s (cm ²)	コンクリート A _c (cm ²)	換 算 A _e (cm ²)			短期容量 M _e (kN·m)	破 壊 M _u (kN·m)
700	100	6	108.86	1,754	2,325	1,136,000	32,550	518 (713)	807 (1093)
		7	130.44	1,733	2,418	1,190,000	34,100	612 (842)	954 (1292)
		8	151.96	1,711	2,509	1,244,000	35,610	705 (969)	1100 (1486)
		9	173.42	1,690	2,600	1,297,000	37,160	706 (1095)	1242 (1676)
		10	194.81	1,668	2,691	1,350,000	38,680	886 (1219)	1382 (1863)
		11	216.14	1,647	2,782	1,402,000	40,170	975 (1341)	1519 (2045)
		12	237.41	1,626	2,872	1,454,000	41,660	1063 (1462)	1654 (2224)
		13	258.62	1,604	2,962	1,505,000	43,130	1150 (1576)	1786 (2399)
		14	279.76	1,583	3,052	1,556,000	44,580	1236 (1652)	1917 (2573)
		15	300.84	1,562	3,142	1,606,000	46,030	1322 (1728)	2046 (2743)
		16	321.86	1,541	3,231	1,656,000	47,460	1407 (1802)	2172 (2910)
		17	342.81	1,520	3,320	1,706,000	48,880	1491 (1875)	2296 (3074)
		18	363.70	1,499	3,409	1,755,000	50,290	1574 (1948)	2419 (3236)
800	110	6	124.56	2,235	2,889	1,851,000	46,400	685 (942)	1064 (1442)
		7	149.29	2,210	2,994	1,933,000	48,440	809 (1113)	1260 (1708)
		8	173.95	2,185	3,098	2,013,000	50,460	932 (1282)	1454 (1967)
		9	198.55	2,161	3,203	2,093,000	52,470	1053 (1448)	1643 (2220)
		10	223.08	2,136	3,307	2,173,000	54,460	1172 (1612)	1830 (2469)
		11	247.56	2,112	3,412	2,252,000	56,440	1290 (1774)	2013 (2713)
		12	271.97	2,087	3,515	2,330,000	58,400	1406 (1934)	2193 (2952)
		13	296.32	2,063	3,619	2,408,000	60,350	1522 (2093)	2370 (3188)
		14	320.60	2,039	3,722	2,485,000	62,280	1636 (2250)	2545 (3419)
		15	344.82	2,015	3,825	2,561,000	64,190	1750 (2362)	2717 (3647)
		16	368.98	1,990	3,928	2,637,000	66,090	1862 (2461)	2887 (3871)
		17	393.08	1,966	4,030	2,713,000	67,990	1974 (2559)	3054 (4092)
		18	417.11	1,942	4,132	2,787,000	69,860	2084 (2655)	3219 (4310)
19	441.08	1,918	4,234	2,861,000	71,710	2194 (2751)	3382 (4525)		

