

PHG

PRETENSIONED SPUN HIGH STRENGTH CONCRETE PILES

ONAPILE
Hi-ONAPILE®

JIS A 5373

はじめに

ごあいさつ

当社は、沖縄県内初の遠心力応用コンクリート二次製品メーカーとして、昭和27年創業以来、常に需要家の皆様のご要望に応えるべく、技術の向上設備の拡充に努力いたしてまいりました。

昭和47年の日本復帰と同時に、当業界最大手の日本コンクリート工業株式会社と技術提携契約を結び、今日に至っております。

また、平成4年5月には中城湾港新港地区に、最新鋭の設備を誇る海邦工場が竣工致しました。現在、大型PHCコンクリートパイプ、ポール、テールアルメ工法等、その他のコンクリート製品に關しまして、県内の如何なる需要にも供給対応できる体制となりました。

つきましては、需要家の皆様のご愛顧に応えるべく誠意を以て、社業に専念致しますので、何卒ご用命の程宜しくお願い申し上げます。

ONAパイプ Hi-ONAパイプとは

ONAパイプとは、《小野田セメント(株)／現:太平洋セメント(株)》と《日本コンクリート工業(株)》の共同研究により開発された高強度PC杭であります。Hi-ONAパイプは、より高いコンクリート強度と高プレストレスを導入した高強度PC杭で、High Quality ONAパイプの略称です。ONAパイプにはA種、Hi-ONAパイプにはB種、C種があります。φ700～φ800のA種は、大径ONAパイプ、B種、C種は大径Hi-ONAパイプと呼びます。

JIS適合性認証書 (JIS A 5373)

当社の工場は JIS A 5373 日本産業規格適合性認証書を受けております。

工場名	認証番号	認証日	登録認証機関
海邦工場	TC0907004	平成19年6月11日	一般財団法人建材試験センター

ONA、Hi-ONAパイルの特性

設計基準値

PHC杭の設計基準値

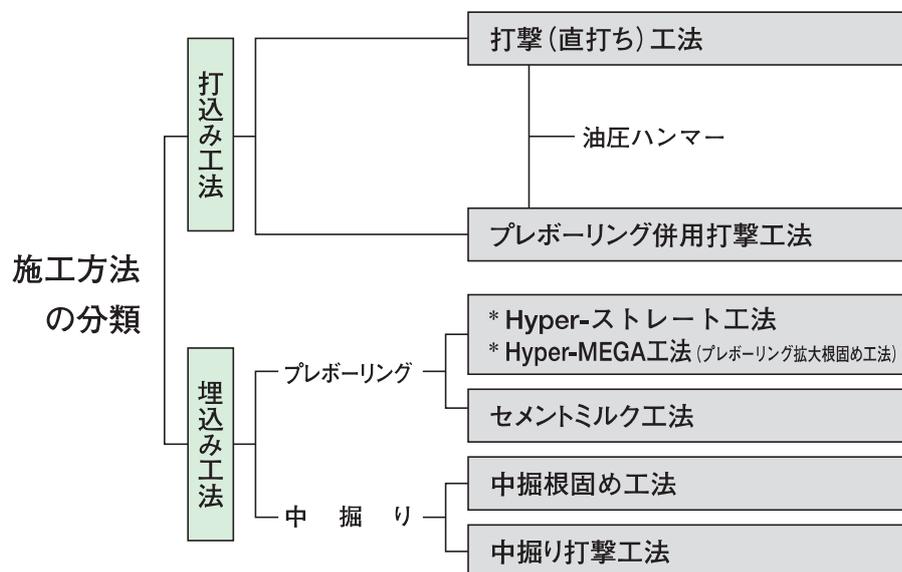
(N/mm²)

