

建設業界に絶大な信頼と実績を誇る  
Neo Technology

# SUPER ニ-テクノロジー

Grade A

Grade B



三谷セキサン株式会社



# SUPER ニーディング工法

2000年、SUPERニーディング工法が誕生して以来、常にお客様のニーズにお応えするために改良を加えてまいりました。

この度、「NEO TECHNOLOGY」の名のもとに、この工法の研究・開発を行い支持力の更なる向上を実現いたしました。「**支持力係数のUP**」、「**杭径の追加**」、「**施工深さの延長**」3つの特長を有した新たなSUPERニーディング工法が誕生したのでです。

これにより、杭1本あたりの支持力が大幅に増大し、従来工法に比べ使用する杭の本数を削減することができます。また、杭径1,200mmまで追加されたため高層建築物へも対応可能となります。

より大きい構造物を、そしてより多くの人々を、環境に応じ、安全に支えられるNEO「SUPERニーディング工法」をご提供いたします。

## 認定書





## 工法の特徴

### ① 先端支持力係数のUP

先端支持力係数 $\alpha$ が400から425にUP。杭周面摩擦力係数 $\beta$ 、 $\gamma$ もそれぞれグレードアップしました。 $\phi$ 1,200mmの杭で1本当たり約11,000KNの鉛直支持力を発現できます。

### ② 大径杭に対応

BFパイル : 軸部径1,000mm-節部径1,200mm  
BF7090、BF80100、BF100120

BF.Sパイル : 軸部径1,200mm-節部径1,300mm  
BFS1100-100120、BFS1200-110130

### ③ 最大施工深さ 75m

先端地盤 砂質地盤の場合 : 70m  
礫質地盤の場合 : 75m まで認定取得。

### ④ 経済性設計

従来より小径の杭で設計できるため、残土量が減少し、フーチングの縮小化も可能。経済性に富んだフレキシブルな設計が可能となります。

多くの特徴を有するSUPERニーディング工法は、  
総エネルギーの使用量の低減・産業廃棄物発生量の削減等、  
従来より環境保全対策にも対応した工法です。



SUPERニーディング用ヘッド標準仕様







## 杭の許容支持力

### 1. 長期許容鉛直支持力

$$R_a = \frac{1}{3} \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q}_u L_c) \psi \} \quad (\text{kN})$$

$\alpha$  : 杭先端支持力係数

$$\alpha = 425$$

$\beta$  : 砂質地盤における杭周面摩擦力係数

① ストレート杭(拡頭杭を含む)の範囲

$$\beta = 4.4$$

② 節杭の範囲

$$\beta \bar{N}_s = 5.0 \bar{N}_s + 20$$

$\gamma$  : 粘土質地盤における杭周面摩擦力係数

① ストレート杭の範囲

$$\gamma = 0.7$$

② 節杭の範囲

$$\gamma \bar{q}_u = 0.7 \bar{q}_u + 20$$

$\bar{N}$  : 基礎杭の先端より上方に $3D_1$ 、下方に $1D_1$ 間の地盤の $N$ 値の平均値(回)  
ただし、個々の $N$ 値の上限は100とし、 $\bar{N}$ が60を超える場合は60とする。

$D_1$  : 節杭の節部径(m)

$A_p$  : 基礎杭の先端の有効断面積( $\text{m}^2$ )

$$A_p = \pi \cdot D_1^2 / 4$$

$\bar{N}_s$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤の $N$ 値の平均値(回)

ただし、個々の $N$ 値の上限は100とし、 $\bar{N}_s$ が30を超える場合は30とする。

$L_s$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤に接する有効長さの合計。ただし、球根部は除く。

$\bar{q}_u$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち粘土質地盤の一軸圧縮強さの平均値( $\text{kN}/\text{m}^2$ )

ただし、 $\bar{q}_u$ が200を超える場合は200とする。

$L_c$  : 基礎杭の周囲の地盤のうち粘土地盤に接する有効長さの合計。ただし、球根部は除く。

$\psi$  : 基礎杭の周囲の有効長さ(m)

$$\psi = \pi \cdot D \text{ (m) (ストレート杭の周囲の有効長さ)}$$

$D$  : 杭径

① ストレート杭(拡頭ストレート杭を含む)の範囲は杭径 $D_0$ とする

② 節杭(拡頭節杭を含む)の範囲は節杭径 $D_1$ とする。

なお、最大施工深さは $110D_1$ 以下かつ、砂質地盤では70m以下、礫質地盤では75m以下とする。

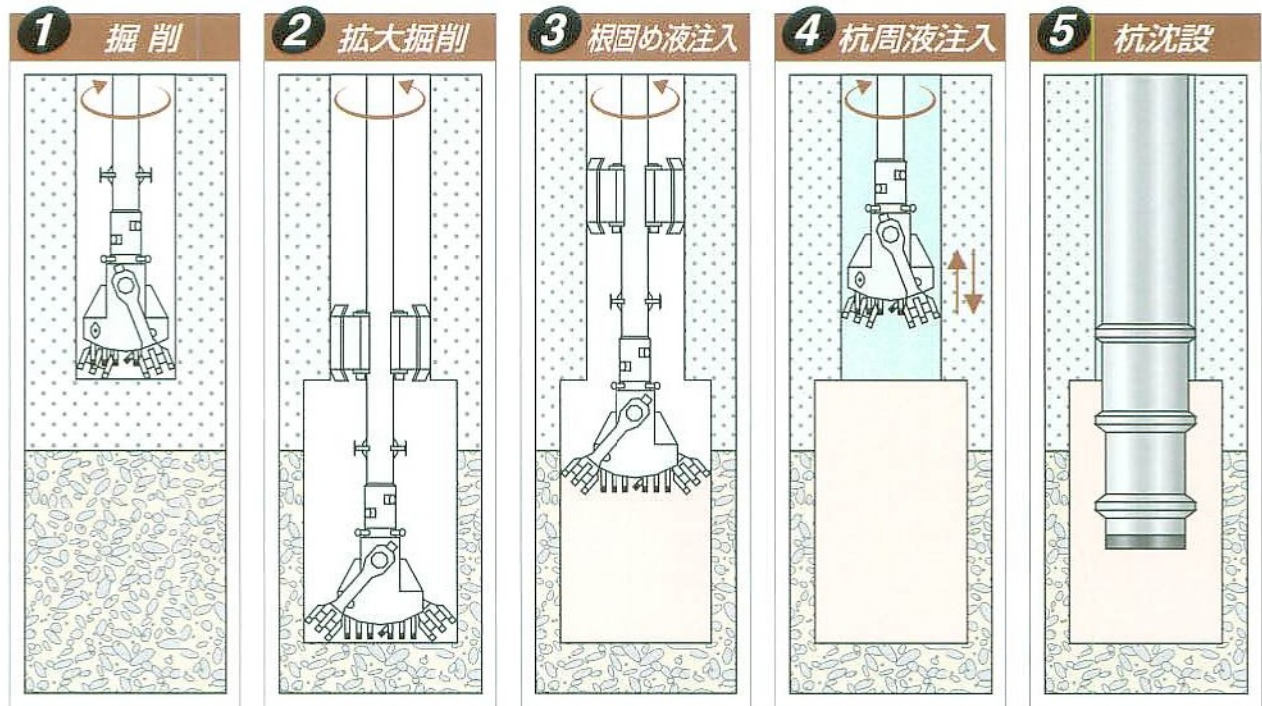
### 2. 短期許容鉛直支持力

短期許容鉛直支持力は長期許容鉛直支持力の2倍とする。



## 標準施工方法

- ① オーガーヘッド先端の吐出口から掘削液を注入しながら掘削を行い、孔内を攪拌、泥土を孔壁に練り付けながら所定の深度まで掘進した後、掘削ロッドを上下に反復し、よく攪拌・練り付けて掘削孔を築造する。
- ② ロッドを逆回転することでオーガーヘッドの掘削アームが逆側に開き、掘削径が拡大する。これにより、所定の区間を拡大掘削する。
- ③ 拡大掘削した範囲に根固め液（水セメント比＝60%のセメントミルク、4週圧縮強度＝20N/mm<sup>2</sup>）を注入し、拡大球根部を築造する。
- ④ 杭周固定液（水セメント比＝60%のセメントミルク、4週圧縮強度＝20N/mm<sup>2</sup>）を所定量注入し、孔内を攪拌混合しながら掘削ロッドを引き上げる。
- ⑤ 杭を掘削孔内に自重で沈設し、圧入または回転沈設して所定の深度に設置する。



