

建設業界に絶大な信頼と実績を誇る
Neo Technology

SUPER ニーディング

Grade A

Grade B

Grade P

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

藤村ヒューム管株式会社

MITANI SEKISAN CO.,LTD.

[http : //www.m-sekisan.co.jp/](http://www.m-sekisan.co.jp/)

2015.11.01



三谷セキサン株式会社



三谷セキサン株式会社
MITANI SEKISAN CO.,LTD.



注意とお願い

- 本カタログに掲載しました仕様は、平成21年5月1日現在のものです。
- 掲載した仕様および内容は、予告なく変更する場合があります。
- 掲載した工法、および製品によって建築物の基礎を設計する場合、関連法規等を遵守して、適正な設計をしていただきますよう、お願いいたします。
- 地域により地盤、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。
- 工法、製品に関しましては、施工現場の立地条件・各工場の生産能力等により、ご希望の仕様で施工できない場合がございますので、あらかじめご了承ください。
- 本カタログに記載した施工については、三谷セキサン株式会社、または三谷セキサン株式会社が指定した施工会社が行います。
- 本カタログに関するご不明な点、または詳細な内容につきましては、本社または各営業所にお問い合わせください。



「免責事項」

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。

- 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
- 三谷セキサン株式会社、または三谷セキサン株式会社が指定した施工会社以外の会社によって施工され、こ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
- 地震・落雷・風害・津波などの天災により、設計時に想定された以上の不可抗力が原因となり問題が発生した場合
- 火災または地震・落雷等による2次的災害により問題が発生した場合
- 戦争・外国の武力行使・内乱・その他これらに類似した事変や暴動により問題が発生した場合
- 核燃料物質による放射性・爆発性その他有害な特性により問題が発生した場合

SUPER ニーディング

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。そして、Grade Pが加わったことで、SUPERニーディング工法のバリエーションも増え、**「高支持力」、「大径杭に対応」、「大深度施工」、「多様な先端地盤に対応」**などの特徴を、さらに強化した工法となりました。これにより、杭1本あたりの支持力が大幅に増大し、また、必要な支持力に合わせた設計が可能となったことで、小規模な構造物から大規模な構造物まで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「SUPERニーディング工法」をご提供いたします。

認定書



認定番号 TACP-0183



認定番号 TACP-0184



認定番号 TACP-0297



認定番号 TACP-0273



認定番号 TACP-0270

工法の特徴

- ★ 先端杭を節杭または拡頭節杭としたGrade A
 - ★ 先端杭を高軸力対応の頭部厚型節付杭 (BF.S杭) としたGrade B
 - ★ 従来のGrade A・Grade Bの支持能力の増大と施工管理を強化したGrade P
- ※ Grade Plは、先端杭をGrade A仕様としたGrade P (A)と、Grade B仕様としたGrade P(B)があります。

① 幅広い設計を可能とした高支持力工法

砂質地盤、礫質地盤、粘土質地盤において国土交通大臣認定を取得。多様な先端地盤への対応が可能です。先端支持力係数 α はGrade A・Grade Bの砂質地盤と礫質地盤と粘土質地盤で425。
そしてGrade Pの砂質地盤と礫質地盤で600。節径1300mmの杭では、1本あたり最大約16,000kNの鉛直支持力を発現できます。

② 大径杭に対応

砂質地盤・礫質地盤：節部径450mm～1300mm
粘土質地盤：節部径450mm～1200mm

③ 最大施工深さ

先端地盤	Grade A・B	Grade P
砂質地盤	70m	50m
礫質地盤	75m	52m
粘土質地盤	61m	—

④ 経済性設計

杭1本あたりの鉛直支持力が大きくなったことで、小径の杭で設計できます。その結果、残土量が減少し、フーチングの縮小化も可能となり、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。





杭の許容支持力

1.長期許容鉛直支持力

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

α : 杭先端支持力係数

Grade A・B **$\alpha=425$** (先端地盤:砂質地盤・礫質地盤・粘土質地盤)

Grade P **$\alpha=600$** (先端地盤:砂質地盤・礫質地盤)

β : 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

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

γ : 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

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

$\bar{N}$: 基礎杭の先端より決められた範囲の標準貫入試験による打撃回数の平均値(回)

平均N値	Grade A・B	Grade P
平均N値算出範囲	上方3D ₁ :下方1D ₁	上方2m:下方1D ₁
採用N値の条件	個々のN値≤100 平均N値≤60	個々のN値≤100 20≤平均N値≤60

D₁:節杭の節部径(m)

A_p : 基礎杭の先端の有効断面積(m²)

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

$\bar{N}_s$: 基礎杭の周囲の地盤のうち砂質地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値(回)

ただし、個々のN値の上限は100とし、 $\bar{N}_s$ は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。

$\bar{q}_u$: 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(kN/m²)

ただし、 $\bar{q}_u$ は40≤ $\bar{q}_u$ ≤200とする。

L_c : 基礎杭の周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する有効長さの合計。

ψ : 基礎杭の周囲の有効長さ(m)

$\psi = \pi \cdot D$ (m)