構造物の分野		建 築		土 木(道路)	
杭の種類		PHC		PHC	
荷重の種類		長 期	短 期	常 時	地震時
コン ク リ ー ト	圧縮強度 σ_{ck}	A : 85 B, C : 85		80	
	終局圧縮ひずみ ϵ_{cu}	0.25%			
	曲げ引張り強度 σ_{bu}	4.3			
	許容曲げ圧縮応力度 σ_{ca}	A : 24 B : 24 C : 24	A : 48 B : 48 C : 48	27.0	40.0
	許容曲げ引張り応力度 σ'_{ca}	A : 1.0 B : 2.0 C : 2.5	A : 2.0 B : 4.0 C : 5.0	0	A : 3.0 B : 5.0 C : 5.0
	許容せん断応力度 τ_{ca}	—		0.85	1.28
	許容斜引張り応力度 σ_{de}	1.2	1.8	—	
	ヤング係数 E_t	4.0×10 ⁴			
設計地盤面の許容変位位置 δa		—		15mm	
長さ径比による低減率		—		—	
適用杭径(mm)		$\phi 300 \sim \phi 800$		$\phi 300 \sim \phi 800$	

- (注) 1. A・B・Cは有効プレストレス量の違いによる種類を表わす。
2. PHC杭に使用するPC鋼材は、JIS G3536 および JIS G3137 による。

あらゆる工法に適応する PHCパイル

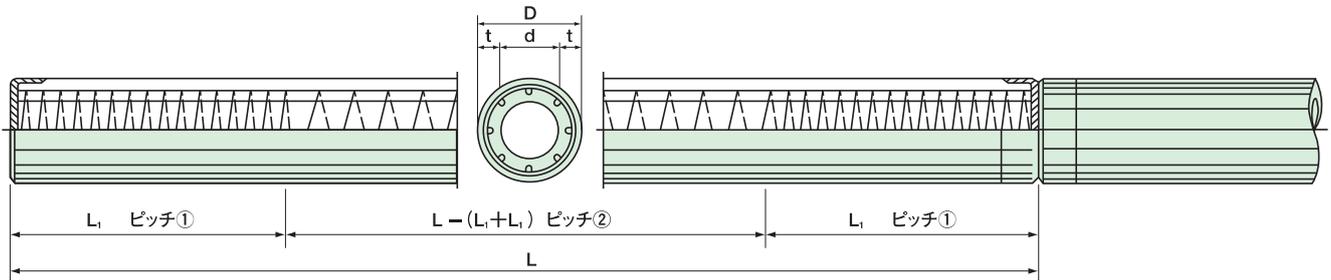
パイルは搬送から打込完了まで、様々な力を受けます。当社のパイルはきわめて高い強度を有していますから、大きな打撃力に耐え、硬い中間層も容易に打ち抜きます。またプレストレスが導入されている効果から、様々な曲げ引張り力によるひび割れ発生を防止することができます。油圧ハンマーなどによる打撃工法はもとより、コンクリート強度向上によって壁厚を薄くできたことで中掘工法の施工にも適しています。