根固め液の使用量

節部径 (mm)	拡大径 (mm)	セメント (kg)	水 (kg)	練上り量 (m <sup>3</sup> )
450	650	900	540	0.83
550	800	1370	820	1.26
600	870	1620	970	1.49
650	950	1930	1160	1.77
750	1100	2590	1550	2.38
900	1300	4340	2600	3.98
1000	1400	5030	3020	4.62
1100	1500	5770	3460	5.30
1200	1650	6990	4190	6.41
1300	1800	8320	4990	7.63





## 施工杭の標準形状

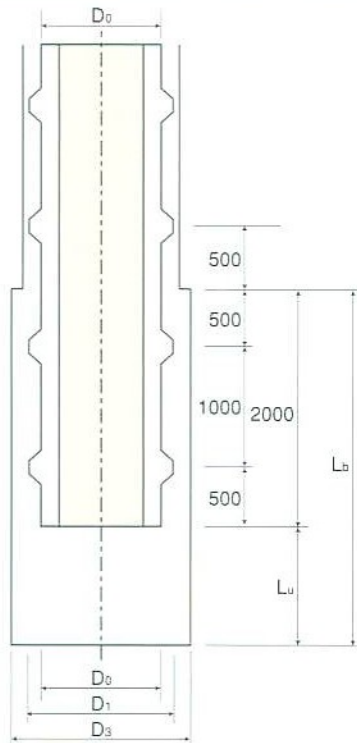
### SUPERニーディング工法における杭の組み合わせ

SUPERニーディング工法は、下杭に節杭又は拡頭節杭を用いるGradeA、下杭に頭部厚型節付杭を用いるGradeBがあります。これらの杭の上部には、ストレート杭、節杭、拡頭杭など様々な杭を継ぐことができ、これにより幅広い設計が可能になります。また、鋼管を使用するタイプもあります。

GradeA			GradeB	
先端に節杭を用いる場合			頭部厚型節付杭を用いる場合	
例	例	例	例	例
上杭:DAM105 φ1000 中杭:MS-hi105 φ1000 下杭:BF105 100120	上杭:Hi-SC105 φ800 中杭:MS-hi105 φ800 下杭:BF-TS105 800-7090	上杭:DAM105 φ900 中杭:MS-TS105 TS8090 下杭:BF105 80100	上杭:Hi-SC105 φ800 中杭:MS-TS105 TS7080 下杭:BF.S 700-6075	上杭:Hi-SC105 φ800 中杭:MS-TS105 TS7080 下杭:BF.S 700-6075

節杭	ストレート杭	拡頭節杭 (拡頭部中間径)	拡頭ストレート杭	頭部厚型節付杭
商品名 ●BF105パイル 名称:3045~100120 ●BF-DAM105パイル 名称:3045~100120	商品名 ●MS-hi105パイル 杭径300~1200 ●DAM105パイル 杭径300~1200 ●Hi-SC105パイル 杭径300~1200	特徴: 拡頭部径は軸部径と節部径の中間の径とする杭 商品名 ●BF-TS105パイル 名称:400-3045~1100-100120 ●BF-TS-DAM105パイル 名称:400-3045~1100-100120	特徴: 杭頭部に拡頭部を有するストレート杭 商品名 ●MS-TS105パイル 名称:TS3035~TS110120 ●TS-DAM105パイル 名称:3035~110120	特徴: SUPERニーディング工法のGradeBの下杭として使用する。 商品名 ●BF.Sパイル 名称:400-3045~1200-110130

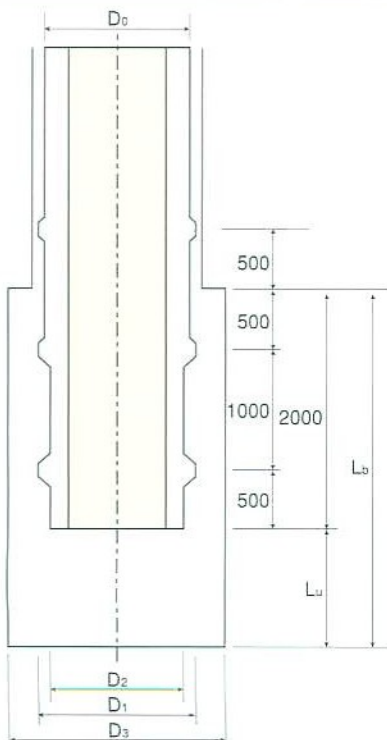
## SKW Grade A *pricot*



■ BFパイルタイプの寸法

呼び名	杭		拡大球根		
	軸部径 $D_0$ (mm)	節部径 $D_1$ (mm)	拡大球根部径 $D_3$ (mm)	拡大球根部長 $L_b$ (mm)	杭下長 $L_u$ (mm)
3045	300	450	650	2500	500
4055	400	550	800	2500	500
4560	450	600	870	2500	500
5065	500	650	950	2500	500
6075	600	750	1100	2500	500
7090	700	900	1300	3000	1000
80100	800	1000	1400	3000	1000
90110	900	1100	1500	3000	1000
100120	1000	1200	1650	3000	1000

## SKW Grade B *amboo*



■ BF.Sパイルタイプの寸法

呼び名	杭			拡大球根		杭下長 $L_u$ (mm)
	軸部径 $D_0$ (mm)	球根内軸部径 $D_2$ (mm)	節部径 $D_1$ (mm)	拡大球根部径 $D_3$ (mm)	拡大球根部長 $L_b$ (mm)	
400-3045	400	300	450	650	2500	500
500-4055	500	400	550	800	2500	500
600-5065	600	500	650	950	2500	500
700-6075	700	600	750	1100	2500	500
800-7090	800	700	900	1300	3000	1000
900-80100	900	800	1000	1400	3000	1000
1000-90110	1000	900	1100	1500	3000	1000
1100-100120	1100	1000	1200	1650	3000	1000
1200-110130	1200	1100	1300	1800	3000	1000