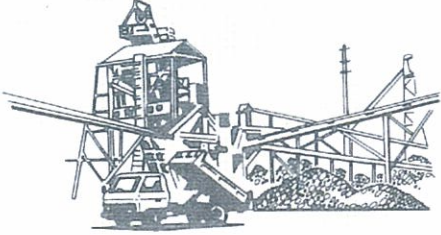
[注] 外径、肉厚、鋼管板厚以外の数値は、鋼管の腐食代1mmを考慮した値。

・設計曲げモーメント欄は、SPN-ONAパイル（鋼管材質STK,SKK400）の値で、（ ）内はHi-SCパイル（鋼管材質SKK490）の値。

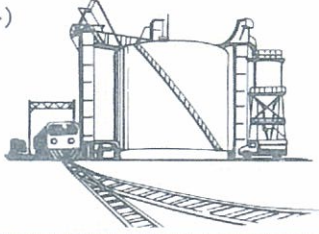
・長さは5～15mであるが、杭径によっては別途協議による。

SCパイルのできるまで


■コンクリート材料（砂・砂利）



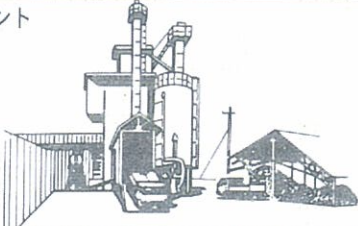
■コンクリート材料（セメント）



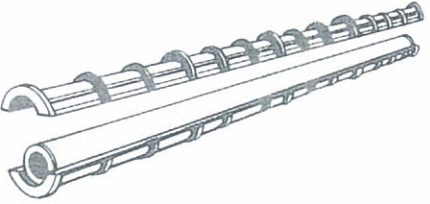
■端面金具付き鋼管搬入



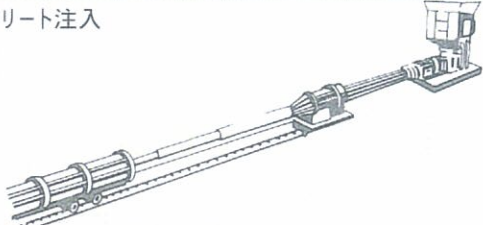
■バッチプラント



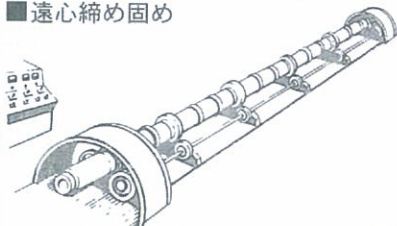
■整型



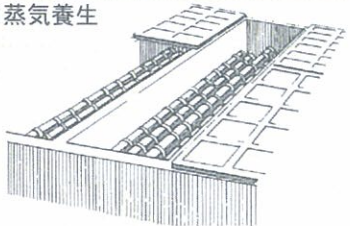
■コンクリート注入



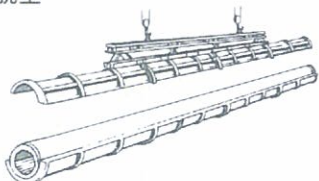
■遠心締め固め



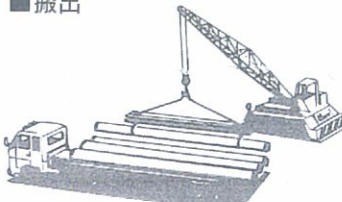
■蒸気養生



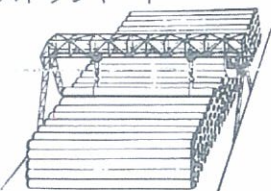
■脱型



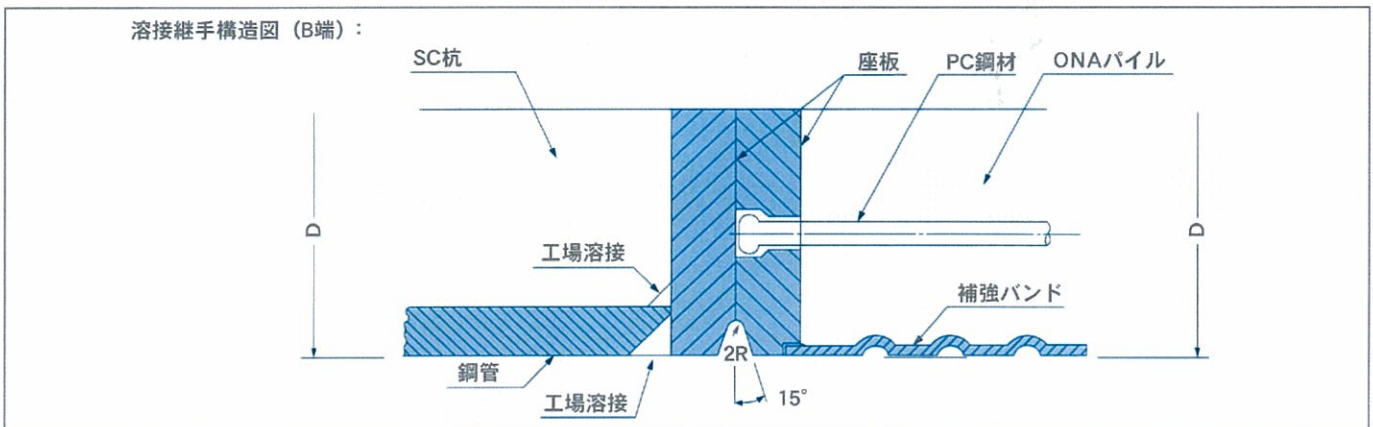
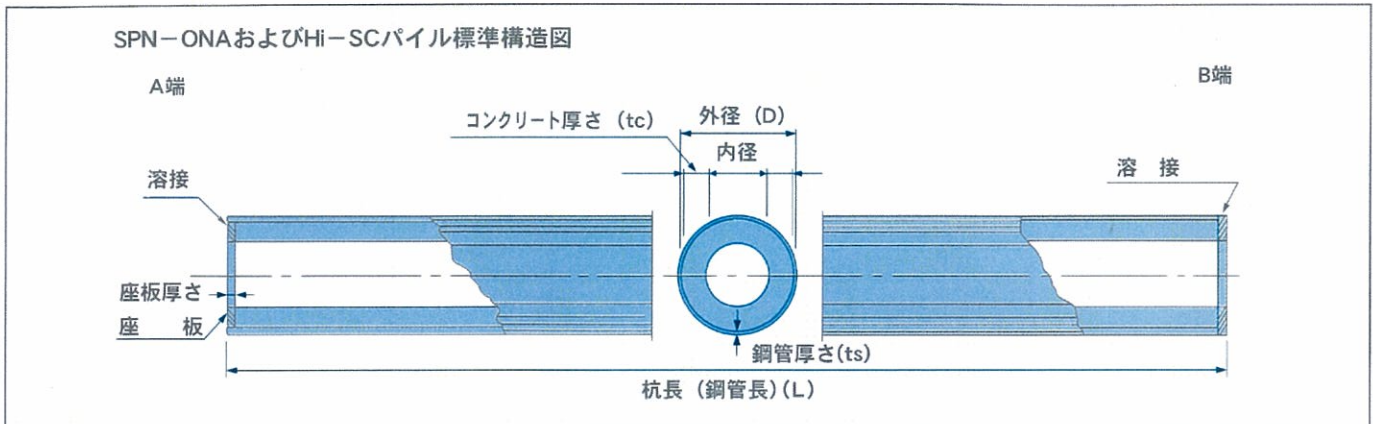
■搬出



