

NK-PILE

コンクリートパイル／総合カタログ



日本高圧コンクリート株式会社



CONTENTS

ごあいさつ	1
1. 工法および施工概要	5
2. 継手構造	19
3. 杭材	22
4. 設計諸数値	25
5. 標準構造図	27
6. 杭材諸元	31
7. 質量表	45
8. 参考資料	51

ごあいさつ

日本高圧コンクリート株式会社は、昭和 11 年道央空知の中心地栗山に誕生して以来、北海道のみならず、広く全国に生産営業拠点を有する企業として発展してまいりました。建造物の基礎となるパイル、快適な下水環境を実現するためのヒューム管やプレホール、交通網完備の一翼を担う橋梁工事など、私たちの生活の基礎を構築するさまざまな仕事を、コンクリートを通して行っています。これまで築きあげてきた信頼と実績、私たちはこれからも常に豊かな街の未来を見つめています。

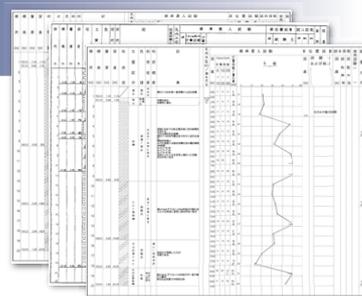


あなたの暮らす街、そこにきっとある・・・

築きあげてきた信頼と実 最適な基礎プランを提案、

営業・設計

- 設計から施工まで一貫したご相談を承ります。北海道から関東まで幅広いネットワークをご利用ください。
- 地域ごとに異なる地盤データを多数保有しています。計画時の概略検討には是非ともお声かけください。



建築はもちろん土木にも対応しています。

暮らしを支えるインフラ整備に多くの実績があります。



杭材

杭材ラインナップは22から24ページでご紹介します

- 様々な工法に適用できる、バラエティに富んだ杭材ラインナップです。
- 杭材はJIS認証工場で厳しい品質管理のもとに製造しています。



績のラインナップで 実現します。

施工

施工工法は次ページからご紹介します

●高支持力杭工法や摩擦杭工法はもちろん、豊富なラインナップから地盤に適した工法を選択できます。

■Hyper-ストレート工法



全長ストレート掘削で、特殊な専用下杭を必要としないシンプルな高支持力杭工法です。高支持力かつ多様な地盤に対応が可能で、高い経済性を発揮します。

■杭先端支持力係数

$\alpha=363$ (砂質・礫質)、 $\alpha=341$ (粘土質)

■最大施工深さ

H=64.5m(砂質・礫質)、H=60.3m(粘土質)

■適用下杭径

$\phi 300\text{mm} \sim \phi 1000\text{mm}$

詳しくは7~8ページ

■NEWスーパーFK工法



膨張性混和材による優れた摩擦力とシンプルな施工に加えて、豊富な組み合わせバリエーションを兼ね備えた工法です。

■杭先端支持力係数

$\alpha=172$ (砂質・礫質)、 $\alpha=163$ (粘土質)

■最大施工深さ

H=62m(砂質)、H=50m(礫質)

H=58m(粘土質)

■適用下杭径(呼び名)

300450~10001200

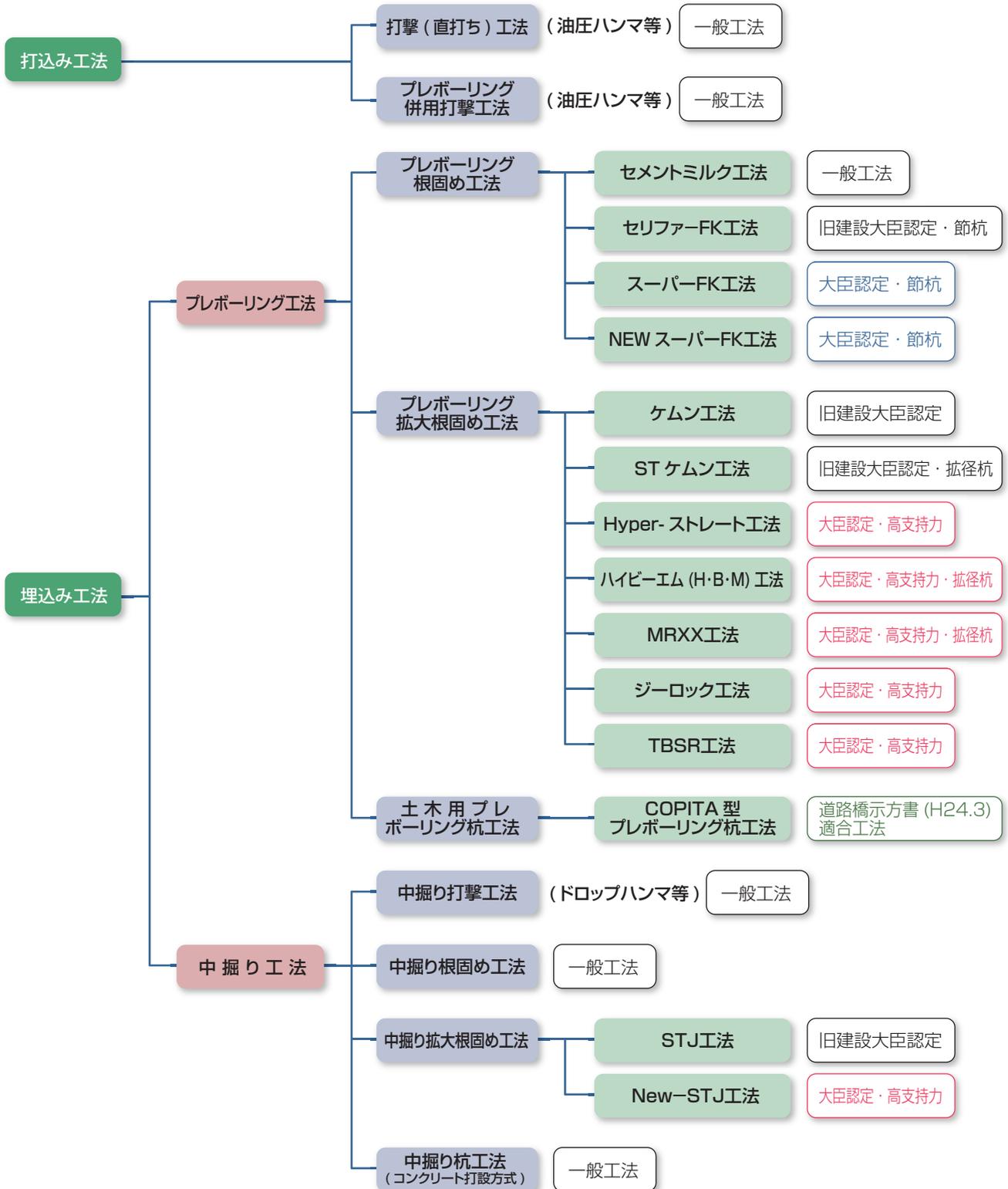
詳しくは9~10ページ

1

工法および施工概要

一般工法から最新の高支持力工法

工法の分類



まで、様々な条件に対応いたします!

適用範囲一覧表

工 法 名	掲載頁	適用杭径・呼び名	適用先端地盤	適用施工深さ	適用組合せ杭種
セリファーFK 工 法	p.17	300450, 400550	砂質土層・礫質土層 粘性土層	36m	NK-FK パイル NK-FK パイル E タイプ (上杭, 中杭) NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-CS パイル
スーパーFK工法	p.10	300450 ~ 600750	砂質地盤	45m	NK-FK パイル, NK-FKPRC パイル NK-FK パイル E タイプ NK-FKPRC パイル E タイプ (上杭, 中杭) NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-CS パイル
			礫質地盤	35m	
			粘土質地盤	45m	
NEW スーパーFK工法	p.9	300450 ~ 10001200	砂質地盤	62m	NK-FK パイル, NK-FKPRC パイル NK-FK パイル E タイプ NK-FKPRC パイル E タイプ (上杭, 中杭) NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-CS パイル
			礫質地盤	50m	
			粘土質地盤	58m	
ケムン工法	p.15	300 ~ 600	砂質土層・礫質土層 硬質粘性土層	杭長 110 D 以下	NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-CS パイル
		700 ~ 1000	砂質土層	80mかつ杭長110D以下	
			礫質土層	70mかつ杭長110D以下	
STケムン工法	p.15	3035 ~ 5060	砂質土層・礫質土層	110 D ₁ かつ 66m 以下	(下杭) NK-ST パイル (上杭, 中杭) NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-CS パイル
			硬質粘性土層	30m 以下	
		6070 ~ 90100	砂質土層	70m 以下	
			礫質土層	50m 以下	
Hyper- ストレート 工 法	p.7	300 ~ 1000	砂質地盤	64.5m	NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-SS パイル E タイプ NK-CS パイル
			礫質地盤		
			粘土質地盤	60.3m	
ハイビーエム (H・B・M) 工法	p.11	3035 ~ 8095	砂質地盤	70m	(下杭) NK-HB パイル (上杭, 中杭) NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-CS パイル, NK-SS パイル E タイプ
			礫質地盤	66m	
MRXX工法	p.12	4045 ~ 100110	砂質地盤	51m	(下杭) NK-MR パイル (上杭, 中杭) NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-CS パイル, NK-SS パイル E タイプ
			礫質地盤	53m	
			粘土質地盤	52m	
ジーロック工法	p.17	300 ~ 1000	砂質地盤	68m	NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-CS パイル
			礫質地盤		
TBSR工法	p.17	300 ~ 1200	砂質地盤	64.7m	NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-SS パイル E タイプ NK-CS パイル
			礫質地盤	72.1m	
COPITA 型 プレボーリング杭 工 法	p.16	300 ~ 1000	砂層	—	NK-SS パイル NK-CS パイル
			砂礫層		
STJ工法	p.13	450 ~ 1000	砂質土層・礫質土層	80mかつ杭長110D以下	NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-CS パイル
New-STJ工法	p.14	600 ~ 1200	砂質地盤	70m	(下杭) NK-SAT パイル (上杭, 中杭) NK-SS パイル, NK-CPRC パイル NK-CS パイル
			礫質地盤	65m	

※ 一覧表には一般工法は記載していません。

※ 適用杭種(建築)はコンクリート設計基準強度105N/mm²の杭についても同様に適用します。

Hyper-ストレート工法

概要

オーガにより地盤を先行掘削した後根固め液・杭周固定液を注入し、杭を自沈または回転により所定深度に挿入する工法です。

- 先端支持力は、旧大臣認定工法比で45%（砂質・礫質）、36%（粘土質）アップし、コストダウンを図れます。
- 全掘削工程がストレート掘削のシンプルな施工であるので、施工管理が容易で工期短縮を図れます。
- 専用下杭が不要で、標準の既製コンクリート杭を使用できます。
- 施工管理装置を活用することで、支持層管理をリアルタイムで行うことができます。
- 中杭、上杭を拡頭することができます。

長期許容支持力算定式

$$Ra = \frac{1}{3} \{ \alpha \bar{N} A p + (\beta \bar{N} s L_s + \gamma \bar{q} u L_c) \Phi \}$$

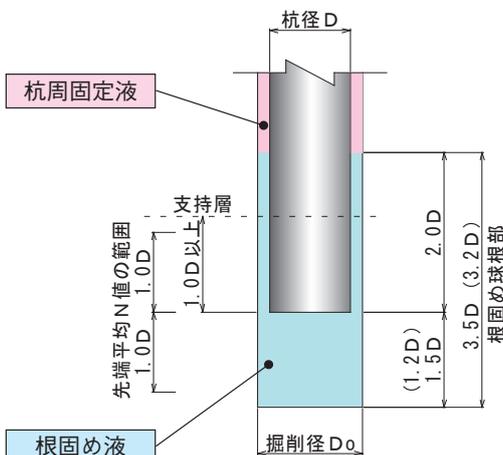
（杭先端地盤：砂質・礫質地盤）

- α: 杭先端支持力係数 α = 363
- β: 砂質地盤における杭周面摩擦係数 β = 6.2
- γ: 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 γ = 0.62
- \bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 29 ≤ \bar{N} ≤ 60
- $\bar{N} s$: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} s$ ≤ 30
- $\bar{q} u$: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 $\bar{q} u$ ≤ 200 kN/m²

（杭先端地盤：粘土質地盤）

- α: 杭先端支持力係数 α = 341
- β: 砂質地盤における杭周面摩擦係数 β = 6.93
- γ: 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 γ = 0.71
- \bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 20 ≤ \bar{N} ≤ 60
- $\bar{N} s$: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} s$ ≤ 30
- $\bar{q} u$: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 $\bar{q} u$ ≤ 200 kN/m²

根固め部構造図

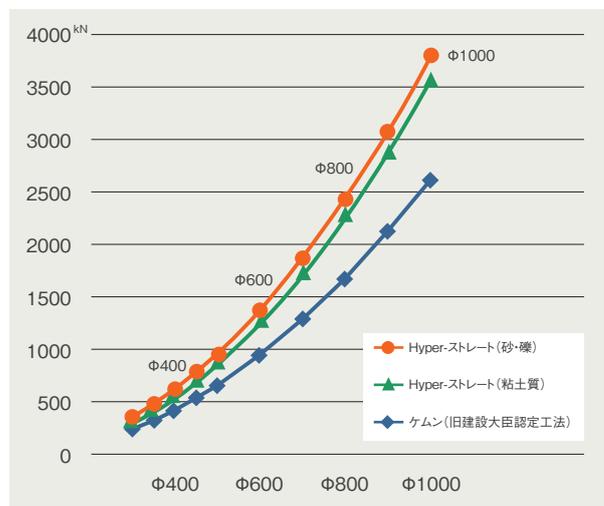


※ () の値は粘土質地盤

適用

- <杭径> 300 ~ 1000mm (下杭)
- <先端地盤及び最大施工深さ>
 - 砂質地盤 64.5m
 - 礫質地盤 64.5m
 - 粘土質地盤 60.3m

長期許容杭先端支持力



地盤の杭先端長期支持力の比較図(杭先端平均N値 40 のとき)

地盤の杭先端長期支持力 (kN) (砂質・礫質)				
杭径	$\bar{N}=30$	$\bar{N}=40$	$\bar{N}=50$	$\bar{N}=60$
φ300	256	342	427	513
φ350	349	465	582	698
φ400	456	608	760	912
φ450	577	769	962	1154
φ500	712	950	1187	1425
φ600	1026	1368	1710	2052
φ700	1396	1862	2328	2793
φ800	1824	2432	3041	3649
φ900	2309	3079	3848	4618
φ1000	2850	3801	4751	5701

地盤の杭先端長期支持力 (kN) (粘土質)				
杭径	$\bar{N}=30$	$\bar{N}=40$	$\bar{N}=50$	$\bar{N}=60$
φ300	241	321	401	482
φ350	328	437	546	656
φ400	428	571	714	857
φ450	542	723	903	1084
φ500	669	892	1115	1339
φ600	964	1285	1606	1928
φ700	1312	1749	2187	2624
φ800	1714	2285	2856	3428
φ900	2169	2892	3615	4338
φ1000	2678	3570	4463	5356

【承認施工会社】 TACP-0404 (砂質地盤)
 TACP-0405 (礫質地盤)
 TACP-0453 (粘土質地盤)

■ 施工事例

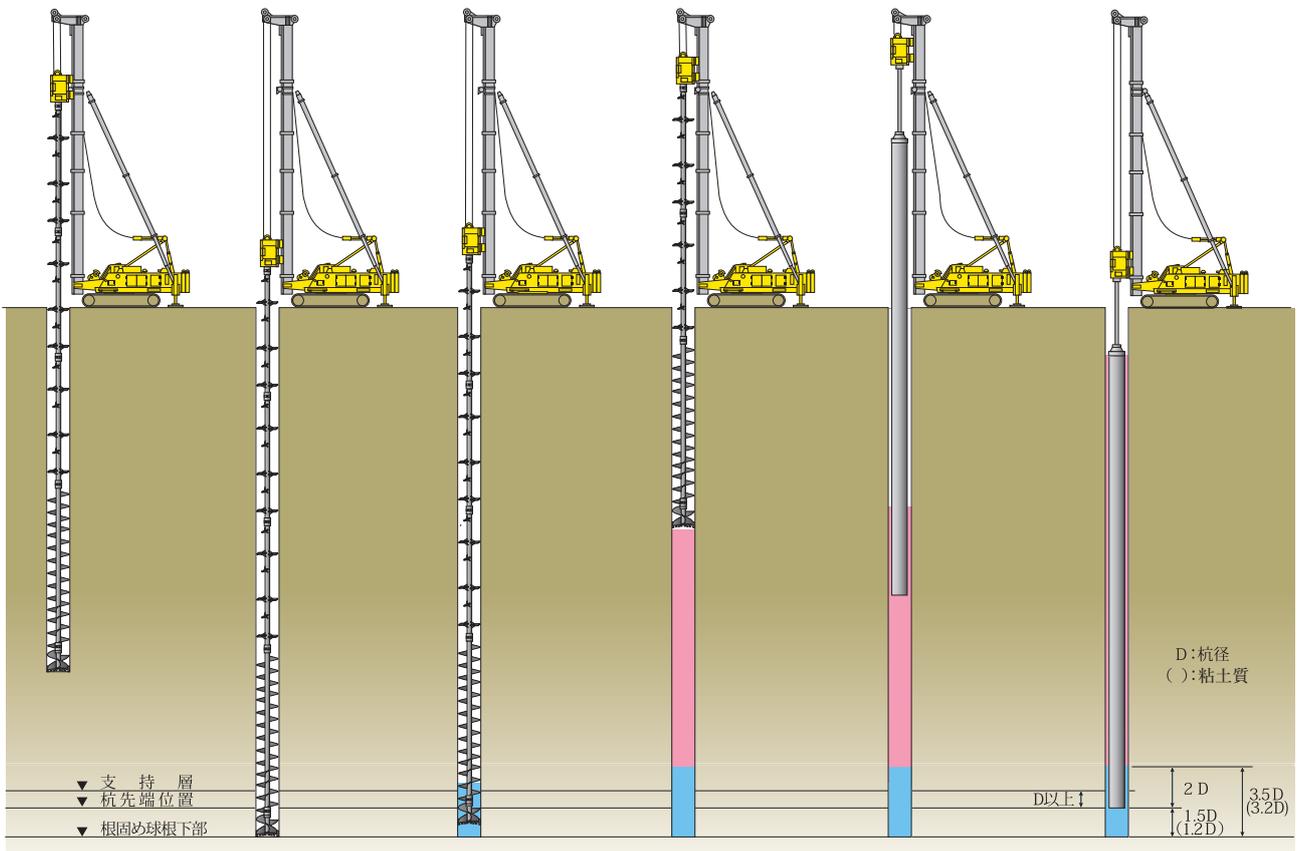


杭沈設状況



施工全景

■ 施工順序



掘削

根固め液注入

杭周固定液注入

杭挿入

完了

NEWスーパーFK工法

■概要

数多くの実績を積み重ねてきた「スーパーFK工法」を、施工のシンプルさはそのままに、より支持力と適用範囲を向上させて誕生した工法です。オーガにより地盤を先行掘削した後に根固め液・杭周固定液を注入し、杭を自沈または回転により所定深度に挿入する工法です。

- 複雑な施工工程や余掘りがなく、施工管理が容易です。
- 節杭と膨張性混和材のコラボレーションにより、高い摩擦力を發揮します。
- 杭先端平均N値を60まで適用でき、支持杭としても高いパフォーマンスを發揮できます。
- 豊富なサイズラインナップに加え、中杭、上杭にストレート杭を接続できるため、条件に合致した組み合わせが可能となり、コストパフォーマンスに優れます。

■長期許容支持力算定式

$$Ra = \frac{1}{3} \{ a\bar{N}Ap + (\beta\bar{N}sLs + \gamma\bar{q}uLc)\Phi \}$$

a: 杭先端支持力係数 $a = 172$ (砂質・礫質地盤)
 $a = 163$ (粘土質地盤)

β : 砂質地盤における杭周面摩擦力係数
 (節部) $\beta Ns = 6.6 Ns + 26$
 (ストレート部) $\beta = 5.8$

γ : 粘土質地盤における杭周面摩擦力係数
 (節部) $\gamma\bar{q}u = 0.8 \bar{q}u + 24$
 (ストレート部) $\gamma = 0.74$

\bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 $0 \leq \bar{N} \leq 60$

Ap : 節部の閉塞断面積

$\bar{N}s$: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 $\bar{N}s \leq 30$

$\bar{q}u$: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 $\bar{q}u \leq 200 \text{ kN/m}^2$

ϕ : 杭の周囲有効長さ
 (節部は節径使用, ストレート部は節杭の軸径使用)

■適用

<呼び名> 300450 ~ 10001200

<先端地盤及び最大施工深さ>

砂質地盤 62m

礫質地盤 50m

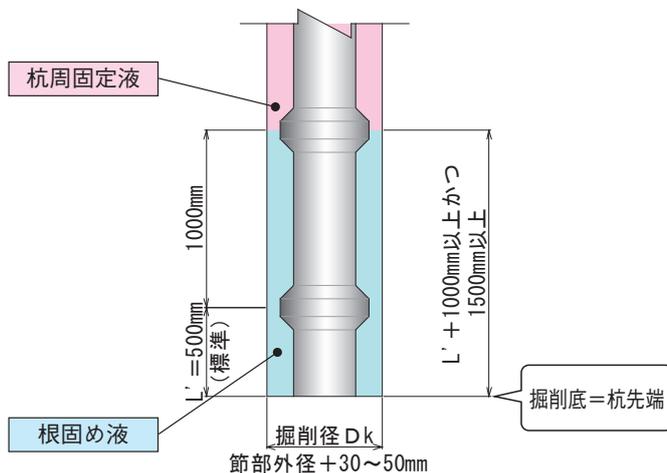
粘土質地盤 58m

■長期許容杭先端支持力

地盤の杭先端長期支持力 (kN) (砂質・礫質)							
呼び名	節径	$\bar{N}=10$	$\bar{N}=20$	$\bar{N}=30$	$\bar{N}=40$	$\bar{N}=50$	$\bar{N}=60$
300450	φ450	91	182	273	364	455	546
350500	φ500	112	225	337	450	562	675
400550	φ550	136	272	408	544	681	817
450600	φ600	162	324	486	648	810	972
500650	φ650	190	380	570	760	951	1141
600750	φ750	253	506	759	1013	1266	1519
600800	φ800	288	576	864	1152	1441	1729
700900	φ900	364	729	1094	1459	1823	2188
8001000	φ1000	450	900	1350	1801	2251	2701
9001100	φ1100	544	1089	1634	2179	2724	3269
10001200	φ1200	648	1296	1945	2593	3242	3890

地盤の杭先端長期支持力 (kN) (粘土質)							
呼び名	節径	$\bar{N}=10$	$\bar{N}=20$	$\bar{N}=30$	$\bar{N}=40$	$\bar{N}=50$	$\bar{N}=60$
300450	φ450	86	172	259	345	431	518
350500	φ500	106	213	319	426	533	639
400550	φ550	129	258	387	516	645	774
450600	φ600	153	307	460	614	768	921
500650	φ650	180	360	540	721	901	1081
600750	φ750	240	480	720	960	1200	1440
600800	φ800	273	546	819	1092	1365	1638
700900	φ900	345	691	1037	1382	1728	2074
8001000	φ1000	426	853	1280	1706	2133	2560
9001100	φ1100	516	1032	1548	2065	2581	3097
10001200	φ1200	614	1229	1843	2458	3072	3687

■根固め部構造図



■長期杭周面摩擦力

呼び名	杭周面摩擦力 (kN/m)			
	砂質土		粘性土	
	$Ns=10$	$Ns=20$	$qu=50$	$qu=150$
300450	43	74	30	68
350500	48	83	33	75
400550	53	91	37	83
450600	58	99	40	90
500650	63	108	44	98
600750	72	124	50	113
600800	77	132	54	121
700900	87	149	60	136
8001000	96	165	67	151
9001100	106	182	74	166
10001200	116	199	80	181

TACP-0462(砂質地盤)
TACP-0463(礫質地盤)
TACP-0464(粘土質地盤)

■ 施工事例



施工全景

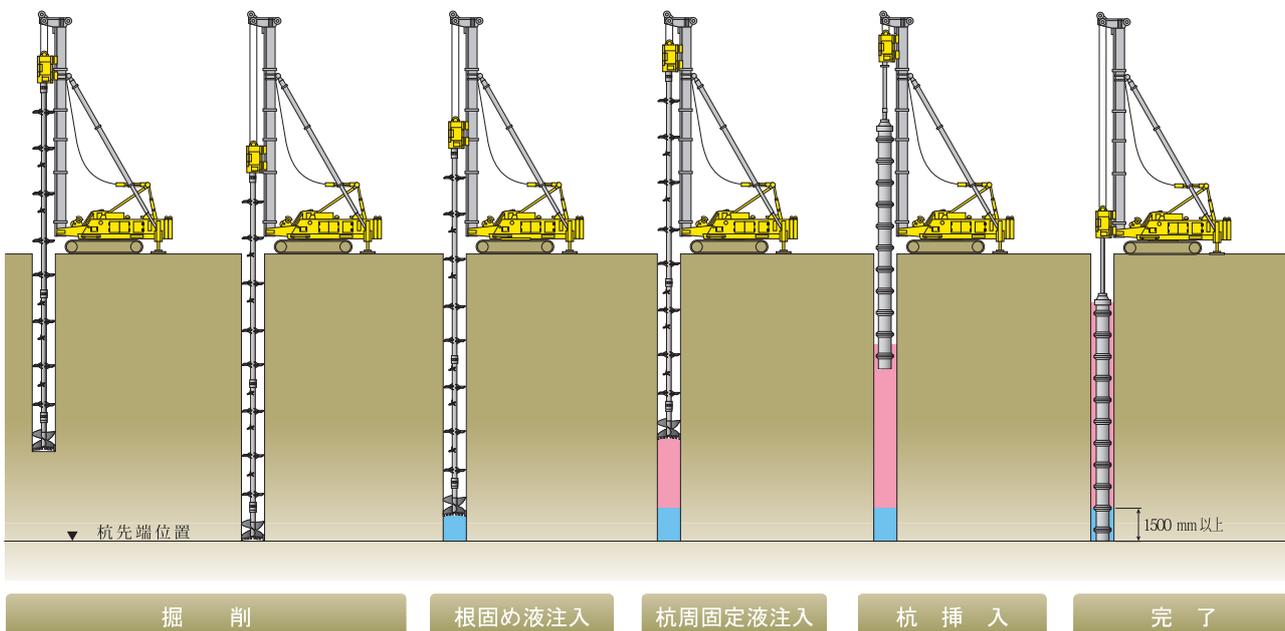


杭沈設状況



※NEWスーパーFK工法とスーパーFK工法は施工順序や施工方法に大きな違いはありません。スーパーFK工法の概要と適用範囲については、このページ下欄をご覧ください。

■ 施工順序



掘削

根固め液注入

杭周固定液注入

杭挿入

完了

スーパーFK工法

TACP-0168 ~ 170

NEWスーパーFK工法の原型であり全国各地において多くの実績を有する工法です。

■ 適用

<呼び名> 300450 ~ 600750
<先端地盤及び最大施工深さ>
砂質・粘土質地盤 45m
礫質地盤 35m

■ 長期許容支持力算定式

$$Ra = \frac{1}{3} \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N} s L_s + \gamma \bar{q} u L_c) \Phi \}$$

α : 杭先端支持力係数 $\alpha = 166$ (砂質・礫質地盤)
 $\alpha = 157$ (粘土質地盤)

β : 砂質地盤における杭周面摩擦係数
(節杭のみ) $\beta \bar{N} s = 6.6 \bar{N} s + 25$

γ : 粘土質地盤における杭周面摩擦係数
(節杭のみ) $\gamma \bar{q} u = 0.8 \bar{q} u + 16$

\bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} \leq 60$

A_p : 節部の閉塞断面積

$\bar{N} s$: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} s \leq 30$

$\bar{q} u$: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 $\bar{q} u \leq 200 \text{ kN/m}^2$

Φ : 杭の周囲有効長さ(節杭のみ適用、節径使用)

ハイビーエム (H・B・M) 工法

TACP-0314 (砂質地盤)
TACP-0315 (礫質地盤)

概要

オーガにより地盤を先行掘削した後、逆回転を行い拡大掘削孔を築造します。その後、根固め液・杭周固定液を注入し、杭を自沈または回転により所定深度に挿入する工法です。

- $\alpha=400$ を適用した設計により、採用杭径の小径化、使用本数の減少が可能となり、経済的な基礎構造の提案が可能となります。
- 採用杭径の小径化により工期短縮、掘削残土の低減が可能となり、環境にやさしい工法です。

長期許容支持力算定式

$$Ra = \frac{1}{3} \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q} L_c) \Phi \}$$

- α : 杭先端支持力係数 $\alpha = 400$
- β : 砂質地盤における杭周面摩擦係数 $\beta = 6.2$
- γ : 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 $\gamma = 0.8$
- \bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} \leq 60$
- A_p : 拡径部の閉塞断面積
- \bar{N}_s : 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 $\bar{N}_s \leq 30$
- \bar{q} : 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 $\bar{q} \leq 200 \text{ kN/m}^2$
- ϕ : 杭の周囲有効長さ(軸部径使用)

適用

<呼び名>

3035 ~ 8095

[サイズラインナップ]