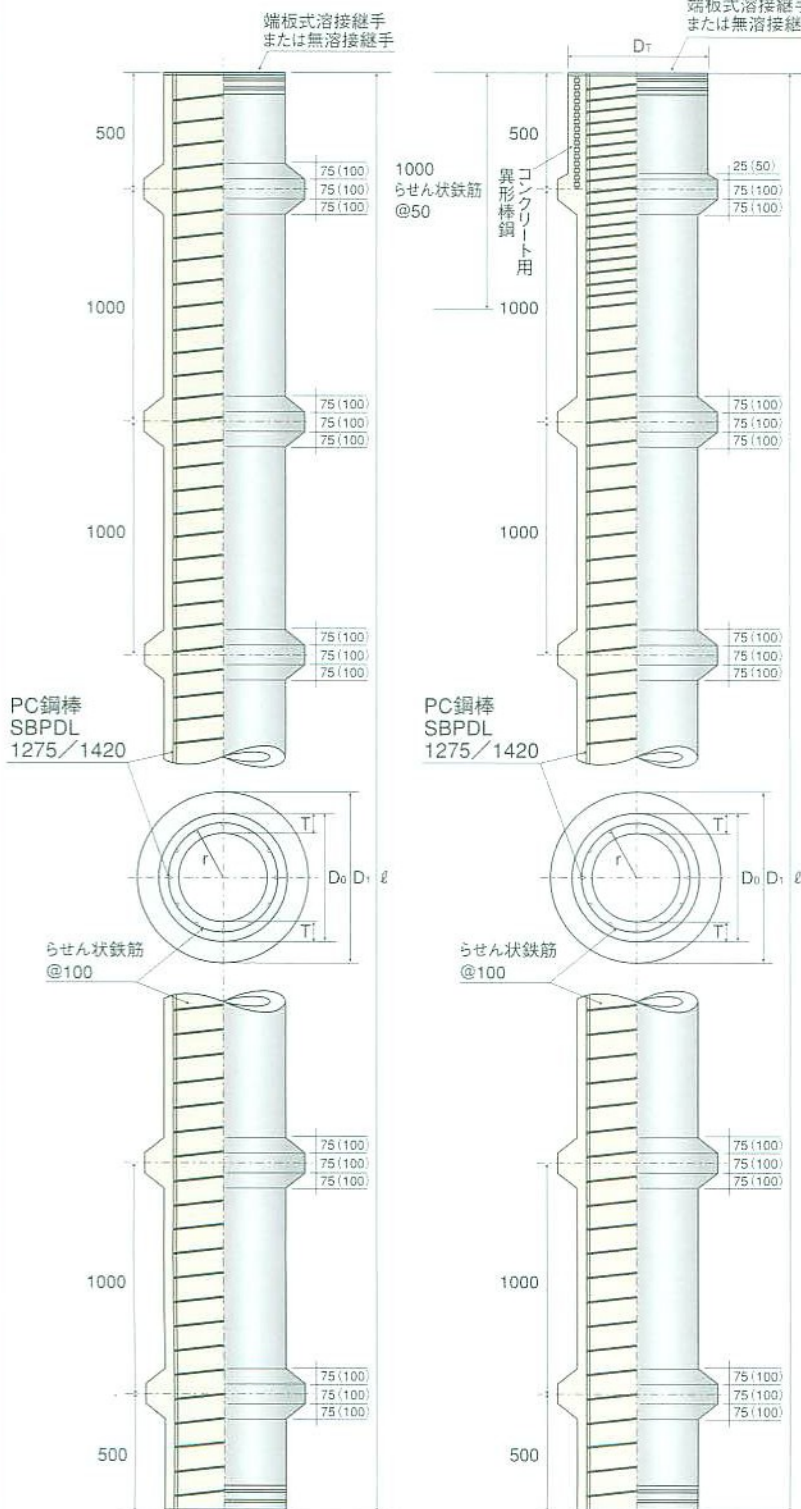
# 先端に用いる杭の仕様

## SKW Grade A の場合

◆ Grade A の場合の先端杭は BFパイルと同形状のものである。

BF105パイル  
標準構造図

BF-TS105パイル  
標準構造図



### ■ 材料強度

#### 〈コンクリート〉

圧縮強度 105N/mm<sup>2</sup>

純引張強度 5.5N/mm<sup>2</sup>

曲げ引張強度 7.5N/mm<sup>2</sup>

ヤング係数 40000N/mm<sup>2</sup>

#### 〈PC鋼棒〉

規格 SBPDL1275/1420

ヤング係数 200000N/mm<sup>2</sup>

### ■ コンクリートの許容応力度

種類	長期応力に対する許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )			短期応力に対する許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )		
	圧縮	曲げ張	斜張	圧縮	曲げ張	斜張
A	30.0	1.0	1.2	60.0	2.0	1.8
B	30.0	2.0	1.2	60.0	4.0	1.8
C	30.0	2.5	1.2	60.0	5.0	1.8



( )内はBF105パイル 7090~100120 BF-TS105パイル 800-7090~1100-100120の寸法です。その他の寸法については全杭共通。杭長は4m~15m。ただし3045は4~13m。(6m以下の場合は御相談下さい。)



## BF105パイル/BF-TS105パイル(軸部)

■ 標準性能(軸方向荷重 N=0kN時)

名称	杭径			種類	肉厚 T (mm)	PC鋼棒		杭断面積 Ao (cm <sup>2</sup> )	有効プレストレス σ <sub>pc</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	設計曲げモーメント				設計せん断力			許容軸方向荷重 P (kN)	単位長さ重量※1 (kg/m)	
	拡頭部 D <sub>T</sub> (mm)	軸部 D <sub>0</sub> (mm)	節部 D <sub>1</sub> (mm)			径 (mm)	本数 (本)			許容曲げモーメント		曲げ耐力		許容せん断力		せん断耐力			
										長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	ひびわれ M <sub>cr</sub> (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)	長期 Q <sub>al</sub> (kN)	短期 Q <sub>as</sub> (kN)	ひびわれ Q <sub>cr</sub> (kN)			
3045 (400-3045)	(400)	300	450	A	60	7.1	6	452	4.0	11.8	14.2	27.1	41.5	58.9	76.2	101.5	1201	148	
				B		9.0	8			8.0	24.0	28.9	37.3	83.4	78.2	98.9	128.0		1041
				C		10.0	8			10.0	30.3	36.4	42.5	98.5	86.3	108.5	139.4		955
4055 (500-4055)	(500)	400	550	A	65	7.1	10	684	4.0	25.5	30.6	58.6	92.6	87.6	113.3	151.0	1820	216	
				B		9.0	12			8.0	51.9	62.3	80.5	170.6	116.4	147.2	190.5		1573
				C		10.0	12			10.0	65.5	78.6	91.8	205.6	128.5	161.5	207.6		1443
4560	—	450	600	A	70	9.0	7	836	4.0	35.4	42.5	81.4	117.9	106.7	138.0	184.1	2219	259	
				B		9.0	14			8.0	72.2	86.6	111.9	225.8	142.0	179.4	232.3		1917
				C		10.0	14			10.0	91.0	109.2	127.5	273.2	156.6	196.9	252.9		1759
5065 (600-5065)	(600)	500	650	A	80	9.0	9	1056	4.0	49.3	59.1	113.3	167.8	135.0	174.6	232.8	2804	320	
				B		9.0	18			8.0	100.5	120.6	155.8	321.2	179.6	227.0	293.8		2424
				C		10.0	18			10.0	126.8	152.2	177.5	388.5	198.1	249.0	320.0		2224
6075 (700-6075)	(700)	600	750	A	90	9.0	12	1442	4.0	82.2	98.7	189.1	270.2	183.8	237.7	317.0	3829	427	
				B		9.0	24			8.0	167.7	201.3	260.0	518.2	244.4	309.0	400.0		3308
				C		10.0	24			10.0	211.6	253.9	296.2	627.2	269.7	339.1	435.6		3035
7090 (800-7090)	(800)	700	900	A	100	9.0	16	1885	4.0	127.2	152.6	292.5	421.0	239.8	310.1	413.5	5007	606	
				B		10.0	26			8.0	259.5	311.4	402.3	805.9	318.9	403.1	521.8		4327
				C		11.2	26			10.0	328.0	393.7	459.3	1010.1	351.8	442.3	568.3		3978
80100 (900-80100)	(900)	800	1000	A	110	9.0	20	2384	4.0	185.8	222.9	427.2	603.7	302.9	391.8	522.4	6332	750	
				B		10.0	32			8.0	378.6	454.3	586.9	1140.2	402.7	509.0	659.0		5468
				C		11.2	32			10.0	478.4	574.1	669.8	1429.7	444.4	558.6	717.7		5026
90110 (1000-90110)	(1000)	900	1100	A	120	9.0	24	2941	4.0	259.7	311.6	597.3	819.2	373.0	482.5	643.4	7805	907	
				B		10.0	38			8.0	529.1	635.0	820.3	1534.1	496.0	627.0	811.7		6733
				C		11.2	38			10.0	668.7	802.4	936.2	1924.4	547.4	688.1	884.1		6186
100120 (1100-100120)	(1100)	1000	1200	A	130	9.0	30	3553	4.0	351.3	421.6	808.0	1137.6	450.4	582.5	776.8	9438	1080	
				B		10.0	46			8.0	715.6	858.8	1109.4	2069.9	598.9	757.0	980.0		8136
				C		11.2	46			10.0	904.5	1085.5	1266.4	2597.2	660.8	830.8	1067.4		7475

( )内はBF-TS105パイルの呼び名および数値。 ※1. 単位長さ重量はBF105パイルの数値

## BF-TS105パイル(拡頭部)

■ 標準性能(軸方向荷重 N=0kN時)