■ストックヤード

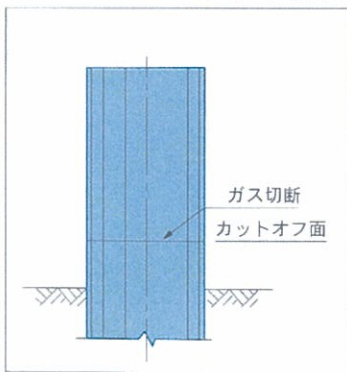


標準構造図



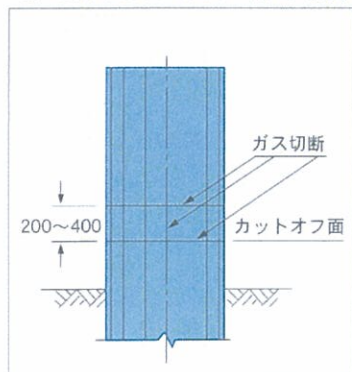
SC杭のカットオフとフーチングの結合

SPN-ONA・Hi-SCパイルの場合

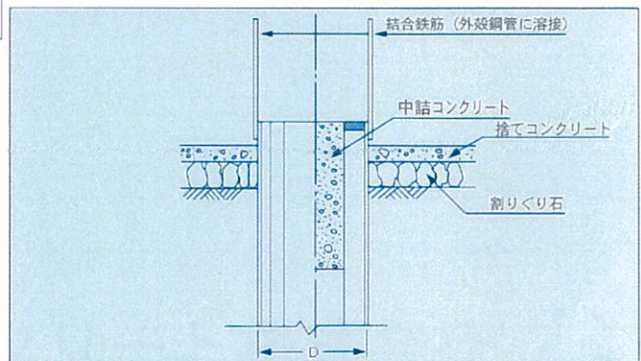
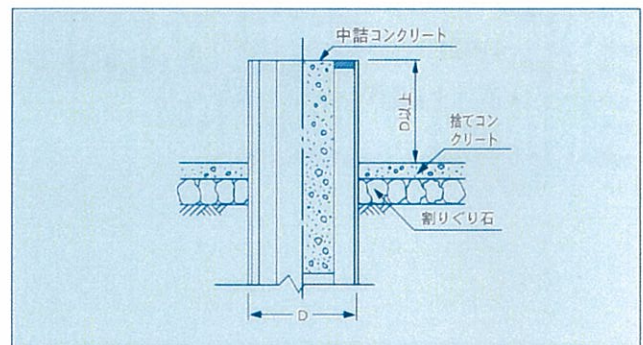


- 外殻鋼管を1箇所全周ガス切断
- コンクリート切断 (不用部分に横力をかける)

SP-ONA・SPR-ONAパイルの場合



- 外殻鋼管を2箇所全周ガス切断
- " 杭軸方向ガス切断
- コンクリートを切断
- 軸鉄筋を切断





東洋コンクリート株式会社

本 社 沖縄県中頭郡西原町字兼久218番地 〒903-0217 ☎(098) 945-2762 FAX (098) 945-5188

■全国をネットするNCグループ

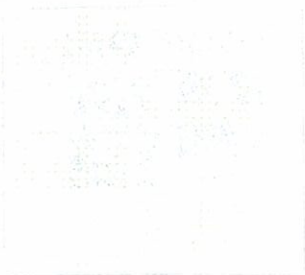
北海道コンクリート工業(株)	札幌市中央区北2条西2-40	〒064-0822	☎ (011)	241-1901
東北ポール(株)	仙台市青葉区大町2-15-29	〒980 0804	☎ (022)	263-5252
日本コンクリート工業(株)	東京都港区港南1-8-27	〒108-0075	☎ (03)	5462-1030
東海コンクリート工業(株)	名古屋市港区潮風町10号地	〒455-0844	☎ (052)	381-2726
三和コンクリート工業(株)	名古屋市熱田区金山町1-13-16	〒456-0002	☎ (052)	671-3066
近畿日本コンクリート工業(株)	三重県四日市塩浜2873番地	〒510-0863	☎ (0593)	97-2348
日本海コンクリート工業(株)	富山市田畑750	〒931-8403	☎ (0764)	37-8121
ツルガホクコン(株)	福井市今市町66-19-2	〒918-8152	☎ (0776)	38-7104
(株)クボタコンクリート	大阪市浪速区敷津東1-2-47	〒556-0012	☎ (06)	648-1351
近畿コンクリート工業(株)	大阪市北区西天満5-14-10	〒530-0047	☎ (06)	361-8001
丸五(株)	大阪市中央区島之内1-22-20	〒542-0082	☎ (06)	245-0221
貝原コンクリート(株)	倉敷市老松町5-1-26	〒710-0826	☎ (086)	425 5611
中国高圧コンクリート工業(株)	広島市中区小町4-33	〒730-0041	☎ (082)	243-6606
カワノ工業(株)	柳井市大字柳井1740-1	〒742-0021	☎ (0820)	22-1111
住福コンクリート(株)	徳山市千代田町11-8	〒745-0044	☎ (0834)	21 3300
麻生商事(株)	福岡県糟屋郡久山町大字久原3776-13	〒811-2501	☎ (092)	976-1234
九州高圧コンクリート工業(株)	福岡市中央区薬院1-13-8	〒810-0022	☎ (092)	771-3631
東洋コンクリート(株)	沖縄県西原町字兼久218	〒903-0217	☎ (098)	945-2762
沖縄テクノクリート(株)	那覇市字安謝664	〒900-0003	☎ (098)	868-2522

SPC

STEEL PIPE & CONCRETE COMPOSITE PILES

土木用

SPN-ONA PILE
Hi-SC PILE



東洋コンクリート株式会社

はじめに

ごあいさつ

弊社は、わが国において最初にプレストレストコンクリート杭を開発した日本コンクリート工業(株)から技術供与を得て以来、常に業界の先駆者として杭の大径化、高強度化等、社会のニーズにマッチした既製コンクリート杭の開発に努めてまいりました。SC杭 (SPN-ONAパイロ、Hi-SCパイロ) は、これらの杭の延長線として開発の成功以来、現在まで優れた性能と豊富な品種を有する杭として各方面からご愛顧を頂いています。