3035, 3540, 4050, 4555
5060, 6070, 7080, 8095

<先端地盤及び最大施工深さ>

砂質地盤 70m

礫質地盤 66m

施工事例

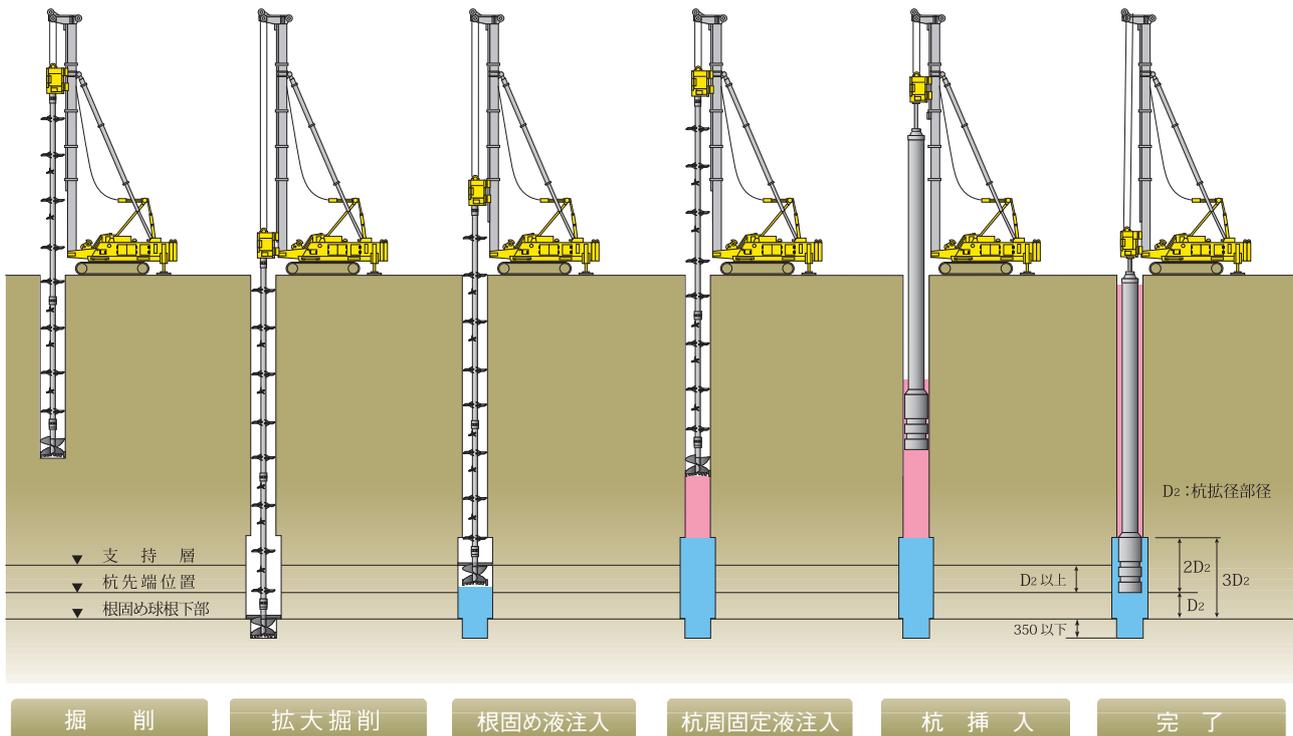


施工全景



沈設状況

施工順序



MRXX工法

【指定施工会社】 TACP-0226(砂質地盤)
TACP-0227(礫質地盤)
TACP-0228(粘土質地盤)

概要

オーガにより地盤を先行掘削した後に掘削ビットの拡翼を行い拡大掘削孔を築造します。その後に、根固め液・杭周固定液を注入して杭を所定深度に挿入する工法です。

- 杭先端側に大型縞鋼板を配置した下杭を使用することにより、根固め球根との一体化を図り高支持力が得られます。
- 施工管理装置を用いることによって確実な拡大根固め球根の掘削管理を行います。

長期許容支持力算定式

$$Ra = \frac{1}{3} \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q} u L_c) \Phi \}$$

α : 杭先端支持力係数 $\alpha = 490$ (砂質・礫質)、 367 (粘土質)

β : 砂質地盤における杭周面摩擦係数 $\beta = 5.2$

γ : 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 $\gamma = 0.72$

\bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値

$35 \leq \bar{N} \leq 60$ (砂質・礫質)

$30 \leq \bar{N} \leq 60$ (粘土質)

A_p : 拡径部の閉塞断面積

\bar{N}_s : 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 $\bar{N}_s \leq 30$

$\bar{q}u$: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 $\bar{q}u \leq 200 \text{ kN/m}^2$

適用

<呼び名> 4045 ~ 100110

<先端地盤及び最大施工深さ>

砂質地盤 51m

礫質地盤 53m

粘土質地盤 52m

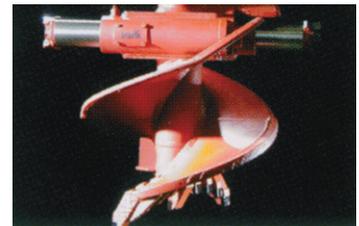
杭材・掘削ビット例



下杭 (溝付タイプ)

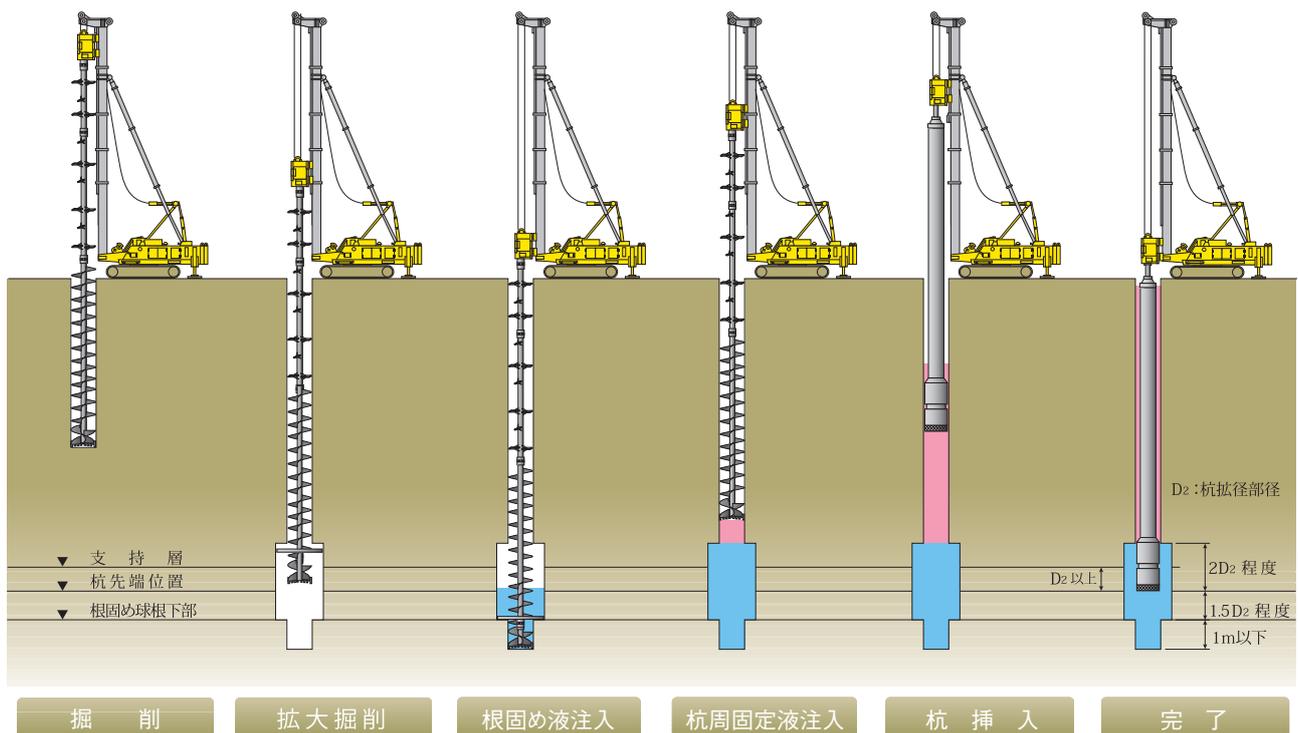


掘削拡大ビットA型



掘削拡大ビットB型

施工順序



STJ工法

旧建設大臣認定工法

BCJ-F489
BCJ-F447(変2) } (砂質土層・礫質土層)
BCJ-F652

概要

高圧噴射ノズルをもつSTJビットを取付けたオーガを、あらかじめ杭中空部に挿入し、オーガで先行掘削しながら杭を沈設します。
その後、ビットからセメントミルクを高圧噴射しながら拡大球根を築造して杭を定着する工法です。

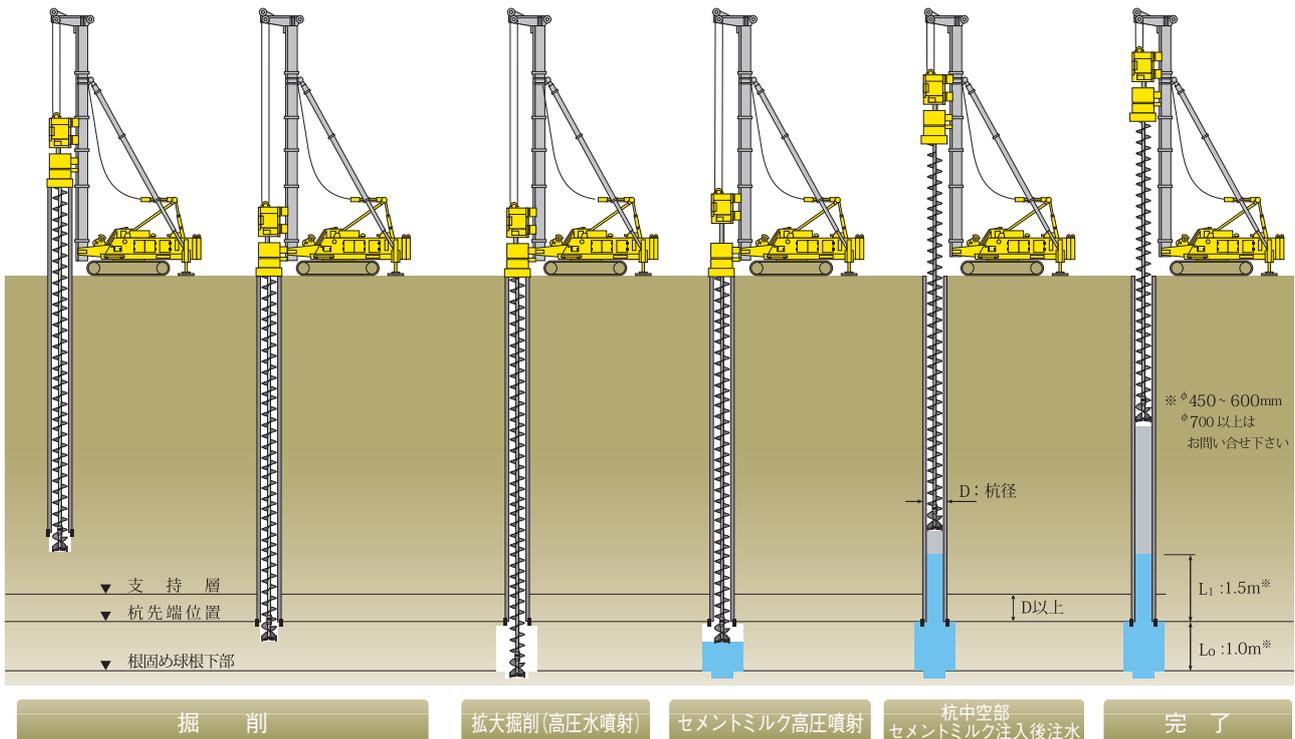
- セメントミルクを高圧噴射させながら一定速度で引上げることで、確実な拡大球根を築造できます。
- 排出土砂は自然の土砂です。また、プレボーリング工法に比べて低排土の工法です。

長期許容支持力算定式

$$Ra = \frac{1}{3} \{a\bar{N}Ap + (\beta\bar{N}sLs + \gamma\bar{q}uLc)\Phi\}$$

- a: 杭先端支持力係数 $a = 250 \cdots (L \leq 90D)$
 $a = 250 - 10/4(L/D - 90) \cdots 90D < L \leq 110D$
- β : 砂質地盤における杭周面摩擦係数 $\beta\bar{N}s = 15$
- γ : 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 $\gamma\bar{q}u = 15$
- \bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} \leq 60$
- $\bar{N}s$: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値
- $\bar{q}u$: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値
- D: 杭径

施工順序



適用

<杭径> 450 ~ 1000mm

<先端地盤及び最大施工深さ>

砂質土層 80m かつ杭長 110D以下

礫質土層 80m かつ杭長 110D以下

施工事例



鉛直度確認



掘削・沈設状況

New-STJ工法

【指定施工会社】 TACP-0234 (砂質地盤)
TACP-0235 (礫質地盤)

■概要

高圧噴射ノズルをもつNew-STJビットを取付けたオーガを、あらかじめ杭中空部に挿入し、オーガで先行掘削しながら杭を沈設します。

その後、先端ビットの拡大翼による掘削とセメントミルクの高圧ジェット噴射による相乗効果で、拡大球根を築造して杭を定着する工法です。

- 拡大翼掘削・セメントミルクの高圧噴射を行う事で、確実に拡大球根を築造し、大きな先端支持力を発現します。
- 排出土砂は自然の土砂です。また、プレボーリング工法に比べて低排土の工法です。

■長期許容支持力算定式

$$Ra = \frac{1}{3} \{ a\bar{N}Ap + (\beta\bar{N}sLs + \gamma\bar{q}uLc)\Phi \}$$

a : 杭先端支持力係数 $a = 400$

β : 砂質地盤における杭周面摩擦係数 $\beta = 2.5$

γ : 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 $\gamma = 0.3$

\bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 $30 \leq \bar{N} \leq 60$

$\bar{N}s$: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 $\bar{N}s \leq 30$

$\bar{q}u$: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 $\bar{q}u \leq 200 \text{ kN/m}^2$

■適用

<杭径> 600 ~ 1200mm

<先端地盤及び最大施工深さ>

砂質地盤 70m

礫質地盤 65m

■施工事例

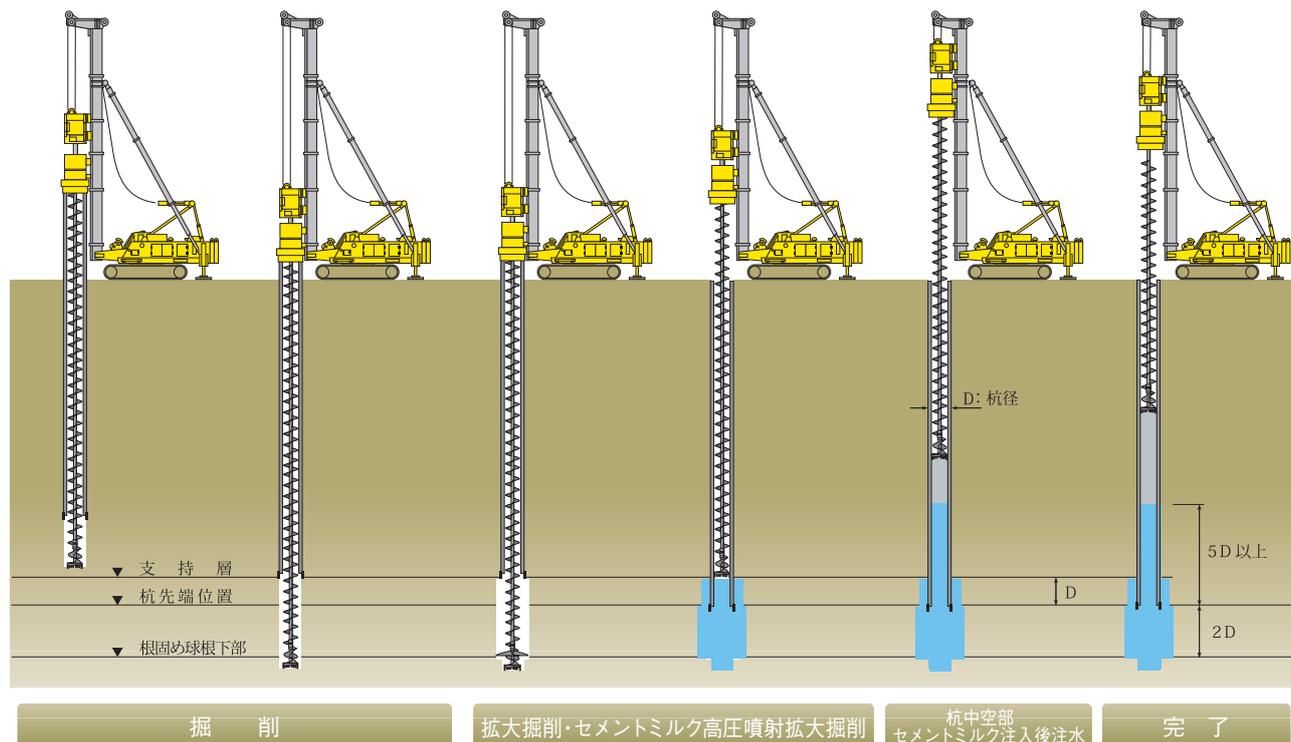


高圧噴射オーガビット (拡大翼付)



掘削・沈設状況

■施工順序



ケムン工法

旧建設大臣認定工法

BCJ-F394(砂質土層・礫質土層・硬質粘性土土層)
BCJ-F914(砂質土層・礫質土層)

概要

オーガにより地盤を先行掘削した後に根固め液・杭周固定液を注入し、杭を自沈または回転により所定深度に挿入する工法です。

- 全掘削工程がストレートで施工管理が容易です。
- 多様な地盤に適用可能で、実績豊富な工法です。

適用

<杭径> 300 ~ 1000mm
<先端地盤及び最大施工深さ>
砂質・礫質・硬質粘性土土層
杭長 110D 以下 (杭径300 ~ 600mm)
砂質土層 80mかつ杭長110D以下 (杭径700~1000mm)
礫質土層 70mかつ杭長110D以下 (杭径700~1000mm)

長期許容支持力算定式

$$Ra = \frac{1}{3} (a\bar{N}Ap + F)$$

a: 杭先端支持力係数

$$a = 250 \dots (L \leq 90D)$$

$$a = 250 - 10/4(L/D - 90) \dots 90D < L \leq 110D$$

\bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} \leq 60$

F: 杭周面摩擦力

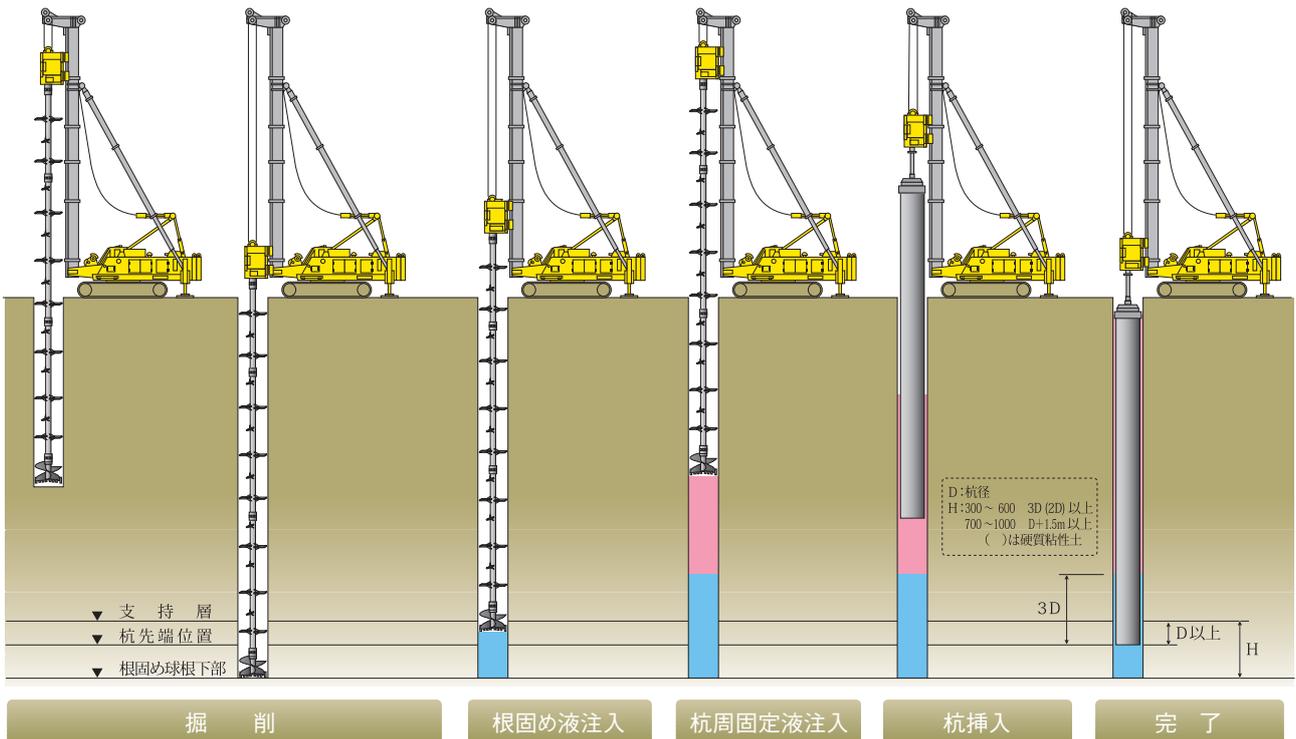
$$F = (10/5\bar{N}sLs + 1/2\bar{q}uLc)\phi$$

$\bar{N}s$: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 $\bar{N}s \leq 25$

$\bar{q}u$: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 $\bar{q}u \leq 100 \text{ kN/m}^2$

D: 杭径

施工順序



施工事例



施工全景



STケムン工法

旧建設大臣認定工法
BCJ-F564, BCJ-F865

ケムン工法の下杭に拡径杭 (ST パイル) を使用するタイプです。

長期許容支持力算定式

$$Ra = \frac{1}{3} \{a\bar{N}Ap + (F1 + F2)\}$$

a: 杭先端支持力係数

$$a = 250 \dots (L \leq 90D_1)$$

$$a = 250 - 10/4(L/D_1 - 90) \dots 90D_1 < L \leq 110D_1$$

F1: 杭本体部の周面摩擦力 (kN)

$$F1 = (10/5 \cdot \bar{N}s1 \cdot Ls1 + 1/2 \cdot \bar{q}u1 \cdot Lc1)\phi1$$

F2: 杭拡径部の周面摩擦力 (kN)

$$F2 = (10/5 \cdot \bar{N}s2 \cdot Ls2 + 1/2 \cdot \bar{q}u2 \cdot Lc2)\phi2$$

\bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} \leq 60$

D_1 : 軸部の杭径

COPITA型プレボーリング杭工法

道路橋示方書・同解説(平成24年3月)適合工法
COPITA承認 施工登録会社

概要

オーガにより地盤を先行掘削した後根固め液・杭周固定液を注入し、杭を自沈または回転により所定深度に挿入する工法です。

- 全掘削工程がストレートで施工管理が容易です。
- 有資格者や未固結試料採取装置保有などの施工要件を満たし、COPITAに登録された会社のみが施工できます。
- 試験孔で杭周固定液部の未固結試料採取を行うことで、本杭施工前に強度を確認することができます。

適用

<杭径> 300～1000mm
<先端地盤> 砂層および砂礫層

長期許容支持力算定式

$$Ra = \frac{1}{3} (Ru - Ws) + Ws - W$$

Ru : 地盤から決まる杭の極限支持力
 W : 杭及び杭内部の土の有効重量

Ws : 杭で置き換えられる部分の土の有効重量

qd : 杭先端における単位面積あたりの極限支持力度 (kN/m^2)

$qd=150\text{N}$ (≤ 7500) (砂層)

$qd=200\text{N}$ (≤ 10000) (砂礫層)

$$Ru = qdA + U \sum L_i f_i$$

施工事例

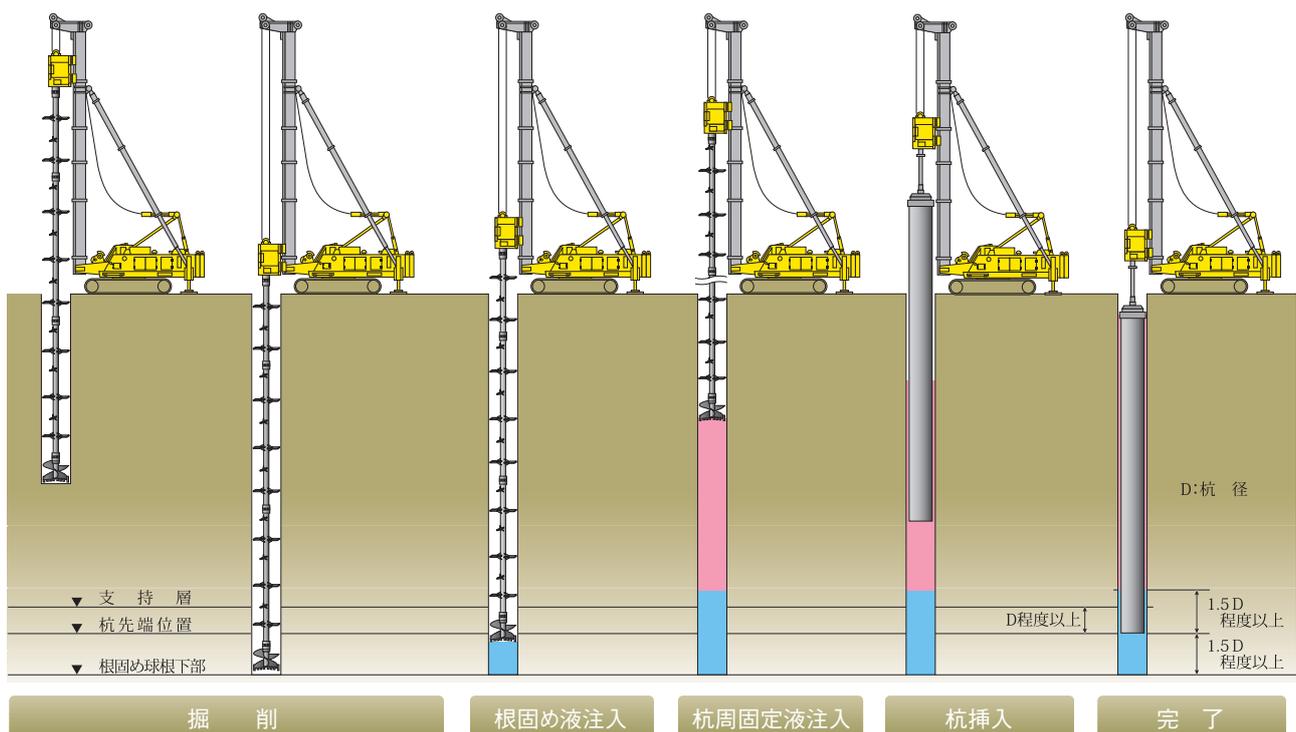


施工全景



未固結試料採取装置

施工順序



ジーロック工法

TACP-0286 (砂質地盤)
TACP-0287 (礫質地盤)

■概要・適用・長期許容支持力算定式

オーガにより地盤を先行掘削した後に根固め液・杭周固定液を注入し、杭を所定深度に挿入する工法です。

- 根固め部先端が支持層に5D挿入しているため、確実な支持力を得られます。
- 全掘削工程がストレートで施工管理が容易です。
- シンプルな施工であるため、施工効率が向上します。

$$Ra = \frac{1}{3} \{a\bar{N}Ap + (\beta\bar{N}sLs + \gamma\bar{q}uLc)\Phi\}$$

α: 杭先端支持力係数 α = 348
β: 砂質地盤における杭周面摩擦係数 β = 4.0
γ: 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 γ = 0.55
N̄: 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 30 ≤ N̄ ≤ 60
Ns: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 Ns ≤ 30
q̄u: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 q̄u ≤ 200 kN/m²

<杭径> 300 ~ 1000mm
<先端地盤及び最大施工深さ>
砂質地盤 68m
礫質地盤 68m



TBSR工法

TACP-0367 (砂質地盤)
TACP-0368 (礫質地盤)

■概要・適用・長期許容支持力算定式

オーガにより地盤を先行掘削した後に掘削ビットの拡翼を行い拡大掘削孔を築造し、根固め液・杭周固定液を注入して杭を所定深度に挿入する工法です。

- 杭先端に突起付鋼管を設置する事で根固め球根との一体化が実現し、高支持力が得られます。
- 要求する支持力を得るため、球根拡大率を4種類より選ぶ事ができます。

$$Ra = \frac{1}{3} \{a\bar{N}Ap + (\beta\bar{N}sLs + \gamma\bar{q}uLc)\Phi\}$$

α: 杭先端支持力係数 α = 316 (1.25), 428 (1.50), 554 (1.75), 692 (2.00)
() は球根拡大率
β: 砂質地盤における杭周面摩擦係数 β = 4.2
γ: 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 γ = 0.51
N̄: 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 18 ≤ N̄ ≤ 60
Ns: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 Ns ≤ 30
q̄u: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 q̄u ≤ 200 kN/m²

<杭径> 300 ~ 1200mm
<先端地盤及び最大施工深さ>
砂質地盤 64.7m
礫質地盤 72.1m



セリファーFK工法

旧建設大臣認定工法 BCJ-F1064 (砂質土層・礫質土層・粘性土層)