名称	杭径			種類	肉厚 T (mm)	PC鋼棒		杭断面積 Ao (cm <sup>2</sup> )	有効プレストレス σ <sub>pc</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	設計曲げモーメント※2				設計せん断力※2			
	拡頭部 D <sub>T</sub> (mm)	軸部 D <sub>0</sub> (mm)	節部 D <sub>1</sub> (mm)			径 (mm)	本数 (本)			許容曲げモーメント		曲げ耐力		許容せん断力		せん断耐力	
										長期 Mal (kN・m)	短期 Mas (kN・m)	ひびわれ M <sub>cr</sub> (kN・m)	破壊 Mu (kN・m)	長期 Q <sub>al</sub> (kN)	短期 Q <sub>as</sub> (kN)	ひびわれ Q <sub>cr</sub> (kN)	
400-3045	400	300	450	A	110	7.1	6	1002	1.8	17.0	23.1	56.4	57.5	103.9	139.4	193.6	
				B		9.0	8			3.6	34.1	46.3	67.6	116.3	131.1	170.3	228.3
				C		10.0	8			4.5	42.7	58.0	73.3	140.4	142.8	183.9	243.9
500-4055	500	400	550	A	115	7.1	10	1391	2.0	33.5	44.8	107.1	118.4	143.3	191.4	264.8	
				B		9.0	12			3.9	67.4	90.2	130.1	218.0	182.2	235.8	314.8
				C		10.0	12			4.9	84.5	113.1	141.7	263.5	198.8	255.2	337.1
600-5065	600	500	650	A	130	9.0	9	1920	2.2	61.3	80.5	186.0	205.0	203.3	270.2	371.5	
				B		9.0	18			4.4	123.5	162.2	229.9	391.6	260.6	336.0	446.0
				C		10.0	18			5.5	154.8	203.4	252.0	473.1	284.9	364.3	478.9
700-6075	700	600	750	A	140	9.0	12	2463	2.3	98.7	128.3	291.1	319.5	264.1	349.8	479.4	
				B		9.0	24			4.7	199.0	258.8	363.4	610.8	339.9	437.1	578.6
				C		10.0	24			5.8	249.7	324.7	399.8	738.1	372.0	474.7	622.3
800-7090	800	700	900	A	150	9.0	16	3063	2.5	148.9	191.9	428.7	485.9	332.0	438.7	599.8	
				B		10.0	26			4.9	300.3	387.3	539.6	926.4	428.9	550.5	727.0
				C		11.2	26			6.1	377.3	486.7	596.1	1158.6	469.8	598.4	782.8
900-80100	900	800	1000	A	160	9.0	20	3720	2.6	213.3	273.2	602.7	684.3	407.2	537.0	732.6	
				B		10.0	32			5.1	430.3	551.4	763.3	1287.4	527.3	675.8	891.0
				C		11.2	32			6.4	540.8	693.1	845.4	1611.0	578.0	735.4	960.4
1000-90110	1000	900	1100	A	170	9.0	24	4433	2.6	293.8	374.3	817.0	915.3	489.5	644.5	877.6	
				B		10.0	38			5.3	593.1	755.9	1040.8	1707.3	635.4	813.4	1070.6
				C		11.2	38			6.6	745.6	950.4	1155.2	2138.0	696.9	885.7	1155.0
1100-100120	1100	1000	1200	A	180	9.0	30	5202	2.7	392.5	497.8	1076.9	1255.7	578.9	761.3	1035.0	
				B		10.0	46			5.4	792.7	1005.7	1378.5	2276.5	752.9	962.9	1265.8
				C		11.2	46			6.8	997.1	1265.1	1533.2	2852.4	826.2	1049.2	1366.6

※2. 参考値/BF-TS105パイルを用いた基礎設計の際には、曲げ、せん断とも軸部の数値を使用する。



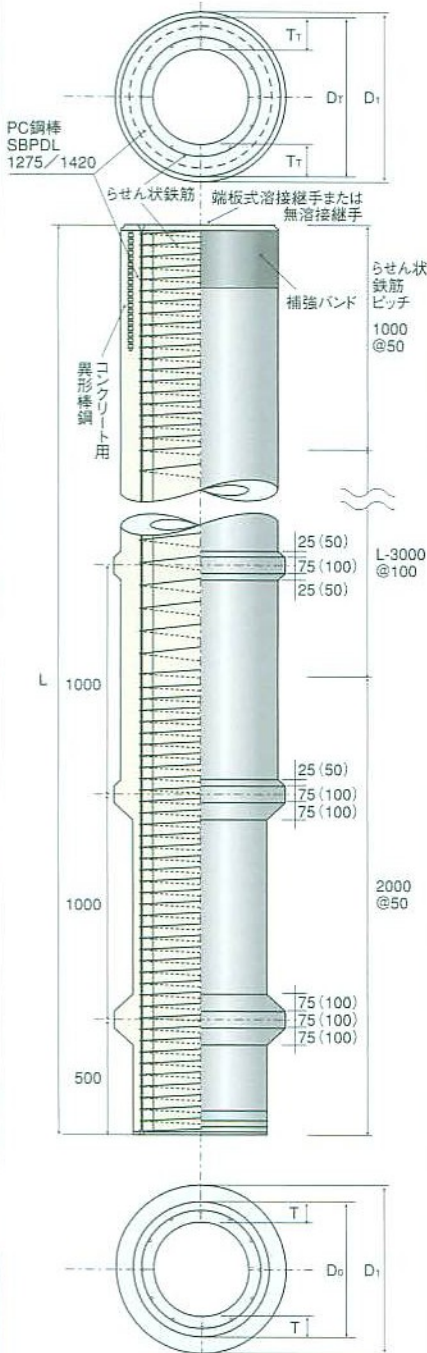


# 先端に用いる杭の仕様

## SKW Grade B の場合

◆ このパイルは Grade B の時に用いる先端杭で、杭軸方向に杭先端より500mmの位置およびそこから1m間隔に節部を2箇所有し、それより上部は頭部軸部径のままで節部を有しない形状となっている。

標準構造図



### ■ 材料強度

〈コンクリート〉  
圧縮強度 85N/mm<sup>2</sup>  
純引張強度 5.5N/mm<sup>2</sup>  
曲げ引張強度 7.0N/mm<sup>2</sup>  
ヤング係数 40000N/mm<sup>2</sup>  
〈PC鋼棒〉  
規格 SBPDL1275/1420  
ヤング係数 200000N/mm<sup>2</sup>

### ■ コンクリートの許容応力度

種類	長期応力に対する許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )			短期応力に対する許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )		
	圧縮	曲げ張	斜張	圧縮	曲げ張	斜張
A	24.0	1.0	1.2	42.5	2.0	1.8
B	24.0	2.0	1.2	42.5	4.0	1.8
C	24.0	2.5	1.2	42.5	5.0	1.8