SC杭とは (SPN-ONA) (Hi-SC)

SC杭は、鋼管を外殻とする既製コンクリート杭の総称です。

コンクリートは膨張材が混入されており、鋼管の内側に遠心締め固めにより、ライニングされたもので、その圧縮強度は80N/mm²以上の高強度を有しています。高強度の発現方法は、高強度混和材使用の蒸気養生です。

また、鋼管材質には、~~STK~~、SKK400とSKK490の2種類があり、前者を使用したSC杭をSPN-ONAパイロ、後者をHi-SCパイロと呼びます。

SPN-ONA および Hi-SC パイロ設計諸数値

材 料	項 目	記 号	数 値
コンクリート	設計基準強度	σ_{cu} (N/mm ²)	80
	圧縮破壊ひずみ	ϵ_{cu} (%)	0.5
	ヤング係数	E_c (N/mm ²)	3.5×10^4
	許容圧縮 応力度	σ_{ca} (N/mm ²)	常時 27
地震時	40		
鋼 管	ヤング係数	E_s (N/mm ²)	2.0×10^5
	降伏点応力度	σ_{sy} (N/mm ²)	235 (315)
	許容応力度	σ_{sa} (N/mm ²)	常時 140 (185)
地震時	210 (280)		

(注) 設計数値は「SCくい設計指針」(国土開発技術研究センター)による。
鋼管の値は~~STK~~、SKK400の値で、()はSKK490の値です。

日本工業規格表示認定
プレキャストコンクリート製品
プレキャスト鉄筋コンクリート製品
JISA5372 II類



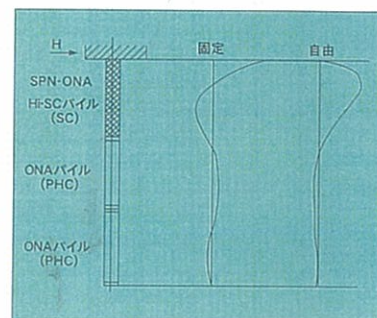
SPN-ONA, Hi-SCパイルの特長

1 優れた曲げ性能

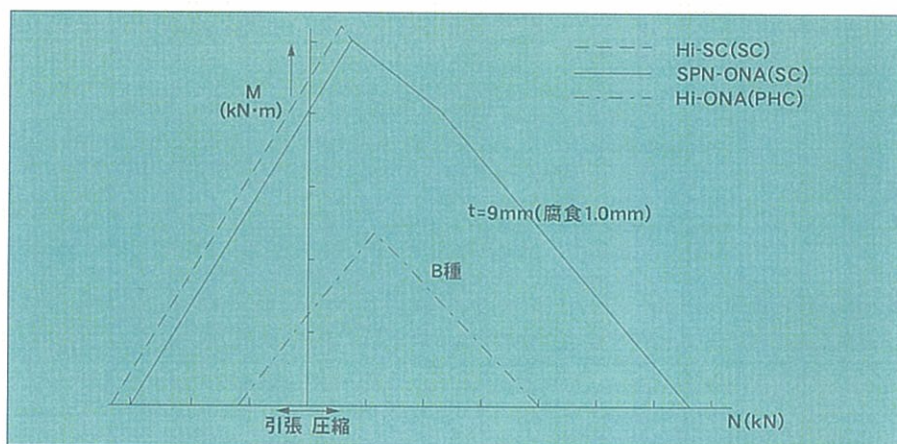
コンクリートと鋼管の長所を合成した優れた曲げ性能を有しています。またコンクリートの鋼性と鋼管の靱性を兼ね備えた変形性能を有しています。したがって許容応力度法による設計、および各限界状態における設計にも充分応じることが出来ます。

2 設計の自由度が広く、経済的です。

曲げモーメントと軸力が作用する上杭にSC杭、軸力が作用する中・下杭には、ONAパイルを使用します。また、SC杭は外径318.5mm～800mm、鋼管板厚4.5～25mmと品種が豊富です。荷重に見合った選択ができ、経済的な基礎設計ができます。