■概要・適用・長期許容支持力算定式

オーガにより地盤を先行掘削した後に根固め液・杭周固定液を注入し、杭を自沈又は回転により所定深度に挿入する工法です。

- 複雑な施工工程がなく、施工管理が容易です。
- 節杭を使用する摩擦杭工法で、腐植土でも適用できます。

$$Ra = \frac{1}{3} (a\bar{N}Ap + Rf)$$

α: 杭先端支持力係数 α = 150
ただし、N̄ < 5・杭先端が腐植土の場合 α = 0
Rf: 杭周面摩擦力
Rf = Rfs + Rfc + Rfh
Rfs: 砂質土層の杭周面摩擦応力度
Rfs = fs · Ls · φ fs = 2.74N̄s + 31.4 (fs ≤ 150.0)
Rfc: 粘性土層の杭周面摩擦応力度
Rfc = fc · Lc · φ fc = 4.19N̄c + 22.5 (fc ≤ 100.0)

Rfh: 腐植土地盤中の杭周面摩擦応力度
Rfh = fh · Lh · φ fh = 5.08N̄h - 2.80 (fh ≤ 35.0)
N̄: 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 N̄ ≤ 30
Ls, Lc, Lh: 各地盤の摩擦を考慮できる層厚 (m)
φ: 節部の周長 (m)

<呼び名> 300450, 400550
<先端地盤及び最大施工深さ>
砂質土層・砂礫土層・粘性土層 36m

打撃(油圧ハンマ)工法・プレボーリング併用打撃工法

■概要・適用・長期許容支持力算定式

【打撃工法】

ラムを油圧で上昇させて強制落下により杭を打撃し、貫入量・リバウンド量などから動的支持力を算出できる工法です。

- 油煙、油飛散の公害がありません。
- 使用機械が少なく施工効率も良いので経済的です。
- 打撃貫入による騒音・振動が発生します。

【プレボーリング併用打撃工法】

プレボーリング掘削を支持層手前まで行い、その後杭を建込み油圧ハンマにより杭を打撃し、貫入量・リバウンド量などから動的支持力を算出できる工法です。

- 使用機械が少なく施工効率も良いので経済的です。
- 先行掘削を行う事で、打撃工法に比べて打撃回数・騒音・振動を低減できます。

$$Ra = \frac{1}{3} \left\{ a\bar{N}Ap + \left(\frac{10}{3} \bar{N}sLs + \frac{1}{2} \bar{q}uLc \right) \Phi \right\}$$

支持力算定式、適用は共通

a : 杭先端支持力係数 $a = 300$

\bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} \leq 60$

$\bar{N}s$: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 $\bar{N}s \leq 30$

$\bar{q}u$: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 $\bar{q}u \leq 200 \text{ kN/m}^2$

*国土交通省告示 第1113号に規定

<杭 径> 300 ~ 800mm

<先端地盤及び最大施工深さ>

砂質地盤 60m 程度

礫質地盤 60m 程度

粘土質地盤 60m 程度



セメントミルク工法

■概要・適用・長期許容支持力算定式

オーガにより地盤を先行掘削した後に根固め液・杭周固定液を注入し、杭を所定深度に挿入する工法です。埋込み工法の代表的な工法として、数多くの実績があります。

$$Ra = \frac{1}{3} \left\{ a\bar{N}Ap + \left(\frac{10}{3} \bar{N}sLs + \frac{1}{2} \bar{q}uLc \right) \Phi \right\}$$

a : 杭先端支持力係数 $a = 200$

\bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} \leq 60$

$\bar{N}s$: 砂質地盤の標準貫入試験による平均値 $\bar{N}s \leq 30$

$\bar{q}u$: 粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 $\bar{q}u \leq 200 \text{ kN/m}^2$

*国土交通省告示 第1113号に規定

<杭 径> 300 ~ 600mm

<先端地盤及び最大施工深さ>

砂質地盤 45m 程度

礫質地盤 45m 程度

粘土質地盤 45m 程度

中掘打撃工法

■概要・適用・長期許容支持力算定式

掘削ビットを付けたオーガを杭中空部に挿入し、掘削圧入しながら杭を支持層直近に沈設します。

その後ハンマで打撃する事により支持力を発現する工法です。

- 支持力は杭頭部を打撃する事で発現し、動的支持力算定式により1本ごとの支持力が確認できます。
- 中掘りを併用する事により長尺杭の施工に適し、垂直精度も向上します。

$$Ra = \frac{1}{3} (300\bar{N}Ap + 15L\Phi)$$

\bar{N} : 杭先端付近の標準貫入試験による平均値 $\bar{N} \leq 60$

L : 地盤中にある摩擦を考慮できる杭長 (m)

<杭 径> 400 ~ 800mm

<先端地盤及び最大施工深さ>

砂質・礫質地盤 80m 程度

2

継手構造

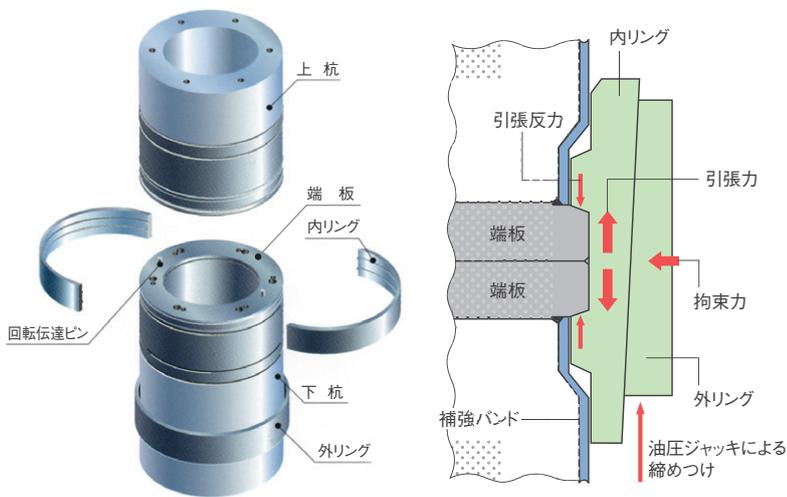


無溶接が実現する高い

- 継手の強さは溶接継手と同等以上！
- 溶接継手よりも施工時間が短く施工管理が容易！
- 気象条件の影響を受けにくく安定した施工が可能！

ペアリングジョイント Pair-ring Joint

BCJ評定-FD0393



外リング取付状況



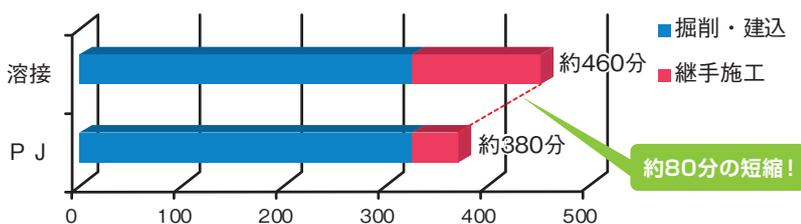
油圧ジャッキ取付状況

ペアリングジョイントは図のように、内・外リングと端部金具から構成されています。端部金具は、端板・補強バンドからなり、端板は下杭と上杭を合わせた時に内リングで挟み込めるように特殊な形状をしています。

内リングの内側は下杭と上杭の端板外周部を挟み込むことができる突起がつき、外側は上方に厚いテーパ状で、表面には溝が刻まれています。外リングの内側にも同じ様な溝が刻まれ、この溝同士がかみ合う構造となっています。

油圧ジャッキを用いて内リングと外リングを嵌合させることにより、外リングは内リングを半径方向内側に拘束し、内リングは上杭と下杭の端板を上下から拘束します。

溶接継手とペアリングジョイントとの施工時間の比較 注1)



注1) 杭径φ1000mmで杭長65m(5本継)を想定した目安値です。杭径や地盤など現場条件により効果は異なります。



外リング(左)と内リング(右)

機能性と経済性

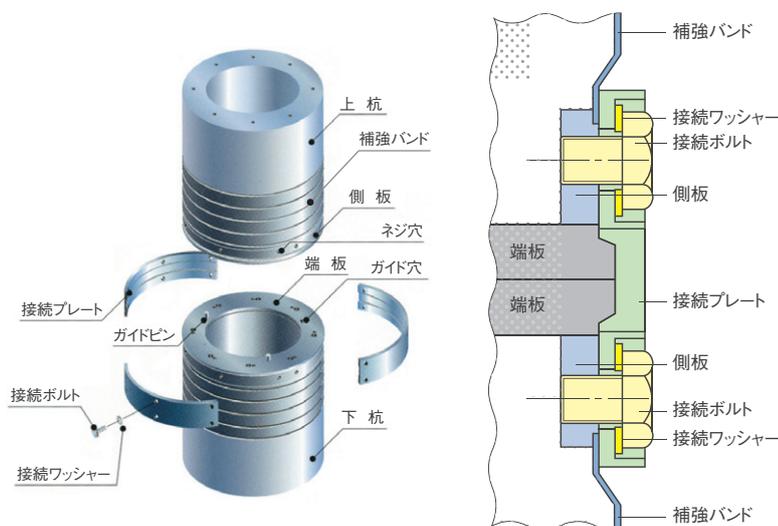
ペアリングジョイント

トリプルプレートジョイント

- 工場製作の継手なので品質の信頼性が高い！
- 特殊な技能資格者を必要としません！
- 火気厳禁の場所でも安全に施工可能！

トリプルプレートジョイント Triple Plate Joint

BCJ評定-FD0183



一次締め・マーキング完了



本締め完了

トリプルプレートジョイントは図のように、端板・側板・補強バンド・接続プレート及び接続ボルトから構成されています。

杭本体の継手金具は、端板・側板・補強バンドからなり、側板に接続プレートのボルト孔に対応したねじ穴が切られています。

端板は、下杭と上杭を合わせた時に接続プレートの形状に嵌合する凸形の突起が形成されます。接続プレートは、端板の突起と嵌合する凹形となっており、側板のねじ穴に接続ボルトを取り付けることにより凹凸を嵌合し、この嵌合部により杭に作用する応力を伝達します。

なお、接続ボルトは、杭に引張力が作用した時の接続プレートの離脱防止の役目をしています。

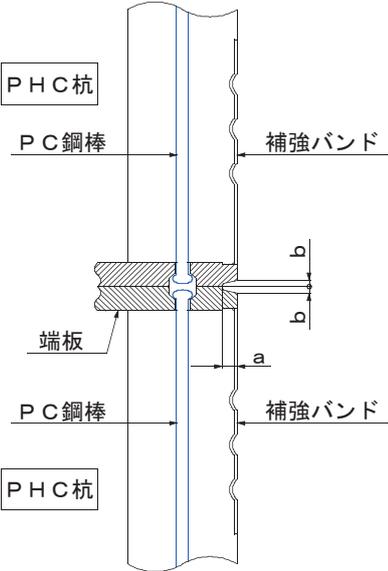
※無溶接継手は PHC 杭をはじめ PRC 杭、SC 杭、また、節杭にも適用できますが組合せによる継手タイプの詳細はご相談ください。
(ペアリングジョイント・トリプルプレートジョイント共通)



接続プレート

溶接継手

■PHC杭の場合



標準開先寸法表

杭 径 D (mm)	開 先 (mm)	
	a	b
300	8.0	3.6
350	8.5	3.8
400	9.5	4.0
450	10.0	4.2
500	11.0	4.4
600	12.0	4.7
700	13.0	4.9
800	14.0	5.2
900	15.0	5.5
1000	16.0	5.8
1100	18.0	7.0
1200	20.0	7.6

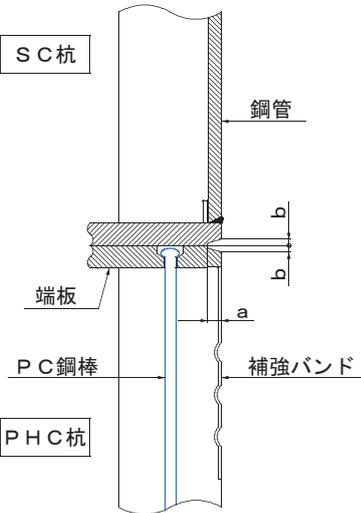


溶接状況



溶接完了 (カラーチェック後)

■SC杭の場合



標準開先寸法表

杭 径 D (mm)	開 先 (mm)	
	a	b
318.5	17.3	6.1
355.6	11.3	4.5
400	9.5	4.0
450	10.0	4.2
500	11.0	4.4
600	12.0	4.7
700	13.0	4.9
800	14.0	5.2
900	15.0	5.5
1000	16.0	5.8
1100	18.0	7.0
1200	20.0	7.6



溶接状況

*a は下杭の種類によって変更する場合があります。

NKパイルの特徴

- バリエーションに富んだ種類を取り揃えています。地盤条件や施工工法など、様々な条件に合致した杭を提供でき、経済性に優れています。
- 設計基準強度105N/mm²に対応し、杭材耐力を上げて適用範囲が広がります。

※杭材の種類とJIS認証、性能評定の一覧表は次ページでご紹介します。
杭材の諸元は31～44ページをご覧ください。

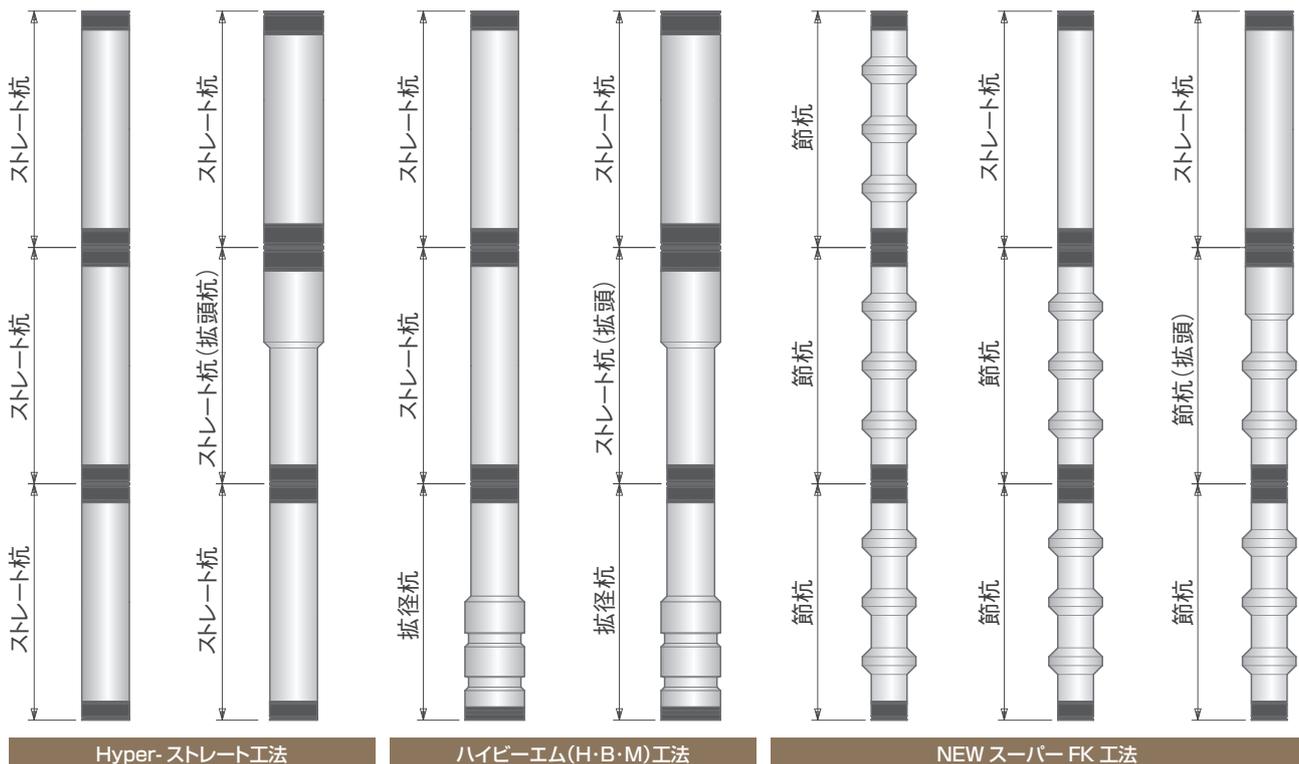
杭の形状

鋼管との複合杭



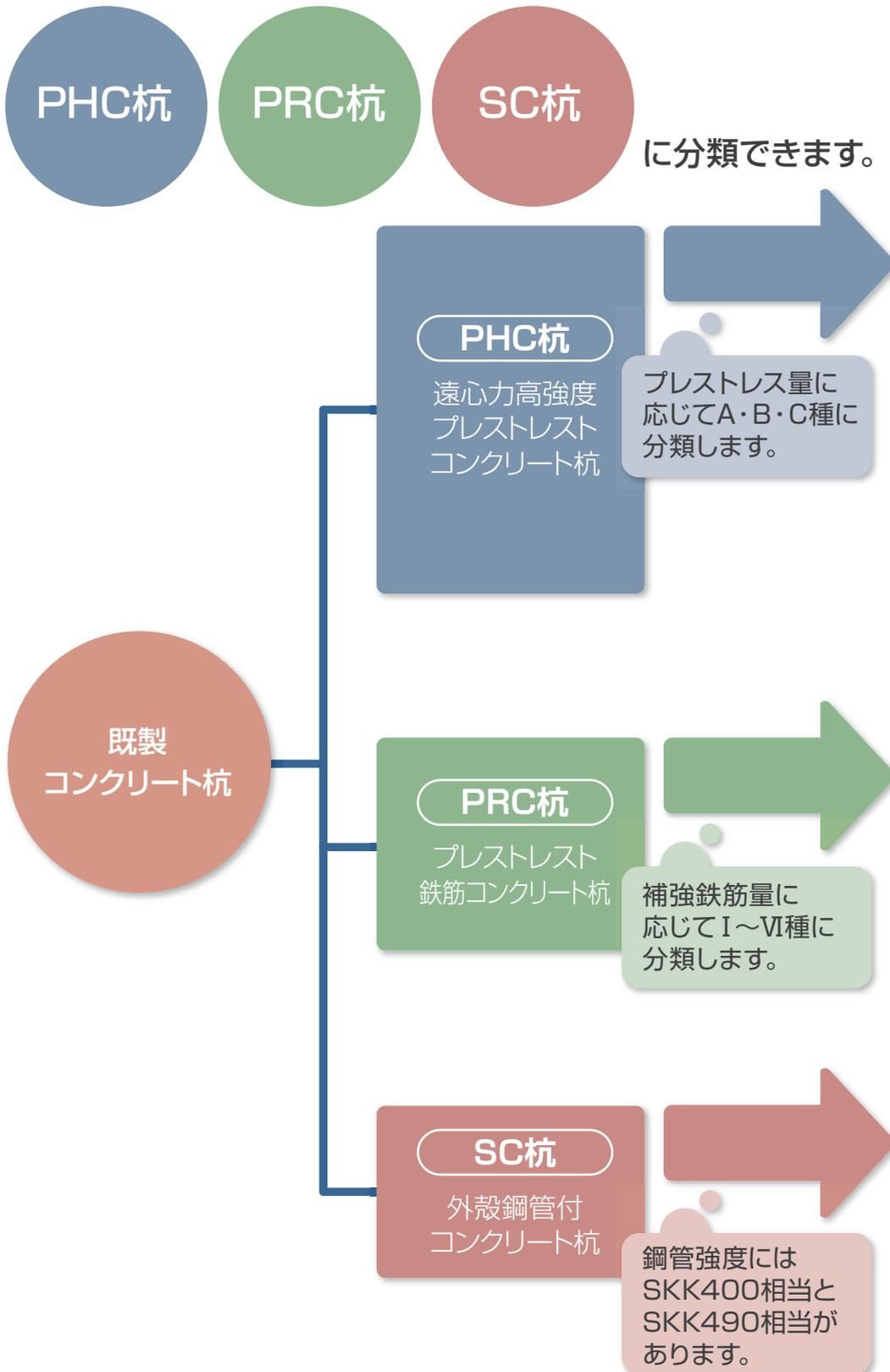
杭の組み合わせ例

組み合わせの一例です。荷重や地盤条件に合わせて様々な形状を組み合わせることができるため、効率的な組み合わせが可能となり、経済的な設計が可能です。杭の継手には施工効率のよい無溶接継手も使用できます。詳しくは19～20ページをご覧ください。



杭の種類

既製コンクリート杭は構造上の分類として



杭材一覧表

■PHC杭

製品名
NK-SSパイル
NK-SSパイル(JIS強化杭)
NK-SATパイル
NK-SS105パイル
NK-SAT105パイル
NK-STパイル
NK-HBパイル
NK-MRパイル
NK-SSパイル Eタイプ
NK-ST105パイル
NK-HB105パイル
NK-MR105パイル
NK-SS105パイル Eタイプ
NK-FKパイル
NK-FKパイル Eタイプ
NK-FK105パイル
NK-FK105パイル Eタイプ

■PRC杭

製品名
NK-CPRCパイル
NK-CPRC105パイル
NK-FKPRCパイル
NK-FKPRCパイル Eタイプ
NK-FKPRC105パイル
NK-FKPRC105パイル Eタイプ

■SC杭

製品名
NK-CSパイル
NK-HiCSパイル
NK-CS105パイル
NK-HiCS105パイル

形状	コンクリート 設計基準強度 (N/mm ²)	杭 径/呼び名	種 別	特厚 タイプ	JIS認証 (JIS A 5373)		任意評定 (一財)日本建築 センター評定番号	備 考
					I類	II類		
ストレート	85	300~1200	A・B・C	—	○	—	—	
		300~1000		—	○	—		
		450~1200		—	—	○		
ストレート	105	300~1200	A・B・C	○	—	○	BCJ 評定 -FD0199	
		450~1200		○	—	○	BCJ 評定 -FD0099	
拡径	85	3035~110120	A・B・C	—	○	—	—	
		3035~8095		—	—	○		
		3035~100110		—	—	○		
拡頭		300350~11001200		—	—	○		
拡径	105	3035~110120	A・B・C	○	—	○	BCJ 評定 -FD0200 BCJ 評定 -FD0100	
		3035~8095		○	—	○		
		3035~100110		○	—	○		
拡頭		300350~11001200		○	—	○		
節付	85	300450~10001200	A・B・C	—	○	—	—	
節付(拡頭)		300450~10001200		—	—	○		
節付	105	300450~10001200	A・B・C	○	—	○	BCJ 評定 -FD0201	
節付(拡頭)		300450~10001200		○	—	○	BCJ 評定 -FD0522	

形状	コンクリート 設計基準強度 (N/mm ²)	杭 径/呼び名	種 別	特厚 タイプ	JIS認証 (JIS A 5373)		任意評定 (一財)日本建築 センター評定番号	備 考
					I類	II類		
ストレート	85	300~600	I~IV	—	—	○	BCJ 評定 -FD0213	COPITA型
		700~1000	I~VI	—	—	○		
ストレート	105	300~600	I~IV	—	—	○	BCJ 評定 -FD0306	COPITA型
		700~1000	I~VI	—	—	○		
節付	85	300450~600800	I~IV	—	—	○	BCJ 評定 -FD0372	
節付(拡頭)		300450~600800	I~IV	—	—	○		
節付	105	300450~600800	I~IV	—	—	○	BCJ 評定 -FD0553	
節付(拡頭)		300450~600800	I~IV	—	—	○		

形状	コンクリート 設計基準強度 (N/mm ²)	杭 径	鋼管材質	特厚 タイプ	JIS認証 (JIS A 5372)		任意評定 (一財)日本建築 センター評定番号	備 考
					I類	II類		
ストレート	80	318.5~1200	SKK400 相当	—	—	○	—	
		318.5~1200	SKK490 相当	—	—	○		
ストレート	105	318.5~1200	SKK400 相当	○	—	○	BCJ 評定 -FD0113	
		318.5~1200	SKK490 相当	○	—	○		

4

設計諸数値

設計諸数値

■ 建築

(単位:N/mm²)

杭種		PHCパイプ			PRCパイプ		SCパイプ	
項目		A種	B種	C種	PRC部	PHC部		
設計基準強度		85[105]			85[105]		80[105]	
有効プレストレス量		4.0	8.0	10.0	注1)		—	
ヤング係数		4.0×10 ⁴			4.0×10 ⁴		4.0×10 ⁴	
許容 応力度	長期	曲げ圧縮	24[30]			24[30]		22[30]
		曲げ引張	1.0	2.0	2.5	—	σ _{ce} /4	—
		斜引張	1.2			1.2		—
	短期	曲げ圧縮	48[60]			48[60]		44[60]
		曲げ引張	2.0	4.0	5.0	—	長期の2倍	—
		斜引張	1.8			—	1.8	—

※ []は設計基準強度 105N/mm²の値。

※ 注1) PRCパイプの有効プレストレス(σ_{ce})は種別・杭径により異なります。35～36ページの杭材諸元表を参照してください。

(単位:N/mm²)

鋼材種類		PC鋼材	鋼管		異形鉄筋 (SD345)	
項目			SKK400相当	SKK490相当		
降伏強度		1275	235	325	345	
引張強度		1420	400	490	490	
ヤング係数		2.0×10 ⁵	2.05×10 ⁵		2.0×10 ⁵	
許容 応力度	長期	圧縮	—	157	217	215
		引張	—	157	217	215(195)
		せん断	—	90	125	—
	短期	圧縮	—	235	325	345
		引張	—	235	325	345
		せん断	—	136	188	—

※()はD29以上の場合。

■ 土木

(単位:N/mm²)

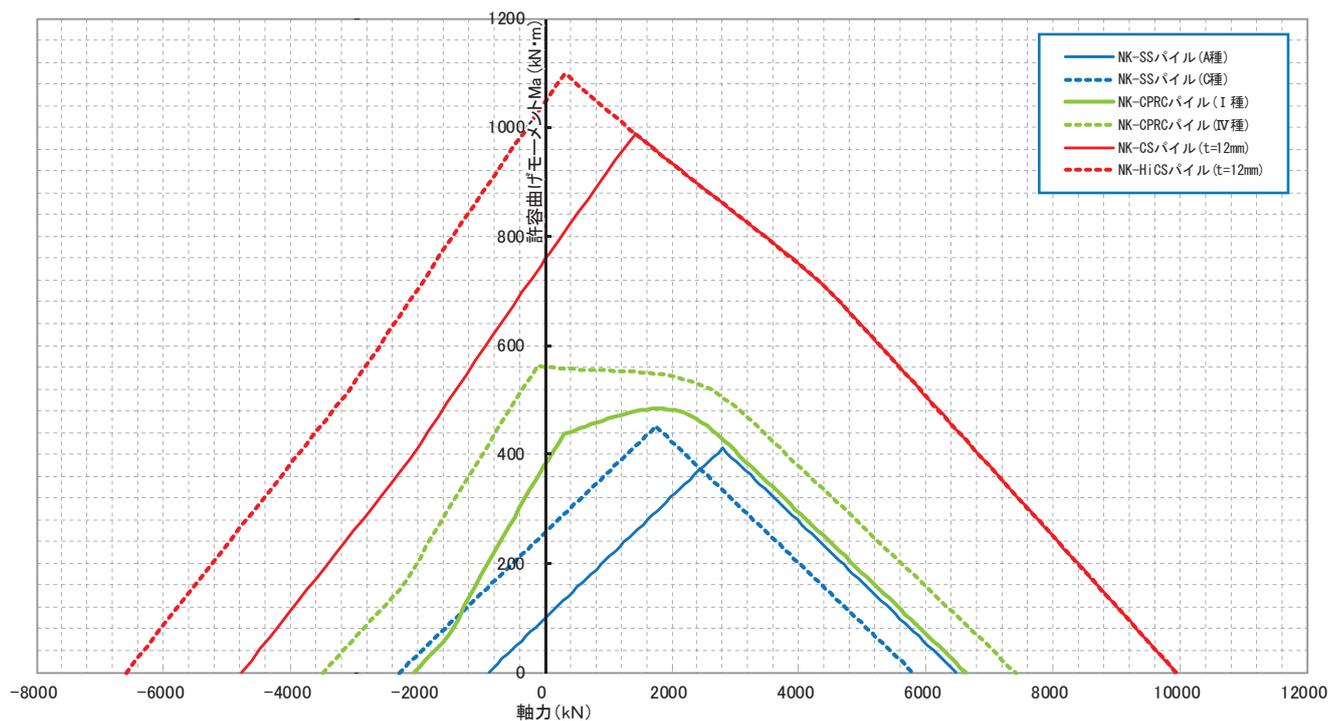
杭種		PHCパイプ			SCパイプ	
項目		A種	B種	C種		
設計基準強度		80			80	
有効プレストレス量		4.0	8.0	10.0	—	
ヤング係数		4.0×10 ⁴			3.5×10 ⁴	
許容 応力度	常時	曲げ圧縮	27.0			27.0
		軸圧縮	23.0			23.0
		曲げ引張	0.0			—
		せん断	0.85			0.85
	地震時	曲げ圧縮	40.0			40.0
		軸圧縮	34.5			34.5
		曲げ引張	-3.0	-5.0	-5.0	—
		せん断	1.28			1.28

(単位:N/mm²)

鋼材種類		PC鋼材	鋼管		
項目			SKK400相当	SKK490相当	
降伏強度		1275	235	315	
引張強度		1420	400	490	
ヤング係数		2.0×10 ⁵	2.0×10 ⁵		
許容 応力度	常時	圧縮	855	140	185
		引張	855	140	185
		せん断	—	80	105
	地震時	圧縮	855	210	280
		引張	855	210	280
		せん断	—	120	160

杭の耐力比較 $\phi 600\text{mm}$ -建築短期荷重の例

$\phi 600\text{mm}$ のときの杭の「曲げモーメント-軸力図」です。節杭も軸径を合わせて同じ値です。
コンクリート設計基準強度は $\sigma_{ck}=85\text{N}/\text{mm}^2$ (SC杭は $80\text{N}/\text{mm}^2$)での比較図です。



許容曲げモーメント-軸力関係図 $\phi 600\text{mm}$ (建築短期荷重)