### ■ BF.S 標準性能 (軸方向荷重 N=0kN時)

名称	頭部軸部径 D <sub>1</sub> (mm)	種類	肉厚 T <sub>1</sub> (mm)	PC鋼棒		杭長 L (m)	杭断面積 A <sub>0</sub> (cm <sup>2</sup> )	有効プレストレス σ <sub>pc</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	設計曲げモーメント				設計せん断力			許容軸方向荷重 P (kN)	単位長さ重量 W (kg/m)	
				径 (mm)	本数 (本)				許容曲げモーメント		曲げ耐力		長期 O <sub>ai</sub> (kN)	短期 O <sub>as</sub> (kN)	ひびわれ O <sub>cr</sub> (kN)			破壊 Mu (kN-m)
									長期 M <sub>al</sub> (kN-m)	短期 M <sub>as</sub> (kN-m)	ひびわれ M <sub>cr</sub> (kN-m)	破壊 M <sub>u</sub> (kN-m)						
400-3045	400	A	110	7.1	6	4~13	1002	1.8	17.0	23.1	53.4	57.5	103.9	139.4	193.6	2245	245	
		B		9.0	8				34.1	46.3	64.6	116.1	131.1	170.4	228.4	2087		
		C		10.0	8				42.7	58.0	70.2	137.5	142.8	184.0	244.0	2005		
500-4055	500	A	115	7.1	10	4~15	1391	3.9	23.1	34.1	101.4	118.4	143.3	191.4	264.8	3101	342	
		B		9.0	12				67.4	90.2	124.4	217.9	182.2	235.9	314.9	2856		
		C		10.0	12				84.5	113.1	136.0	262.0	198.8	255.2	337.2	2730		
600-5065	600	A	130	9.0	9	4~15	1920	2.2	61.3	80.5	176.4	205.0	203.3	270.2	371.5	4236	474	
		B		9.0	18				123.5	162.2	220.3	391.4	280.7	336.0	446.1	3856		
		C		10.0	18				154.8	203.4	242.3	471.0	285.0	364.4	478.9	3662		
700-6075	700	A	140	9.0	12	4~15	2463	2.3	98.7	128.3	276.3	319.5	264.1	349.8	479.4	5402	609	
		B		9.0	24				199.1	258.9	348.5	610.7	340.0	437.2	578.8	4881		
		C		10.0	24				249.8	324.9	384.9	736.9	372.2	474.9	622.4	4613		
800-7090	800	A	150	9.0	16	4~15	3063	2.5	148.9	191.9	407.2	485.9	332.0	438.7	599.8	6687	769	
		B		10.0	26				300.4	387.5	518.0	926.3	429.0	550.6	727.2	6005		
		C		11.2	26				377.4	486.8	574.3	1156.0	469.8	598.5	782.9	5662		
900-80100	900	A	160	9.0	20	4~15	3720	2.6	213.3	273.2	572.7	684.3	407.2	537.0	732.6	8084	934	
		B		10.0	32				430.6	551.7	733.3	1287.4	527.5	676.1	891.2	7216		
		C		11.2	32				541.0	693.3	815.1	1608.7	578.2	735.6	960.6	6779		
1000-90110	1000	A	170	9.0	24	4~15	4433	2.6	293.8	374.3	776.8	915.3	489.5	644.5	877.6	9596	1114	
		B		10.0	38				593.4	756.2	1000.5	1707.3	635.6	813.6	1070.9	8517		
		C		11.2	38				745.9	950.7	1114.5	2136.5	697.0	885.9	1155.2	7975		
1100-100120	1100	A	180	9.0	30	4~15	5202	2.7	392.5	497.8	1024.2	1255.7	578.9	761.3	1035.0	11230	1309	
		B		10.0	46				793.1	1006.2	1325.7	2276.6	753.2	963.2	1266.1	9920		
		C		11.2	46				997.3	1265.4	1479.8	2850.7	826.4	1049.3	1366.8	9264		
1200-110130	1200	A	190	11.2	22	4~15	6029	2.8	510.6	645.0	1317.1	1575.5	675.7	887.4	1204.9	12968	1518	
		B		11.2	44				1033.1	1305.5	1714.0	3022.4	880.3	1124.8	1476.9	11425		
		C		12.6	44				1298.9	1641.6	1915.7	3721.2	966.3	1226.1	1595.4	10637		

( )内は800-7090~1200-110130の寸法。その他の寸法については全杭共通。

※杭長6m以下の場合、御相談下さい。





長期許容支持力

SKW Grade A *pricot*

地盤から決まる  
長期許容先端支持力 (kN)

先端杭 節径 (mm)	軸部径 (mm)	先端平均N値		
		40	50	60
450	300	901	1127	1352
550	400	1346	1683	2019
600	450	1602	2003	2403
650	500	1880	2350	2821
750	600	2503	3129	3755
900	700	3605	4506	5407
1000	800	4451	5563	6676
1100	900	5385	6732	8078
1200	1000	6409	8011	9613

杭材から決まる  
長期許容支持力 (kN)

Grade A の場合は先端杭がBF105パイル、BFパイル、BF-DAM105パイル、BF-DAMパイルとなります。  
杭材の長期許容軸力は先端杭の長期許容圧縮力で決まります。

先端杭 BFパイルと 同形状	軸部径 (mm)	先端杭			
		BF-105	BF-DAM105	BF	BF-DAM
3045	300	1201	1276	739	1000
4055	400	1820	1883	1120	1476
4560	450	2219	2300	1366	1798
5065	500	2804	2902	1726	2272
6075	600	3829	3922	2357	3100
7090	700	5007	5074	—	—
80100	800	6332	6420	—	—
90110	900	7805	7889	—	—
100120	1000	9438	9513	—	—

※この値はA種 (PRC杭の場合A-D13) の鉛直支持力について計算したものです。

SKW Grade B *amboo*

地盤から決まる  
長期許容先端支持力 (kN)

先端杭 節径 D <sub>1</sub> (mm)	軸部径 D <sub>r</sub> (mm)	先端平均N値		
		40	50	60
450	400	901	1127	1352
550	500	1346	1683	2019
650	600	1880	2350	2821
750	700	2503	3129	3755
900	800	3605	4506	5407
1000	900	4451	5563	6676
1100	1000	5385	6732	8078
1200	1100	6409	8011	9613
1300	1200	7521	9402	11282

杭材から決まる  
長期許容支持力 (kN)

Grade B の場合は先端杭がBF.Sパイルとなり、上部杭はGrade A より一回り太くなります。上部杭にはMS-hi105、MS-hi、DAM105パイル、DAMパイル、Hi-SC105パイル、SCパイルなど種々の杭が選択でき幅広い設計に対応できます。

先端杭 BF.S	上部杭 杭径 (mm)	上部杭						
		BF.S	MS-hi	MS-hi 105	DAM	DAM 105	SC	Hi-SC 105
400-3045	400	2245	1120	1820	1487	1883	1690-2601	2535-3901
500-4055	500	3101	1726	2804	2316	2902	2515-3901	3772-5851
600-5065	600	4236	2356	3829	3150	3922	3369-5470	5054-8205
700-6075	700	5402	3081	5007	4096	5074	4597-6802	6895-10203
800-7090	800	6687	3897	6332	5178	6420	5715-8247	8573-12371
900-80100	900	8084	4803	7805	6330	7889	6947-9806	10420-14708
1000-90110	1000	9596	5808	9438	7618	9513	8291-11477	12437-17215
1100-100120	1100	11230	6896	11206	—	11237	—	15851-22281
1200-110130	1200	12968	8083	13135	—	13161	—	18320-25353