(注) *印は当社の国土交通省大臣認定工法です。

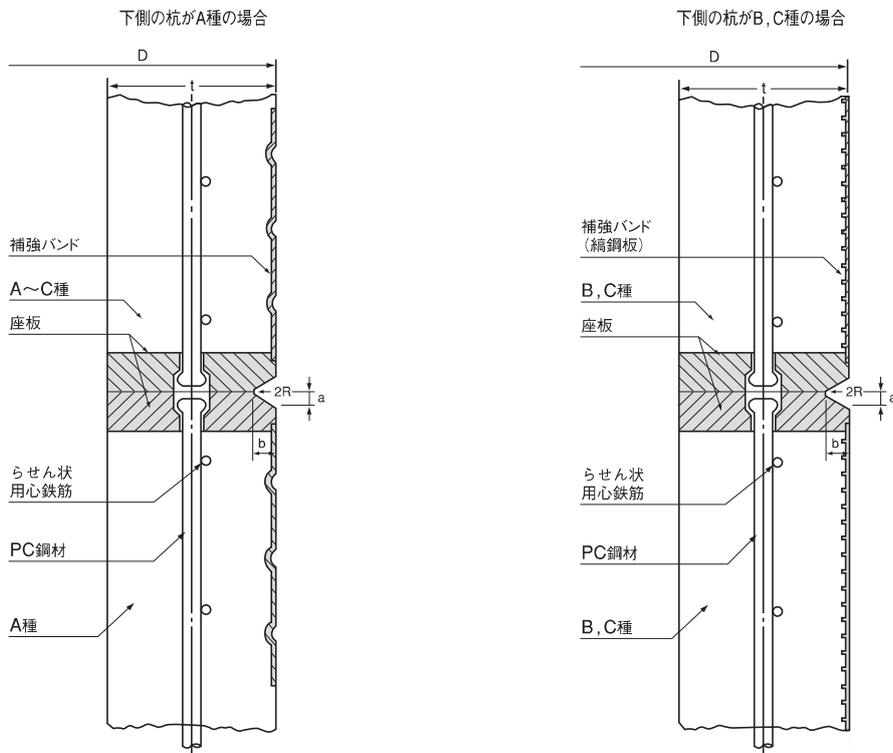
標準構造図

標準構造図

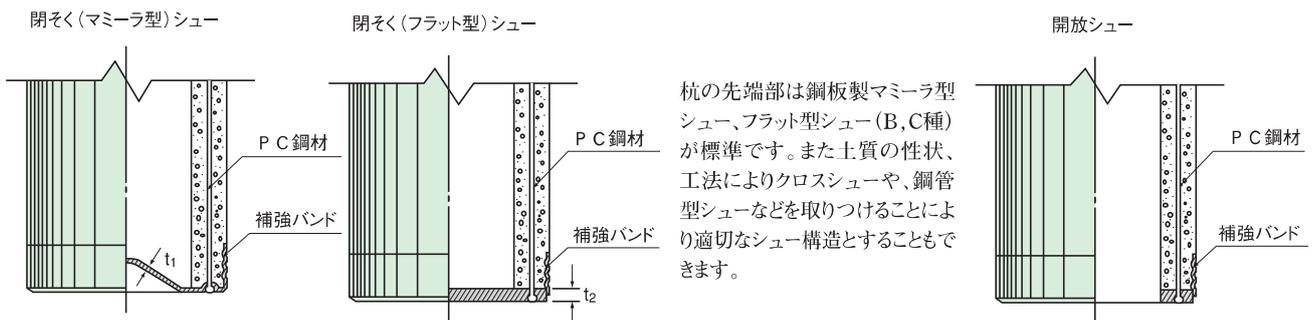


*数値については、標準構造寸法表と標準種別性能表を参照。

溶接継手構造図



先端構造図



杭の先端部は銅板製マミーラ型シュー、フラット型シュー(B, C種)が標準です。また土質の性状、工法によりクロスシューや、鋼管型シューなどを取り付けることにより適切なシュー構造とすることができます。