曲げ試験

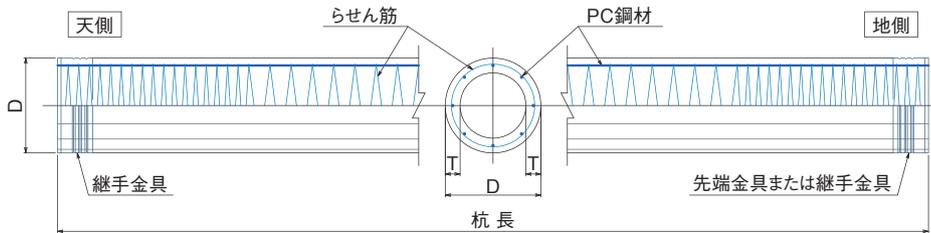
5

標準構造図

PHC杭 — 遠心力高強度プレストレストコンクリート杭

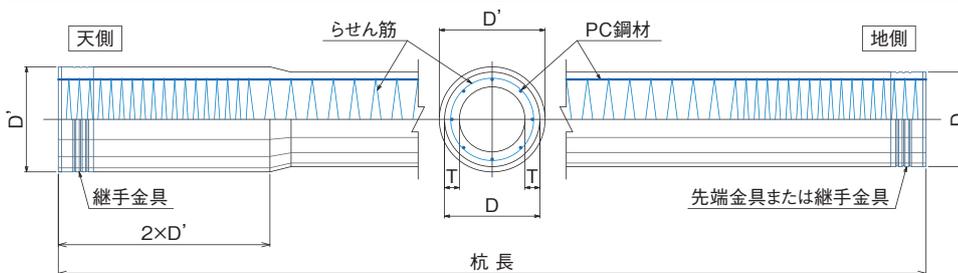
NK-SSパイル
NK-SS105パイル

ストレート杭



NK-SSパイル Eタイプ
NK-SS105パイル Eタイプ

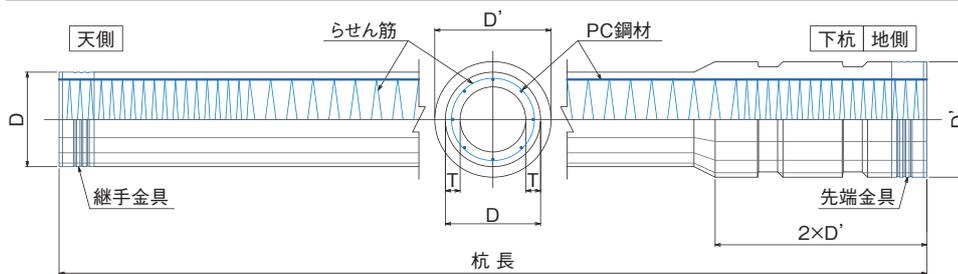
拡頭杭



※NK-STパイル、NK-ST105パイルも同様(但し天地逆)

NK-HBパイル
NK-HB105パイル

拡径杭(ハイビーエム工法用)

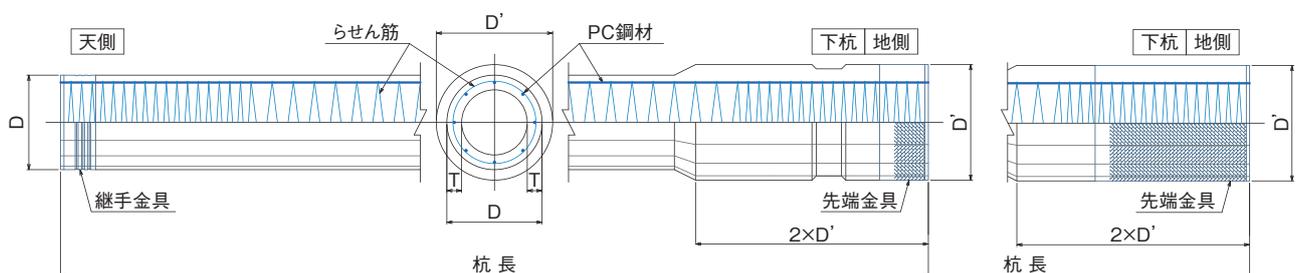


NK-MRパイル
NK-MR105パイル

拡径杭(MRXX工法用)

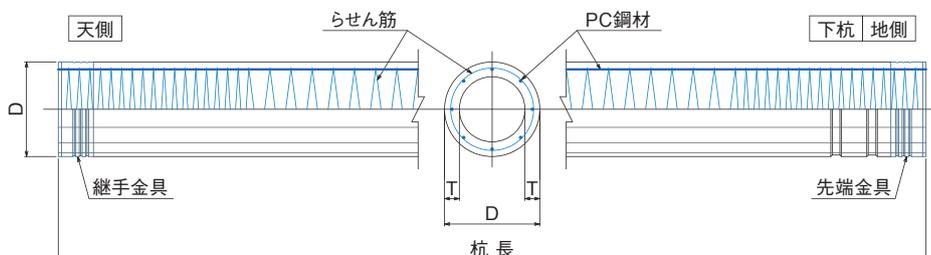
[溝付きタイプ]

[溝無しタイプ]



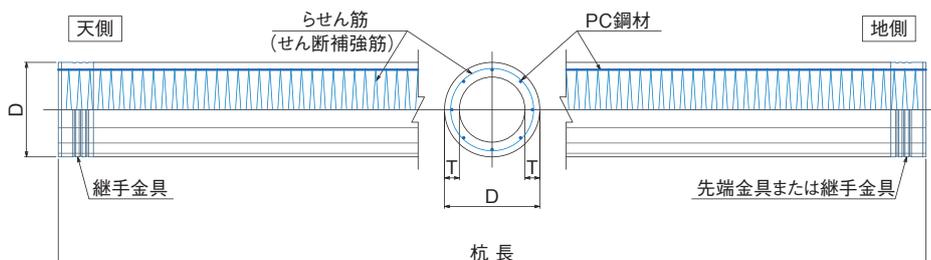
**NK-SATパイ
NK-SAT105パイ**

ストレート杭(New-STJ 工法用)



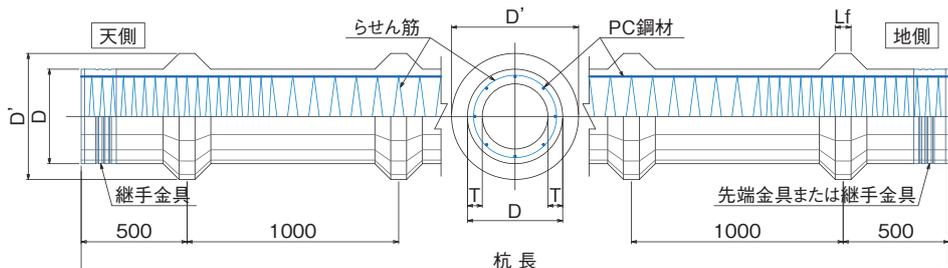
NK-SSパイ (JIS強化杭)

ストレート杭



**NK-FKパイ
NK-FK105パイ**

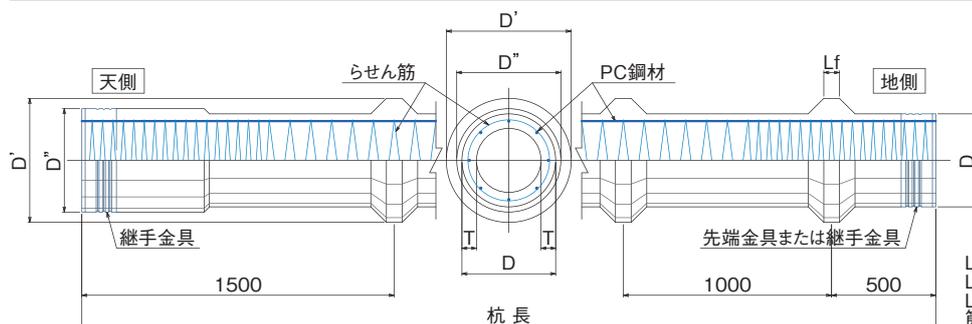
節杭



Lf: 節寸法
Lf=75 (300450 ~ 600750 のとき)
Lf=100 (600800 ~ 10001200 のとき)
節部テーパはいずれも 45 度

**NK-FKパイ Eタイプ
NK-FK105パイ Eタイプ**

節付拡頭杭

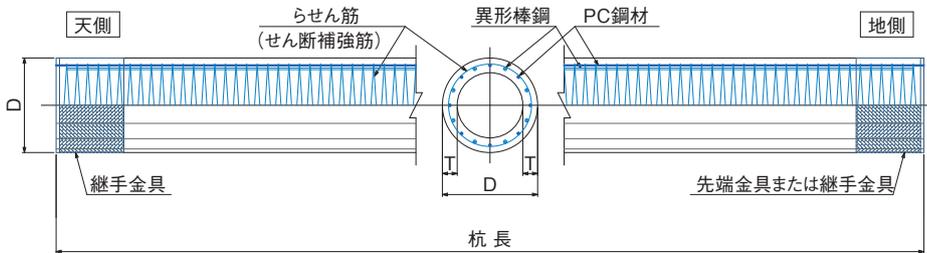


Lf: 節寸法
Lf=75 (300450 ~ 600750 のとき)
Lf=100 (600800 ~ 10001200 のとき)
節部テーパはいずれも 45 度

PRC杭 – プレストレスト鉄筋コンクリート杭

NK-CPRCパイプ
NK-CPRC105パイプ ※COPITA型PRC杭

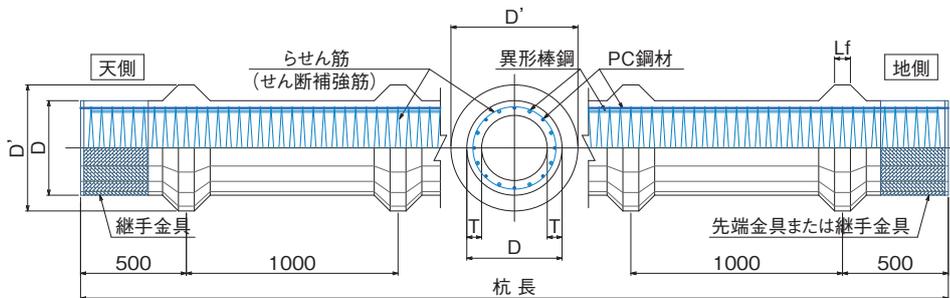
ストレート杭



※部分PRCの対応も可能です

NK-FKPRCパイプ
NK-FKPRC105パイプ

節杭

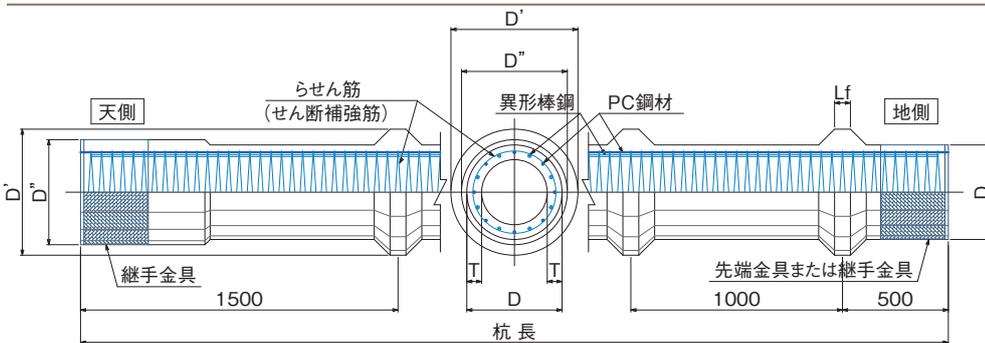


Lf: 節寸法
Lf=75
節部テーパはいずれも45度

※部分PRCの対応も可能です

NK-FKPRCパイプ Eタイプ
NK-FKPRC105パイプ Eタイプ

節付拡頭杭



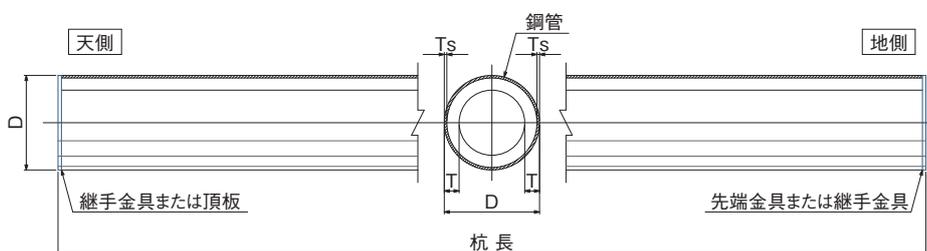
Lf: 節寸法
Lf=75
節部テーパはいずれも45度

※部分PRCの対応も可能です

SC杭 – 外殻鋼管付コンクリート杭

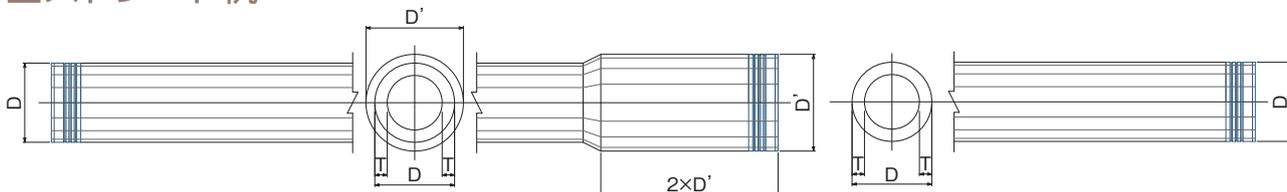
NK-CSパイプ/NK-HiCSパイプ
NK-CS105パイプ/NK-HiCS105パイプ

ストレート杭

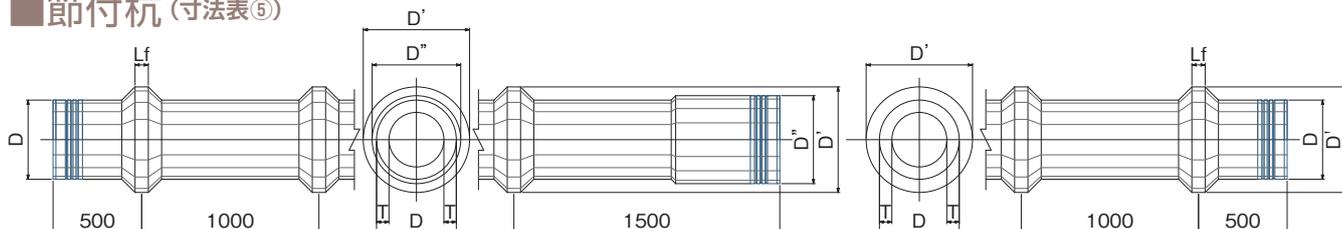


寸法表

■ ストレート杭 (寸法表①②③④⑥)



■ 節付杭 (寸法表⑤)



寸法表① [SSパイル・SATパイル・CPRCパイル]

(mm)	
杭径 D	肉厚 T
300	60
350	60
400	65
450	70
500	80
600	90
700	100
800	110
900	120
1000	130
1100	140
1200	150

寸法表② [SSパイル Eタイプ・STパイル]

(mm)			
呼び名	軸部径 D	拡頭部径 D'	肉厚 T
300350	300	350	60
350400	350	400	60
400450	400	450	65
400500	400	500	65
450500	450	500	70
500600	500	600	80
600700	600	700	90
700800	700	800	100
800900	800	900	110
8001000	800	1000	110
9001000	900	1000	120
9001100	900	1100	120
10001100	1000	1100	130
10001200	1000	1200	130
11001200	1100	1200	140

寸法表③ [HBパイル]

(mm)			
呼び名	軸部径 D	拡径部径 D'	肉厚 T
3035	300	350	60
3540	350	400	60
4050	400	500	65
4555	450	550	70
5060	500	600	80
6070	600	700	90
7080	700	800	100
8095	800	950	110

※ ST杭の場合、拡頭部径を拡径部径と読み換えてください。

寸法表④ [MRパイル]

(mm)			
呼び名	軸部径 D	拡径部径 D'	肉厚 T
4045	400	450	65
4050	400	500	65
4550	450	500	70
4555	450	550	70
5060	500	600	80
6070	600	700	90
7080	700	800	100
8090	800	900	110
90100	900	1000	120
100110	1000	1100	130

寸法表⑤ [FKパイル・FKパイル Eタイプ・FKPRCパイル・FKPRCパイル Eタイプ]

(mm)						
呼び名	軸部径 D	節部径 D'	拡頭径 D''		肉厚 T	
			中間径	節部径		
300450	300	450	400	450	60	
350500	350	500	450	500	60	
400550	400	550	500	—	65	
450600	450	600	500	600	70	
500650	500	650	600	—	80	
600750	600	750	700	—	90	
600800	600	800	700	800	90	
700900	700	900	800	900	100	
8001000	800	1000	900	1000	110	
9001100	900	1100	1000	1100	120	
10001200	1000	1200	1100	1200	130	

寸法表⑥ [CSパイル・HICSパイル]

(mm)	
杭径 D	肉厚 T
318.5	60
355.6	60
400	65
450	70
500	80
600	90
700	100
800	110
900	120
1000	130
1100	140
1200	150

・特厚品の肉厚寸法は31~44ページの杭材諸元でご確認ください。
・設計基準強度での寸法の相違はありません。

※ 肉厚は鋼管厚を含む。

6

杭材諸元 -PHCパイラー

NK-SSパイラー/NK-SS105パイラー 【建築-PHCパイラー】

φ300~500 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート 設計基準 強度 σ_{ck} (N/mm ²)	肉厚		種別	PC鋼材			端板部 ネジ径 (mm)	断面積 $A_c \times 10^2$ (mm ²)	換算 断面積 $A_e \times 10^2$ (mm ²)	換算 断面二次 モーメント $I_e \times 10^6$ (mm ⁴)	換算 断面係数 $Z_e \times 10^3$ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0kN)	
		種別	T (mm)		径 ϕ (mm)	本数 n (本)	断面積 A_p (mm ²)						ひび割れ曲げ モーメント Mcr (kN·m)	破壊曲げ モーメント Mu (kN·m)
300	85	標準	60	A	7.1	6	240	M22	452	462	353	2,353	27	42
				B	9.0	8	512	M22		473	361	2,407	37	77
				C	9.0	10	640	M22		478	365	2,432	43	91
	105	標準 Type S	60	A	7.1	6	240	M22	452	462	353	2,353	27	43
				B	9.0	8	512	M22		473	361	2,407	37	82
				C	9.0	10	640	M22		478	365	2,432	43	97
350	85	標準	60	A	7.1	7	280	M22	547	558	611	3,492	40	58
				B	9.0	10	640	M22		572	627	3,580	55	115
				C	9.0	12	768	M22		577	632	3,611	63	132
	105	標準 Type S	60	A	7.1	7	280	M22	547	558	611	3,492	40	60
				B	9.0	10	640	M22		572	627	3,580	55	122
				C	9.0	12	768	M22		577	632	3,611	63	141
		特厚 Type M	65	A	7.1	7	280	M22	582	593	633	3,619	42	60
				B	9.0	10	640	M22		608	649	3,708	57	122
				C	9.0	12	768	M22		613	654	3,739	65	141
400	85	標準	65	A	7.1	10	400	M22	684	700	1,018	5,091	59	94
				B	9.0	12	768	M22		715	1,039	5,197	81	161
				C	10.7	11	990	M24		724	1,053	5,263	92	196
	105	標準 Type S	65	A	7.1	10	400	M22	684	700	1,018	5,091	59	97
				B	9.0	12	768	M22		715	1,039	5,197	81	171
				C	10.7	11	990	M24		724	1,053	5,263	92	209
		特厚 Type M	75	A	7.1	10	400	M22	766	782	1,087	5,437	63	98
				B	9.0	12	768	M22		796	1,108	5,542	86	171
				C	10.7	11	990	M24		805	1,122	5,609	98	210
	特厚 Type L	85	A	7.1	10	400	M22	841	857	1,142	5,709	66	98	
			B	10.0	12	942	M24		879	1,173	5,864	91	201	
			C	11.2	11	1,100	M24		885	1,182	5,912	103	227	
450	85	標準	70	A	9.0	8	512	M22	836	856	1,597	7,096	82	135
				B	9.0	16	1,024	M22		877	1,633	7,260	113	238
				C	10.7	14	1,260	M24		886	1,651	7,340	128	279
	105	標準 Type S	70	A	9.0	8	512	M22	836	856	1,597	7,096	82	140
				B	9.0	16	1,024	M22		877	1,633	7,260	113	253
				C	10.7	14	1,260	M24		886	1,651	7,340	128	298
		特厚 Type M	80	A	9.0	8	512	M22	930	950	1,703	7,567	87	140
				B	9.0	16	1,024	M22		971	1,740	7,732	120	254
				C	10.7	14	1,260	M24		980	1,758	7,812	137	299
	特厚 Type L	90	A	9.0	8	512	M22	1,018	1,038	1,789	7,951	91	141	
			B	9.0	16	1,024	M22		1,059	1,826	8,115	126	254	
			C	11.2	14	1,400	M24		1,074	1,854	8,241	144	325	
500	85	標準	80	A	9.0	9	576	M22	1,056	1,079	2,463	9,851	113	172
				B	10.7	14	1,260	M24		1,106	2,524	10,097	156	326
				C	10.7	17	1,530	M24		1,117	2,548	10,193	178	379
	105	標準 Type S	80	A	9.0	9	576	M22	1,056	1,079	2,463	9,851	113	177
				B	10.7	14	1,260	M24		1,106	2,524	10,097	156	346
				C	10.7	17	1,530	M24		1,117	2,548	10,193	178	403
		特厚 Type M	90	A	9.0	9	576	M22	1,159	1,182	2,604	10,416	120	177
				B	10.7	14	1,260	M24		1,210	2,665	10,662	165	347
				C	10.7	17	1,530	M24		1,220	2,689	10,758	188	405
	特厚 Type L	100	A	9.0	9	576	M22	1,257	1,280	2,721	10,885	125	178	
			B	10.7	14	1,260	M24		1,307	2,783	11,130	173	348	
			C	11.2	17	1,700	M24		1,325	2,822	11,287	198	439	

φ600~900 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート 設計基準 強度 σ _{ck} (N/mm ²)	肉厚		種別	PC鋼材			端板部 ネジ径 (mm)	断面積 Ac×10 ² (mm ²)	換算 断面積 Ae×10 ² (mm ²)	換算 断面二次 モーメント I _e ×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=0kN)	
		種別	T (mm)		径 φ (mm)	本数 n (本)	断面積 Ap (mm ²)						ひび割れ曲げ モーメント M _{cr} (kN・m)	破壊曲げ モーメント Mu (kN・m)
600	85	標準	90	A	9.0	12	768	M22	1,442	1,473	4,934	16,447	189	278
				B	10.7	18	1,620	M24		1,507	5,047	16,822	261	518
				C	10.7	23	2,070	M24		1,525	5,106	17,019	298	626
	105	標準 Type S	90	A	9.0	12	768	M22	1,442	1,473	4,934	16,447	189	286
				B	10.7	18	1,620	M24		1,507	5,047	16,822	261	548
				C	10.7	23	2,070	M24		1,525	5,106	17,019	298	665
		特厚 Type M	100	A	9.0	12	768	M22	1,571	1,602	5,205	17,350	200	286
				B	10.7	18	1,620	M24		1,636	5,317	17,725	275	550
				C	10.7	23	2,070	M24		1,654	5,376	17,921	314	668
	特厚 Type L	110	A	10.0	12	942	M24	1,693	1,731	5,461	18,202	209	343	
			B	11.2	18	1,800	M24		1,765	5,574	18,580	288	598	
			C	11.2	23	2,300	M24		1,785	5,640	18,799	329	725	
700	85	標準	100	A	9.0	16	1,024	M22	1,885	1,926	8,902	25,435	293	435
				B	10.7	24	2,160	M24		1,971	9,109	26,027	403	810
				C	12.6	24	3,000	M27		2,005	9,262	26,462	463	1,037
	105	標準 Type S	100	A	9.0	16	1,024	M22	1,885	1,926	8,902	25,435	293	446
				B	10.7	24	2,160	M24		1,971	9,109	26,027	403	857
				C	12.6	24	3,000	M27		2,005	9,262	26,462	463	1,106
		特厚 Type M	110	A	9.0	16	1,024	M22	2,039	2,080	9,364	26,756	308	446
				B	10.7	24	2,160	M24		2,125	9,572	27,347	424	859
				C	12.6	24	3,000	M27		2,159	9,724	27,782	486	1,111
	特厚 Type L	120	A	9.0	16	1,024	M22	2,187	2,228	9,772	27,921	321	447	
			B	10.7	24	2,160	M24		2,273	9,979	28,513	442	860	
			C	12.6	24	3,000	M27		2,307	10,132	28,947	507	1,115	
800	85	標準	110	A	9.0	20	1,280	M22	2,384	2,436	14,865	37,162	427	626
				B	10.7	30	2,700	M24		2,492	15,217	38,041	590	1,173
				C	12.6	30	3,750	M27		2,534	15,475	38,688	677	1,504
	105	標準 Type S	110	A	9.0	20	1,280	M22	2,384	2,436	14,865	37,162	427	641
				B	10.7	30	2,700	M24		2,492	15,217	38,041	590	1,238
				C	12.6	30	3,750	M27		2,534	15,475	38,688	677	1,603
		特厚 Type M	120	A	9.0	20	1,280	M22	2,564	2,615	15,592	38,981	448	641
				B	10.7	30	2,700	M24		2,672	15,944	39,860	618	1,241
				C	12.6	30	3,750	M27		2,714	16,203	40,507	709	1,611
	特厚 Type L	130	A	9.0	20	1,280	M22	2,736	2,788	16,246	40,615	467	642	
			B	10.7	30	2,700	M24		2,844	16,598	41,494	643	1,242	
			C	12.6	30	3,750	M27		2,886	16,856	42,141	737	1,616	
900 注1)	85	標準	120	A	10.7	17	1,530	M24	2,941	3,002	23,382	51,959	598	849
				B	10.7	34	3,060	M24		3,063	23,871	53,047	822	1,538
				C	12.6	34	4,250	M27		3,111	24,252	53,893	943	1,982
	105	標準 Type S	120	A	10.7	17	1,530	M24	2,941	3,002	23,382	51,959	598	867
				B	10.7	34	3,060	M24		3,063	23,871	53,047	822	1,612
				C	12.6	34	4,250	M27		3,111	24,252	53,893	943	2,105
		特厚 Type M	130	A	10.7	17	1,530	M24	3,145	3,206	24,460	54,356	625	868
				B	11.2	34	3,400	M24		3,281	25,059	55,686	863	1,763
				C	12.6	34	4,250	M27		3,315	25,331	56,291	985	2,113
	特厚 Type L	140	A	10.7	17	1,530	M24	3,343	3,404	25,443	56,539	650	869	
			B	11.2	34	3,400	M24		3,479	26,041	57,869	897	1,765	
			C	12.6	36	4,500	M27		3,523	26,393	58,651	1,026	2,213	
C*	12.6	34	4,250	M27	3,513	26,313	58,473	1,023	2,119					

注1) 杭径900mmの「特厚Type L C種*印」は常圧蒸気養生の値です。

NK-SSパイル/NK-SS105パイル 【建築-PHCパイル】

φ1000~1200 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート 設計基準 強度 σ _{ck} (N/mm ²)	肉厚		種別	PC鋼材			端板部 ネジ径 (mm)	断面積 Ac×10 ² (mm ²)	換算 断面積 Ae×10 ² (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 ³ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0kN)	
		種別	T (mm)		径 φ (mm)	本数 n (本)	断面積 Ap (mm ²)						ひび割れ曲げ モーメント M _{cr} (kN·m)	破壊曲げ モーメント Mu (kN·m)
1000 注1)	85	標準	130	A	10.7	20	1,800	M24	3,553	3,625	35,097	70,194	807	1,117
				B	10.7	40	3,600	M24		3,697	35,826	71,652	1,111	2,036
				C	12.6	40	5,000	M27		3,753	36,393	72,786	1,274	2,628
	105	標準 Type S	130	A	10.7	20	1,800	M24	3,553	3,625	35,097	70,194	807	1,140
				B	10.7	40	3,600	M24		3,697	35,826	71,652	1,111	2,127
				C	12.6	40	5,000	M27		3,753	36,393	72,786	1,274	2,789
		特厚 Type M	140	A	10.7	20	1,800	M24	3,782	3,854	36,625	73,249	842	1,141
				B	11.2	40	4,000	M24		3,942	37,516	75,031	1,163	2,327
				C	12.6	40	5,000	M27		3,982	37,921	75,841	1,327	2,799
	特厚 Type L	150	A	11.2	20	2,000	M24	4,006	4,086	38,112	76,223	877	1,256	
			B	11.2	40	4,000	M24		4,166	38,922	77,843	1,207	2,329	
			C	12.6	42	5,250	M27		4,216	39,428	78,856	1,380	2,913	
C*	12.6	40	5,000	M27	4,206	39,327	78,653	1,376	2,806					
1100	85	標準	140	A	11.2	22	2,200	M24	4,222	4,310	50,775	92,319	1,062	1,502
				B	11.2	44	4,400	M24		4,398	51,875	94,319	1,462	2,734
				C	12.6	44	5,500	M27		4,442	52,425	95,319	1,668	3,262
	105	標準 Type S	140	A	11.2	22	2,200	M24	4,222	4,310	50,775	92,319	1,062	1,533
				B	11.2	44	4,400	M24		4,398	51,875	94,319	1,462	2,860
				C	12.6	44	5,500	M27		4,442	52,425	95,319	1,668	3,454
		特厚 Type M	150	A	11.2	22	2,200	M24	4,477	4,565	52,863	96,114	1,105	1,533
				B	11.2	44	4,400	M24		4,653	53,963	98,114	1,521	2,862
				C	12.6	48	6,000	M27		4,717	54,763	99,568	1,742	3,707
	特厚 Type L	160	A	11.2	22	2,200	M24	4,725	4,813	54,799	99,635	1,146	1,534	
			B	12.6	44	5,500	M27		4,945	56,449	102,635	1,591	3,452	
			C	12.6	48	6,000	M27		4,965	56,699	103,089	1,804	3,716	
1200	85	標準	150	A	11.2	26	2,600	M24	4,948	5,052	71,154	118,591	1,364	1,939
				B	11.2	52	5,200	M24		5,156	72,727	121,212	1,879	3,535
				C	12.6	52	6,500	M27		5,208	73,514	122,523	2,144	4,217
	105	標準 Type S	150	A	11.2	26	2,600	M24	4,948	5,052	71,154	118,591	1,364	1,979
				B	11.2	52	5,200	M24		5,156	72,727	121,212	1,879	3,695
				C	12.6	52	6,500	M27		5,208	73,514	122,523	2,144	4,465
		特厚 Type M	160	A	11.2	26	2,600	M24	5,228	5,332	73,923	123,205	1,417	1,980
				B	11.2	52	5,200	M24		5,436	75,496	125,827	1,950	3,698
				C	12.6	52	6,500	M27		5,488	76,283	127,138	2,225	4,474
	特厚 Type L	170	A	11.2	26	2,600	M24	5,501	5,605	76,509	127,516	1,466	1,981	
			B	12.6	52	6,500	M27		5,761	78,869	131,448	2,037	4,463	
			C	12.6	56	7,000	M27		5,781	79,171	131,952	2,309	4,756	