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D₀とする

② 節杭(拡頭節杭を含む)の範囲は節杭径D₁とする。

なお、基礎ぐいの先端より上方2mの範囲は、周面摩擦力を考慮しない。

最大杭径 砂質地盤・礫質地盤 : 軸部径 1200mm - 節部径 1300mm
粘土質地盤 : 軸部径 1100mm - 節部径 1200mm

最大施工深さ	先端地盤種別	Grade A・B	Grade P
	砂質地盤	70m	50m
	礫質地盤	75m	52m
	粘土質地盤	61m	—

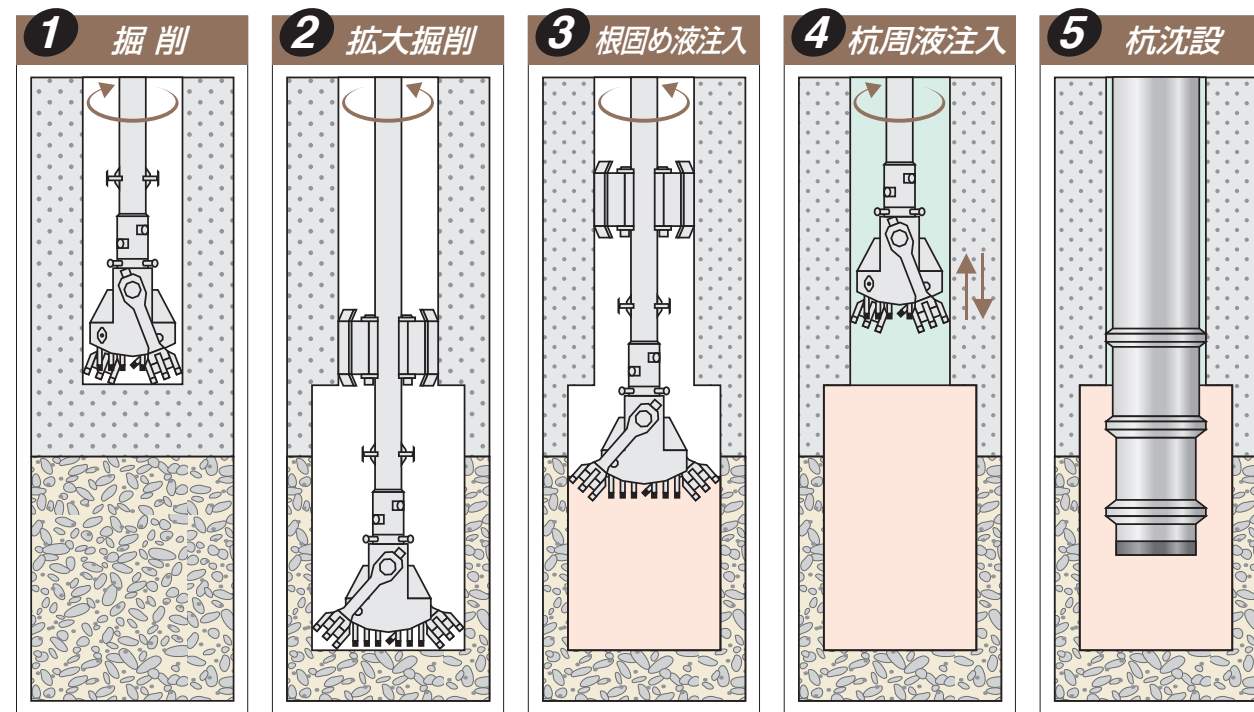
2.短期許容鉛直支持力

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/mm²)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/mm²)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。



標準根固め液の使用量

節部径 (mm)	Grade A・B				Grade P			
	拡大径 (mm)	セメント (kg)	水 (kg)	練上り量 (m ³)	拡大径 (mm)	セメント (kg)	水 (kg)	練上り量 (m ³)
※450	650	900	540	0.83	700	1060	630	0.97
※550	800	1370	820	1.26	880	1670	1000	1.53
600	870	1620	970	1.49	1000	2150	1290	1.97
650	950	1930	1160	1.77	1050	2370	1420	2.17
750	1100	2590	1550	2.38	1200	3340	2000	3.06
900	1300	4340	2600	3.98	1450	5220	3130	4.79
1000	1400	5030	3020	4.62	1600	6580	3940	6.04
1100	1500	5770	3460	5.30	1750	8130	4870	7.46
1200	1650	6990	4190	6.41	1950	10420	6250	9.56
1300	1800	8320	4990	7.63	2100	12460	7470	11.43

※印につきましては、御相談下さい。

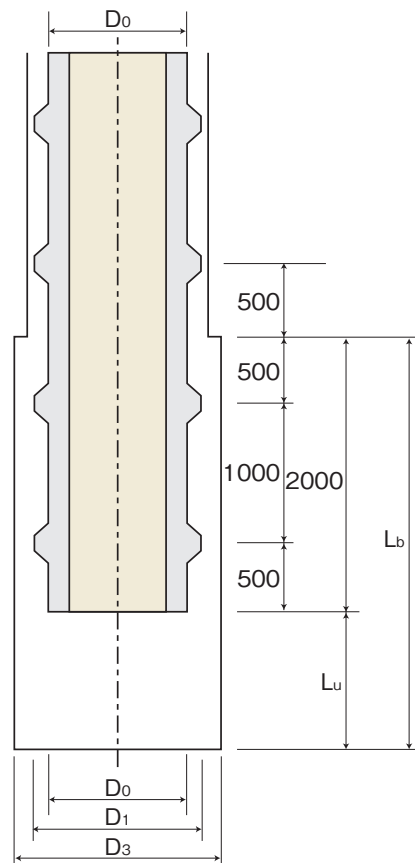


施工杭の標準形状

SKW Grade A *pricot*

SKW Grade P *ine*[A]

●先端に節杭または拡頭節杭を用いる仕様



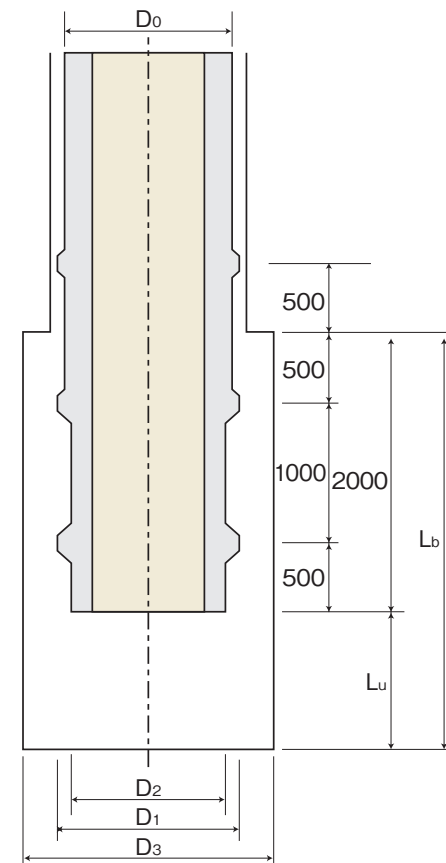
呼び名	杭		拡大球根					
	軸部径 D ₀ (mm)	節部径 D ₁ (mm)	Grade A			Grade P		
			拡大球根部径 D ₃ (mm)	拡大球根部長 L _b (mm)	杭下長 L _u (mm)	拡大球根部径 D ₃ (mm)	拡大球根部長 L _b (mm)	杭下長 L _u (mm)
※ 3045	300	450	650	2500	500	700	2500	500
※ 4055	400	550	800	2500	500	880	2500	500
4560	450	600	870	2500	500	1000	2500	500
5065	500	650	950	2500	500	1050	2500	500
6075	600	750	1100	2500	500	1200	2700	700
7090	700	900	1300	3000	1000	1450	2900	900
80100	800	1000	1400	3000	1000	1600	3000	1000
90110	900	1100	1500	3000	1000	1750	3100	1100
100120	1000	1200	1650	3000	1000	1950	3200	1200