マミーラ型シュー	t_1	300~400φ 6 mm	450~600φ 9 mm
フラット型シュー	t_2	13mm以上	

標準性能表

標準種別性能表

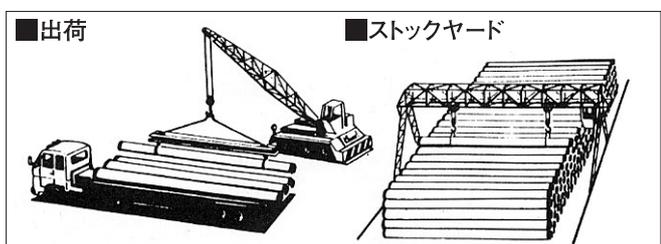
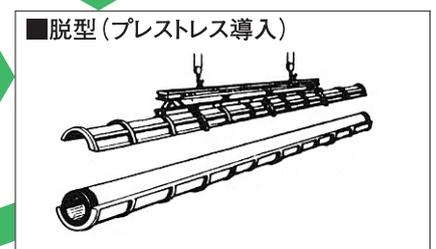
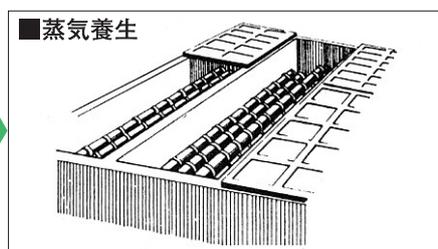
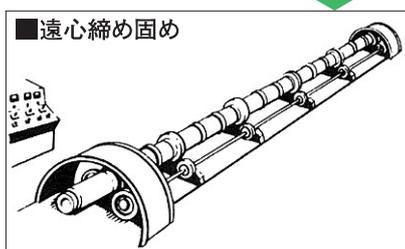
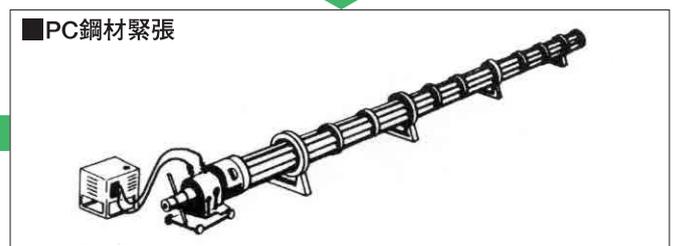
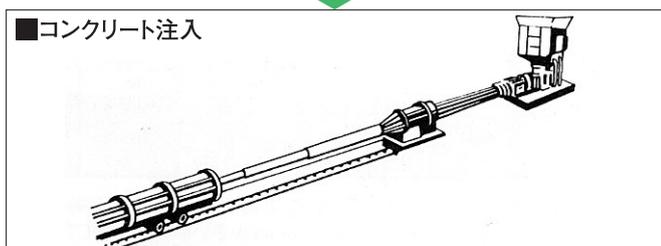
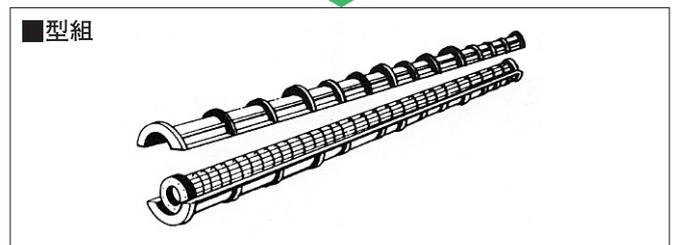
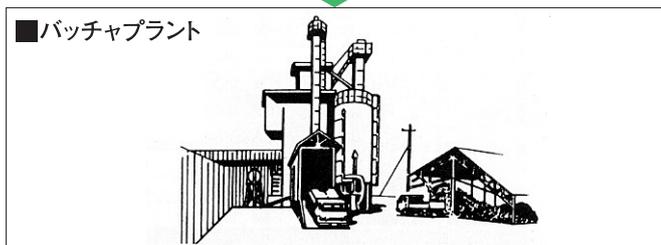
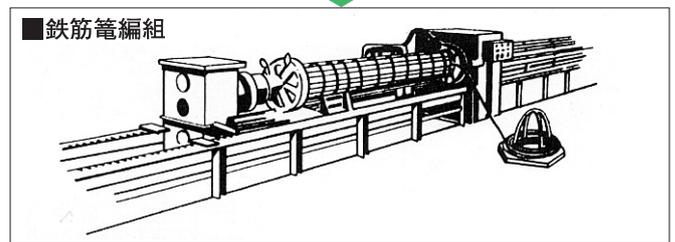
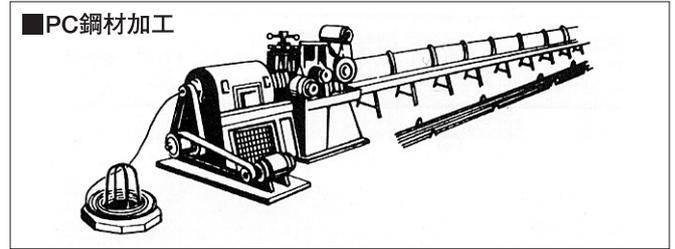
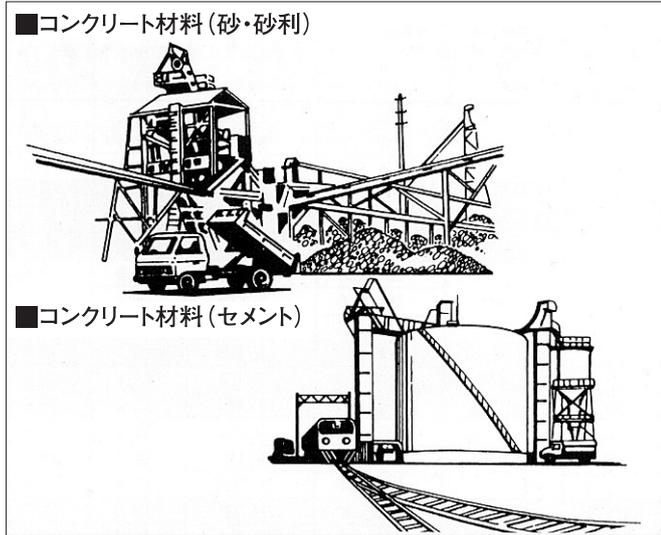
外径 D (mm)	厚さ t (mm)	長さ※1 L (m)	※2 種類	PC鋼線			基準曲げモーメント		コンクリートの 断面積 Ac (mm ²)	換算断面二次 モーメント Ie×10 ⁶ (mm ⁴)	換算断面 係数 Ze×10 ⁶ (mm ³)	設計曲げモーメント		※3 許容軸 方向荷重 (kN)	※4 単位長さ 質量 (kg/m)	
				径 (mm)	本数 (本)	断面積 Ap (mm ²)	ひびわれ Mc _r (kN·m)	破壊 Mu (kN·m)				ひびわれ Mc _r (kN·m)	破壊 Mu (kN·m)			
300	60	4~13	A	7	6	231	24.5	37.3	45200	352.7	2.351	27.0	42.7	920	120	
			B	7	12	462	34.3	61.8				37.1	74.0			750
			C	7	16	616	39.2	78.5				42.4	91.3			660
350	60	4~13	A	7	8	308	34.3	52.0	54700	612.2	3.498	40.2	66.8	1110	140	
			B	7	14	539	49.0	88.3				55.1	105.2			900