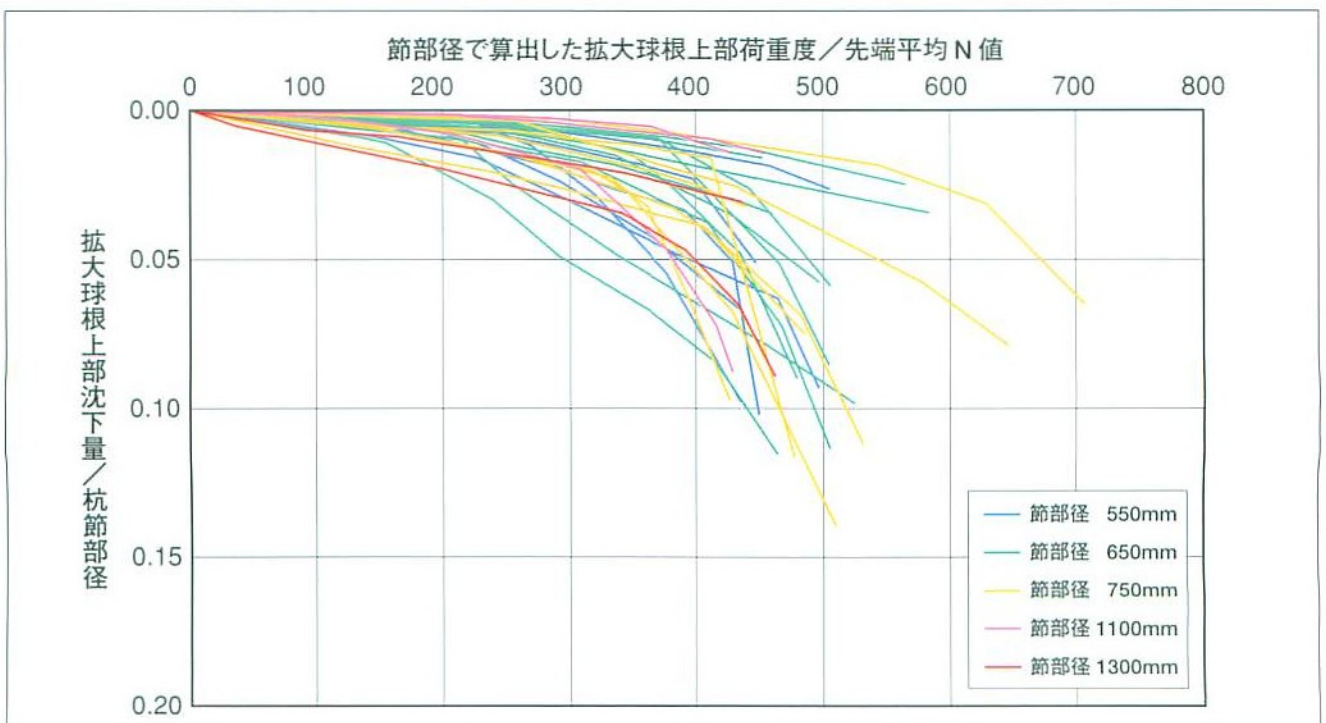
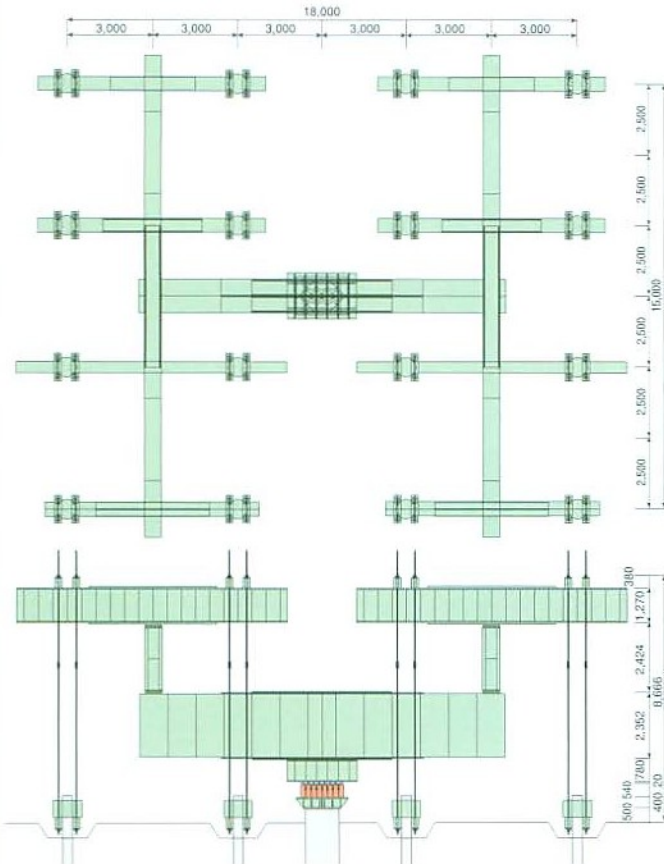
※この値はA種 (PRC杭の場合A-D13、SC杭については最小鋼管厚-最大鋼管厚) の鉛直支持力について計算したものです。





## 載荷試験の例

SUPERニーディング工法では、先端支持力確認試験として現在までに32例の載荷試験を実施しています。すべての載荷試験において、先端支持力係数=425を満足する結果を得ており、砂質地盤、礫質地盤いずれにおいても高い支持力性状を示しています。







## 施工管理装置

# GEOMUSTER

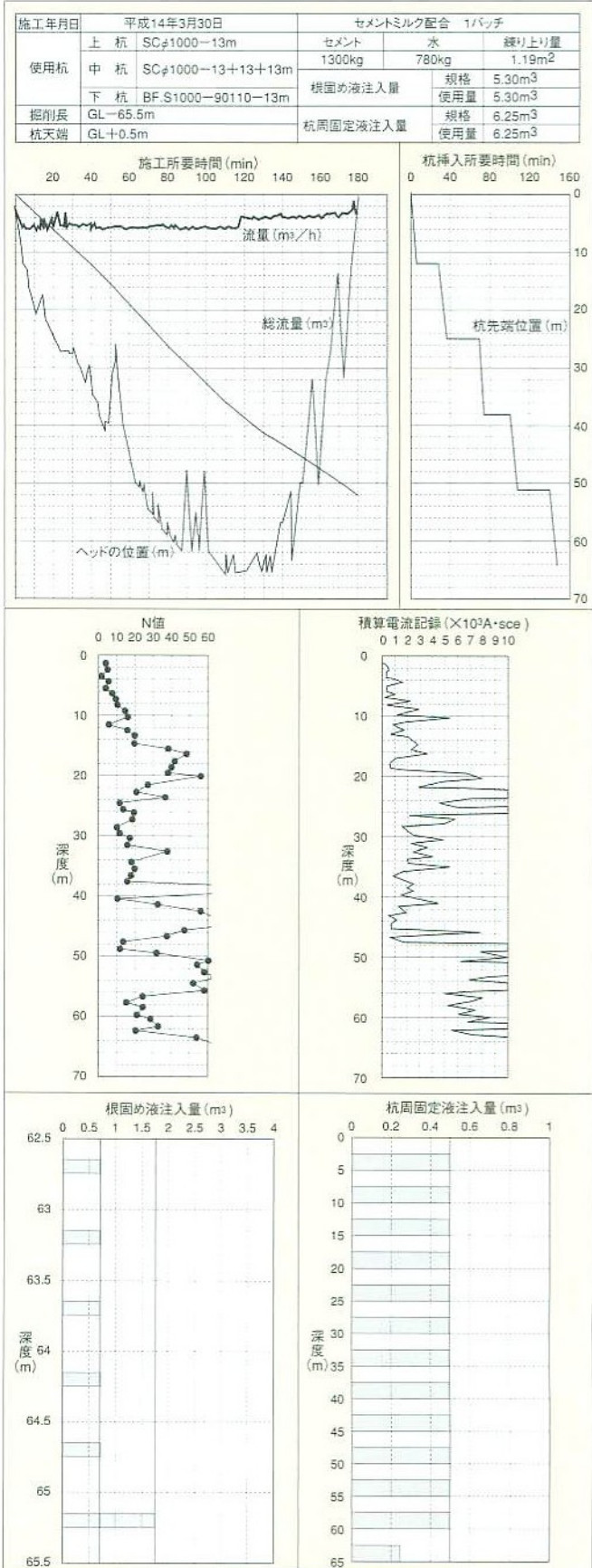
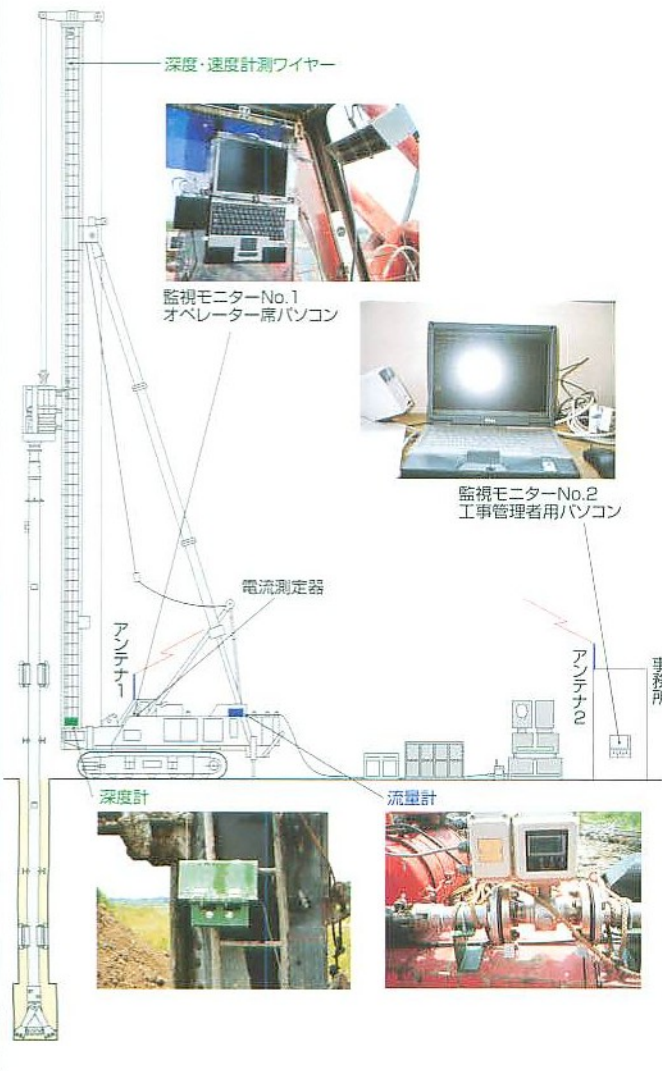
## ジオマスター