注1) 杭径1000mmの「特厚 Type L C種*印」は常圧蒸気養生の値です。

※杭長は1m単位で4m~15mです。(杭径300mm、350mmのA種は13mまで)

※プレストレスは、A種 4N/mm²、B種 8N/mm²、C種 10N/mm²です。

※千歳工場は杭径300mm~1000mm、宮城工場は杭径300mm~800mmの製造範囲となります。

※次に示すPHC杭もこの表を参照してください。(拡径杭、節杭は軸径合わせ)

《NK-SAT、NK-SS Eタイプ、NK-ST、NK-HB、NK-MR、NK-FK、NK-FK Eタイプ、及びこれらの105N/mm²対応パイル》

NK-SSパイル [土木-PHCパイル]

杭径 D (mm)	肉厚 T (mm)	種別	PC鋼材			端板部 ネジ径 (mm)	断面積 Ac×10 ² (mm ²)	換算 断面積 Ae×10 ² (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 ³ (mm ³)	曲げモーメント(N=0kN) (JIS規格値)	
			径 φ (mm)	本数 n (本)	断面積 Ap (mm ²)						ひび割れ曲げ モーメント Mcr (kN・m)	破壊曲げ モーメント Mu (kN・m)
300	60	A	7.1	6	240	M22	452	462	353	2,353	24.5	37.3
		B	9.0	8	512	M22					34.3	61.8
		C	9.0	10	640	M22					39.2	78.5
350	60	A	7.1	7	280	M22	547	558	611	3,492	34.3	52.0
		B	9.0	10	640	M22					49.0	88.3
		C	9.0	12	768	M22					58.9	117.7
400	65	A	7.1	10	400	M22	684	700	1,018	5,091	54.0	81.4
		B	9.0	12	768	M22					73.6	132.4
		C	10.7	11	990	M24					88.3	176.6
450	70	A	9.0	8	512	M22	836	856	1,597	7,096	73.6	110.8
		B	9.0	16	1,024	M22					107.9	194.2
		C	10.7	14	1,260	M24					122.6	245.2
500	80	A	9.0	9	576	M22	1,056	1,079	2,463	9,851	103.0	155.0
		B	10.7	14	1,260	M24					147.2	264.9
		C	10.7	17	1,530	M24					166.8	333.5
600	90	A	9.0	12	768	M22	1,442	1,473	4,934	16,447	166.8	250.2
		B	10.7	18	1,620	M24					245.2	441.4
		C	10.7	23	2,070	M24					284.5	569.0
700	100	A	9.0	16	1,024	M22	1,885	1,926	8,902	25,435	264.9	397.3
		B	10.7	24	2,160	M24					372.8	671.0
		C	12.6	24	3,000	M27					441.4	882.9
800	110	A	9.0	20	1,280	M22	2,384	2,436	14,865	37,162	392.4	588.6
		B	10.7	30	2,700	M24					539.6	971.2
		C	12.6	30	3,750	M27					637.6	1,275.0
900	120	A	10.7	17	1,530	M24	2,941	3,002	23,382	51,959	539.6	809.3
		B	10.7	34	3,060	M24					735.8	1,324.0
		C	12.6	34	4,250	M27					833.8	1,668.0
1000	130	A	10.7	20	1,800	M24	3,553	3,625	35,097	70,194	735.8	1,104.0
		B	10.7	40	3,600	M24					1,030.0	1,854.0
		C	12.6	40	5,000	M27					1,177.0	2,354.0

NK-SSパイル (JIS強化杭)

杭径 D (mm)	肉厚 T (mm)	種別	スパイラル鉄筋の配置例			
			降伏点強度 σ_{sy} = 490N/mm ² の場合		降伏点強度 σ_{sy} = 785N/mm ² の場合	
			径 φ (mm)	ピッチ s (mm)	径 φ (mm)	ピッチ s (mm)
300	60	A・B・C	5.5	75	5.0	95
350	60	A・B・C	5.5	60	5.0	80
400	65	A・B・C	5.5	50	5.0	70
450	70	A・B・C	6.5	65	5.0	60
500	80	A・B・C	6.5	60	5.0	55
600	90	A・B・C	6.5	50	6.0	65
700	100	A・B・C	7.5	55	6.0	55
800	110	A・B・C	8.5	60	6.0	50
900	120	A・B・C	8.5	55	7.0	60
1000	130	A・B・C	8.5	45	7.0	50

道路橋示方書の規定に従ってスパイラル鉄筋量を通常のPHC杭よりも多く配置してせん断耐力を高めています。

※設計基準強度は $\sigma_{ck}=80\text{N/mm}^2$ です。

※杭長は1m単位で4m~15mです。

(杭径300mm、350mmのA種は13mまで)

※プレストレスは、A種 4N/mm²、B種 8N/mm²、C種 10N/mm²です。

※宮城工場は杭径300mm~800mmの製造範囲となります。

※JIS強化杭の諸元はNK-SSパイル(土木)と同じです。

※JIS強化杭のスパイラル鉄筋量は「道路橋示方書・同解説IV 下部構造編」に規定される $\rho_s \cdot \sigma_{sy} \geq 2.45$ を満たす範囲で材質、径、ピッチを変更することがあります。

6 杭材諸元 -PRCパイラー

NK-CPRCパイラー/NK-CPRC105パイラー 【建築-PRCパイラー】

CPRCパイラーとは、COPITA((一社)コンクリートパイラー建設技術協会)が仕様を統一したプレストレスト鉄筋コンクリート杭 (PRC杭) です。

φ300~700 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート設計基準強度 σ _{ck} (N/mm ²)	肉厚 T (mm)	種別	PC鋼材			端板部 ネジ径 (mm)	異形棒鋼			断面積 Ac×10 ² (mm ²)	換算 断面積 Ae×10 ² (mm ²)	換算 断面二次 モーメント I _e ×10 ⁴ (mm ⁴)	有効 プレスト レス σ _{ce} (N/mm ²)	基準ひび割 れ曲げモー メント M _{cr} (kN・m)	設計破壊 曲げモー メント (N=0kN) Mu (kN・m)				
				径 φ (mm)	本数 n (本)	断面積 A _p (mm ²)		呼び名	本数 n (本)	断面積 A _s (mm ²)										
300	85	60	I	10.0	6	471	M24	D13	6	760	452	502	38,112	6.7	34	102				
			D16					1,192		519		39,240					6.5	34	116	
			D19					1,719		540		40,562					6.3	35	132	
		D22	2,323					480		592		43,064					5.8	35	149	
		D13	6					760		452		502					38,112	6.7	34	105
		D16						1,192				519								
	D19	1,719		540	40,562	6.3	35	135												
	D22	2,323	480	592	43,064	5.8	35	153												
	350	85	60	I	10.0	7	550	M24	D13	7	887	547	604	65,906	6.5	49	145			
				D16					1,390		624		67,861					6.3	50	165
				D19					2,006		649		70,169					6.1	51	188
			D22	2,710					582		712		74,958					5.6	52	213
D13			7	887					547		604		65,906					6.5	49	148
D16				1,390							624									
D19		2,006		649	70,169	6.1	51	192												
D22		2,710	582	712	74,958	5.6	52	218												
400		85	65	I	10.0	8	628	M24	D13	8	1,014	684	750	108,440	6.1	68	194			
				D16					1,589		773		111,360					5.9	69	220
				D19					2,292		801		114,830					5.7	70	251
			D22	3,097					726		875		122,330					5.3	72	285
	D13		8	1,014					684		750		108,440					6.1	68	197
	D16			1,589							773									
	D19	2,292		801	114,830	5.7	70	256												
	D22	3,097	726	875	122,330	5.3	72	292												
	450	85	70	I	10.0	10	785	M24	D13	10	1,267	836	918	170,660	6.2	96	275			
				D16					1,986		947		175,550					6.0	98	313
				D19					2,865		982		181,370					5.8	99	357
			D22	3,871					1,022		187,860		5.6					101	405	
D13			10	1,267					836		918		170,660					6.2	96	280
D16				1,986							947									
D19		2,865		982	181,370	5.8	99	364												
D22		3,871	1,022	187,860	5.6	101	414													
500		85	80	I	10.0	12	942	M24	D13	12	1,520	1,056	1,154	262,770	5.9	130	368			
				D16					2,383		1,189		269,980					5.8	133	418
				D19					3,438		1,231		278,580					5.6	135	478
			D22	4,645					1,279		288,200		5.4					137	543	
	D13		12	1,520					1,056		1,154		262,770					5.9	130	374
	D16			2,383							1,189									
	D19	3,438		1,231	278,580	5.6	135	487												
	D22	4,645	1,279	288,200	5.4	137	555													
	600	85	90	I	10.0	16	1,256	M24	D13	16	2,027	1,442	1,573	525,890	5.8	216	597			
				D16					3,178		1,619		540,200					5.7	220	680
				D19					4,584		1,676		557,360					5.5	223	778
			D22	6,194					1,740		576,620		5.3					227	885	
D13			16	2,027					1,442		1,573		525,890					5.8	216	606
D16				3,178							1,619									
D19		4,584		1,676	557,360	5.5	223	793												
D22		6,194	1,740	576,620	5.3	227	903													
700		85	100	I	11.2	16	1,600	M24	D13	16	2,027	1,885	2,030	936,940	5.7	327	848			
				D19					8		2,292		2,041					940,810	5.7	871
				D22					8		3,097		2,073					954,370	5.6	940
			D16	16					3,178		2,076		956,960					5.6	949	
	D19		4,584						2,132		981,040		5.5					336	1,068	
	D22		6,194						2,197		1,008,100		5.4					343	1,201	
	D25	16	8,107	2,273	1,039,900	5.2	348	1,351												
	D29		10,278	2,360	1,075,200	5.0	353	1,517												

φ700~1000 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート 設計基準 強度 σ _{ck} (N/mm ²)	肉厚 T (mm)	種別	PC鋼材			端板部 ネジ径 (mm)	異形棒鋼			断面積 Ac×10 ² (mm ²)	換算 断面積 Ae×10 ² (mm ²)	換算 断面二次 モーメント Ie×10 ⁴ (mm ⁴)	有効 プレスト レス σ _{ce} (N/mm ²)	基準ひび割 れ曲げモー メント M _{cr} (kN・m)	設計破壊 曲げモー メント (N=0kN) Mu (kN・m)		
				径 φ (mm)	本数 n (本)	断面積 A _p (mm ²)		呼び名	本数 n (本)	断面積 A _s (mm ²)								
700	105	100	I	11.2	16	1,600	M24	D13	16	2,027	1,885	2,030	936,940	5.7	327	861		
			I'					8	2,292	2,041		940,810	5.7					
			II					8	3,097	2,073		954,370	5.6					
			II'					16	3,178	2,076		956,960	5.6					
			III					16	D19	16		4,584	2,132	981,040	5.5	336	1,085	
			IV						16	6,194		2,197	1,008,100	5.4	343	1,222		
			V						16	8,107		2,273	1,039,900	5.2	348	1,378		
			VI						16	10,278		2,360	1,075,200	5.0	353	1,548		
800	85	110	I	11.2	18	1,800	M24	D13	18	2,281	2,384	2,548	1,552,100	5.2	454	1,113		
			I'					9	2,579	2,560		1,558,000	5.2	1,143				
			II					9	3,484	2,596		1,578,400	5.1	458	1,235			
			II'					18	3,575	2,599		1,582,000	5.1			1,246		
			III					18	D19	18		5,157	2,663	1,618,100	5.0	465	1,404	
			IV						18	6,968		2,735	1,658,700	4.9	473	1,582		
			V						18	9,121		2,821	1,706,400	4.7	478	1,786		
			VI						18	11,563		2,919	1,759,800	4.6	488	2,008		
	105	110	110	I	11.2	18	1,800	M24	D13	18	2,281	2,384	2,548	1,552,100	5.2	454	1,127	
				I'					9	2,579	2,560		1,558,000	5.2	1,143			
				II					9	3,484	2,596		1,578,400	5.1	458	1,252		
				II'					18	3,575	2,599		1,582,000	5.1			1,425	
				III					18	D19	18		5,157	2,663	1,618,100	5.0	465	1,425
				IV						18	6,968		2,735	1,658,700	4.9	473	1,607	
				V						18	9,121		2,821	1,706,400	4.7	478	1,816	
				VI						18	11,563		2,919	1,759,800	4.6	488	2,046	
900	85	120	I	11.2	20	2,000	M24	D13	20	2,534	2,941	3,122	2,426,900	4.8	609	1,413		
			I'					10	2,865	3,135		2,435,500	4.7	1,451				
			II					10	3,871	3,175		2,464,600	4.7	613	1,570			
			II'					20	3,972	3,179		2,469,500	4.7			1,583		
			III					20	D19	20		5,730	3,250	2,521,000	4.6	622	1,787	
			IV						20	7,742		3,330	2,579,200	4.5	630	2,015		
			V						20	10,134		3,426	2,647,500	4.4	641	2,279		
			VI						20	12,848		3,534	2,724,000	4.2	648	2,569		
	105	120	120	I	11.2	20	2,000	M24	D13	20	2,534	2,941	3,122	2,426,900	4.8	609	1,430	
				I'					10	2,865	3,135		2,435,500	4.7	1,451			
				II					10	3,871	3,175		2,464,600	4.7	613	1,590		
				II'					20	3,972	3,179		2,469,500	4.7			1,811	
				III					20	D19	20		5,730	3,250	2,521,000	4.6	622	1,811
				IV						20	7,742		3,330	2,579,200	4.5	630	2,044	
				V						20	10,134		3,426	2,647,500	4.4	641	2,314	
				VI						20	12,848		3,534	2,724,000	4.2	648	2,612	
1000	85	130	I	11.2	24	2,400	M24	D13	24	3,041	3,553	3,771	3,642,400	4.7	816	1,890		
			I'					12	3,438	3,787		3,655,500	4.7	1,943				
			II					12	4,645	3,835		3,699,100	4.7	829	2,102			
			II'					24	4,766	3,840		3,706,200	4.7			2,119		
			III					24	D19	24		6,876	3,924	3,783,300	4.6	840	2,393	
			IV						24	9,290		4,021	3,870,600	4.5	852	2,700		
			V						24	12,161		4,136	3,973,300	4.3	858	3,054		
			VI						24	15,418		4,266	4,088,400	4.2	875	3,444		
	105	130	130	I	11.2	24	2,400	M24	D13	24	3,041	3,553	3,771	3,642,400	4.7	816	1,913	
				I'					12	3,438	3,787		3,655,500	4.7	2,128			
				II					12	4,645	3,835		3,699,100	4.7	829	2,424		
				II'					24	4,766	3,840		3,706,200	4.7			2,737	
				III					24	D19	24		6,876	3,924	3,783,300	4.6	840	2,424
				IV						24	9,290		4,021	3,870,600	4.5	852	2,737	
				V						24	12,161		4,136	3,973,300	4.3	858	3,100	
				VI						24	15,418		4,266	4,088,400	4.2	875	3,501	

※杭長は1m単位で4m~12mです。

※宮城工場は杭径300mm~800mmの製造範囲となります。

※NK-FKPRC、NK-FKPRC Eタイプ、及び、これらの105N/mm²対応パイルも軸径を合わせてこの表を参照してください。

6 杭材諸元 -SCパイル-

NK-CSパイル/NK-HiCSパイル/NK-CS105パイル/NK-HiCS105パイル

SCパイルには、コンクリート強度と鋼管強度による分類として、下記に示す種別があります。
 SCパイルは、一般構造用鋼管の中に高強度混和材と膨張材を添加したコンクリートを注入し、遠心締固めを行い、蒸気養生後に型枠から脱枠して製作します。

		鋼管強度	
		SKK400相当	SKK490相当
コンクリート 設計基準強度	80N/mm ²	NK-CSパイル	NK-HiCSパイル
	105N/mm ²	NK-CS105パイル	NK-HiCS105パイル

φ318.5~400 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート設計 基準強度 σ _{ck} (N/mm ²)	肉厚		鋼管 厚さ T _s (mm)	断面積			換算 断面二次 モーメント I _e ×10 ⁶ (mm ⁴)	換算 断面係数 Z _e ×10 ³ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0kN・腐食代1mm)					
					鋼管 As×10 ² (mm ²)	コンクリート Ac×10 ² (mm ²)	換算 Ae×10 ² (mm ²)			SKK400相当 (CSパイル)			SKK490相当 (HiCSパイル)		
		種別	T (mm)							長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)	長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)
318.5	80	標準	60	4.5	34.42	443	619	590	3,730	47	71	110	65	98	149
				6.0	48.93	428	679	661	4,178	65	98	152	80	135	205
				9.0	77.53	400	797	797	5,037	100	150	229	106	207	308
				12.0	105.57	372	913	925	5,846	131	199	299	131	262	400
				14.0	123.95	353	989	1,006	6,358	147	231	342	147	293	457
	105	標準 Type S	60	4.5	34.42	443	619	590	3,730	47	71	112	65	98	152
				6.0	48.93	428	679	661	4,178	65	98	154	90	135	209
				9.0	77.53	400	797	797	5,037	100	150	233	138	207	314
				12.0	105.57	372	913	925	5,846	133	199	305	178	275	409
				14.0	123.95	353	989	1,006	6,358	154	231	349	200	320	468
355.6	80	標準	60	4.5	38.50	508	705	859	4,861	59	89	139	82	123	188
				6.0	54.76	491	772	959	5,426	82	123	192	103	170	259
				9.0	86.86	459	904	1,151	6,512	126	189	290	136	261	390
				12.0	118.39	428	1,034	1,333	7,542	166	251	379	166	333	507
				14.0	139.10	407	1,120	1,449	8,198	186	292	434	186	372	580
	105	標準 Type S	60	4.5	38.50	508	705	859	4,861	59	89	141	82	123	191
				6.0	54.76	491	772	959	5,426	82	123	195	114	170	264
				9.0	86.86	459	904	1,151	6,512	126	189	295	174	261	398
				12.0	118.39	428	1,034	1,333	7,542	168	251	387	227	348	519
				14.0	139.10	407	1,120	1,449	8,198	195	292	444	254	404	594
105	特厚 Type M	65	4.5	38.50	544	741	884	4,998	59	89	141	82	123	191	
			6.0	54.76	528	808	983	5,562	82	123	195	114	170	264	
			9.0	86.86	495	941	1,175	6,649	126	189	295	174	261	398	
			12.0	118.39	464	1,071	1,358	7,678	168	251	388	230	348	520	
			14.0	139.10	443	1,156	1,474	8,334	195	292	445	257	404	596	
400	80	標準	65	4.5	43.38	628	850	1,319	6,628	76	114	178	105	157	241
				6.0	61.73	610	926	1,463	7,349	105	158	246	137	218	333
				9.0	98.02	574	1,076	1,740	8,743	161	242	374	179	334	502
				12.0	133.74	538	1,223	2,004	10,073	215	322	490	218	436	655
				14.0	157.24	514	1,320	2,174	10,924	243	374	562	243	486	750
	105	標準 Type S	65	4.5	43.38	628	850	1,319	6,628	76	114	180	105	157	245
				6.0	61.73	610	926	1,463	7,349	105	158	250	146	218	338
				9.0	98.02	574	1,076	1,740	8,743	161	242	380	223	334	512
				12.0	133.74	538	1,223	2,004	10,073	215	322	500	297	446	671
				14.0	157.24	514	1,320	2,174	10,924	250	374	574	332	518	769
105	特厚 Type M	75	4.5	43.38	710	932	1,388	6,975	76	114	180	105	157	245	
			6.0	61.73	691	1,008	1,532	7,697	105	158	250	146	218	338	
			9.0	98.02	655	1,158	1,809	9,090	162	242	380	223	334	512	
			12.0	133.74	619	1,305	2,074	10,420	215	322	500	298	446	673	
			14.0	157.24	596	1,402	2,243	11,272	250	375	576	340	518	773	
105	特厚 Type L	85	4.5	43.38	785	1,008	1,442	7,248	76	114	180	105	157	245	
			6.0	61.73	767	1,083	1,586	7,970	105	157	250	145	218	338	
			9.0	98.02	731	1,233	1,863	9,364	161	242	380	223	334	512	
			12.0	133.74	695	1,380	2,128	10,693	215	322	500	298	446	673	
			14.0	157.24	671	1,477	2,297	11,545	250	374	576	346	518	774	

【建築-SCパイプ(腐食代1mm)】

φ450~500 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート設計 基準強度 σ_{ck} (N/mm ²)	肉厚		鋼管 厚さ Ts (mm)	断面積			換算 断面二次 モーメント $I_e \times 10^6$ (mm ⁴)	換算 断面係数 $Z_e \times 10^3$ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0kN・腐食代1mm)					
		種別	T (mm)		鋼管 As×10 ² (mm ²)	コンクリート Ac×10 ² (mm ²)	換算 Ae×10 ² (mm ²)			SKK400相当 (CS/パイプ)			SKK490相当 (HiCS/パイプ)		
										長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)	長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)
450	80	標準	70	4.5	48.88	773	1,023	2,022	9,027	97	146	228	134	201	309
				6.0	69.59	752	1,109	2,228	9,948	135	202	316	181	279	427
				9.0	110.58	711	1,278	2,628	11,733	207	310	480	236	428	646
				12.0	151.02	671	1,445	3,012	13,446	276	413	632	286	571	846
				14.0	177.66	644	1,554	3,259	14,549	318	480	726	318	636	970
				16.0	204.30	617	1,663	3,506	15,652	360	547	820	350	711	1,104
		標準 Type S	70	4.5	48.88	773	1,023	2,022	9,027	97	146	230	134	201	313
				6.0	69.59	752	1,109	2,228	9,948	135	202	320	186	279	433
				9.0	110.58	711	1,278	2,628	11,733	207	310	488	286	428	659
				12.0	151.02	671	1,445	3,012	13,446	276	413	644	381	571	865
				14.0	177.66	644	1,554	3,259	14,549	321	480	742	434	664	994
				16.0	204.30	617	1,663	3,506	15,652	363	547	840	487	747	1,128
	105	特厚 Type M	80	4.5	48.88	867	1,117	2,128	9,501	97	146	230	134	201	313
				6.0	69.59	846	1,203	2,334	10,421	135	202	320	186	279	433
				9.0	110.58	805	1,372	2,734	12,207	207	310	488	286	428	659
				12.0	151.02	765	1,539	3,118	13,920	276	413	645	382	571	868
				14.0	177.66	738	1,649	3,365	15,023	321	480	743	444	664	998
				16.0	204.30	711	1,758	3,612	16,126	363	547	841	497	747	1,132
		特厚 Type L	90	4.5	48.88	955	1,205	2,214	9,886	97	145	230	134	201	313
				6.0	69.59	934	1,291	2,421	10,807	135	202	320	186	279	433
				9.0	110.58	893	1,460	2,821	12,593	207	310	488	286	428	659
				12.0	151.02	853	1,627	3,204	14,306	276	413	645	382	571	868
				14.0	177.66	826	1,737	3,451	15,408	321	480	744	444	664	1,000
				16.0	204.30	799	1,846	3,698	16,511	363	547	842	497	747	1,134
500	80	標準	80	4.5	54.37	986	1,264	3,049	12,244	121	182	284	168	251	385
				6.0	77.44	962	1,359	3,334	13,389	168	252	394	232	348	533
				9.0	123.15	917	1,548	3,888	15,615	258	386	601	306	534	810
				12.0	168.30	872	1,734	4,422	17,760	344	516	794	370	713	1,065
				14.0	198.08	842	1,857	4,767	19,146	401	600	915	411	821	1,224
				16.0	227.61	812	1,979	5,104	20,497	450	682	1,030	450	901	1,376
		標準 Type S	80	4.5	54.37	986	1,264	3,049	12,244	121	182	287	168	251	390
				6.0	77.44	962	1,359	3,334	13,389	168	252	399	232	348	541
				9.0	123.15	917	1,548	3,888	15,615	258	386	611	357	534	825
				12.0	168.30	872	1,734	4,422	17,760	344	516	808	476	713	1,087
				14.0	198.08	842	1,857	4,767	19,146	401	600	933	554	829	1,252
				16.0	227.61	812	1,979	5,104	20,497	456	682	1,052	614	943	1,409
	105	特厚 Type M	90	4.5	54.37	1,089	1,368	3,190	12,811	121	181	287	167	251	390
				6.0	77.44	1,066	1,463	3,475	13,956	168	252	399	232	348	541
				9.0	123.15	1,020	1,652	4,029	16,183	258	386	610	357	534	825
				12.0	168.30	975	1,838	4,564	18,328	345	516	808	476	713	1,089
				14.0	198.08	945	1,961	4,909	19,713	401	600	933	554	830	1,255
				16.0	227.61	916	2,082	5,245	21,064	456	682	1,054	628	944	1,415
		特厚 Type L	100	4.5	54.37	1,187	1,465	3,307	13,282	121	181	287	167	251	390
				6.0	77.44	1,164	1,560	3,592	14,426	168	251	399	232	348	541
				9.0	123.15	1,118	1,749	4,147	16,653	258	386	610	357	534	825
				12.0	168.30	1,073	1,935	4,681	18,798	345	516	808	476	713	1,089
				14.0	198.08	1,043	2,058	5,026	20,184	401	600	933	554	829	1,256
				16.0	227.61	1,013	2,180	5,362	21,535	456	682	1,054	630	943	1,417