			C	7	20	770	58.9	117.7				63.2	136.7			800
400	65	4~15	A	7	10	385	54.0	81.4	68400	1017	5.084	58.5	96.0	1390	180	
			B	7	18	693	73.6	132.4				80.1	154.7			1130
			C	9	16	1018	88.3	176.6				92.0	195.4			1010
450	70	4~15	A	7	12	462	73.6	110.8	83600	1593	7.080	81.4	131.1	1700	220	
			B	7	24	924	107.9	194.2				112.0	229.2			1390
			C	9	20	1272	122.6	245.2				128.5	276.5			1240
500	80	4~15	A	7	14	539	103.0	155.0	105600	2462	9.847	113.2	172.1	2150	270	
			B	7	30	1154	147.2	264.9				156.1	318.9			1760
			C	9	24	1527	166.8	333.5				178.7	374.5			1560
600	90	4~15	A	7	18	693	166.8	250.2	144200	4928	16.43	188.9	269.8	2930	380	
			B	9	26	1654	245.2	441.4				261.3	521.5			2410
			C	9	34	2163	284.5	569.0				299.1	638.0			2130
700	100	4~15	A	7	24	924	264.9	397.3	188500	8896	25.42	292.3	421.6	3840	490	
			B	9	32	2036	372.8	671.0				403.5	771.1			3140
			C	9	44	2799	441.4	882.9				460.3	967.1			2790
800	110	4~15	A	7	32	1231	392.4	588.6	238400	14870	37.18	427.6	641.2	4860	620	
			B	9	40	2545	539.6	971.2				589.5	1116.1			3970
			C	9	56	3563	637.6	1,275				673.8	1421.5			3530