既製杭の施工において、「支持層の確認」「掘削深度」「根固め液・杭周固定液の注入量」等は最も重要な管理項目です。

「GEOMUSTER」は、各種センサを杭打機本体に搭載し、検出した一連のデータをコンピュータによって処理することで、リアルタイムに地盤状況・施工状況を検出できる施工管理システムです。

また無線LANの使用により、現場事務所に設置したコンピュータから施工状況を確認する事も可能です。

SUPER ニーディング工法はすべて「GEOMUSTER」によって管理され、高精度の施工を実現しています。





# $F_c=105\text{N}/\text{mm}^2$ シリーズ

# MS-hi・BF・DAM・Hi-SC 105

「MS-hi105」・「BF105」・「DAM105」「Hi-SC105」はコンクリートの圧縮強度を $105\text{N}/\text{mm}^2$ とした超高強度のパイルです。基礎杭の長尺化・大径化により、杭に対する要求性能が高くなっております。さらにはSUPERニーディング工法等の高支持力杭工法の登場により基礎杭の高支持力化によるコストダウンや環境対策が注目されています。

当社の $105\text{N}/\text{mm}^2$ シリーズのコンクリート杭は、圧縮性能を高めた製品で、これらの要求性能を満足すべく開発されたパイルです。これにより、高支持力杭工法への採用が最適になり、各工法のメリットをFULLに発揮させる幅広い設計が可能になります。

## ■特長

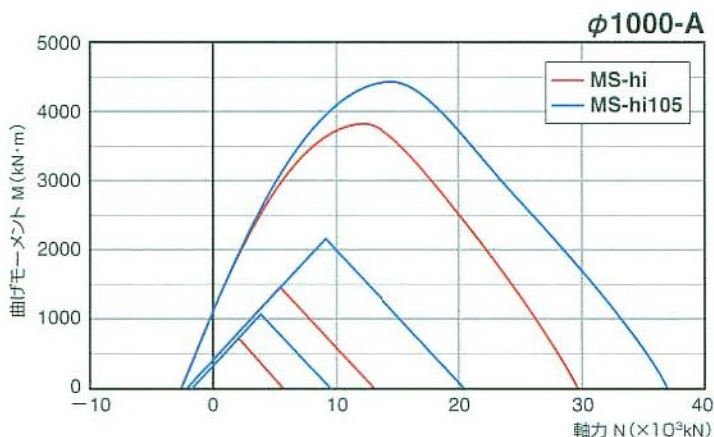
- 超高強度コンクリート ( $F_c=105\text{N}/\text{mm}^2$ ) を使用し、高支持力に対応
- 許容圧縮強度が大幅にUP  
設計時のコストダウンに有利

## ■圧縮応力度の比較例

種類	長期許容圧縮応力度 ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )		短期許容圧縮応力度 ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )	
	MS-hi	MS-hi105	MS-hi	MS-hi105
A	20.0	30.0	40.0	60.0
B	24.0	30.0	42.5	60.0
C	24.0	30.0	42.5	60.0

## ■曲げ耐力の比較例

MS-hi105とMS-hiの曲げ耐力は、下図に示す通りとなります。(代表として杭径1000mmの値を示す。)MS-hi105とMS-hiは、PC鋼棒の鉄筋量が同じであるため、全引張時の耐力は同じになりますが、軸力が大きくなるにつれてコンクリートが負担する比率が大きくなることから、杭に加わる軸力が大きいほどMS-hi105の耐力が大きくなります。





国内各拠点へ推進

# SUPERニーディング

[パイロ営業品目]

Fc=85N/mm<sup>2</sup> MS-hi  
シリーズ MS-hi.S  
MS-ST  
MS-ST.S  
SC  
Hi-SC  
DAM  
BF  
BF-DAM  
BF.S  
その他一般杭

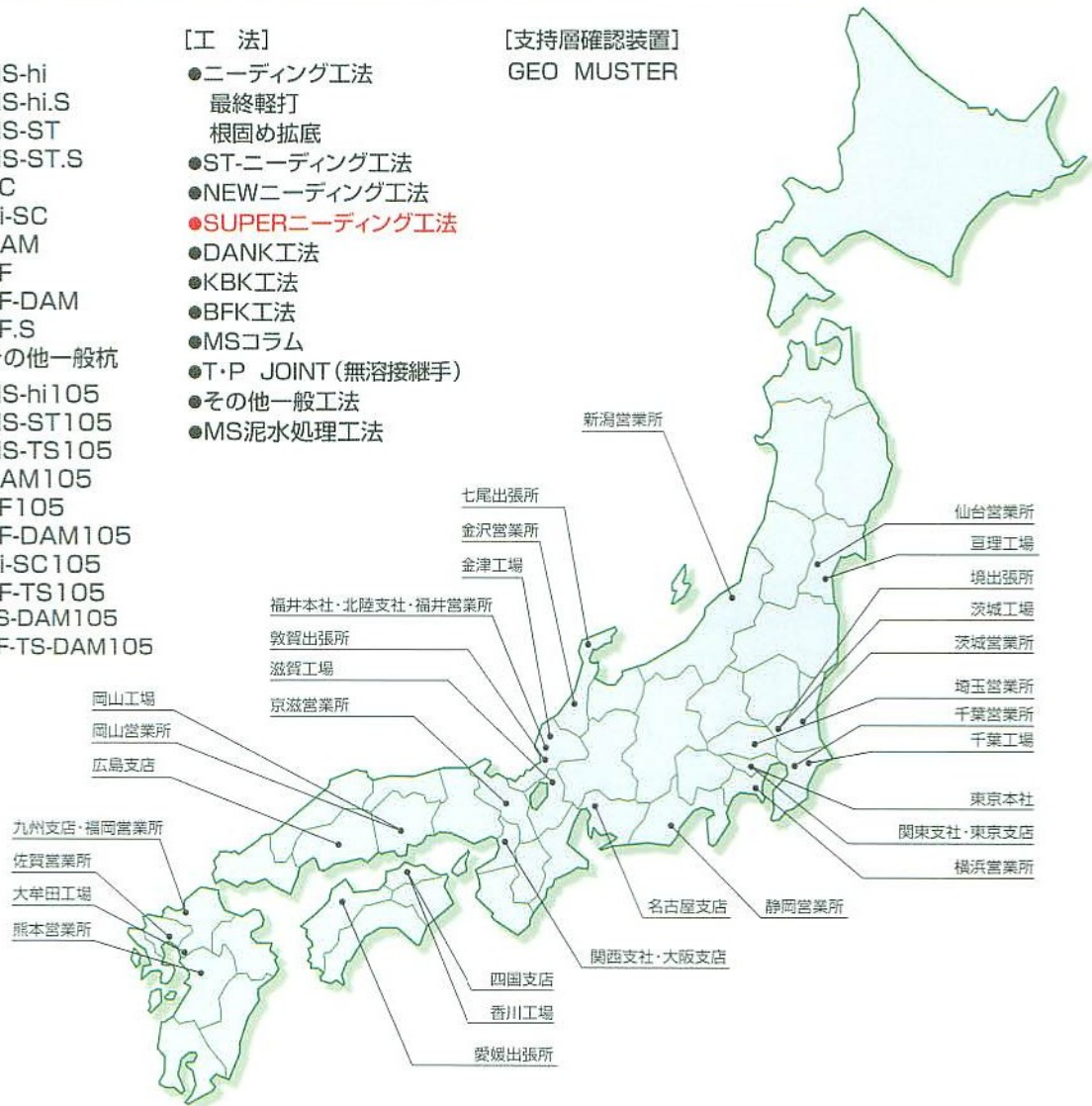
Fc=105N/mm<sup>2</sup> MS-hi105  
シリーズ MS-ST105  
MS-TS105  
DAM105  
BF105  
BF-DAM105  
Hi-SC105  
BF-TS105  
TS-DAM105  
BF-TS-DAM105