NK-CSパイル / NK-HiCSパイル / NK-CS105パイル / NK-HiCS105パイル

φ600~700 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート設計 基準強度 σ _{ck} (N/mm ²)	肉厚		鋼管 厚さ Ts (mm)	断面積			換算 断面二次 モーメント I _e ×10 ⁶ (mm ⁴)	換算 断面係数 Z _e ×10 ³ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0kN・腐食代1mm)					
					鋼管 As×10 ² (mm ²)	コンクリート Ac×10 ² (mm ²)	換算 Ae×10 ² (mm ²)			SKK400相当 (CSパイル)			SKK490相当 (HiCSパイル)		
										長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)	長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)
600	80	標準	90	4.5	65.37	1,358	1,693	5,941	19,870	177	266	414	245	367	563
				6.0	93.15	1,330	1,807	6,439	21,535	246	369	577	340	510	781
				9.0	148.28	1,275	2,035	7,412	24,789	378	566	884	472	783	1,193
				12.0	202.85	1,220	2,260	8,355	27,944	505	756	1,172	566	1,046	1,575
				14.0	238.92	1,184	2,409	8,968	29,993	588	880	1,354	626	1,216	1,814
				16.0	274.73	1,148	2,556	9,568	32,000	669	1,001	1,528	684	1,369	2,043
		19.0	327.98	1,095	2,776	10,444	34,931	770	1,179	1,776	770	1,540	2,371		
		4.5	65.37	1,358	1,693	5,941	19,870	177	266	418	245	367	570		
		6.0	93.15	1,330	1,807	6,439	21,535	246	369	584	340	510	792		
		9.0	148.28	1,275	2,035	7,412	24,789	378	566	897	523	783	1,214		
		12.0	202.85	1,220	2,260	8,355	27,944	505	756	1,192	698	1,046	1,607		
		14.0	238.92	1,184	2,409	8,968	29,993	588	880	1,379	812	1,216	1,855		
	16.0	274.73	1,148	2,556	9,568	32,000	669	1,001	1,560	924	1,384	2,092			
	19.0	327.98	1,095	2,776	10,444	34,931	788	1,179	1,817	1,050	1,631	2,431			
	105	特厚 Type M	100	4.5	65.37	1,487	1,822	6,212	20,776	177	265	418	245	367	570
	6.0			93.15	1,459	1,936	6,710	22,441	246	369	584	340	510	792	
	9.0			148.28	1,404	2,164	7,683	25,695	378	566	897	523	783	1,213	
	12.0			202.85	1,349	2,389	8,626	28,850	505	757	1,192	699	1,046	1,608	
	14.0			238.92	1,313	2,538	9,239	30,899	588	880	1,380	813	1,217	1,858	
	16.0			274.73	1,277	2,685	9,839	32,905	669	1,002	1,561	925	1,385	2,099	
	19.0	327.98	1,224	2,905	10,715	35,837	789	1,180	1,822	1,072	1,632	2,443			
	105	特厚 Type L	110	4.5	65.37	1,609	1,944	6,445	21,555	177	265	418	245	367	570
	6.0			93.15	1,581	2,059	6,943	23,220	246	368	584	340	509	792	
	9.0			148.28	1,526	2,286	7,916	26,474	378	566	897	523	783	1,213	
12.0	202.85			1,472	2,511	8,859	29,629	506	757	1,192	699	1,046	1,609		
14.0	238.92			1,436	2,660	9,472	31,678	588	880	1,380	813	1,217	1,860		
16.0	274.73			1,400	2,808	10,072	33,685	669	1,002	1,562	925	1,386	2,102		
19.0	327.98	1,347	3,027	10,948	36,616	789	1,181	1,824	1,090	1,633	2,449				
700	80	標準	100	6.0	108.86	1,754	2,312	11,280	32,320	340	509	795	470	703	1,078
				9.0	173.42	1,690	2,578	12,842	36,795	522	782	1,223	681	1,081	1,653
				12.0	237.41	1,626	2,842	14,363	41,154	698	1,044	1,627	813	1,444	2,189
				14.0	279.76	1,583	3,017	15,355	43,997	812	1,215	1,883	897	1,681	2,527
				16.0	321.86	1,541	3,191	16,329	46,789	924	1,383	2,130	978	1,913	2,850
				19.0	384.53	1,478	3,449	17,758	50,884	1,090	1,631	2,482	1,096	2,193	3,314
		22.0	446.64	1,416	3,705	19,149	54,869	1,212	1,873	2,816	1,212	2,425	3,755		
		6.0	108.86	1,754	2,312	11,280	32,320	340	509	804	470	703	1,093		
		9.0	173.42	1,690	2,578	12,842	36,795	522	782	1,240	722	1,081	1,680		
		12.0	237.41	1,626	2,842	14,363	41,154	698	1,044	1,653	964	1,444	2,231		
		14.0	279.76	1,583	3,017	15,355	43,997	812	1,215	1,916	1,122	1,681	2,581		
		16.0	321.86	1,541	3,191	16,329	46,789	924	1,383	2,171	1,277	1,913	2,917		
	19.0	384.53	1,478	3,449	17,758	50,884	1,090	1,631	2,536	1,495	2,255	3,397			
	22.0	446.64	1,416	3,705	19,149	54,869	1,252	1,873	2,883	1,653	2,591	3,852			
	105	標準 Type S	100	6.0	108.86	1,908	2,466	11,742	33,644	340	509	804	470	703	1,093
	9.0			173.42	1,844	2,732	13,304	38,120	523	782	1,240	722	1,082	1,679	
	12.0			237.41	1,780	2,996	14,825	42,479	698	1,045	1,653	965	1,446	2,232	
	14.0			279.76	1,737	3,171	15,817	45,321	813	1,216	1,917	1,123	1,682	2,584	
	16.0			321.86	1,695	3,345	16,791	48,113	925	1,385	2,172	1,279	1,915	2,924	
	19.0			384.53	1,632	3,603	18,221	52,208	1,091	1,632	2,541	1,507	2,258	3,411	
	22.0	446.64	1,570	3,859	19,611	56,193	1,253	1,875	2,892	1,685	2,593	3,874			
	105	特厚 Type M	110	6.0	108.86	2,056	2,614	12,150	34,813	340	508	804	469	703	1,093
	9.0			173.42	1,991	2,880	13,712	39,288	523	782	1,240	722	1,082	1,679	
	12.0			237.41	1,927	3,144	15,233	43,647	699	1,046	1,652	965	1,446	2,233	
14.0	279.76			1,885	3,319	16,225	46,490	813	1,217	1,917	1,124	1,683	2,586		
16.0	321.86			1,843	3,492	17,199	49,282	926	1,385	2,173	1,279	1,916	2,927		
19.0	384.53			1,780	3,751	18,628	53,377	1,091	1,633	2,543	1,508	2,259	3,418		
22.0	446.64	1,718	4,007	20,019	57,362	1,254	1,876	2,897	1,713	2,595	3,887				
105	特厚 Type L	120	6.0	108.86	2,056	2,614	12,150	34,813	340	508	804	469	703	1,093	
9.0			173.42	1,991	2,880	13,712	39,288	523	782	1,240	722	1,082	1,679		
12.0			237.41	1,927	3,144	15,233	43,647	699	1,046	1,652	965	1,446	2,233		
14.0			279.76	1,885	3,319	16,225	46,490	813	1,217	1,917	1,124	1,683	2,586		
16.0			321.86	1,843	3,492	17,199	49,282	926	1,385	2,173	1,279	1,916	2,927		
19.0			384.53	1,780	3,751	18,628	53,377	1,091	1,633	2,543	1,508	2,259	3,418		
22.0	446.64	1,718	4,007	20,019	57,362	1,254	1,876	2,897	1,713	2,595	3,887				

【建築-SCパイプ(腐食代1mm)】

φ800~900 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート設計 基準強度 σ _{ck} (N/mm ²)	肉厚		鋼管 厚さ T _s (mm)	断面積			換算 断面二次 モーメント I _e ×10 ⁶ (mm ⁴)	換算 断面係数 Z _e ×10 ³ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0kN・腐食代1mm)					
		種別	T (mm)		鋼管 As×10 ² (mm ²)	コンクリート Ac×10 ² (mm ²)	換算 Ae×10 ² (mm ²)			SKK400相当 (CS/パイプ)			SKK490相当 (HiCS/パイプ)		
										長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)	長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)
800	80	標準	110	6.0	124.56	2,235	2,873	18,390	46,090	449	672	1,049	620	929	1,424
				9.0	198.55	2,161	3,178	20,741	51,982	690	1,033	1,618	939	1,429	2,190
				12.0	271.97	2,087	3,481	23,038	57,740	923	1,381	2,158	1,116	1,910	2,908
				14.0	320.60	2,039	3,682	24,540	61,505	1,074	1,608	2,503	1,228	2,223	3,362
				16.0	368.98	1,990	3,881	26,020	65,212	1,223	1,830	2,835	1,336	2,531	3,799
				19.0	441.08	1,918	4,179	28,195	70,665	1,442	2,159	3,311	1,493	2,985	4,424
	105	標準 Type S	110	6.0	124.56	2,235	2,873	18,390	46,090	449	672	1,060	620	929	1,442
				9.0	198.55	2,161	3,178	20,741	51,982	690	1,033	1,640	954	1,429	2,223
				12.0	271.97	2,087	3,481	23,038	57,740	923	1,381	2,190	1,276	1,910	2,961
				14.0	320.60	2,039	3,682	24,540	61,505	1,074	1,608	2,544	1,485	2,223	3,431
				16.0	368.98	1,990	3,881	26,020	65,212	1,223	1,830	2,886	1,690	2,531	3,884
				19.0	441.08	1,918	4,179	28,195	70,665	1,442	2,159	3,380	1,993	2,985	4,534
		特厚 Type M	120	6.0	124.56	2,414	3,052	19,118	47,914	449	672	1,060	621	929	1,442
				9.0	198.55	2,340	3,357	21,468	53,805	691	1,034	1,640	955	1,430	2,223
				12.0	271.97	2,266	3,660	23,766	59,563	924	1,383	2,190	1,277	1,912	2,962
				14.0	320.60	2,218	3,861	25,268	63,328	1,075	1,609	2,544	1,486	2,225	3,434
				16.0	368.98	2,169	4,060	26,747	67,035	1,224	1,832	2,887	1,692	2,534	3,891
				19.0	441.08	2,097	4,358	28,923	72,488	1,444	2,161	3,384	1,995	2,988	4,548
		特厚 Type L	130	6.0	124.56	2,587	3,225	19,771	49,552	449	672	1,060	620	929	1,442
				9.0	198.55	2,513	3,530	22,122	55,443	691	1,034	1,640	955	1,430	2,223
				12.0	271.97	2,439	3,833	24,419	61,201	924	1,383	2,190	1,277	1,913	2,962
				14.0	320.60	2,391	4,034	25,922	64,966	1,076	1,610	2,544	1,487	2,227	3,435
				16.0	368.98	2,342	4,233	27,401	68,673	1,225	1,833	2,887	1,693	2,535	3,894
				19.0	441.08	2,270	4,531	29,576	74,126	1,445	2,162	3,386	1,997	2,990	4,556
900	80	標準	120	9.0	223.68	2,689	3,835	31,743	70,698	883	1,322	2,070	1,221	1,828	2,804
				12.0	306.53	2,606	4,177	35,044	78,048	1,181	1,767	2,766	1,479	2,444	3,733
				14.0	361.44	2,551	4,403	37,207	82,866	1,375	2,057	3,212	1,623	2,845	4,322
				16.0	416.10	2,496	4,629	39,340	87,617	1,565	2,343	3,643	1,762	3,240	4,889
				19.0	497.63	2,415	4,965	42,485	94,622	1,846	2,763	4,264	1,964	3,822	5,704
				22.0	578.59	2,334	5,299	45,566	101,482	2,122	3,176	4,856	2,161	4,322	6,482
	105	標準 Type S	120	9.0	223.68	2,689	3,835	31,743	70,698	883	1,322	2,096	1,221	1,828	2,844
				12.0	306.53	2,606	4,177	35,044	78,048	1,181	1,767	2,805	1,632	2,444	3,797
				14.0	361.44	2,551	4,403	37,207	82,866	1,375	2,057	3,262	1,900	2,845	4,405
				16.0	416.10	2,496	4,629	39,340	87,617	1,565	2,343	3,706	2,163	3,240	4,994
				19.0	497.63	2,415	4,965	42,485	94,622	1,846	2,763	4,348	2,552	3,822	5,841
				22.0	578.59	2,334	5,299	45,566	101,482	2,122	3,176	4,963	2,933	4,393	6,647
		特厚 Type M	130	9.0	223.68	2,893	4,039	32,822	73,100	884	1,323	2,096	1,221	1,829	2,844
				12.0	306.53	2,810	4,381	36,122	80,451	1,182	1,769	2,805	1,633	2,446	3,797
				14.0	361.44	2,755	4,607	38,285	85,268	1,376	2,059	3,262	1,902	2,848	4,408
				16.0	416.10	2,700	4,833	40,419	90,019	1,567	2,345	3,706	2,165	3,243	5,001
				19.0	497.63	2,619	5,169	43,564	97,025	1,848	2,766	4,352	2,555	3,826	5,856
				22.0	578.59	2,538	5,503	46,644	103,885	2,125	3,180	4,972	2,936	4,398	6,673
		特厚 Type L	140	9.0	223.68	3,091	4,237	33,804	75,287	884	1,323	2,096	1,221	1,829	2,844
				12.0	306.53	3,008	4,579	37,105	82,638	1,182	1,770	2,805	1,634	2,447	3,797
				14.0	361.44	2,953	4,805	39,268	87,455	1,377	2,060	3,261	1,903	2,849	4,409
				16.0	416.10	2,898	5,031	41,401	92,207	1,568	2,347	3,706	2,167	3,245	5,004
				19.0	497.63	2,817	5,367	44,546	99,212	1,850	2,768	4,353	2,556	3,828	5,864
				22.0	578.59	2,736	5,701	47,626	106,072	2,126	3,182	4,976	2,939	4,401	6,689

NK-CSパイル / NK-HiCSパイル / NK-CS105パイル / NK-HiCS105パイル

φ 1000 ~ 1100 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート設計 基準強度 σ _{ck} (N/mm ²)	肉厚		鋼管 厚さ T _s (mm)	断面積			換算 断面二次 モーメント I _e × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算 断面係数 Z _e × 10 ³ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0kN・腐食代1mm)					
		種別	T (mm)		鋼管 As × 10 ² (mm ²)	コンクリート Ac × 10 ² (mm ²)	換算 Ae × 10 ² (mm ²)			SKK400相当 (CSパイル)			SKK490相当 (HiCSパイル)		
										長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)	長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)
1000	80	標準	130	9.0	248.81	3,273	4,548	46,551	93,289	1,100	1,647	2,578	1,521	2,278	3,495
				12.0	341.08	3,181	4,929	51,111	102,427	1,472	2,203	3,451	1,904	3,046	4,663
				14.0	402.28	3,119	5,181	54,105	108,426	1,713	2,565	4,012	2,086	3,547	5,406
				16.0	463.23	3,059	5,433	57,062	114,352	1,951	2,921	4,556	2,261	4,039	6,123
				19.0	554.18	2,968	5,808	61,429	123,104	2,302	3,446	5,342	2,515	4,765	7,155
		22.0	644.56	2,877	6,181	65,715	131,693	2,647	3,962	6,093	2,761	5,479	8,140		
		9.0	248.81	3,273	4,548	46,551	93,289	1,100	1,647	2,609	1,521	2,278	3,544		
		12.0	341.08	3,181	4,929	51,111	102,427	1,472	2,203	3,498	2,034	3,046	4,739		
		14.0	402.28	3,119	5,181	54,105	108,426	1,713	2,565	4,071	2,368	3,547	5,505		
		16.0	463.23	3,059	5,433	57,062	114,352	1,951	2,921	4,630	2,697	4,039	6,248		
	19.0	554.18	2,968	5,808	61,429	123,104	2,302	3,446	5,441	3,182	4,765	7,320			
	22.0	644.56	2,877	6,181	65,715	131,693	2,647	3,962	6,221	3,658	5,479	8,344			
	9.0	248.81	3,502	4,777	48,079	96,351	1,101	1,648	2,609	1,522	2,279	3,543			
	12.0	341.08	3,410	5,158	52,639	105,489	1,473	2,205	3,498	2,036	3,049	4,739			
	14.0	402.28	3,349	5,411	55,633	111,488	1,715	2,567	4,071	2,370	3,550	5,507			
	16.0	463.23	3,288	5,662	58,590	117,414	1,953	2,924	4,631	2,700	4,043	6,254			
	19.0	554.18	3,197	6,037	62,957	126,166	2,305	3,450	5,445	3,186	4,771	7,334			
	22.0	644.56	3,107	6,410	67,243	134,755	2,650	3,966	6,229	3,663	5,485	8,370			
	9.0	248.81	3,725	5,001	49,485	99,168	1,101	1,648	2,609	1,522	2,279	3,543			
	12.0	341.08	3,633	5,381	54,045	108,306	1,474	2,206	3,498	2,037	3,050	4,739			
	14.0	402.28	3,572	5,634	57,038	114,306	1,716	2,569	4,071	2,372	3,552	5,508			
	16.0	463.23	3,511	5,885	59,995	120,231	1,955	2,926	4,630	2,702	4,046	6,257			
	19.0	554.18	3,420	6,260	64,362	128,983	2,307	3,452	5,446	3,188	4,774	7,343			
	22.0	644.56	3,330	6,633	68,649	137,572	2,652	3,970	6,233	3,666	5,490	8,386			
1100	80	標準	140	9.0	273.95	3,914	5,318	65,937	120,105	1,342	2,009	3,143	1,855	2,779	4,264
				12.0	375.64	3,812	5,737	72,042	131,224	1,796	2,688	4,213	2,397	3,717	5,699
				14.0	443.12	3,745	6,016	76,056	138,535	2,091	3,130	4,903	2,621	4,329	6,615
				16.0	510.35	3,677	6,293	80,025	145,764	2,382	3,565	5,574	2,837	4,930	7,501
				19.0	610.73	3,577	6,707	85,895	156,457	2,811	4,207	6,545	3,149	5,818	8,777
		22.0	710.53	3,477	7,119	91,666	166,970	3,232	4,838	7,476	3,451	6,690	9,998		
		9.0	273.95	3,914	5,318	65,937	120,105	1,342	2,009	3,180	1,855	2,779	4,321		
		12.0	375.64	3,812	5,737	72,042	131,224	1,796	2,688	4,268	2,482	3,717	5,787		
		14.0	443.12	3,745	6,016	76,056	138,535	2,091	3,130	4,972	2,890	4,329	6,730		
		16.0	510.35	3,677	6,293	80,025	145,764	2,382	3,565	5,660	3,292	4,930	7,646		
	19.0	610.73	3,577	6,707	85,895	156,457	2,811	4,207	6,660	3,885	5,818	8,972			
	22.0	710.53	3,477	7,119	91,666	166,970	3,232	4,838	7,625	4,467	6,690	10,241			
	9.0	273.95	4,168	5,572	68,025	123,906	1,343	2,010	3,180	1,856	2,780	4,321			
	12.0	375.64	4,067	5,992	74,129	135,026	1,797	2,690	4,268	2,484	3,720	5,787			
	14.0	443.12	3,999	6,270	78,143	142,337	2,093	3,133	4,972	2,893	4,333	6,732			
	16.0	510.35	3,932	6,547	82,112	149,566	2,384	3,569	5,660	3,295	4,935	7,651			
	19.0	610.73	3,832	6,961	87,982	160,259	2,814	4,212	6,663	3,889	5,824	8,985			
	22.0	710.53	3,732	7,373	93,754	170,772	3,236	4,843	7,632	4,472	6,698	10,267			
	9.0	273.95	4,416	5,820	69,961	127,434	1,344	2,011	3,180	1,857	2,781	4,321			
	12.0	375.64	4,315	6,240	76,066	138,554	1,798	2,692	4,268	2,485	3,722	5,787			
	14.0	443.12	4,247	6,518	80,079	145,864	2,094	3,135	4,972	2,895	4,335	6,732			
	16.0	510.35	4,180	6,796	84,048	153,094	2,386	3,571	5,659	3,298	4,939	7,654			
	19.0	610.73	4,080	7,210	89,919	163,786	2,816	4,215	6,663	3,892	5,829	8,993			
	22.0	710.53	3,980	7,621	95,690	174,299	3,238	4,847	7,636	4,476	6,703	10,283			

【建築-SCパイル(腐食代1mm)】

φ1200 >>>

杭径 D (mm)	コンクリート設計 基準強度 σ _{ck} (N/mm ²)	肉厚		鋼管 厚さ T _s (mm)	断面積			換算 断面二次 モーメント I _e × 10 ⁶ (mm ⁴)	換算 断面係数 Z _e × 10 ³ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0kN・腐食代1mm)					
		種別	T (mm)		鋼管 As × 10 ² (mm ²)	コンクリート Ac × 10 ² (mm ²)	換算 Ae × 10 ² (mm ²)			SKK400相当 (CS/パイル)			SKK490相当 (HiCS/パイル)		
										長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)	長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)
1200	80	標準	150	9.0	299.08	4,611	6,144	90,744	151,492	1,609	2,409	3,765	2,224	3,331	5,112
				12.0	410.20	4,500	6,602	98,708	164,788	2,154	3,224	5,053	2,960	4,458	6,841
				14.0	483.96	4,426	6,907	103,950	173,539	2,508	3,754	5,885	3,232	5,192	7,949
				16.0	557.48	4,353	7,210	109,139	182,202	2,857	4,277	6,696	3,493	5,914	9,023
				19.0	667.27	4,243	7,663	116,823	195,030	3,372	5,047	7,874	3,871	6,980	10,572
				22.0	776.51	4,134	8,113	124,389	207,661	3,878	5,805	9,005	4,235	8,027	12,055
	標準 Type S	150	9.0	299.08	4,611	6,144	90,744	151,492	1,609	2,409	3,807	2,224	3,331	5,178	
			12.0	410.20	4,500	6,602	98,708	164,788	2,154	3,224	5,117	2,977	4,458	6,943	
			14.0	483.96	4,426	6,907	103,950	173,539	2,508	3,754	5,965	3,467	5,192	8,081	
			16.0	557.48	4,353	7,210	109,139	182,202	2,857	4,277	6,795	3,949	5,914	9,189	
			19.0	667.27	4,243	7,663	116,823	195,030	3,372	5,047	8,005	4,660	6,980	10,796	
			22.0	776.51	4,134	8,113	124,389	207,661	3,878	5,805	9,175	5,360	8,027	12,339	
	特厚 Type M	160	9.0	299.08	4,891	6,424	93,512	156,114	1,610	2,410	3,807	2,226	3,333	5,178	
			12.0	410.20	4,780	6,882	101,477	169,410	2,156	3,226	5,117	2,979	4,462	6,942	
			14.0	483.96	4,706	7,186	106,719	178,162	2,511	3,758	5,965	3,470	5,196	8,082	
			16.0	557.48	4,632	7,490	111,908	186,824	2,860	4,281	6,794	3,953	5,920	9,193	
			19.0	667.27	4,523	7,942	119,592	199,652	3,376	5,053	8,007	4,666	6,987	10,809	
			22.0	776.51	4,413	8,393	127,158	212,283	3,882	5,811	9,182	5,366	8,036	12,364	
	特厚 Type L	170	9.0	299.08	5,164	6,697	96,099	160,432	1,611	2,411	3,807	2,226	3,334	5,178	
			12.0	410.20	5,053	7,155	104,063	173,728	2,157	3,228	5,117	2,981	4,464	6,942	
			14.0	483.96	4,979	7,460	109,305	182,479	2,512	3,760	5,964	3,472	5,200	8,082	
			16.0	557.48	4,906	7,763	114,494	191,142	2,862	4,284	6,794	3,956	5,924	9,195	
			19.0	667.27	4,796	8,216	122,178	203,970	3,378	5,057	8,007	4,669	6,993	10,816	
			22.0	776.51	4,687	8,666	129,744	216,601	3,886	5,816	9,184	5,370	8,043	12,380	

※杭長は一般的に1m単位で4m～15mです。

※千歳工場は最大径1000mmまで、宮城工場は最大径800mmまでの製造範囲となります。

※鋼管厚は標準的なものを示していますが、それ以外については別途ご相談ください。

NK-CSパイル/NK-HICSパイル 【土木-SCパイル(腐食代1mm)】

φ318.5~800 >>>

杭径 D (mm)	肉厚 T (mm)	鋼管 厚さ Ts (mm)	断面積			換算 断面二次 モーメント $I_e \times 10^6$ (mm ⁴)	換算 断面係数 $Z_e \times 10^3$ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0kN・腐食代1mm)					
			鋼管 $A_s \times 10^2$ (mm ²)	コンクリート $A_c \times 10^2$ (mm ²)	換算 $A_e \times 10^2$ (mm ²)			SKK400相当 (CSパイル)			SKK490相当 (HICSパイル)		
								常時 Mal (kN・m)	地震時 Mas (kN・m)	終局 Mu (kN・m)	常時 Mal (kN・m)	地震時 Mas (kN・m)	終局 Mu (kN・m)
318.5	60	4.5	34.42	443	640	615	3,887	42	63	111	55	84	145
		6.0	48.93	428	708	696	4,399	58	87	152	76	116	200
		9.0	77.53	400	843	851	5,381	89	133	230	117	177	300
		12.0	105.57	372	975	998	6,305	118	177	300	156	236	390
		14.0	123.95	353	1,062	1,090	6,890	137	206	343	181	274	445
355.6	60	4.5	38.50	508	728	894	5,058	53	79	139	70	105	183
		6.0	54.76	491	804	1,008	5,703	73	109	192	96	146	252
		9.0	86.86	459	956	1,228	6,945	112	168	291	148	224	380
		12.0	118.39	428	1,104	1,436	8,121	149	224	380	197	298	494
		14.0	139.10	407	1,202	1,568	8,871	173	260	435	229	347	565
400	65	4.5	43.38	628	876	1,369	6,878	67	101	178	89	135	235
		6.0	61.73	610	963	1,533	7,702	93	140	247	123	187	324
		9.0	98.02	574	1,134	1,850	9,295	143	215	374	189	286	489
		12.0	133.74	538	1,302	2,152	10,814	191	287	491	253	382	638
		14.0	157.24	514	1,413	2,346	11,788	222	333	563	294	444	731
450	70	4.5	48.88	773	1,052	2,093	9,344	86	129	228	114	172	300
		6.0	69.59	752	1,150	2,329	10,396	119	179	316	158	239	415
		9.0	110.58	711	1,343	2,786	12,437	183	275	481	242	367	629
		12.0	151.02	671	1,533	3,224	14,395	245	367	633	324	490	824
		14.0	177.66	644	1,659	3,507	15,655	285	427	728	376	569	945
500	80	4.5	54.37	986	1,296	3,147	12,637	107	161	284	142	215	374
		6.0	77.44	962	1,405	3,472	13,945	149	223	394	197	298	519
		9.0	123.15	917	1,620	4,106	16,490	229	343	602	302	458	789
		12.0	168.30	872	1,833	4,716	18,941	306	458	796	404	611	1,037
		14.0	198.08	842	1,974	5,111	20,525	356	533	916	470	711	1,192
600	90	4.5	65.37	1,358	1,731	6,111	20,439	157	236	415	208	314	547
		6.0	93.15	1,330	1,862	6,680	22,342	218	327	577	288	436	760
		9.0	148.28	1,275	2,122	7,792	26,060	335	503	886	443	670	1,162
		12.0	202.85	1,220	2,379	8,870	29,666	448	672	1,175	592	896	1,534
		14.0	238.92	1,184	2,549	9,570	32,007	521	782	1,357	689	1,043	1,768
700	100	4.5	65.37	1,358	1,731	6,111	20,439	157	236	415	208	314	547
		6.0	93.15	1,330	1,862	6,680	22,342	218	327	577	288	436	760
		9.0	148.28	1,275	2,122	7,792	26,060	335	503	886	443	670	1,162
		12.0	202.85	1,220	2,379	8,870	29,666	448	672	1,175	592	896	1,534
		14.0	238.92	1,184	2,549	9,570	32,007	521	782	1,357	689	1,043	1,768
800	110	6.0	124.56	2,235	2,947	18,967	47,536	397	596	1,050	525	795	1,385
		9.0	198.55	2,161	3,295	21,653	54,269	611	917	1,621	808	1,223	2,131
		12.0	271.97	2,087	3,641	24,279	60,849	818	1,227	2,162	1,081	1,636	2,832
		14.0	320.60	2,039	3,871	25,995	65,151	952	1,428	2,507	1,258	1,904	3,275
		16.0	368.98	1,990	4,099	27,686	69,388	1,084	1,627	2,840	1,433	2,169	3,700
800	110	19.0	441.08	1,918	4,439	30,172	75,619	1,280	1,919	3,317	1,691	2,559	4,311
		22.0	512.61	1,847	4,776	32,600	81,705	1,471	2,207	3,770	1,944	2,942	4,892

φ 900~1000 >>>

杭径 D (mm)	肉厚 T (mm)	鋼管 厚さ Ts (mm)	断面積			換算 断面二次 モーメント $I_e \times 10^6$ (mm ⁴)	換算 断面係数 $Z_e \times 10^3$ (mm ³)	設計曲げモーメント (N=0kN・腐食代1mm)					
			鋼管 $A_s \times 10^2$ (mm ²)	コンクリート $A_c \times 10^2$ (mm ²)	換算 $A_e \times 10^2$ (mm ²)			SKK400相当 (CSパイル)			SKK490相当 (HiCSパイル)		
								常時 Mal (kN・m)	地震時 Mas (kN・m)	終局 Mu (kN・m)	常時 Mal (kN・m)	地震時 Mas (kN・m)	終局 Mu (kN・m)
900	120	9.0	223.68	2,689	3,967	33,048	73,603	782	1,173	2,073	1,033	1,564	2,728
		12.0	306.53	2,606	4,357	36,820	82,003	1,046	1,569	2,770	1,382	2,092	3,634
		14.0	361.44	2,551	4,616	39,291	87,509	1,218	1,827	3,217	1,610	2,436	4,209
		16.0	416.10	2,496	4,874	41,729	92,938	1,387	2,081	3,650	1,833	2,775	4,762
		19.0	497.63	2,415	5,258	45,324	100,944	1,638	2,456	4,271	2,164	3,275	5,558
		22.0	578.59	2,334	5,640	48,844	108,784	1,883	2,825	4,864	2,488	3,766	6,316
1000	130	9.0	248.81	3,273	4,695	48,347	96,887	974	1,461	2,581	1,287	1,948	3,400
		12.0	341.08	3,181	5,130	53,558	107,330	1,303	1,955	3,456	1,722	2,607	4,538
		14.0	402.28	3,119	5,418	56,979	114,186	1,518	2,277	4,019	2,006	3,036	5,264
		16.0	463.23	3,059	5,705	60,358	120,958	1,729	2,594	4,564	2,285	3,459	5,963
		19.0	554.18	2,968	6,134	65,349	130,959	2,041	3,062	5,351	2,698	4,083	6,970
		22.0	644.56	2,877	6,560	70,247	140,775	2,348	3,522	6,103	3,103	4,696	7,932

※コンクリート設計基準強度は $\sigma_{ck}=80\text{N/mm}^2$ です。

※杭長は一般的に1m単位で4m~15mです。

※宮城工場は最大径800mmまでの製造範囲となります。

※鋼管厚は標準的なものを示していますが、それ以外については別途ご相談ください。



7

質量表

NK-SSパイル／NK-SS105パイル

(t)