標準構造寸法

D	t	d	a	b	L ¹	ピッチ ①	ピッチ ②
300	60	180	3.6	8.0	800	50	100
350	60	230	3.8	8.5	800	50	100
400	65	270	4.0	9.5	1000	50	100
450	70	310	4.2	10.0	1000	50	100
500	80	340	4.4	11.0	1400	50	100
600	90	420	4.7	12.0	1400	50	100
700	100	500	5.8	13.0	1800	50	100
800	110	580	6.1	14.0	1800	50	100

- 〔注〕 ※1 杭長さは当社で生産可能な長さです。杭種により、納期が異なる場合がありますので、別途協議させていただきます。
- ※2 杭の有効プレストレスは、A種は4N/mm²、B種は8N/mm²、C種は10N/mm²です。
- ※3 許容軸方向荷重は、(fc-σce)Acより求めた値です。
 (A種 fc=24N/mm² ; σce=4N/mm²
 B種 fc=24N/mm² ; σce=8N/mm²
 C種 fc=24N/mm² ; σce=10N/mm²)
- ※4 単位長さ質量は、杭の単位容積質量を2600kg/m³として算出したものです。
- ※5 壁厚は製造上厚めに管理しています。実際の杭内径は15mm以上小さくなります。中掘工法を採用する場合、オーガー径は公称杭内径の-30mm~-50mmのものを使用してください。
- ※6 上記の仕様・寸法・性能等は改良によって変更することがあります。

PHCパイルのできるまで

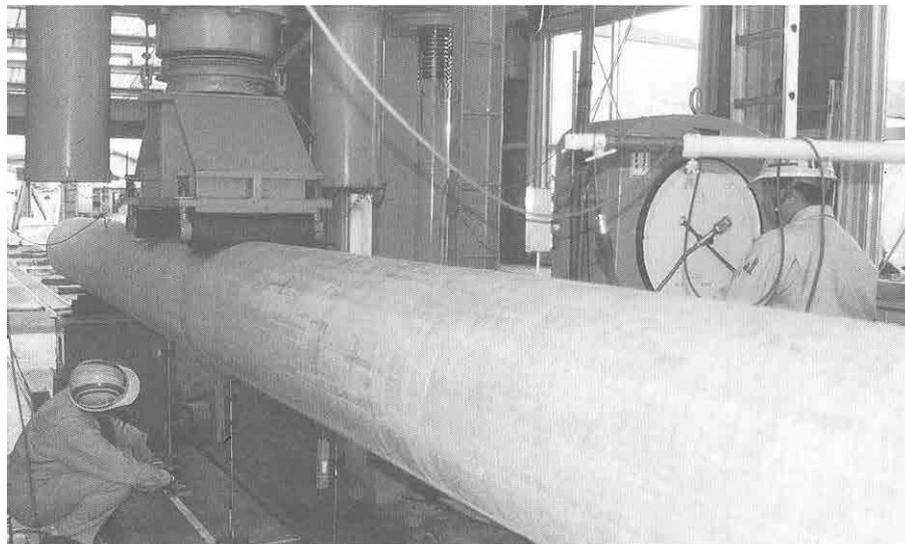


PHCパイルの品質管理

ONAパイル、Hi-ONAパイルは、選びぬかれた原材料を使用し、オートメーション化された近代的な工場で日夜生産されています。そしてたゆまぬ品質向上をめざし、きびしい製品の検査と試験を行っています。

■曲げ耐力試験

パイルの曲げ耐力試験は、杭の長さの3/5をスパンとしてささえ、スパンの中央に鉛直荷重を加え行います。各荷重段階におけるたわみ量の測定と、基準ひびわれ曲げ耐力におけるひびわれ発生の有無を測微鏡などで確認します。