※印につきましては、御相談下さい。

SKW Grade B *ambo*

SKW Grade P *ine*[B]

●先端に頭部厚型節付杭を用いる仕様



呼び名	杭			拡大球根					
	先端軸部径 D ₂ (mm)	頭部軸部径 D ₀ (mm)	節部径 D ₁ (mm)	Grade B			Grade P		
				拡大球根部径 D ₃ (mm)	拡大球根部長 L _b (mm)	杭下長 L _u (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)
※400-3045	300	400	450	650	2500	500	700	2500	500
※500-4055	400	500	550	800	2500	500	880	2500	500
600-5065	500	600	650	950	2500	500	1050	2500	500
700-6075	600	700	750	1100	2500	500	1200	2700	700
800-7090	700	800	900	1300	3000	1000	1450	2900	900
900-80100	800	900	1000	1400	3000	1000	1600	3000	1000
1000-90110	900	1000	1100	1500	3000	1000	1750	3100	1100
1100-100120	1000	1100	1200	1650	3000	1000	1950	3200	1200
1200-110130	1100	1200	1300	1800	3000	1000	2100	3300	1300

※印につきましては、御相談下さい。



先端に用いる杭の仕様

SKW Grade A *pricot*

SKW Grade P *ine*[A]

●先端に節杭または拡頭節杭を用いる仕様

■ 材料強度

〈コンクリート〉

圧縮強度 105N/mm²

純引張強度 5.5N/mm²

曲げ引張強度 7.0N/mm²

ヤング係数 40000N/mm²

〈PC鋼棒〉

規格 SBPDL1275/1420

ヤング係数 200000N/mm²

■ コンクリートの許容応力度

種類	長期許容応力度 (N/mm ²)			短期許容応力度 (N/mm ²)		
	圧縮	曲げ引張	斜張	圧縮	曲げ引張	斜張
A	30.0	$\frac{\sigma_{ce}}{4}$	1.2	60.0	$\frac{\sigma_{ce}}{2}$	1.8
B	30.0		1.2	60.0		1.8
C	30.0		1.2	60.0		1.8