杭径 (mm)	肉厚 種別	肉厚 (mm)	杭長 (m)											
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
300	Type S	60	0.47	0.59	0.71	0.82	0.94	1.06	1.18	1.29	1.41	1.53	1.65	1.76
	Type S	60	0.57	0.71	0.85	0.99	1.14	1.28	1.42	1.56	1.71	1.85	1.99	2.13
350	Type M	65	0.61	0.76	0.91	1.06	1.21	1.36	1.51	1.66	1.82	1.97	2.12	2.27
	Type S	65	0.71	0.89	1.07	1.24	1.42	1.60	1.78	1.96	2.13	2.31	2.49	2.67
400	Type M	75	0.80	1.00	1.19	1.39	1.59	1.79	1.99	2.19	2.39	2.59	2.79	2.99
	Type L	85	0.87	1.09	1.31	1.53	1.75	1.97	2.19	2.41	2.62	2.84	3.06	3.28
	Type S	70	0.87	1.09	1.30	1.52	1.74	1.95	2.17	2.39	2.61	2.82	3.04	3.26
450	Type M	80	0.97	1.21	1.45	1.69	1.93	2.18	2.42	2.66	2.90	3.14	3.38	3.63
	Type L	90	1.06	1.32	1.59	1.85	2.12	2.38	2.65	2.91	3.17	3.44	3.70	3.97
	Type S	80	1.10	1.37	1.65	1.92	2.19	2.47	2.74	3.02	3.29	3.57	3.84	4.12
500	Type M	90	1.21	1.51	1.81	2.11	2.41	2.71	3.01	3.31	3.62	3.92	4.22	4.52
	Type L	100	1.31	1.63	1.96	2.29	2.61	2.94	3.27	3.59	3.92	4.25	4.57	4.90
	Type S	90	1.50	1.87	2.25	2.62	3.00	3.37	3.75	4.12	4.50	4.87	5.25	5.62
600	Type M	100	1.63	2.04	2.45	2.86	3.27	3.67	4.08	4.49	4.90	5.31	5.72	6.12
	Type L	110	1.76	2.20	2.64	3.08	3.52	3.96	4.40	4.84	5.28	5.72	6.16	6.60
	Type S	100	1.96	2.45	2.94	3.43	3.92	4.41	4.90	5.39	5.88	6.37	6.86	7.35
700	Type M	110	2.12	2.65	3.18	3.71	4.24	4.77	5.30	5.83	6.36	6.89	7.42	7.95
	Type L	120	2.27	2.84	3.41	3.98	4.55	5.11	5.68	6.25	6.82	7.39	7.96	8.52
	Type S	110	2.48	3.10	3.72	4.34	4.96	5.58	6.20	6.82	7.44	8.06	8.68	9.30
800	Type M	120	2.67	3.33	4.00	4.66	5.33	6.00	6.66	7.33	7.99	8.66	9.33	9.99
	Type L	130	2.84	3.56	4.27	4.98	5.69	6.40	7.11	7.82	8.53	9.24	9.96	10.67
	Type S	120	3.06	3.82	4.59	5.35	6.11	6.88	7.64	8.41	9.17	9.93	10.70	11.46
900	Type M	130	3.27	4.09	4.90	5.72	6.54	7.36	8.17	8.99	9.81	10.62	11.44	12.26
	Type L	140	3.48	4.34	5.21	6.08	6.95	7.82	8.69	9.56	10.42	11.29	12.16	13.03
	Type S	130	3.69	4.62	5.54	6.46	7.39	8.31	9.23	10.16	11.08	12.00	12.93	13.85
1000	Type M	140	3.93	4.92	5.90	6.88	7.86	8.85	9.83	10.81	11.80	12.78	13.76	14.74
	Type L	150	4.16	5.21	6.25	7.29	8.33	9.37	10.41	11.45	12.49	13.53	14.57	15.61
	Type S	140	4.39	5.49	6.58	7.68	8.78	9.88	10.97	12.07	13.17	14.26	15.36	16.46
1100	Type M	150	4.65	5.82	6.98	8.14	9.31	10.47	11.63	12.80	13.96	15.12	16.29	17.45
	Type L	160	4.91	6.14	7.37	8.60	9.82	11.05	12.28	13.51	14.73	15.96	17.19	18.42
	Type S	150	5.14	6.43	7.72	9.00	10.29	11.57	12.86	14.14	15.43	16.72	18.00	19.29
1200	Type M	160	5.43	6.79	8.15	9.51	10.87	12.23	13.59	14.94	16.30	17.66	19.02	20.38
	Type L	170	5.72	7.15	8.58	10.01	11.44	12.87	14.30	15.73	17.15	18.58	20.01	21.44

NK-HBパイル／NK-HB105パイル

(t)

呼び名	肉厚 種別	肉厚 (mm)	杭長 (m)											
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3035	Type S	60	0.51	0.63	0.75	0.87	0.98	1.10	1.22	1.34	1.46	1.57	1.69	1.81
3540	Type S	60	0.62	0.77	0.91	1.05	1.19	1.33	1.48	1.62	1.76	1.90	2.04	2.19
	Type M	65	0.66	0.81	0.96	1.11	1.27	1.42	1.57	1.72	1.87	2.02	2.17	2.32
4050	Type S	65	0.89	1.06	1.24	1.42	1.60	1.77	1.95	2.13	2.31	2.49	2.66	2.84
	Type M	75	0.97	1.17	1.37	1.57	1.77	1.97	2.16	2.36	2.56	2.76	2.96	3.16
	Type L	85	1.05	1.27	1.49	1.70	1.92	2.14	2.36	2.58	2.80	3.02	3.23	3.45
4555	Type S	70	1.08	1.30	1.51	1.73	1.95	2.17	2.38	2.60	2.82	3.04	3.25	3.47
	Type M	80	1.18	1.42	1.66	1.90	2.15	2.39	2.63	2.87	3.11	3.35	3.60	3.84
	Type L	90	1.27	1.53	1.80	2.06	2.33	2.59	2.86	3.12	3.39	3.65	3.92	4.18
5060	Type S	80	1.35	1.62	1.89	2.17	2.44	2.72	2.99	3.27	3.54	3.81	4.09	4.36
	Type M	90	1.45	1.75	2.06	2.36	2.66	2.96	3.26	3.56	3.86	4.16	4.47	4.77
	Type L	100	1.55	1.88	2.21	2.53	2.86	3.19	3.51	3.84	4.17	4.49	4.82	5.15
6070	Type S	90	1.84	2.22	2.59	2.97	3.34	3.71	4.09	4.46	4.84	5.21	5.59	5.96
	Type M	100	1.98	2.38	2.79	3.20	3.61	4.02	4.42	4.83	5.24	5.65	6.06	6.47
	Type L	110	2.10	2.54	2.98	3.42	3.86	4.30	4.74	5.18	5.62	6.06	6.50	6.94
7080	Type S	100	2.40	2.89	3.38	3.87	4.36	4.85	5.34	5.83	6.32	6.81	7.30	7.79
	Type M	110	2.56	3.09	3.62	4.15	4.68	5.21	5.74	6.27	6.80	7.33	7.86	8.39
	Type L	120	2.71	3.28	3.85	4.42	4.98	5.55	6.12	6.69	7.26	7.83	8.39	8.96
8095	Type S	110	3.42	4.04	4.66	5.28	5.90	6.52	7.14	7.76	8.38	8.99	9.61	10.23
	Type M	120	3.60	4.27	4.94	5.60	6.27	6.93	7.60	8.27	8.93	9.60	10.27	10.93
	Type L	130	3.78	4.49	5.21	5.92	6.63	7.34	8.05	8.76	9.47	10.18	10.89	11.61

※肉厚は軸径部での値です。

NK-SSパイルタイプ / NK-SS105パイルタイプ

(t)

呼び名	肉厚 種別	肉厚 (mm)	杭長 (m)											
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
300350	Type S	60	0.52	0.64	0.76	0.87	0.99	1.11	1.23	1.34	1.46	1.58	1.70	1.81
350400	Type S	60	0.63	0.78	0.92	1.06	1.20	1.34	1.49	1.63	1.77	1.91	2.05	2.20
	Type M	65	0.67	0.82	0.97	1.12	1.27	1.43	1.58	1.73	1.88	2.03	2.18	2.33
400450	Type S	65	0.79	0.97	1.15	1.33	1.50	1.68	1.86	2.04	2.22	2.39	2.57	2.75
	Type M	75	0.88	1.08	1.28	1.48	1.67	1.87	2.07	2.27	2.47	2.67	2.87	3.07
	Type L	85	0.96	1.18	1.39	1.61	1.83	2.05	2.27	2.49	2.71	2.92	3.14	3.36
400500	Type S	65	0.90	1.08	1.26	1.44	1.61	1.79	1.97	2.15	2.33	2.50	2.68	2.86
	Type M	75	0.99	1.19	1.39	1.59	1.78	1.98	2.18	2.38	2.58	2.78	2.98	3.18
	Type L	85	1.07	1.29	1.50	1.72	1.94	2.16	2.38	2.60	2.82	3.03	3.25	3.47
450500	Type S	70	0.97	1.19	1.40	1.62	1.84	2.06	2.27	2.49	2.71	2.92	3.14	3.36
	Type M	80	1.07	1.31	1.55	1.79	2.03	2.28	2.52	2.76	3.00	3.24	3.48	3.73
	Type L	90	1.16	1.42	1.69	1.95	2.22	2.48	2.75	3.01	3.28	3.54	3.80	4.07
500600	Type S	80	1.38	1.65	1.93	2.20	2.47	2.75	3.02	3.30	3.57	3.85	4.12	4.39
	Type M	90	1.49	1.79	2.09	2.39	2.69	2.99	3.29	3.59	3.90	4.20	4.50	4.80
	Type L	100	1.59	1.91	2.24	2.57	2.89	3.22	3.55	3.87	4.20	4.53	4.85	5.18
600700	Type S	90	1.88	2.26	2.63	3.01	3.38	3.76	4.13	4.51	4.88	5.26	5.63	6.01
	Type M	100	2.02	2.43	2.83	3.24	3.65	4.06	4.47	4.87	5.28	5.69	6.10	6.51
	Type L	110	2.14	2.58	3.02	3.46	3.90	4.34	4.78	5.22	5.66	6.10	6.54	6.98
700800	Type S	100	2.46	2.95	3.44	3.93	4.42	4.91	5.40	5.89	6.38	6.87	7.36	7.85
	Type M	110	2.62	3.15	3.68	4.21	4.74	5.27	5.80	6.33	6.86	7.39	7.92	8.45
	Type L	120	2.78	3.35	3.91	4.48	5.05	5.62	6.19	6.76	7.32	7.89	8.46	9.03
800900	Type S	110	3.12	3.74	4.36	4.98	5.60	6.22	6.84	7.46	8.08	8.70	9.32	9.94
	Type M	120	3.31	3.97	4.64	5.30	5.97	6.64	7.30	7.97	8.64	9.30	9.97	10.63
	Type L	130	3.49	4.20	4.91	5.62	6.33	7.04	7.75	8.46	9.17	9.89	10.60	11.31
8001000	Type S	110	4.02	4.64	5.26	5.88	6.50	7.12	7.74	8.36	8.98	9.60	10.22	10.84
	Type M	120	4.21	4.87	5.54	6.20	6.87	7.54	8.20	8.87	9.53	10.20	10.87	11.53
	Type L	130	4.38	5.10	5.81	6.52	7.23	7.94	8.65	9.36	10.07	10.78	11.50	12.21
9001000	Type S	120	3.85	4.62	5.38	6.14	6.91	7.67	8.44	9.20	9.96	10.73	11.49	12.26
	Type M	130	4.06	4.88	5.70	6.52	7.33	8.15	8.97	9.78	10.60	11.42	12.24	13.05
	Type L	140	4.27	5.14	6.01	6.88	7.74	8.61	9.48	10.35	11.22	12.09	12.96	13.82
9001100	Type S	120	4.93	5.70	6.46	7.22	7.99	8.75	9.52	10.28	11.04	11.81	12.57	13.34
	Type M	130	5.14	5.96	6.78	7.60	8.41	9.23	10.05	10.86	11.68	12.50	13.32	14.13
	Type L	140	5.35	6.22	7.09	7.96	8.82	9.69	10.56	11.43	12.30	13.17	14.04	14.90
10001100	Type S	130	4.66	5.58	6.50	7.43	8.35	9.27	10.20	11.12	12.04	12.97	13.89	14.81
	Type M	140	4.90	5.88	6.86	7.84	8.83	9.81	10.79	11.78	12.76	13.74	14.73	15.71
	Type L	150	5.13	6.17	7.21	8.25	9.29	10.33	11.37	12.41	13.45	14.50	15.54	16.58
10001200	Type S	130	5.94	6.86	7.78	8.71	9.63	10.55	11.48	12.40	13.32	14.25	15.17	16.09
	Type M	140	6.17	7.16	8.14	9.12	10.11	11.09	12.07	13.05	14.04	15.02	16.00	16.99
	Type L	150	6.41	7.45	8.49	9.53	10.57	11.61	12.65	13.69	14.73	15.77	16.82	17.86
11001200	Type S	140	5.54	6.64	7.73	8.83	9.93	11.02	12.12	13.22	14.32	15.41	16.51	17.61
	Type M	150	5.80	6.97	8.13	9.29	10.46	11.62	12.78	13.95	15.11	16.27	17.44	18.60
	Type L	160	6.06	7.29	8.52	9.74	10.97	12.20	13.43	14.66	15.88	17.11	18.34	19.57

※肉厚は軸径部での値です。



NK-FKパイル/NK-FK105パイル

(t)

呼び名	肉厚 種別	肉厚 (mm)	杭長 (m)											
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
300450	Type S	60	0.60	0.75	0.91	1.06	1.21	1.36	1.51	1.66	1.81	1.96	2.11	2.26
350500	Type S	60	0.72	0.90	1.08	1.26	1.44	1.62	1.80	1.98	2.16	2.34	2.52	2.70
	Type M	65	0.76	0.95	1.13	1.32	1.51	1.70	1.89	2.08	2.27	2.46	2.65	2.84
400550	Type S	65	0.88	1.10	1.32	1.54	1.76	1.98	2.20	2.42	2.64	2.86	3.08	3.30
	Type M	75	0.97	1.21	1.45	1.69	1.93	2.17	2.41	2.66	2.90	3.14	3.38	3.62
	Type L	85	1.04	1.31	1.57	1.83	2.09	2.35	2.61	2.87	3.13	3.39	3.66	3.92
450600	Type S	70	1.06	1.32	1.59	1.85	2.11	2.38	2.64	2.91	3.17	3.44	3.70	3.96
	Type M	80	1.16	1.44	1.73	2.02	2.31	2.60	2.89	3.18	3.47	3.75	4.04	4.33
	Type L	90	1.25	1.56	1.87	2.18	2.49	2.80	3.12	3.43	3.74	4.05	4.36	4.67
500650	Type S	80	1.30	1.63	1.96	2.28	2.61	2.93	3.26	3.59	3.91	4.24	4.56	4.89
	Type M	90	1.41	1.76	2.12	2.47	2.82	3.18	3.53	3.88	4.24	4.59	4.94	5.29
	Type L	100	1.51	1.89	2.27	2.65	3.03	3.40	3.78	4.16	4.54	4.92	5.30	5.67
600750	Type S	90	1.74	2.18	2.61	3.05	3.48	3.92	4.36	4.79	5.23	5.66	6.10	6.53
	Type M	100	1.88	2.35	2.81	3.28	3.75	4.22	4.69	5.16	5.63	6.10	6.57	7.04
	Type L	110	2.00	2.50	3.01	3.51	4.01	4.51	5.01	5.51	6.01	6.51	7.01	7.51
600800	Type S	90	1.95	2.43	2.92	3.40	3.89	4.38	4.86	5.35	5.84	6.32	6.81	7.29
	Type M	100	2.08	2.60	3.12	3.64	4.16	4.68	5.20	5.72	6.24	6.76	7.28	7.80
	Type L	110	2.21	2.76	3.31	3.86	4.41	4.96	5.52	6.07	6.62	7.17	7.72	8.27
700900	Type S	100	2.47	3.09	3.71	4.32	4.94	5.56	6.18	6.80	7.41	8.03	8.65	9.27
	Type M	110	2.63	3.29	3.95	4.60	5.26	5.92	6.58	7.24	7.89	8.55	9.21	9.87
	Type L	120	2.78	3.48	4.18	4.87	5.57	6.27	6.96	7.66	8.35	9.05	9.75	10.44
8001000	Type S	110	3.06	3.82	4.58	5.35	6.11	6.87	7.64	8.40	9.17	9.93	10.69	11.46
	Type M	120	3.24	4.05	4.86	5.67	6.48	7.29	8.10	8.91	9.72	10.53	11.35	12.16
	Type L	130	3.42	4.28	5.13	5.99	6.84	7.70	8.55	9.41	10.26	11.12	11.97	12.83
9001100	Type S	120	3.70	4.62	5.55	6.47	7.40	8.32	9.25	10.17	11.10	12.02	12.95	13.87
	Type M	130	3.91	4.89	5.87	6.84	7.82	8.80	9.78	10.76	11.73	12.71	13.69	14.67
	Type L	140	4.12	5.15	6.18	7.20	8.23	9.26	10.29	11.32	12.35	13.38	14.41	15.44
10001200	Type S	130	4.40	5.50	6.60	7.70	8.80	9.90	11.00	12.10	13.20	14.30	15.40	16.50
	Type M	140	4.64	5.80	6.96	8.12	9.28	10.44	11.60	12.76	13.92	15.08	16.24	17.40
	Type L	150	4.87	6.09	7.31	8.52	9.74	10.96	12.18	13.40	14.61	15.83	17.05	18.27

※肉厚は軸径部での値です。



NK-FKパイルタイプ / NK-FK105パイルタイプ

(t)

呼び名	肉厚 種別	肉厚 (mm)	接続径 (mm)	杭長 (m)											
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
300450	Type S	60	400	0.65	0.80	0.96	1.11	1.26	1.41	1.56	1.71	1.86	2.01	2.16	2.31
	Type S	60	450	0.70	0.85	1.00	1.15	1.31	1.46	1.61	1.76	1.91	2.06	2.21	2.36
350500	Type S	60	450	0.78	0.96	1.14	1.32	1.50	1.68	1.86	2.04	2.22	2.40	2.58	2.76
	Type M	65		0.81	1.00	1.19	1.38	1.57	1.76	1.95	2.14	2.33	2.52	2.71	2.89
	Type S	60	500	0.83	1.01	1.19	1.37	1.55	1.73	1.91	2.09	2.27	2.45	2.63	2.81
	Type M	65		0.87	1.06	1.25	1.44	1.62	1.81	2.00	2.19	2.38	2.57	2.76	2.95
400550	Type S	65	500	0.95	1.17	1.39	1.61	1.83	2.05	2.27	2.49	2.71	2.93	3.15	3.37
	Type M	75		1.03	1.27	1.51	1.76	2.00	2.24	2.48	2.72	2.96	3.20	3.45	3.69
	Type L	85		1.11	1.37	1.63	1.89	2.15	2.42	2.68	2.94	3.20	3.46	3.72	3.98
450600	Type S	70	500	1.07	1.33	1.60	1.86	2.13	2.39	2.65	2.92	3.18	3.45	3.71	3.97
	Type M	80		1.17	1.45	1.74	2.03	2.32	2.61	2.90	3.19	3.48	3.76	4.05	4.34
	Type L	90		1.26	1.57	1.88	2.19	2.50	2.82	3.13	3.44	3.75	4.06	4.37	4.69
	Type S	70	600	1.19	1.46	1.72	1.99	2.25	2.52	2.78	3.04	3.31	3.57	3.84	4.10
	Type M	80		1.29	1.58	1.87	2.16	2.45	2.74	3.02	3.31	3.60	3.89	4.18	4.47
	Type L	90		1.38	1.70	2.01	2.32	2.63	2.94	3.25	3.56	3.88	4.19	4.50	4.81
500650	Type S	80	600	1.38	1.71	2.04	2.36	2.69	3.01	3.34	3.67	3.99	4.32	4.64	4.97
	Type M	90		1.49	1.84	2.20	2.55	2.90	3.26	3.61	3.96	4.32	4.67	5.02	5.37
	Type L	100		1.59	1.97	2.35	2.73	3.11	3.48	3.86	4.24	4.62	5.00	5.38	5.75
600750	Type S	90	700	1.84	2.27	2.71	3.14	3.58	4.01	4.45	4.89	5.32	5.76	6.19	6.63
	Type M	100		1.97	2.44	2.91	3.38	3.85	4.32	4.78	5.25	5.72	6.19	6.66	7.13
	Type L	110		2.10	2.60	3.10	3.60	4.10	4.60	5.10	5.60	6.10	6.61	7.11	7.61
600800	Type S	90	700	2.00	2.49	2.97	3.46	3.94	4.43	4.92	5.40	5.89	6.38	6.86	7.35
	Type M	100		2.13	2.65	3.17	3.69	4.21	4.73	5.25	5.77	6.29	6.81	7.33	7.85
	Type L	110		2.26	2.81	3.36	3.92	4.47	5.02	5.57	6.12	6.67	7.23	7.78	8.33
	Type S	90	800	2.18	2.66	3.15	3.63	4.12	4.61	5.09	5.58	6.07	6.55	7.04	7.52
	Type M	100		2.31	2.83	3.35	3.87	4.39	4.91	5.43	5.95	6.47	6.99	7.51	8.03
	Type L	110		2.44	2.99	3.54	4.09	4.64	5.19	5.75	6.30	6.85	7.40	7.95	8.50
700900	Type S	100	800	2.53	3.15	3.77	4.39	5.01	5.62	6.24	6.86	7.48	8.09	8.71	9.33
	Type M	110		2.69	3.35	4.01	4.67	5.33	5.98	6.64	7.30	7.96	8.61	9.27	9.93
	Type L	120		2.85	3.54	4.24	4.94	5.63	6.33	7.02	7.72	8.42	9.11	9.81	10.51
	Type S	100	900	2.73	3.35	3.97	4.59	5.20	5.82	6.44	7.06	7.68	8.29	8.91	9.53
	Type M	110		2.89	3.55	4.21	4.87	5.52	6.18	6.84	7.50	8.16	8.81	9.47	10.13
	Type L	120		3.05	3.74	4.44	5.14	5.83	6.53	7.22	7.92	8.62	9.31	10.01	10.70
8001000	Type S	110	900	3.13	3.89	4.66	5.42	6.18	6.95	7.71	8.47	9.24	10.00	10.77	11.53
	Type M	120		3.31	4.12	4.93	5.75	6.56	7.37	8.18	8.99	9.80	10.61	11.42	12.23
	Type L	130		3.49	4.35	5.20	6.06	6.91	7.77	8.63	9.48	10.34	11.19	12.05	12.90
	Type S	110	1000	3.35	4.11	4.88	5.64	6.41	7.17	7.93	8.70	9.46	10.23	10.99	11.75
	Type M	120		3.54	4.35	5.16	5.97	6.78	7.59	8.40	9.21	10.02	10.83	11.64	12.45
	Type L	130		3.72	4.57	5.43	6.28	7.14	7.99	8.85	9.70	10.56	11.41	12.27	13.12
9001100	Type S	120	1000	3.78	4.71	5.63	6.55	7.48	8.40	9.33	10.25	11.18	12.10	13.03	13.95
	Type M	130		3.99	4.97	5.95	6.93	7.90	8.88	9.86	10.84	11.82	12.79	13.77	14.75
	Type L	140		4.20	5.23	6.26	7.29	8.32	9.34	10.37	11.40	12.43	13.46	14.49	15.52
	Type S	120	1100	4.03	4.95	5.88	6.80	7.73	8.65	9.58	10.50	11.42	12.35	13.27	14.20
	Type M	130		4.24	5.22	6.19	7.17	8.15	9.13	10.11	11.08	12.06	13.04	14.02	15.00
	Type L	140		4.44	5.47	6.50	7.53	8.56	9.59	10.62	11.65	12.68	13.71	14.74	15.77
10001200	Type S	130	1100	4.49	5.59	6.69	7.79	8.89	9.99	11.09	12.19	13.29	14.39	15.49	16.59
	Type M	140		4.73	5.89	7.05	8.21	9.37	10.53	11.69	12.85	14.01	15.17	16.33	17.49
	Type L	150		4.96	6.18	7.40	8.62	9.83	11.05	12.27	13.49	14.70	15.92	17.14	18.36
	Type S	130	1200	4.76	5.86	6.96	8.06	9.16	10.26	11.36	12.46	13.56	14.66	15.76	16.86
	Type M	140		5.00	6.16	7.32	8.48	9.64	10.80	11.96	13.12	14.28	15.44	16.60	17.76
	Type L	150		5.23	6.45	7.67	8.89	10.10	11.32	12.54	13.76	14.97	16.19	17.41	18.63

※肉厚は軸径部での値です。

FKPRCパイル / FKPRC105パイル

(t)

呼び名	肉厚 (mm)	種別	杭長 (m)								
			4	5	6	7	8	9	10	11	12
300450	60	I	0.62	0.78	0.93	1.09	1.24	1.40	1.55	1.71	1.86
		II	0.63	0.79	0.94	1.10	1.26	1.42	1.57	1.73	1.89
		III	0.64	0.80	0.96	1.12	1.28	1.44	1.60	1.76	1.92
	65	IV	0.68	0.85	1.02	1.19	1.36	1.53	1.70	1.87	2.04
350500	60	I	0.74	0.92	1.11	1.29	1.48	1.66	1.85	2.03	2.22
		II	0.75	0.93	1.12	1.31	1.50	1.68	1.87	2.06	2.24
		III	0.76	0.95	1.15	1.34	1.53	1.72	1.91	2.10	2.29
	65	IV	0.81	1.01	1.22	1.42	1.62	1.83	2.03	2.23	2.43
400550	65	I	0.90	1.13	1.35	1.58	1.80	2.03	2.26	2.48	2.71
		II	0.91	1.14	1.37	1.60	1.83	2.06	2.29	2.51	2.74
		III	0.93	1.16	1.40	1.63	1.86	2.09	2.33	2.56	2.79
	70	IV	0.99	1.24	1.49	1.73	1.98	2.23	2.48	2.72	2.97
450600	70	I	1.08	1.36	1.63	1.90	2.17	2.44	2.71	2.98	3.25
		II	1.10	1.38	1.65	1.93	2.20	2.48	2.75	3.03	3.30
		III	1.12	1.40	1.67	1.95	2.23	2.51	2.79	3.07	3.35
		IV	1.14	1.42	1.70	1.99	2.27	2.56	2.84	3.13	3.41
500650	80	I	1.33	1.67	2.00	2.34	2.67	3.00	3.34	3.67	4.00
		II	1.35	1.69	2.03	2.37	2.71	3.05	3.39	3.73	4.06
		III	1.37	1.72	2.06	2.41	2.75	3.09	3.44	3.78	4.12
		IV	1.40	1.75	2.10	2.45	2.81	3.16	3.51	3.86	4.21
600750	90	I	1.78	2.23	2.67	3.12	3.57	4.01	4.46	4.90	5.35
		II	1.81	2.26	2.71	3.16	3.61	4.07	4.52	4.97	5.42
		III	1.84	2.30	2.76	3.22	3.68	4.14	4.60	5.06	5.52
		IV	1.87	2.34	2.81	3.27	3.74	4.21	4.68	5.15	5.61
600800	90	I	1.99	2.48	2.98	3.48	3.97	4.47	4.97	5.46	5.96
		II	2.01	2.51	3.02	3.52	4.02	4.52	5.03	5.53	6.03
		III	2.04	2.55	3.06	3.57	4.08	4.60	5.11	5.62	6.13
		IV	2.07	2.59	3.11	3.63	4.15	4.67	5.19	5.70	6.22

※肉厚は軸径部での値です。

FKPRC-Eパイル / FKPRC105-Eパイル

(t)

呼び名	肉厚 (mm)	種別	杭長 (m)								
			4	5	6	7	8	9	10	11	12
300450	60	I	0.67	0.83	0.98	1.14	1.29	1.45	1.60	1.76	1.91
		II	0.68	0.84	0.99	1.15	1.31	1.47	1.62	1.78	1.94
		III	0.69	0.85	1.01	1.17	1.33	1.49	1.65	1.81	1.97
	65	IV	0.73	0.90	1.07	1.24	1.41	1.58	1.75	1.92	2.09
350500	60	I	0.80	0.98	1.17	1.35	1.54	1.72	1.91	2.09	2.28
		II	0.81	0.99	1.18	1.37	1.55	1.74	1.93	2.11	2.30
		III	0.82	1.01	1.20	1.39	1.59	1.78	1.97	2.16	2.35
	65	IV	0.87	1.07	1.28	1.48	1.68	1.88	2.09	2.29	2.49
400550	65	I	0.97	1.19	1.42	1.64	1.87	2.09	2.32	2.55	2.77
		II	0.98	1.21	1.44	1.66	1.89	2.12	2.35	2.58	2.81
		III	1.00	1.23	1.46	1.69	1.93	2.16	2.39	2.62	2.86
	70	IV	1.06	1.30	1.55	1.80	2.05	2.29	2.54	2.79	3.04
450600	70	I	1.10	1.37	1.64	1.91	2.18	2.45	2.72	2.99	3.26
		II	1.11	1.39	1.66	1.94	2.21	2.49	2.76	3.04	3.31
		III	1.13	1.41	1.69	1.96	2.24	2.52	2.80	3.08	3.36
		IV	1.15	1.43	1.72	2.00	2.28	2.57	2.85	3.14	3.42
500650	80	I	1.41	1.75	2.08	2.42	2.75	3.08	3.42	3.75	4.08
		II	1.43	1.77	2.11	2.45	2.79	3.13	3.47	3.81	4.14
		III	1.45	1.80	2.14	2.49	2.83	3.17	3.52	3.86	4.20
		IV	1.48	1.83	2.18	2.53	2.89	3.24	3.59	3.94	4.29
600750	90	I	1.88	2.32	2.77	3.22	3.66	4.11	4.55	5.00	5.44
		II	1.90	2.35	2.81	3.26	3.71	4.16	4.61	5.06	5.52
		III	1.93	2.39	2.85	3.31	3.77	4.23	4.69	5.15	5.61
		IV	1.97	2.43	2.90	3.37	3.84	4.31	4.77	5.24	5.71
600800	90	I	2.04	2.54	3.03	3.53	4.03	4.52	5.02	5.52	6.01
		II	2.06	2.57	3.07	3.57	4.07	4.58	5.08	5.58	6.09
		III	2.10	2.61	3.12	3.63	4.14	4.65	5.16	5.67	6.18
		IV	2.13	2.65	3.17	3.68	4.20	4.72	5.24	5.76	6.28