モーメント分布図



3 いかなる工法でも確実な施工が可能です。

SC杭の形状寸法は、一般の既製コンクリート杭と同一ですから、下記に示す低騒音・低振動の埋込み工法においても確実な施工が可能です。



標準性能表

外 径 D (mm)	厚 さ (含鋼管) 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 ⁷ (mm ³)	設計曲げモーメント(kN・m)					
			鋼 管 As ×10 ² (mm ²)	コンクリート Ac ×10 ² (mm ²)	換 算 Ac ×10 ² (mm ²)			SKK400		SKK490			
						常 時	地震時	常 時	地震時				
318.5	60	4.5	34.4	443	640	615.1	3,887	41.7	62.6	55.1	83.4		
		5	39.3	438	662	642.4	4,059	47.1	70.7	62.3	94.3		
		6	48.9	428	708	696.2	4,399	57.7	86.6	76.3	115.5		
		7	58.5	419	753	749.6	4,733	68.1	102.2	90.0	136.3		
		8	68.1	409	798	800.8	5,060	78.3	117.5	103.5	156.7		
355.6	60	9	77.5	400	843	851.5	5,381	88.3	132.5	116.7	176.7		
		4.5	38.5	508	728	894.2	5,058	52.6	78.9	69.5	105.2		
		5	43.9	502	753	932.6	5,275	59.4	89.1	78.5	118.8		
		6	54.8	491	804	1,008	5,703	72.8	109.2	96.2	145.6		
		7	65.5	481	855	1,083	6,124	85.9	128.9	113.6	171.9		
400	65	8	76.2	470	905	1,156	6,538	98.8	148.2	130.6	197.6		
		9	86.9	459	956	1,228	6,945	111.5	167.2	147.3	222.9		
		4.5	43.4	628	876	1,369	6,878	67.3	100.9	88.9	134.6		
		5	49.5	622	905	1,424	7,155	76.0	114.1	100.5	152.1		
		6	61.7	610	963	1,533	7,702	93.2	139.8	123.8	186.4		
		7	73.9	598	1,020	1,640	8,242	110.0	165.1	145.4	220.1		
		8	86.0	586	1,077	1,746	8,772	126.6	189.8	167.2	253.1		
		9	98.0	574	1,134	1,850	9,295	142.8	214.2	188.7	285.6		
		10	110.0	562	1,190	1,952	9,810	158.8	238.3	209.9	317.7		
		11	121.9	550	1,246	2,053	10,320	174.6	261.9	230.8	349.2		
		12	133.7	538	1,302	2,152	10,810	190.2	285.3	251.3	380.4		
		450	70	4.5	48.9	773	1,052	2,093	9,344	86.1	129.2	113.8	172.2
5	55.8			766	1,085	2,172	9,697	97.3	146.0	128.6	194.6		
6	69.6			752	1,150	2,329	10,400	119.3	179.0	157.7	238.7		
7	83.3			738	1,214	2,483	11,090	140.9	211.3	186.2	281.8		
8	97.0			725	1,279	2,636	11,770	162.1	243.1	214.2	324.2		
9	110.6			711	1,343	2,786	12,440	183.0	274.4	241.8	365.9		
10	124.1			697	1,407	2,934	13,100	203.5	305.3	269.0	407.1		
11	137.6			684	1,470	3,080	13,750	223.8	335.7	295.8	447.7		
12	151.0			671	1,533	3,225	14,400	243.9	365.8	322.3	487.7		
4.5	54.4			986	1,296	3,147	12,640	107.3	161.0	141.8	214.6		
5	62.1			978	1,233	3,256	13,066	121.3	182.0	160.3	242.6		
6	77.4			962	1,405	3,472	13,950	148.8	223.2	196.6	297.6		
7	92.7	947	1,477	3,686	14,800	175.8	263.7	282.3	351.5				
8	108.0	932	1,549	3,897	15,650	202.3	303.4	267.3	404.5				
9	123.2	917	1,620	4,106	16,480	228.4	342.5	301.8	456.7				
10	138.3	902	1,692	4,312	17,320	254.1	381.2	335.8	508.2				
11	153.3	887	1,768	4,516	18,180	279.5	419.3	369.4	559.0				
12	168.3	872	1,833	4,717	19,840	304.6	456.9	402.5	609.2				
13	183.2	857	1,904	4,915	19,740	329.4	494.2	435.3	658.0				
14	198.1	842	1,974	5,111	20,580	354.0	531.0	467.8	708.0				
15	212.9	827	2,043	5,304	21,300	378.3	567.4	499.9	756.6				
16	227.6	812	2,113	5,495	22,070	402.3	603.5	531.6	804.6				
500	80	4.5	65.4	1,358	1,731	6,111	20,440	157.1	235.6	207.5	314.1		
		5	74.6	1,349	1,775	6,302	21,080	177.6	266.4	234.6	355.1		
		6	93.1	1,330	1,862	6,880	22,340	217.9	326.9	287.9	435.8		
		7	111.6	1,312	1,949	7,055	23,590	257.5	386.2	340.2	514.9		
		8	130.0	1,293	2,036	7,425	24,830	296.4	444.5	391.6	592.7		
		9	148.3	1,275	2,122	7,792	26,060	334.7	502.0	442.3	669.4		
		10	166.5	1,257	2,208	8,155	27,280	372.5	558.8	492.2	745.0		
		11	184.7	1,238	2,294	8,515	28,480	409.9	614.8	541.6	819.8		
		12	202.9	1,220	2,379	8,870	29,670	446.9	670.3	590.5	893.7		
		13	220.9	1,202	2,465	9,222	30,840	483.4	725.1	638.8	966.8		
		14	238.9	1,184	2,550	9,570	32,010	519.6	779.4	686.7	1,039		
		15	256.9	1,166	2,634	9,915	33,160	555.5	833.2	734.1	1,111		
		16	274.7	1,148	2,718	10,280	34,800	591.0	886.5	781.0	1,182		
		600	90	4.5	65.4	1,358	1,731	6,111	20,440	157.1	235.6	207.5	314.1
				5	74.6	1,349	1,775	6,302	21,080	177.6	266.4	234.6	355.1
				6	93.1	1,330	1,862	6,880	22,340	217.9	326.9	287.9	435.8
7	111.6			1,312	1,949	7,055	23,590	257.5	386.2	340.2	514.9		
8	130.0			1,293	2,036	7,425	24,830	296.4	444.5	391.6	592.7		
9	148.3			1,275	2,122	7,792	26,060	334.7	502.0	442.3	669.4		
10	166.5			1,257	2,208	8,155	27,280	372.5	558.8	492.2	745.0		
11	184.7			1,238	2,294	8,515	28,480	409.9	614.8	541.6	819.8		
12	202.9			1,220	2,379	8,870	29,670	446.9	670.3	590.5	893.7		
13	220.9			1,202	2,465	9,222	30,840	483.4	725.1	638.8	966.8		
14	238.9			1,184	2,550	9,570	32,010	519.6	779.4	686.7	1,039		
15	256.9			1,166	2,634	9,915	33,160	555.5	833.2	734.1	1,111		
16	274.7			1,148	2,718	10,280	34,800	591.0	886.5	781.0	1,182		