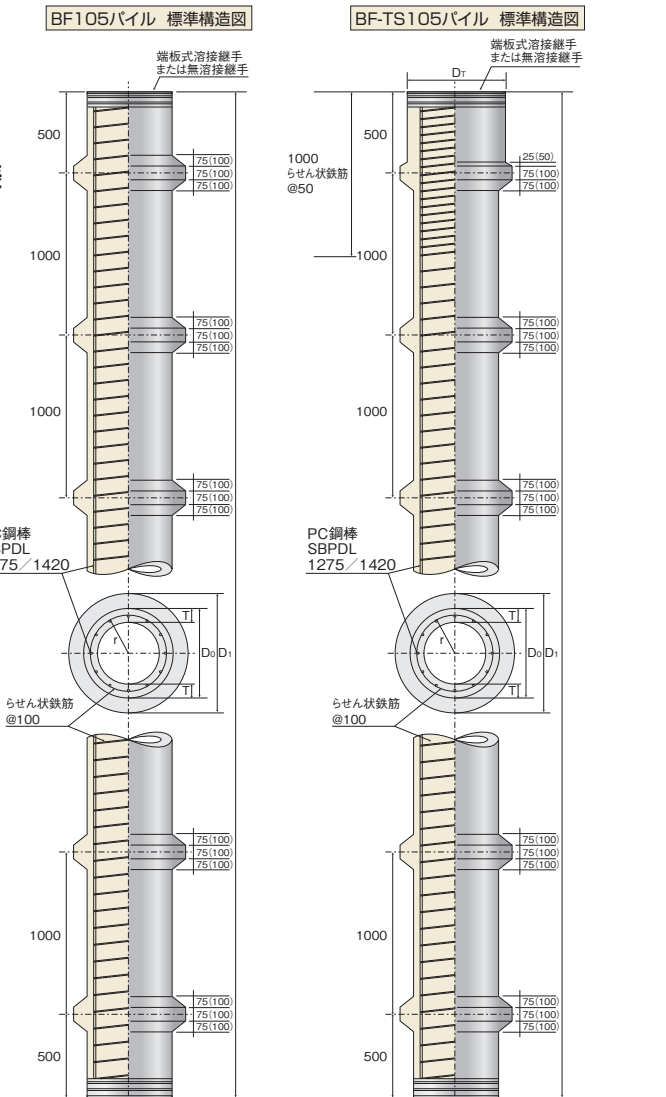
※ σ_{ce} :有効プレストレス量

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 DT (mm)	軸部 Do (mm)	節部 D1 (mm)	種類	肉厚 T (mm)	PC鋼棒		換算断面 二次モーメント Ie (cm ⁴)	有効 プレストレス σ_{ce} (N/mm ²)	JIS A 5373 ひびわれ 曲げ モーメント (kN-m)	設計曲げモーメント				設計せん断力				許容 軸方向 荷重 P (kN)
						径 (mm)	本数 (本)				長期 Mal (kN-m)	短期 Mas (kN-m)	ひびわれ McR (kN-m)	破壊 Mu (kN-m)	長期 Qal (kN)	短期 Qas (kN)	ひびわれ Qcr (kN)	せん断耐力 Qcr (kN)	
3045 (400-3045)	(400)	300	450	A	60	7.1	6	462	35299	4.0	24.5	11	14	25	41	58	76	101	1201
				B		9.0	8	473	36082	8.0	34.3	24	28	36	83	78	98	128	1041
				C		10.0	8	478	36416	10.0	39.2	30	36	41	98	86	108	139	955
4055 (500-4055)	(500)	400	550	A	65	7.1	10	700	101821	4.0	54.0	25	30	56	92	87	113	151	1820
				B		9.0	12	715	103886	8.0	73.6	51	62	77	170	116	147	190	1573
				C		10.0	12	722	104862	10.0	88.3	65	78	89	205	128	161	207	1443
4560	—	450	600	A	70	9.0	7	854	159190	4.0	73.6	35	42	77	117	106	138	184	2219
				B		9.0	14	872	162425	8.0	107.9	72	86	108	225	142	179	232	1917
				C		10.0	14	880	163890	10.0	122.6	91	109	123	273	156	196	252	1759
5065 (600-5065)	(600)	500	650	A	80	9.0	9	1079	246279	4.0	103.0	49	59	108	167	135	174	232	2804
				B		9.0	18	1102	251359	8.0	147.2	100	120	150	321	179	227	293	2424
				C		10.0	18	1112	253661	10.0	166.8	126	152	172	388	198	249	320	2224
6075 (700-6075)	(700)	600	750	A	90	9.0	12	1473	493415	4.0	166.8	82	98	180	270	183	237	317	3829
				B		9.0	24	1503	503403	8.0	245.2	167	201	251	518	244	309	400	3308
				C		10.0	24	1517	507929	10.0	284.5	211	253	287	627	269	339	435	3035
7090 (800-7090)	(800)	700	900	A	100	9.0	16	1926	890223	4.0	264.9	127	152	279	421	239	310	413	5007
				B		10.0	26	1967	908529	8.0	372.8	259	311	389	805	318	403	521	4327
				C		11.2	26	1989	918591	10.0	441.4	328	393	446	1010	351	442	568	3978
80100 (900-80100)	(900)	800	1000	A	110	9.0	20	2436	1485591	4.0	392.4	185	222	408	603	302	391	522	6332
				B		10.0	32	2485	1514919	8.0	539.6	378	454	567	1140	402	509	659	5468
				C		11.2	32	2512	1531297	10.0	637.6	478	574	650	1429	444	558	717	5026
90110 (1000-90110)	(1000)	900	1100	A	120	9.0	24	3002	2337132	4.0	539.6	259	311	571	819	373	482	643	7805
				B		10.0	38	3060	2382286	8.0	735.8	529	635	793	1534	496	627	811	6733
				C		11.2	38	3093	2407780	10.0	833.8	668	802	909	1924	547	688	884	6186
100120 (1100-100120)	(1100)	1000	1200	A	130	9.0	30	3630	3512815	4.0	735.8	351	421	772	1137	450	582	776	9438
				B		10.0	46	3698	3579787	8.0	1030	715	858	1073	2069	598	757	980	8136
				C		11.2	46	3737	3618956	10.0	1177	904	1085	1230	2597	660	830	1067	7475

()内はBF-TS105パイルの呼び名および数値。



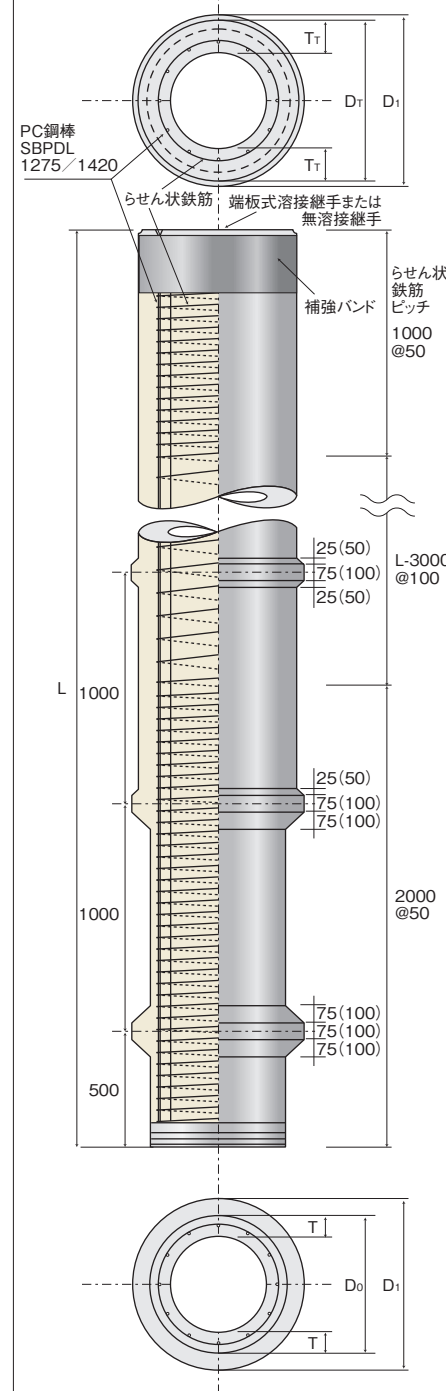
()内はBF105パイル 7090～100120 BF-TS105パイル 800-7090～1100-100120の寸法です。
その他の寸法については全杭共通。杭長は4m～15m。ただし3045-A種は4～13m。(6m以下の場合は御相談下さい。)

SKW Grade B *ambo*

SKW Grade P *ine*[B]

●先端に頭部厚型節付杭を用いる仕様

標準構造図



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



■ 材料強度

〈コンクリート〉

圧縮強度 105N/mm²

純引張強度 5.5N/mm²

曲げ引張強度 7.0N/mm²

ヤング係数 40000N/mm²

〈PC鋼棒〉

規格 SBPDL1275/1420

ヤング係数 200000N/mm²

■ 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 ²)			短期応力に対する 許容応力度(N/mm ²)		
	圧縮	曲げ引張	斜張	圧縮	曲げ引張	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

■ BF.S105 標準性能(軸方向荷重 N=0kN時)