[工法]

- ニーディング工法  
最終軽打  
根固め拡底
- ST-ニーディング工法
- NEWニーディング工法
- SUPERニーディング工法
- DANK工法
- KBK工法
- BFK工法
- MSコラム
- T・P JOINT(無溶接継手)
- その他一般工法
- MS泥水処理工法

[支持層確認装置]

GEO MUSTER



支店・営業所

**福井本社**  
〒910-8571 福井県福井市豊島1丁目3-1(三谷ビル)  
TEL福井 (0776)20-3333(代) FAX(0776)20-3306

**東京本社**  
〒111-0052 東京都台東区柳橋2丁目19番6号(秀和柳橋ビル9階)  
TEL東京 (03)5821-1120(代) FAX(03)5821-1121

**関東支社・東京支店**  
〒111-0052 東京都台東区柳橋2丁目19番6号(秀和柳橋ビル9階)  
TEL東京 (03)5821-1122 FAX(03)5821-1123

**関西支社・大阪支店**  
〒530-0043 大阪市北区天満2丁目7番11号(サン/レー天満1階、2階)  
TEL大阪 (06)6356-9633 FAX(06)6356-9632

**北陸支社・福井営業所**  
〒910-8571 福井県福井市豊島1丁目3-1(三谷ビル)  
TEL福井 (0776)20-3360 FAX(0776)20-3355

**名古屋支店**  
〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目23-2(第3千禧ビル4階)  
TEL名古屋 (052)565-1936 FAX(052)565-1937

**広島支店**  
〒730-0037 広島市中区中町7-23(住友生命広島平和大通りの第2ビル)  
TEL広島 (082)242-3307 FAX(082)242-3308

**四国支店**  
〒761-8003 香川県高松市神在川窪町113  
TEL高松 (087)881-2141 FAX(087)881-2177

**九州支店・福岡営業所**  
〒812-0036 福岡市博多区上呉服町11番16号(高栄福岡ビル3階)  
TEL福岡 (092)271-8411 FAX(092)272-0068

**茨城営業所**  
〒310-0062 茨城県水戸市大町3丁目1-26(岡崎ビル)  
TEL水戸 (0292)21-7768(代) FAX(0292)21-7749

**千葉営業所**  
〒260-0027 千葉県千葉市中央区新田町7-5(5出ビル)  
TEL千葉 (043)242-8778 FAX(043)242-5108

**埼玉営業所**  
〒336-0031 埼玉県さいたま市霞手袋1-1-1(プラザホテル内)  
TEL浦和 (048)866-7300 FAX(048)866-1706

**横浜営業所**  
〒221-0823 神奈川県横浜市神奈川区ニッ谷町9-1(村井ビル4階)  
TEL横浜 (045)317-2033 FAX(045)317-2105

**金沢営業所**  
〒920-0342 石川県金沢市政田西2丁目25番地  
TEL金沢 (076)268-1225(代) FAX(076)268-1226

**新潟営業所**  
〒950-0917 新潟県新潟市天神2丁目2-7(ベルトピア新潟10 2階)  
TEL新潟 (025)241-9110 FAX(025)241-9120

**仙台営業所**  
〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央1-6-30(宮城林産ビル3階)  
TEL宮城 (022)216-3450 FAX(022)266-4789

**静岡営業所**  
〒420-0858 静岡県静岡市伝馬町9-10(NTビル4階)  
TEL静岡 (054)273-1036 FAX(054)273-0988

**京滋営業所**  
〒600-8177 京都市下京区島丸通五条下ル大坂町392番地(豊栄ビル3階)  
TEL京都 (075)365-0881 FAX(075)365-0882

**岡山営業所**  
〒719-1145 岡山県総社市下原1228番地  
TEL岡山 (0866)93-7800 FAX(0866)93-7887

**熊本営業所**  
〒862-0950 熊本県熊本市水前寺4丁目54番12号(水前寺泉苑ビル1階)  
TEL熊本 (096)381-1191 FAX(096)381-7444

**佐賀営業所**  
〒840-0813 佐賀県佐賀市唐人2丁目5-8(明治生命佐賀中央ビル5階)  
TEL佐賀 (0942)22-6541 FAX(0942)22-6547

**境出張所**  
〒306-0402 茨城県猿島郡境町境山6-1  
TEL境 (0280)87-3111 FAX(0280)86-6106

**七尾出張所**  
〒926-0012 石川県七尾市万行町5の129  
TEL七尾 (0767)53-1204(代) FAX(0767)53-2529

**敦賀出張所**  
〒914-0076 福井県敦賀市元町5-7  
TEL敦賀 (0770)25-2163 FAX(0770)25-2464

**愛媛出張所**  
〒790-0064 愛媛県松山市栄光町13-16-104  
TEL愛媛 (089)911-1260 FAX(089)911-1290

**工場**

**茨城工場** 〒306-0402 茨城県猿島郡境町境山6-1  
TEL境 (0280)87-1333(代) FAX(0280)86-5286

**滋賀工場** 〒521-1212 滋賀県神崎郡能登川町大字権1の2  
TEL能登川 (0748)42-2151 FAX(0748)42-3623

**金津工場** 〒919-0602 福井県あわら市菅野70の1  
TELあわら (0776)73-1200(代) FAX(0776)73-1202

**千葉工場** 〒270-1406 千葉県白井市中80-1  
TEL白井 (047)492-0311 FAX(047)491-5490

**岡山工場** 〒719-1145 岡山県総社市下原1228番地  
TEL岡山 (0866)93-7810 FAX(0866)93-7887

**香川工場** 〒761-8003 香川県高松市神在川窪町113  
TEL高松 (087)881-2141(代) FAX(087)881-2177

**大牟田工場** 〒836-0017 福岡県大牟田市新開町3-18  
TEL大牟田 (0944)53-8255 FAX(0944)52-4645

**亶理工場** 〒869-2351 宮城県亶理郡亶理町道田西2-1  
TEL亶理 (0223)34-3232 FAX(0223)34-3233



## Superニーディンググループ

三谷セキサン株式会社

株式会社アオモリパイル

宇部コンクリート工業株式会社

永井工業株式会社

藤村ヒューム管株式会社

## MITANI SEKISAN CO.,LTD.

<http://www.m-sekisan.co.jp/>

### ⚠ 注意とお願い

- 本カタログに掲載しました仕様は、平成16年8月1日現在のものです。また、この仕様は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
- 地区により地盤、土質性状が異なり、各製品、工法での施工性能が均等に発揮できない場合があることをご了承ください。
- 本カタログの詳しい内容についてのお問い合わせは、本社・各営業所をお願いいたします。

本カタログ掲載の製品・工法に関して問題が発生した場合には、下記の免責事項を踏まえた上で、当社にて対応させていただきますので、お願い申し上げます。

### ⚠ 「免責事項」

- 本カタログに記載された事項に反した設計、施工により問題が発生した場合。
- 標準仕様以外に使用者の指示した仕様、施工方法等により問題が発生した場合。
- 標準仕様以外の使用者から支給された材料、部品により問題が発生した場合。
- あらかじめ定めた用途、部位以外に使用し、それにより問題が発生した場合。
- 使用者もしくは第三者の故意、または過失により問題が発生した場合。
- 引渡し後、構造、性能、仕様等の改変を行い、これにより問題が発生した場合。
- 瑕疵（カシ）を発見後、すみやかに届けがなされず、これにより問題が発生した場合。
- 構造物の変形、老朽化、外部からの衝突等、製品以外の外的要因により問題が発生した場合。
- 開発、製造、販売、施工時に通常予想される環境（温度、湿度、水位、地盤状況、その他）等の条件以外における使用に起因する問題が発生した場合。
- 設計時に想定された以上に不可抗力（天災、地震、地盤沈下、火災、爆発など）が原因となり問題が発生した場合。