※肉厚は軸径部での値です。

NK-CPRCパイル/NK-CPRC105パイル

杭径 (mm)	肉厚 (mm)	種別					
		I	II	III	IV	V	VI
300	60	0.122	0.124	0.127	—	—	—
	65	—	—	—	0.137	—	—
350	60	0.147	0.149	0.153	—	—	—
	65	—	—	—	0.165	—	—
400	65	0.183	0.186	0.190	—	—	—
	70	—	—	—	0.205	—	—
450	70	0.224	0.228	0.232	0.237	—	—
500	80	0.282	0.287	0.292	0.299	—	—
600	90	0.385	0.391	0.399	0.407	—	—
700	100	0.500	0.506	0.514	0.522	0.532	0.544
800	110	0.632	0.638	0.647	0.656	0.668	0.680
900	120	0.777	0.784	0.794	0.805	0.817	0.832
1000	130	0.939	0.948	0.959	0.972	0.987	1.004

※1mあたりの単位質量です。

NK-CSパイル/NK-CS105パイル
NK-HiCSパイル/NK-HiCS105パイル

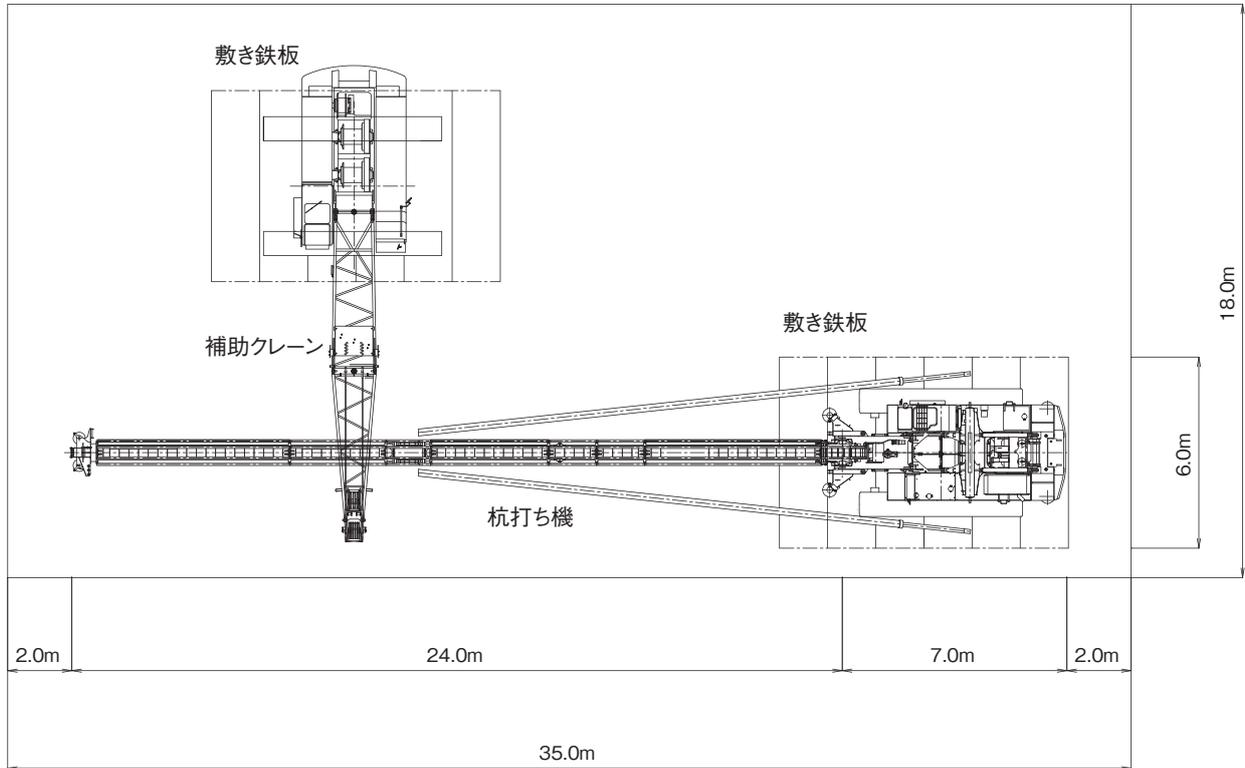
杭径 (mm)	肉厚 種別	肉厚 (mm)	鋼管厚(mm)							
			4.5	6	9	12	14	16	19	22
318.5	Type S	60	0.145	0.153	0.169	0.184	0.193	—	—	—
355.6	Type S	60	0.166	0.174	0.192	0.208	0.220	—	—	—
	Type M	65	0.175	0.184	0.201	0.218	0.229	—	—	—
400	Type S	65	0.201	0.211	0.230	0.249	0.262	—	—	—
	Type M	75	0.221	0.231	0.250	0.270	0.282	—	—	—
450	Type L	85	0.240	0.250	0.269	0.288	0.301	—	—	—
	Type S	70	0.242	0.254	0.275	0.297	0.311	—	—	—
450	Type M	80	0.266	0.277	0.299	0.321	0.335	—	—	—
	Type L	90	0.288	0.299	0.321	0.343	0.357	—	—	—
500	Type S	80	0.301	0.314	0.338	0.362	0.378	0.394	—	—
	Type M	90	0.327	0.339	0.364	0.388	0.404	0.420	—	—
500	Type L	100	0.351	0.364	0.388	0.412	0.428	0.444	—	—
	Type S	90	0.405	0.420	0.450	0.479	0.498	0.517	0.546	—
600	Type M	100	0.438	0.452	0.482	0.511	0.530	0.549	0.578	—
	Type L	110	0.468	0.483	0.512	0.542	0.561	0.580	0.609	—
700	Type S	100	—	0.541	0.575	0.610	0.632	0.655	0.688	0.722
	Type M	110	—	0.579	0.614	0.648	0.671	0.693	0.727	0.760
700	Type L	120	—	0.616	0.651	0.685	0.708	0.730	0.764	0.797
	Type S	110	—	0.676	0.715	0.755	0.781	0.807	0.845	0.883
800	Type M	120	—	0.721	0.760	0.799	0.825	0.851	0.890	0.928
	Type L	130	—	0.764	0.803	0.843	0.869	0.894	0.933	0.971
900	Type S	120	—	—	0.869	0.914	0.943	0.972	1.016	1.059
	Type M	130	—	—	0.920	0.965	0.994	1.023	1.067	1.110
900	Type L	140	—	—	0.970	1.014	1.044	1.073	1.116	1.160
	Type S	130	—	—	1.038	1.087	1.120	1.152	1.201	1.249
1000	Type M	140	—	—	1.095	1.144	1.177	1.210	1.258	1.307
	Type L	150	—	—	1.151	1.200	1.233	1.265	1.314	1.362
1100	Type S	140	—	—	1.220	1.274	1.310	1.346	1.400	1.453
	Type M	150	—	—	1.284	1.338	1.374	1.410	1.464	1.517
1100	Type L	160	—	—	1.346	1.400	1.436	1.472	1.526	1.579
	Type S	150	—	—	1.416	1.476	1.515	1.555	1.613	1.672
1200	Type M	160	—	—	1.486	1.546	1.585	1.624	1.683	1.742
	Type L	170	—	—	1.555	1.614	1.653	1.693	1.751	1.810

※1mあたりの単位質量です。

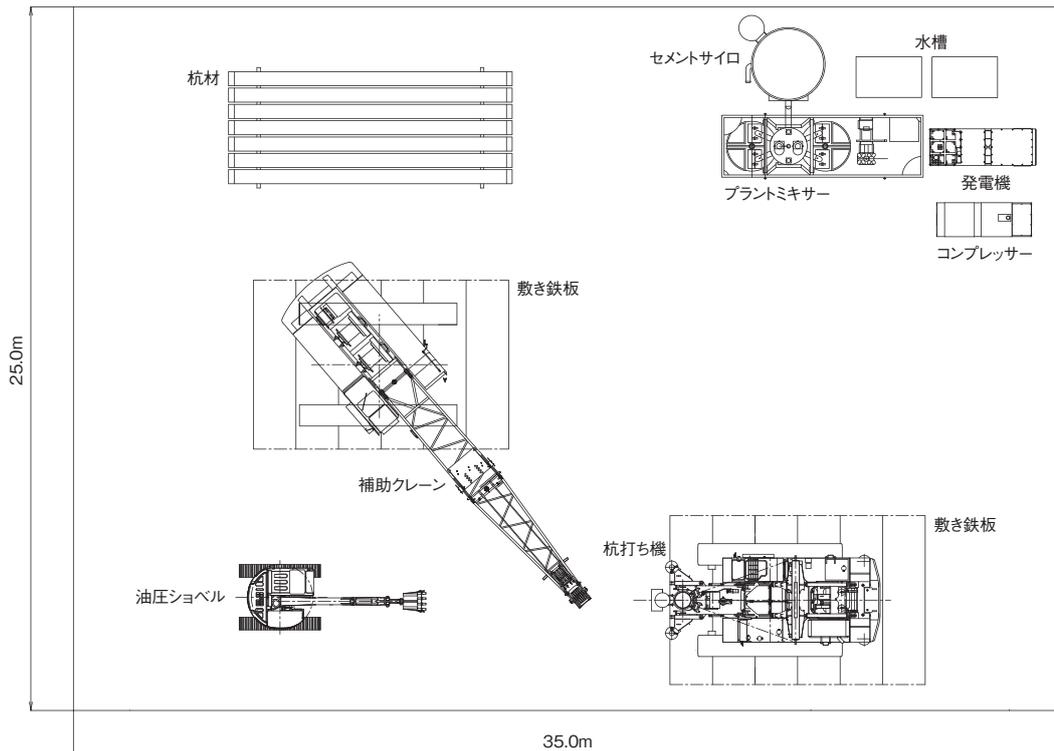
施工スペース

※施工スペースおよび重機、杭材の搬入経路は現場により条件が異なるので、事前の確認が必要です。詳しくはご相談ください。

■重機組立解体時の作業スペース例



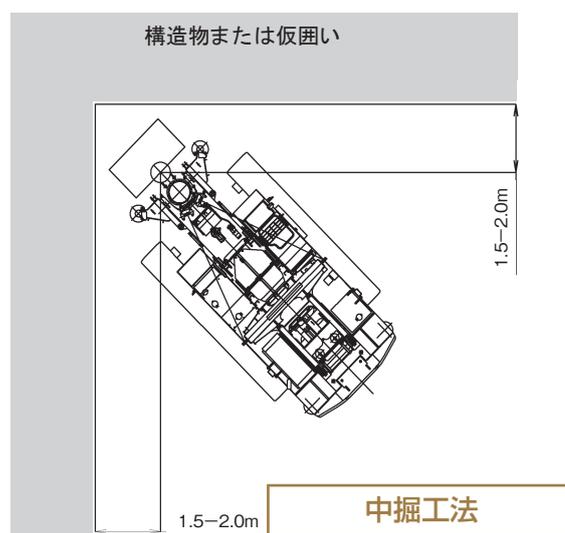
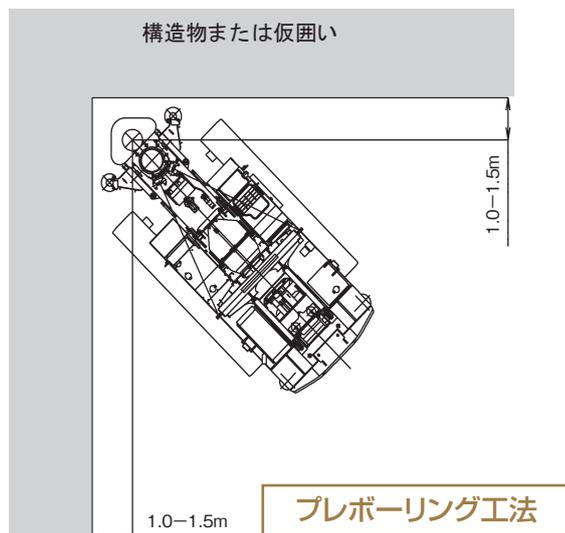
■施工スペース例 (プレボーリング工法・中掘り工法)



近接作業の目安

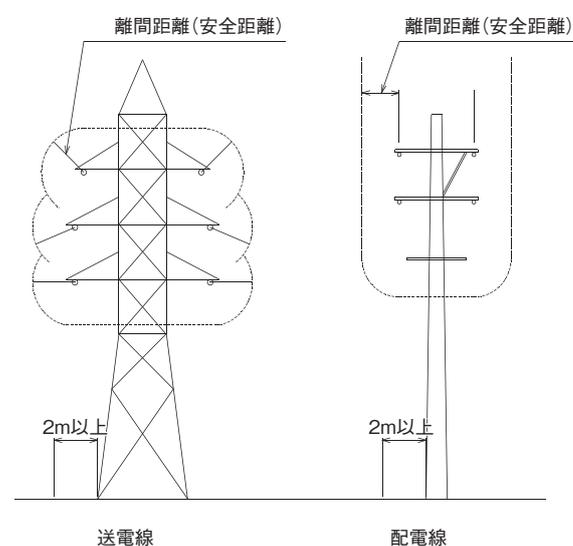
既設構造物や送電線などの離隔距離の目安です。建物の構造や機械装備により、これらの値よりも厳しくなることもありますので、詳しくはご相談ください。また、建物の底など、現地状況をご確認ください。

■ 既設構造物との離隔距離



■ 送電線との離隔距離

	電力会社	
	送電電圧	離隔距離 (注)
低圧	600V 以下	2.0m 以上
高压	600V~6,600V	2.0m 以上
特別高压	11,000V~44,000V	3.0m 以上
	66,000V~77,000V	4.0m 以上
	154,000V 以下	5.0m 以上
	275,000V 以下	7.0m 以上
	500,000V 以下	11.0m 以上



注) 北海道から沖縄までの各電力会社の一般的な距離を表しています。
(各電力会社の詳細は別途ご確認ください。)

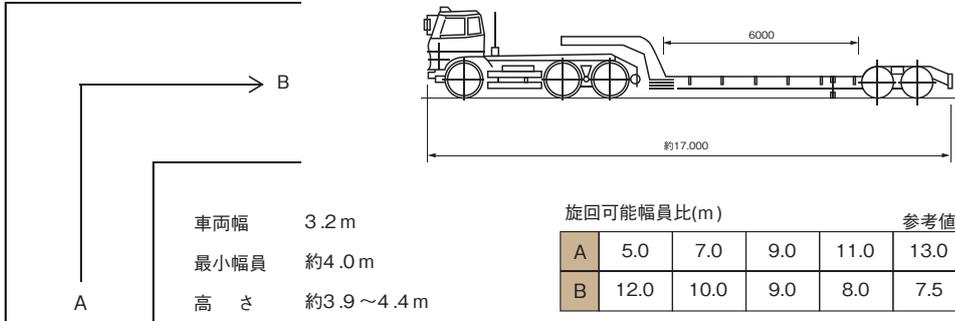
■ 杭打機 組立状況



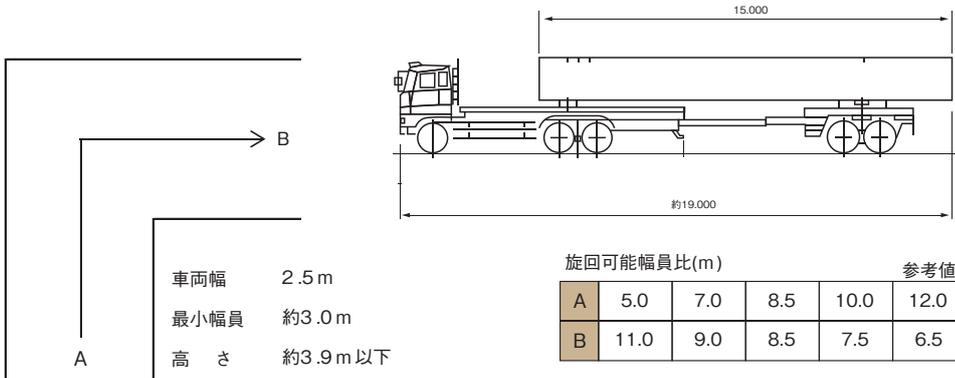
トレーラーの旋回可能な幅員比

※ 実際に使用する車両により異なりますので、詳しくはご相談ください。

■低床トレーラー（杭打ち機及びクローラクレーン運搬時）



■ポールトレーラー（各種機材及び杭材運搬時）



杭頭補強

中詰め補強方式と比べて、主筋定着方式では現場の作業手間が大きく改善されます。

また、F.T.Pile では杭頭補強の鉄筋は必要ありません（引抜き対応は別途）が、杭頭部と地中部最大曲げモーメントの傾向が変わるので、設計での確認が必要です。

接合方式 及び工法名	杭頭固定 - 埋込み方式	杭頭固定 - 中詰め補強方式			
概念図					
接合方式 及び工法名	杭頭固定 - 主筋定着方式	杭頭固定 - 主筋定着方式	杭頭固定 - 主筋定着方式	杭頭半固定 - 半剛接合方式	
	NCPアンカー工法	パイルスタッド工法	New J-BAR	F.T.Pile構法	
概念図					

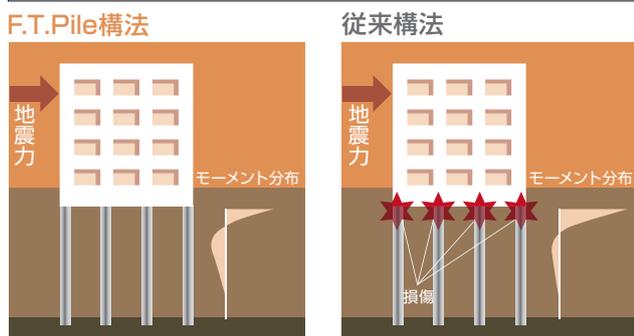
F.T.Pile構法

F.T.Pile 構法は杭頭の結合条件を半剛接合とすることで、杭頭に作用する地震時の大きな曲げモーメントを低減し、耐震性能を向上させます。

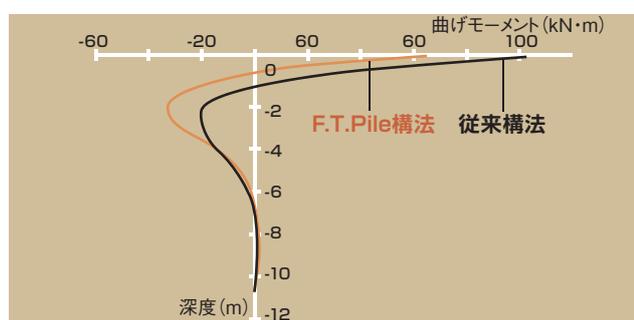
■耐震性の向上

地震時に生じる杭および基礎梁の曲げモーメントを低減することによって、従来構法に比較して地震時の損傷を小さくできます。

地震時に杭に作用するモーメント分布の比較



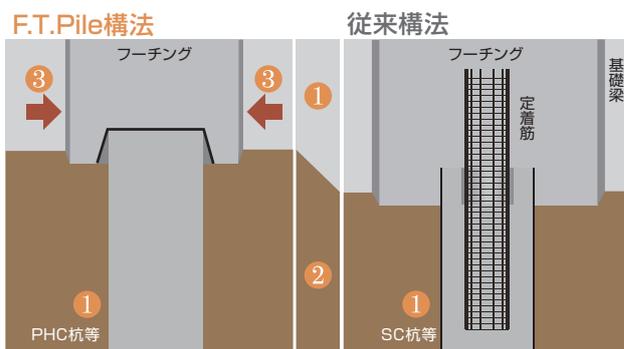
杭に生じる曲げモーメントの傾向例



■基礎の合理化・施工性向上

杭頭接合部に特別な装置などを必要としないシンプルかつ低コストな杭頭接合方法です。

杭頭曲げモーメントの低減により、杭と基礎梁の縮小およびそれに伴う掘削土量の削減が可能です。



- ① 杭と基礎梁の合理化
- ② 根切り底上昇による掘削土量の削減
- ③ フーチングの縮小

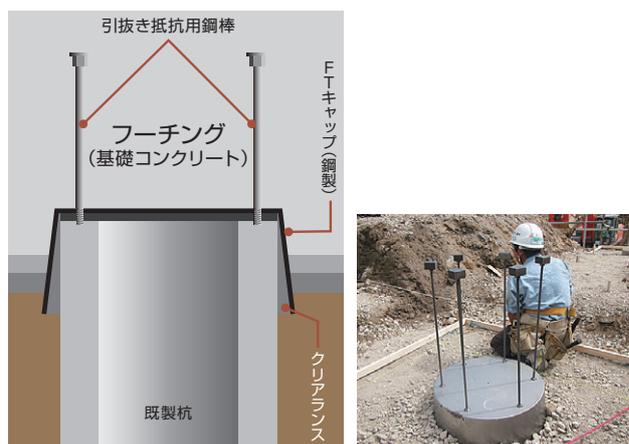
■杭頭タイプ

F.T.Pile 構法の杭頭タイプには、引抜き力が作用しない杭に適用する「標準タイプ」と引抜き力が作用する杭にも適用できる「引抜き対応タイプ」の2種類があります。どちらのタイプも、杭径 300 ~ 1200mm の全ての既製コンクリート杭 (PHC 杭、PRC 杭、SC 杭など) とその施工法に対応しています。

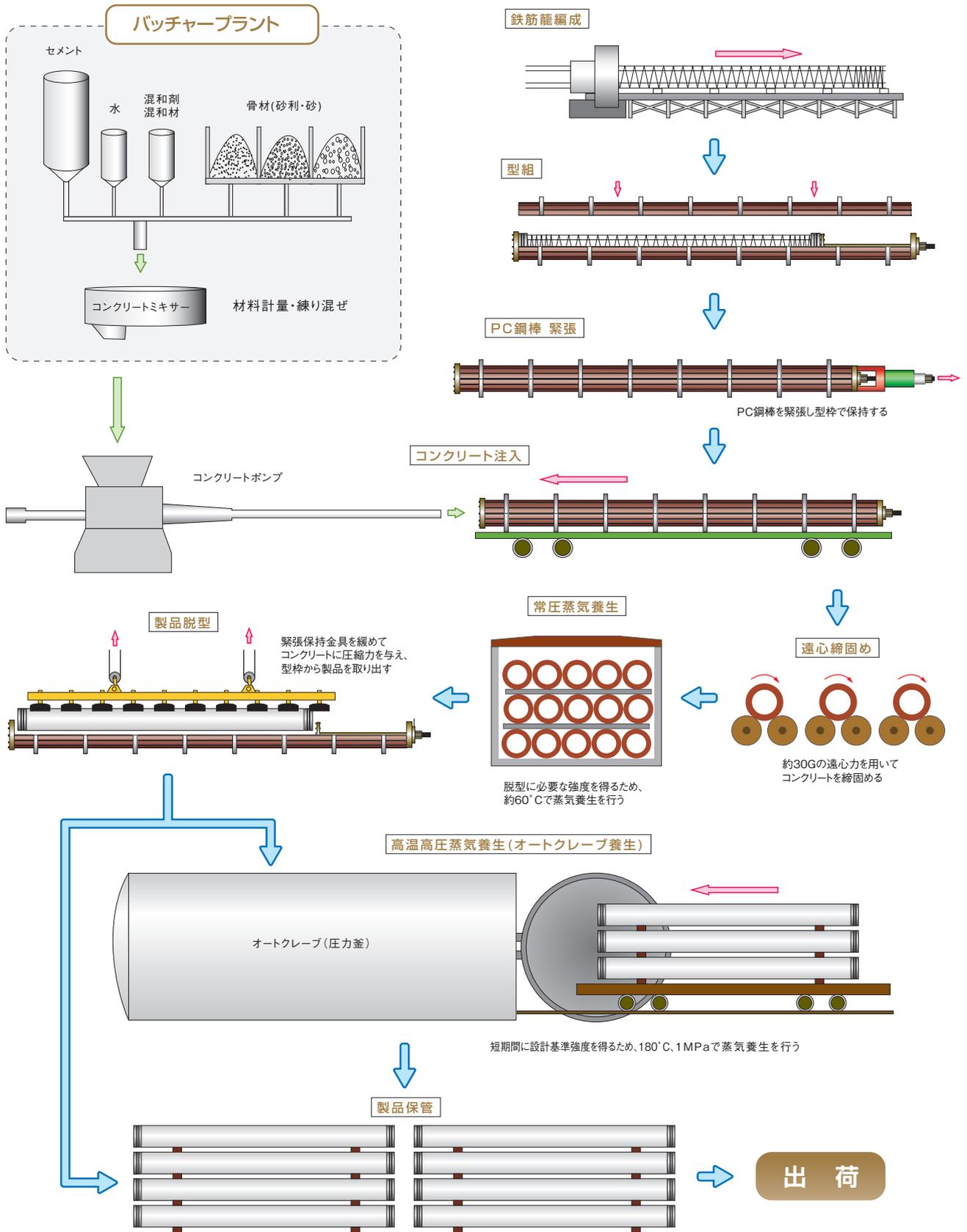
標準タイプ



引抜き対応タイプ



製造



※ 本工程はポンプ注入方式の場合を示したものです。他に盛り込み方式での製造方法がございます。



鉄筋籠編成



PC 鋼棒緊張



コンクリート注入



遠心締め



製品脱型



高温高圧蒸気養生



曲げ強度試験



製品保管

事業所・工場 所在地のご案内



栗山工場



千歳工場



埼玉工場



宮城工場



日本高圧コンクリート株式会社

ホームページ <http://www.nihonkoatsu.co.jp/>

本 社

〒060-0003 札幌市中央区北3条西3丁目1番地54 札幌北三条ビル ☎(011)241-7105

製品営業部 支社

札幌支社	〒060-0003	札幌市中央区北3条西3丁目1番地54 札幌北三条ビル	☎(011)241-7101
帯広支社	〒080-0013	帯広市西3条南9丁目1番地 帯広経済センタービル	☎(0155)23-8101
東京支社	〒105-0003	東京都港区西新橋2丁目8番6号 住友不動産日比谷ビル	☎(03)3501-6265
東北支社	〒980-0014	仙台市青葉区本町2丁目3番10号 仙台本町ビル	☎(022)262-6531

製品営業部 営業所

札幌営業所	〒060-0003	札幌市中央区北3条西3丁目1番地54 札幌北三条ビル	☎(011)241-7106
旭川営業所	〒070-0034	旭川市4条通7丁目左6号 旭川トラスビル	☎(0166)23-5256
函館営業所	〒040-0011	函館市本町7番18号 道銀・住友生命ビル	☎(0138)51-9101
苫小牧営業所	〒053-0022	苫小牧市表町2丁目1番7号 王子不動産第1ビル	☎(0144)34-9771
帯広営業所	〒080-0013	帯広市西3条南9丁目1番地 帯広経済センタービル	☎(0155)23-8101
北見営業所	〒090-0037	北見市山下町2丁目4番地10 川江第一ビル	☎(0157)22-1151
東京営業所	〒105-0003	東京都港区西新橋2丁目8番6号 住友不動産日比谷ビル	☎(03)3501-6261
千葉営業所	〒260-0021	千葉市中央区新宿2丁目1番20号 結城野ビル2	☎(043)242-4311
埼玉営業所	〒330-0802	さいたま市大宮区宮町2丁目81番地 大宮アネックスビル	☎(048)658-8166
仙台営業所	〒980-0014	仙台市青葉区本町2丁目3番10号 仙台本町ビル	☎(022)262-6531
盛岡営業所	〒020-0132	盛岡市西青山3丁目9番18号	☎(019)601-2551
青森八戸営業所	〒039-1103	八戸市大字長苗代字上碓田37番地7 オフィスサンシャイン	☎(0178)32-7551

工 場

栗山工場	〒069-1521	北海道夕張郡栗山町錦4丁目3番地	☎(0123)72-0020
千歳工場	〒066-0075	北海道千歳市北信濃854番地	☎(0123)23-5161
埼玉工場	〒369-1108	埼玉県深谷市田中1440番地	☎(048)583-2511
宮城工場	〒987-0003	宮城県遠田郡美里町南小牛田字谷地中1番地	☎(0229)33-2520

PC事業部 支社

札幌支社	〒060-0003	札幌市中央区北3条西3丁目1番地54 札幌北三条ビル	☎(011)241-7108
東京支社	〒105-0003	東京都港区西新橋2丁目8番6号 住友不動産日比谷ビル	☎(03)3592-5960
東北支社	〒980-0014	仙台市青葉区本町2丁目3番10号 仙台本町ビル	☎(022)262-6531
大阪支社	〒541-0058	大阪市中央区南久宝寺町4丁目1番2号 御堂筋ダイビル	☎(06)6253-2474

PC事業部 営業所

千葉営業所	〒260-0021	千葉市中央区新宿2丁目1番20号 結城野ビル2	☎(043)204-8820
北関東営業所	〒330-0802	さいたま市大宮区宮町2丁目81番地 大宮アネックスビル	☎(048)649-4483
横浜営業所	〒231-0013	横浜市中区住吉町5丁目64番地1 石渡ビル	☎(045)651-2478
北陸営業所	〒950-0912	新潟市中央区南笹口1丁目1番24号 パストラルハイム駅南701	☎(025)243-5385
名古屋営業所	〒460-0002	名古屋市中区丸の内3丁目6番地27号 EBSビル	☎(052)950-2855
九州営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東1丁目18番25号 第五博多偕成ビル	☎(092)477-7081

■ご注意とお願い

本カタログに記載されている内容は、製品の特性や性能を紹介するものであり、規格として明記しているもの以外は保証を意味するものではありません。これらの情報は予告なしに変更する場合があります。また、カタログに掲載されている情報の誤った使用に対する責任は負いませんので、最新の情報などは製品営業部の各営業所にお問合せください。