名 称	頭部 軸径 D _T (mm)	種類	肉厚 T (mm)	PC鋼棒		杭 断面積 A _o (cm ²)	換算 断面積 A _e (cm ²)	換算断面 二次モー メント I _e (cm ⁴)	有効 プレスト レス σ _{ce} (N/mm ²)	設計曲げモーメント				設計せん断力				許容 軸方向 荷重 P (kN)
				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 _{cr} (kN-m)	破壊 M _u (kN-m)	長期 Q _{al} (kN)	短期 Q _{as} (kN)	ひびわれ Q _{cr} (kN)	せん断 Q _{cr} (kN)	
400-3045	400	A	105	7.1	6	973	983	119958	1.8	16	22	52	57	99	133	185	2773	
		B		9.0	8		994	120741	3.7	34	46	64	116	127	165	221	2616	
		C		10.0	8		998	121075	4.7	43	58	70	140	139	179	237	2528	
500-4055	500	A	110	7.1	10	1348	1364	278869	2.0	33	44	99	118	137	184	255	3825	
		B		9.0	12		1378	280934	4.0	67	90	123	218	177	229	305	3581	
		C		10.0	12		1385	281910	5.1	85	113	136	263	194	249	328	3452	
600-5065	600	A	130	9.0	9	1920	1943	575655	2.2	62	81	177	205	204	271	373	5393	
		B		9.0	18		1966	580735	4.6	127	166	224	392	265	341	452	4996	
		C		10.0	18		1976	583037	5.8	160	209	248	473	291	372	488	4785	
700-6075	700	A	140	9.0	12	2463	2494	1035830	2.4	100	129	277	319	265	351	481	6886	
		B		9.0	24		2524	1045818	4.9	205	264	354	611	345	443	586	6345	
		C		10.0	24		2538	1050344	6.1	258	333	393	739	380	484	633	6059	
800-7090	800	A	150	9.0	16	3063	3104	1722254	2.5	151	194	409	486	334	441	602	8534	
		B		10.0	26		3145	1740560	5.1	309	396	526	927	435	558	736	7831	
		C		11.2	26		3167	1750622	6.4	391	500	587	1160	479	610	796	7463	
900-80100	900	A	160	9.0	20	3720	3771	2695594	2.6	216	275	575	684	409	539	735	10330	
		B		10.0	32		3820	2724922	5.3	441	562	744	1288	535	685	901	9436	
		C		11.2	32		3848	2741300	6.7	558	711	833	1613	589	748	975	8975	
1000-90110	1000	A	170	9.0	24	4433	4494	4025246	2.7	297	377	780	915	492	647	881	12271	
		B		10.0	38		4552	4070400	5.5	607	770	1014	1708	644	823	1082	11169	
		C		11.2	38		4585	4095894	6.9	768	973	1137	2140	709	900	1172	10600	
1100-100120	1100	A	180	9.0	30	5202	5279	5790958	2.8	397	502	1029	1256	582	765	1039	14373	
		B		10.0	46		5347	5857930	5.6	811	1024	1343	2278	762	974	1279	13038	
		C		11.2	46		5386	5897100	7.1	1026	1294	1508	2855	840	1065	1385	12350	
1200-110130	1200	A	190	11.2	22	6029	6117	8065050	2.8	516	650	1322	1576	679	891	1209	16614	
		B		11.2	44		6205	8170694	5.8	1055	1328	1736	3024	891	1137	1491	15045	
		C		12.6	44		6249	8223516	7.2	1334	1677	1951	3726	981	1244	1616	14224	



長期許容支持力

地盤から決まる長期許容先端支持力(kN)

SKW Grade A *pricot*

SKW Grade B *ambo*

$\alpha = 425$

節径 D ₁ (mm)	軸部径D ₀ (mm)		先端平均N値		
	Grade A	Grade B	40	50	60
450	300	400	901	1127	1352
550	400	500	1346	1683	2019
650	500	600	1880	2350	2821
750	600	700	2503	3129	3755
900	700	800	3605	4506	5407
1000	800	900	4451	5563	6676
1100	900	1000	5385	6732	8078
1200	1000	1100	6409	8011	9613
1300	—	1200	7521	9402	11282

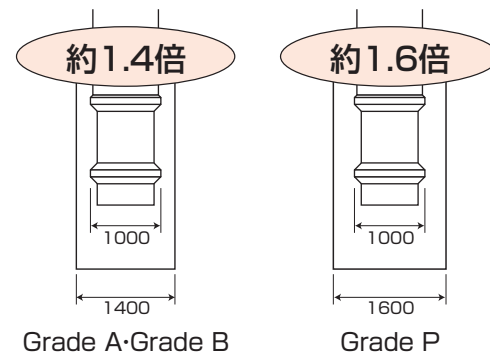
SKW Grade P *ine*

$\alpha = 600$

節径 D ₁ (mm)	軸部径D ₀ (mm)		先端平均N値		
	Grade P(A)	Grade P(B)	40	50	60
450	300	400	1272	1590	1909
550	400	500	1901	2376	2851
650	500	600	2655	3318	3982
750	600	700	3534	4418	5301
900	700	800	5089	6362	7634
1000	800	900	6283	7854	9425
1100	900	1000	7603	9503	11404
1200	1000	1100	9048	11310	13572
1300	—	1200	10619	13273	15928

Gradeによる違い

Gradeによる違いは根固め球根部径の違いによるもので、Grade A・Grade Bのとき、節径の約1.4倍、Grade Pのとき、節径の約1.6倍となっています。これにより、地盤条件・杭径が同じ場合でも、許容先端支持力はGrade A・Grade BとGrade Pでは異なり、必要な支持力に応じて選択することができます。



※図はGrade B および Grade P(B)のBF.S900-80100の値です。

杭材から決まる長期許容支持力(kN)

先端杭(下杭)として用いる杭 ※4

軸部径 (mm)	Grade A／Grade P(A)								Grade B／Grade P(B)		
	名称	BF105 ※1			BF-DAM ※2			BF123 ※1	名称	BF.S ※1	BF.S105 ※1
		標準型	厚型	特厚型	標準型	厚型	特厚型				
300	3045	1201	—	—	1273	—	—	1432	—	—	—
400	4055	1820	2133	2413	1890	2201	2506	2170	400-3045	2183	2773
450	4560	2219	2582	2916	2308	2669	2993	2646	—	—	—
500	5065	2804	3330	3798	2913	3435	3892	3344	500-4055	3006	3825
600	6075	3829	4491	5089	3942	4594	5182	4565	600-5065	4226	5393
700	7090	5007	5792	6534	5101	5884	6602	5970	700-6075	5389	6886
800	80100	6333	7248	8127	6451	7364	8212	7551	800-7090	6671	8534
900	90110	7805	8855	9867	7920	8964	10039	9306	900-80100	8067	10330
1000	100120	9438	10614	11770	9549	10738	12010	11253	1000-90110	9575	12271
1100	—	—	—	—	—	—	—	—	1100-100120	11206	14373
1200	—	—	—	—	—	—	—	—	1200-110130	12943	16614