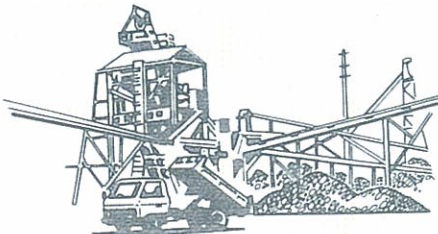
外 径 D (mm)	厚 さ (含鋼管) t (mm)	鋼管厚 ts (mm)	断 面 積			換算断面 二次モーメント Ie ×10 ⁸ (mm ⁴)	換算断面 係 数 Ze ×10 ³ (mm ³)	設計曲げモーメント(kN・m)					
			鋼 管 As ×10 ² (mm ²)	コンクリート Ac ×10 ² (mm ²)	換 算 Ac ×10 ² (mm ²)			SKK400		SKK490			
								常 時	地震時	常 時	地震時		
700	100	6	108.9	1,754	2,376	11,660	33,420	300.7	451.0	397.3	601.4		
		7	130.4	1,733	2,478	12,260	35,140	355.3	533.0	469.6	710.7		
		8	152.0	1,711	2,579	12,860	36,850	409.1	613.7	540.6	818.2		
		9	173.4	1,690	2,681	13,450	38,540	462.1	693.2	610.7	924.2		
		10	194.8	1,668	2,781	14,030	40,210	514.5	771.7	679.8	1028		
		11	216.1	1,647	2,882	14,610	41,870	566.2	849.3	748.2	1132		
		12	237.4	1,626	2,982	15,190	43,520	617.4	926.1	815.8	1234		
		13	258.6	1,604	3,082	15,760	45,150	668.0	1002	882.8	1336		
		14	279.8	1,583	3,182	16,320	46,770	718.3	1077	949.1	1436		
		15	300.8	1,562	3,281	16,880	48,370	768.0	1152	1014	1536		
		16	321.9	1,541	3,380	17,440	49,960	817.3	1226	1080	1634		
		17	342.8	1,520	3,479	17,990	51,530	866.3	1299	1144	1732		
		18	363.7	1,499	3,578	18,530	53,090	914.8	1372	1208	1829		
		19	384.5	1,478	3,676	19,070	54,640	963.0	1444	1272	1925		
		20	405.3	1,458	3,774	19,600	56,170	1010	1516	1335	2021		
		21	426.0	1,437	3,871	20,130	57,690	1058	1587	1398	2116		
		22	446.6	1,416	3,969	20,660	59,190	1105	1657	1460	2210		
		800	110	6	124.6	2,235	2,947	18,970	47,540	397.3	595.9	525.0	794.5
				7	149.3	2,210	3,063	19,870	49,800	469.6	704.4	620.6	939.2
				8	174.0	2,185	3,179	20,770	52,040	540.8	811.2	714.6	1081
				9	198.5	2,161	3,295	21,650	54,270	610.9	916.4	807.3	1221
				10	223.1	2,136	3,411	22,540	56,480	680.2	1020	898.9	1360
11	247.6			2,112	3,526	23,410	58,670	748.7	1123	989.4	1497		
12	272.0			2,087	3,642	24,280	60,850	816.5	1224	1079	1633		
13	296.3			2,063	3,756	25,140	63,010	883.7	1325	1167	1767		
14	320.6			2,039	3,871	26,000	65,150	950.3	1425	1255	1900		
15	344.8			2,015	3,985	26,840	67,280	1016	1524	1342	2032		
16	369.0			1,990	4,099	27,690	69,390	1081	1622	1429	2163		
17	393.1			1,966	4,212	28,520	71,480	1146	1720	1515	2293		
18	417.1			1,942	4,326	29,350	73,560	1211	1816	1600	2422		
19	441.1			1,918	4,439	30,170	75,620	1275	1912	1685	2550		
20	465.0			1,894	4,551	30,990	77,670	1338	2008	1769	2677		
21	488.8			1,871	4,664	31,800	79,700	1401	2102	1852	2803		
22	512.6			1,847	4,776	32,600	81,710	1464	2196	1935	2929		
23	536.3	1,823	4,888	33,400	83,700	1526	2290	2017	3053				
24	560.0	1,799	4,999	34,190	85,690	1588	2383	2099	3177				
25	583.6	1,776	5,111	34,970	87,650	1650	2475	2180	3300				

〔注〕 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。

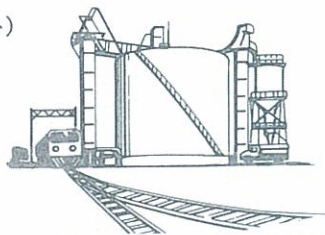
・コンクリートのヤング係数 $E_c=3.5 \times 10^4 \text{N/mm}^2$ ・鋼管のヤング係数 $E_s=2.0 \times 10^5 \text{N/mm}^2$ ・杭の長さは $L=5 \sim 15\text{m}@1\text{m}$ を標準とする。