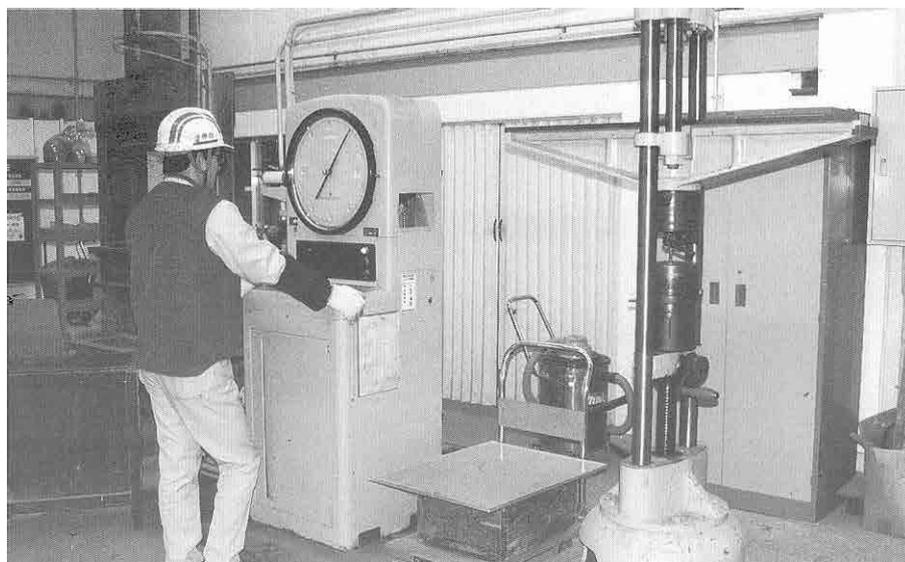
■圧縮試験

コンクリートの圧縮強度試験は、製品と同一の締め固めと養生を行った遠心供試体(直径20cm高さ30cm壁厚4cm)を用い、アムスラー型圧縮試験機によって毎日行っています。コンクリートの圧縮強度は供試体が破壊したときに試験機が示す最大荷重を読み、これを供試体の断面積で割って算出します。



■引張試験

PC鋼材は引張試験によって、機械的強度と伸びを確認します。



■その他の検査および試験

その他の検査としてパイルの軸力曲げ耐力試験・せん断耐力試験および外観・寸法・形状検査などを行っています。また骨材についてはアルカリ・シリカ反応試験、塩分量の測定などを行い、きびしくチェックしております。

沖縄テクノポート株式会社

本社 沖縄県那覇市字安謝620 〒900-0003 ☎(098)868-2522

海邦工場 沖縄県沖縄市海邦町3-1 〒904-2162 ☎(098)934-5512

■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	〒060-0002	☎(011)241-1901
東北ポール(株)	仙台市青葉区大町2-15-28	〒980-0804	☎(022)263-5252
日本コンクリート工業(株)	東京都港区芝浦4-6-14	〒108-8560	☎(03)3452-1081
東海コンクリート工業(株)	三重県いなべ市大安町大井田2250	〒511-0274	☎(0594)77-0511
日本海コンクリート工業(株)	富山市田畑750	〒931-8588	☎(076)437-8121
ホクコンマテリアル(株)	福井市今市町66-20-2	〒918-8152	☎(0776)38-3833
(株)日本ネットワークサポート	大阪市中央区備後町3-6-2	〒541-0051	☎(06)7506-9620
中国高压コンクリート工業(株)	広島市中区小町4-33	〒730-0041	☎(082)243-6946
カワノ工業(株)	山口県柳井市柳井1740-1	〒742-0021	☎(0820)22-1111
麻生商事(株)	福岡市早良区百道浜2-4-27	〒814-0001	☎(092)832-5021
九州高压コンクリート工業(株)	福岡市南区向野1-13-14	〒815-0035	☎(092)554-6650
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620	〒900-0003	☎(098)868-2522
日研高压平和キドウ(株)	鹿児島市東開町4-26	〒891-0115	☎(099)269-0339