中杭、または上杭として用いる杭 ※4

Fc=105N／mm²シリーズ

軸部径 (mm)	MS-hi105 ※1			DAM105 ※2			Hi-SC105 ※3					
	標準型	厚型	特厚型	標準型	厚型	特厚型	標準型		厚型		特厚型	
							最小鋼管厚	最大鋼管厚	最小鋼管厚	最大鋼管厚	最小鋼管厚	最大鋼管厚
300	1201	—	—	1273	—	—	1730	2769	—	—	—	—
350	1454	—	—	1543	—	—	2076	3300	—	—	—	—
400	1820	2133	2413	1890	2201	2506	2551	4814	2912	5175	3230	5493
450	2219	2582	2916	2308	2669	2993	3070	5951	3487	6368	3861	6742
500	2804	3330	3798	2913	3435	3892	3793	7014	4396	7617	4924	8145
600	3829	4491	5089	3942	4594	5182	5078	9196	5832	9950	6511	10629
700	5007	5792	6534	5101	5884	6602	6936	11116	7841	12021	8670	12850
800	6333	7248	8127	6451	7364	8212	8620	14300	9675	15355	10655	16336
900	7805	8855	9867	7920	8964	10039	10473	16892	11679	18098	12810	19229
1000	9438	10614	11770	9549	10738	12010	12496	19653	13853	21010	15134	22292
1100	11206	12514	13797	11264	12651	14075	14688	22584	16196	24092	17628	25525
1200	13135	14573	15987	13195	14774	16315	17050	25685	18709	27344	20292	28927

Fc=123N／mm²シリーズ

軸部径 (mm)	MS-hi123 ※1	Hi-SC123 ※3	
		最小鋼管厚	最大鋼管厚
300	1432	2018	3231
350	1734	2405	3790
400	2170	2977	4621
450	2646	3581	5440
500	3344	4425	6926
600	4565	5925	9716
700	5970	8092	12072
800	7550	10056	14626
900	9306	12218	17378
1000	11253	14578	20327
1100	13361	18612	26348
1200	15661	21504	29966

Fc=85N／mm²シリーズ (Hi-SCは80N／mm²)

軸部径 (mm)	MS-hi ※1	DAM ※2	Hi-SC ※3	
			最小鋼管厚	最大鋼管厚
300	923	988	—	—
350	1119	1199	—	—
400	1400	1462	1871	2904
450	1707	1782	2251	3420
500	2157	2249	2781	4353
600	2945	3060	3724	6107
700	3852	3990	5086	7588
800	4871	5045	6321	9133
900	6004	6130	7680	10923
1000	7260	7389	9163	12777
1100	8620	—	—	—
1200	10104	—	—	—

※1 A種について計算した値

※2 A種で異形鉄筋D-13を使用した場合について計算した値

※3 腐食代1mmの場合について計算した値

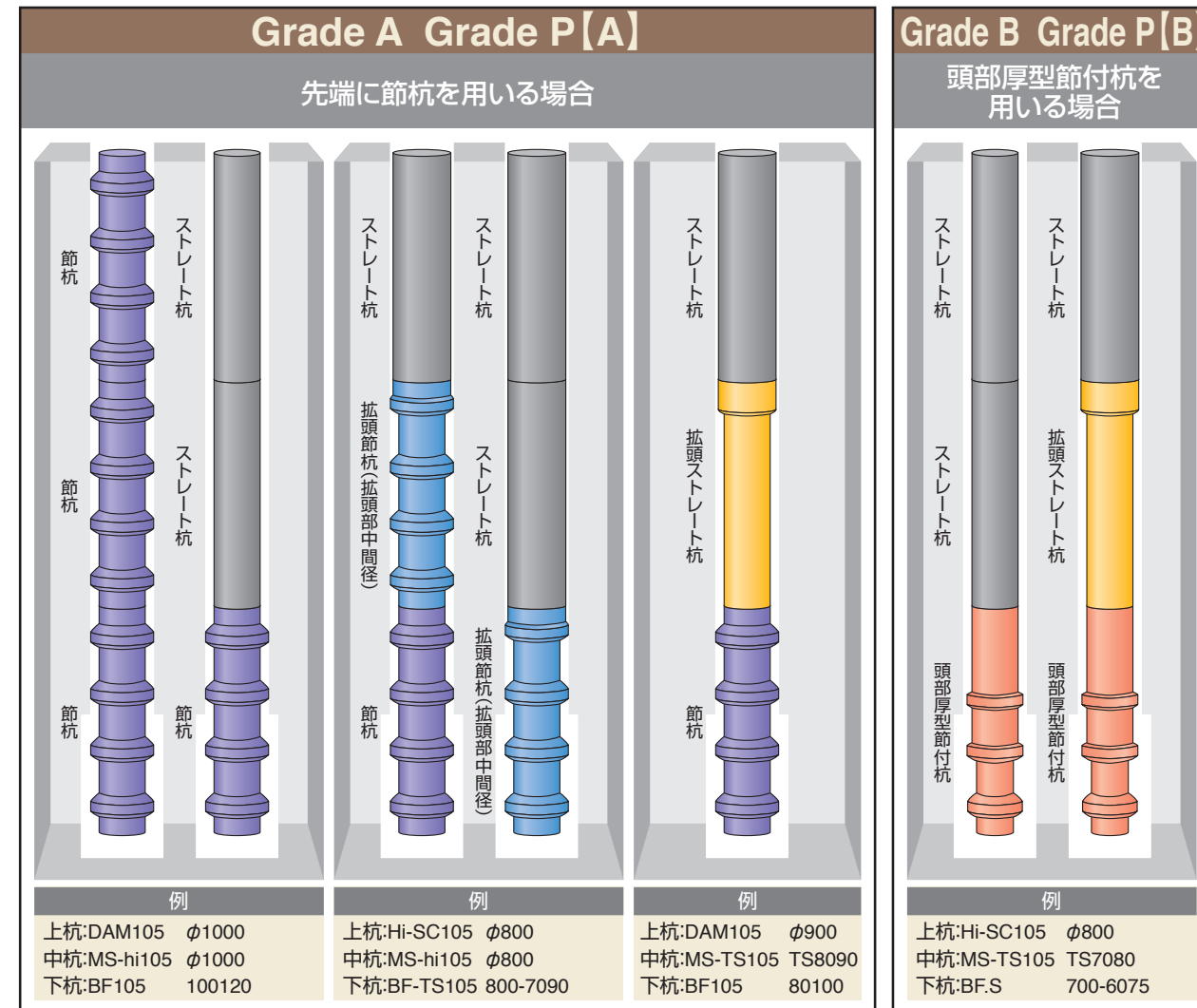
※4 一般的に使用する杭であり、その他にも使用できる製品がございます。



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ニーディング工法に用いる下杭は、Grade Aは節杭又は拡頭節杭を、Grade Bは頭部厚型節付杭を、Grade Pは節杭、拡頭節杭【A】又は頭部厚型節付杭【B】になります。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。



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:Grade B及びGrade P【B】の下杭として使用する。 商品名 ●BF.Sパイル 名称:400-3045~1200-110130