SC杭のできるまで

■コンクリート材料（砂・砂利）



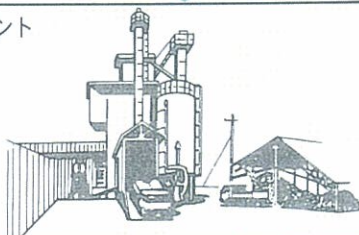
■コンクリート材料（セメント）



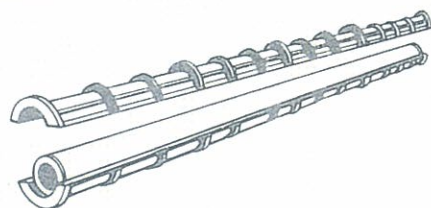
■端面金具取付



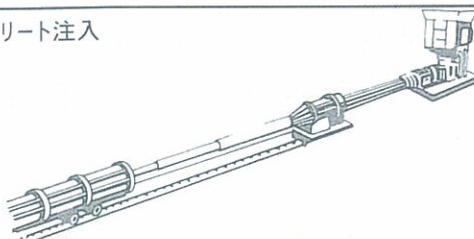
■バッチプラント



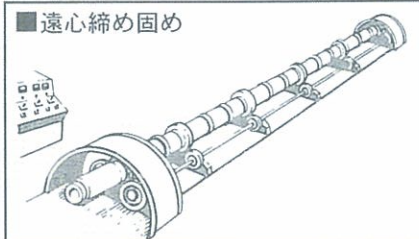
■整型



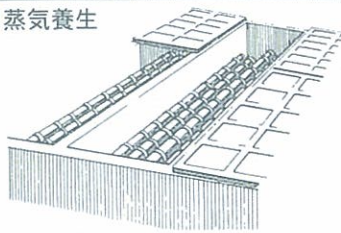
■コンクリート注入



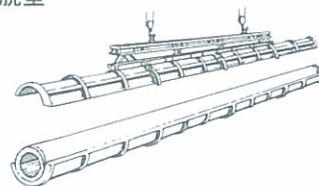
■遠心締め固め



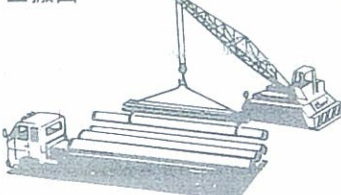
■蒸気養生



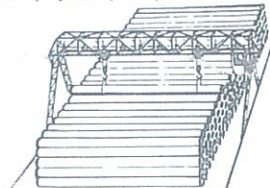
■脱型



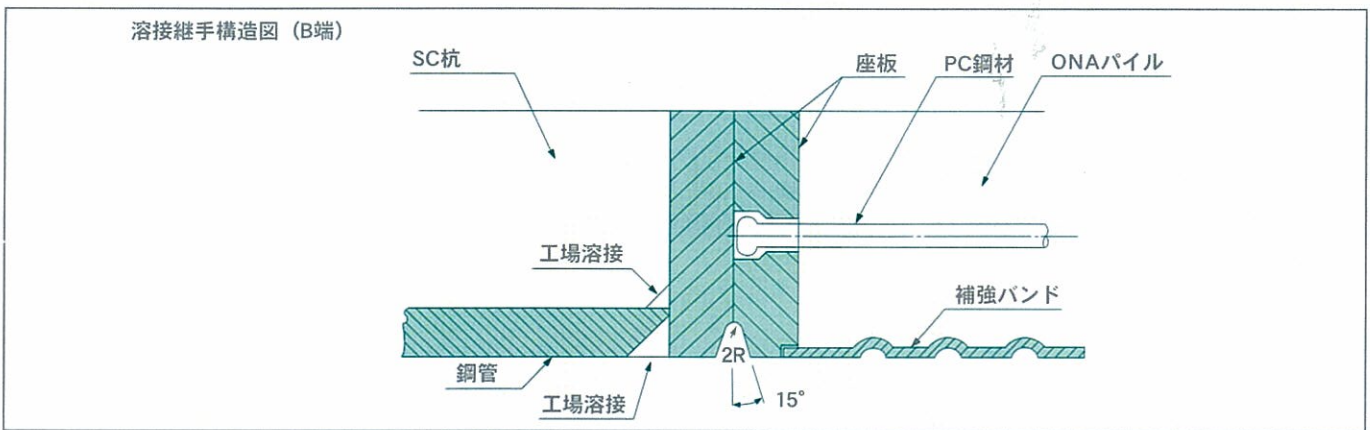
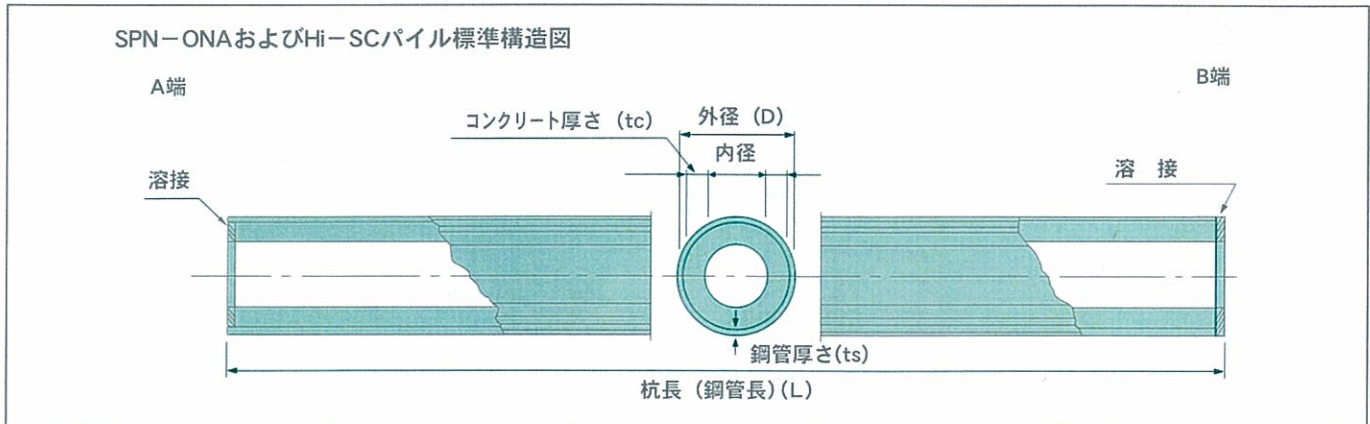
■搬出