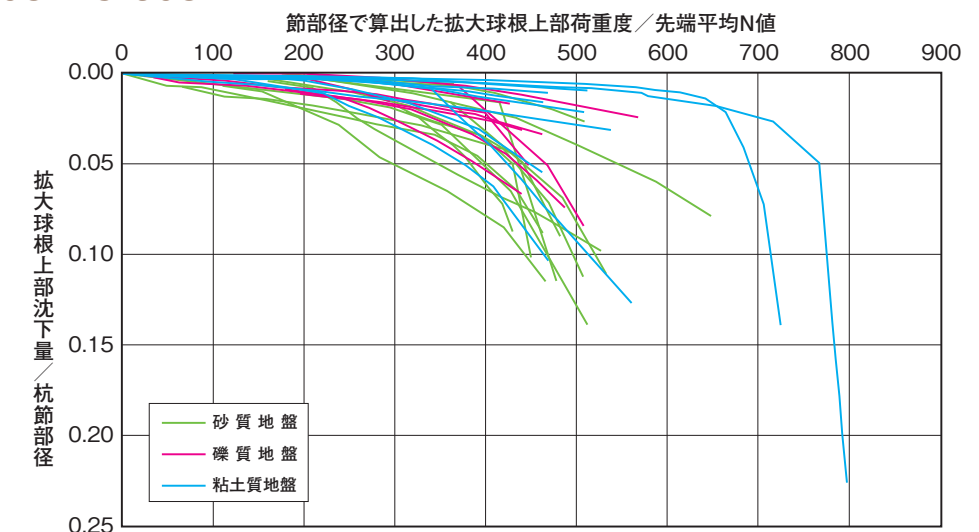


載荷試験の例

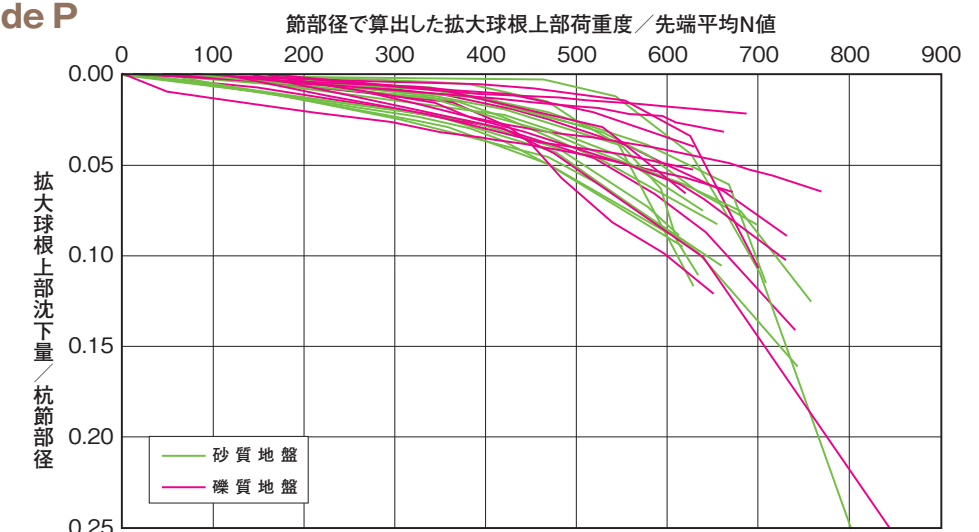
SUPERニーディング工法では、先端支持力確認試験として、現在までに、Grade A・Grade Bについて42例、Grade Pについて24例の載荷試験を実施しています。全ての載荷試験において、所定の先端支持力係数を満足する結果を得ており、砂質地盤、礫質地盤、粘土質地盤いずれにおいても高い支持力性状を示しています。