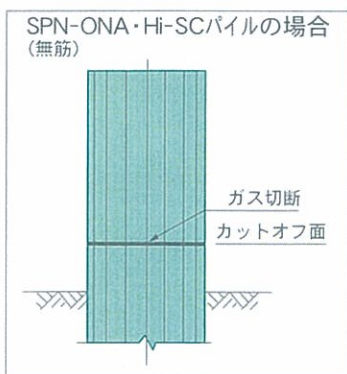
■ストックヤード



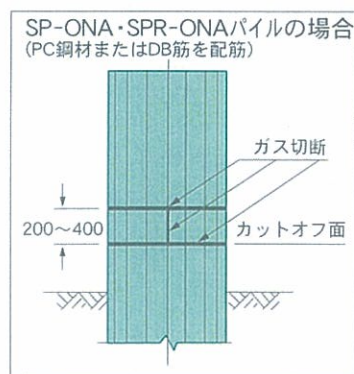
標準構造図



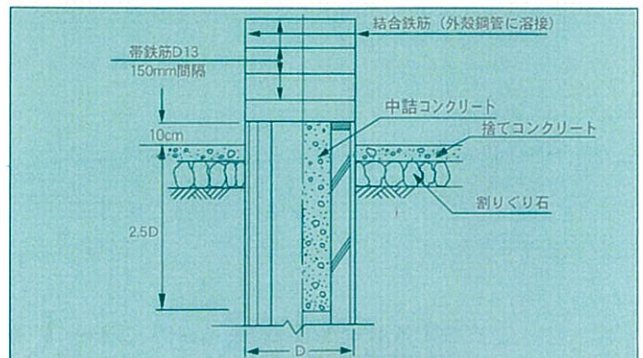
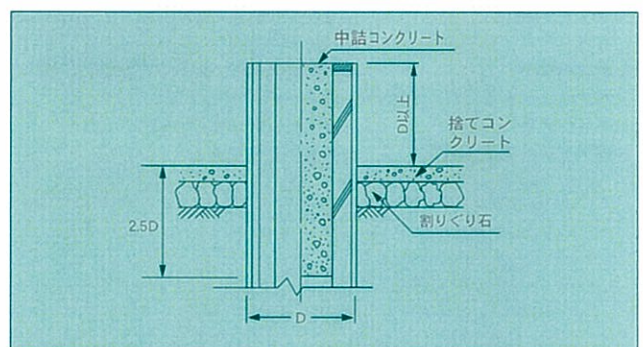
SC杭のカットオフとフーチングの結合



- 外殻鋼管を1箇所全周ガス切断
- コンクリート切断 (不用部分に横力をかける)



- 外殻鋼管を2箇所全周ガス切断
- " 杭軸方向ガス切断
- コンクリートを切断





東洋コンクリート株式会社

本社 沖縄県中頭郡西原町字兼久218番地 〒903-0217 ☎(098) 945-2762 FAX (098) 945-5188

■全国をネットするNCグループ

北海道コンクリート工業(株)	札幌市中央区北2条西2-40	〒064-0822	☎ (011)	241-1901
東北ポール(株)	仙台市青葉区大町2-15-29	〒980-0804	☎ (022)	263-5252
日本コンクリート工業(株)	東京都港区港南1-8-27	〒108-0075	☎ (03)	5462-1030
東海コンクリート工業(株)	名古屋市港区潮風町10号地	〒455-0844	☎ (052)	381-2726
三和コンクリート工業(株)	名古屋市熱田区金山町1-13-16	〒456-0002	☎ (052)	671-3066
近畿日本コンクリート工業(株)	三重県四日市塩浜2873番地	〒510-0863	☎ (0593)	97-2348
日本海コンクリート工業(株)	富山市田畑750	〒931-8403	☎ (0764)	37-8121
ツルガホクコン(株)	福井市今市町66-19-2	〒918-8152	☎ (0776)	38-7104
(株)クボタコンクリート	大阪市浪速区敷津東1-2-47	〒556-0012	☎ (06)	648-1351
近畿コンクリート工業(株)	大阪市北区西天満5-14-10	〒530-0047	☎ (06)	361-8001
丸五(株)	大阪市中央区島之内1-22-20	〒542-0082	☎ (06)	245-0221
貝原コンクリート(株)	倉敷市老松町5-1-26	〒710-0826	☎ (086)	425-5611
中国高圧コンクリート工業(株)	広島市中区小町4-33	〒730-0041	☎ (082)	243-6606
カワノ工業(株)	柳井市大字柳井1740-1	〒742-0021	☎ (0820)	22-1111
住福コンクリート(株)	徳山市千代田町11-8	〒745-0044	☎ (0834)	21-3300
麻生商事(株)	福岡県糟屋郡久山町大字久原3776-13	〒811-2501	☎ (092)	976-1234
九州高圧コンクリート工業(株)	福岡市中央区薬院1-13-8	〒810-0022	☎ (092)	771-3631
東洋コンクリート(株)	沖縄県西原町字兼久218	〒903-0217	☎ (098)	945-2762
沖縄テクノクリート(株)	那覇市字安謝664	〒900-0003	☎ (098)	868-2522