Grade A・Grade B

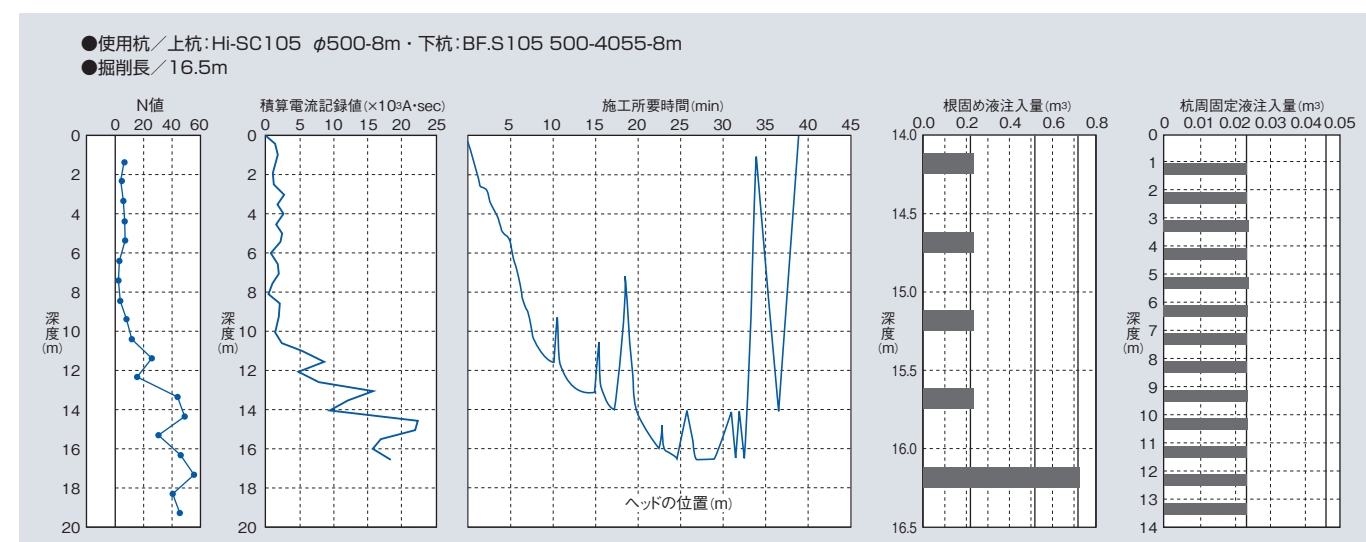
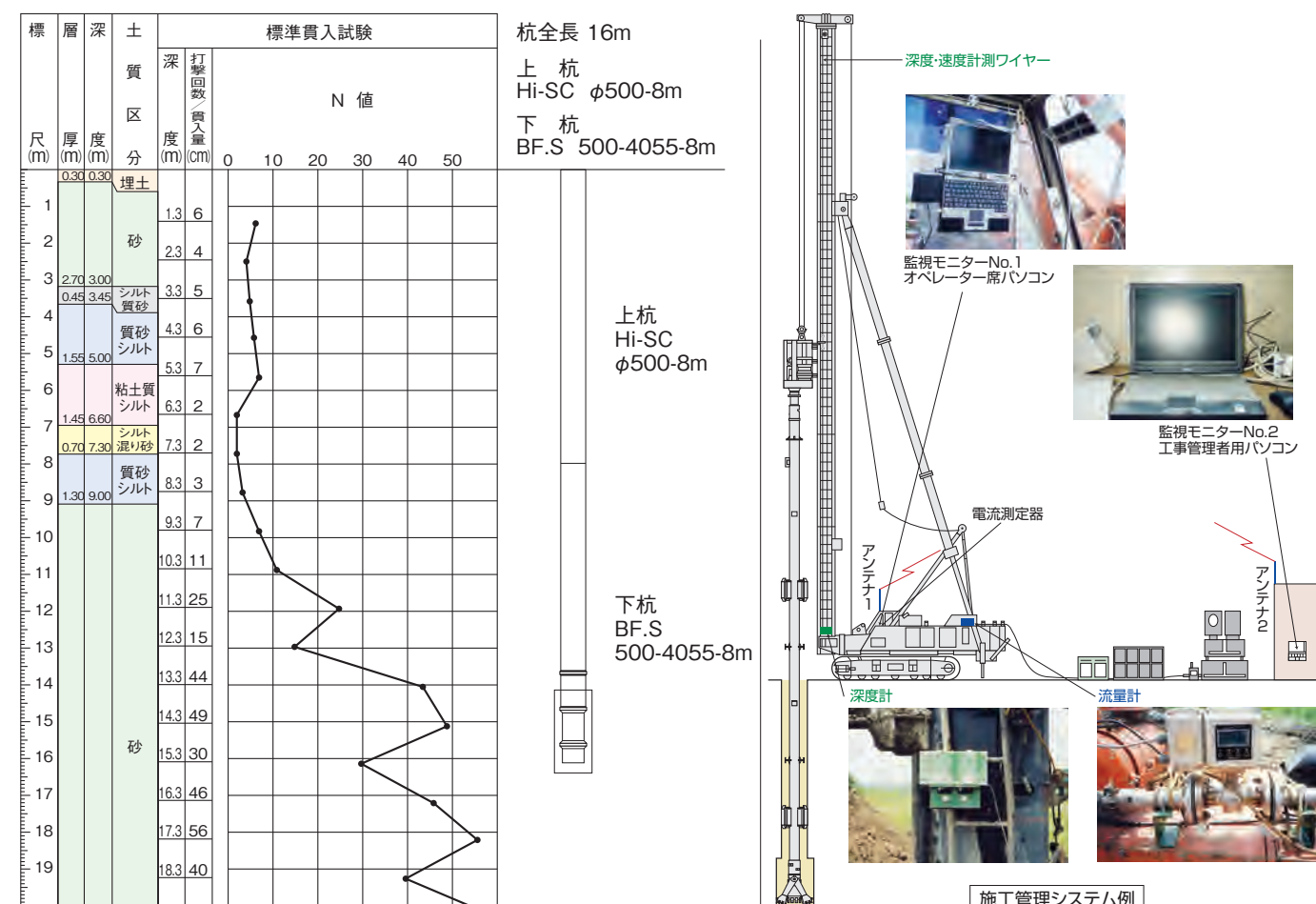


Grade P



GEOMUSTER ジオマスター

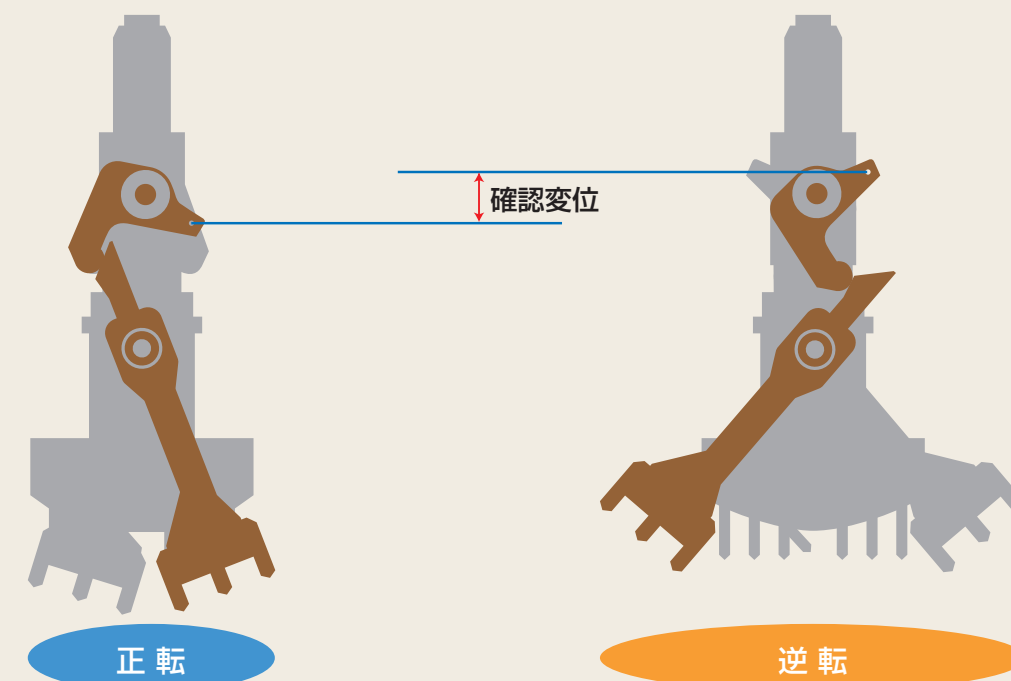
既製杭の施工において、「支持層の確認」「掘削深度」「根固め液・杭周固定液の注入量」等は最も重要な管理項目です。
「GEOMUSTER」は、各種センサを杭打機本体に搭載し、検出した一連のデータをコンピュータによって処理することで、リアルタイムに地盤状況・施工状況を検出できる施工管理システムです。
また無線LANの使用により、現場事務所に設置したコンピュータから施工状況を確認する事も可能です。
SUPER ニーディング工法はすべて「GEOMUSTER」によって管理され、高精度の施工を実現しています。



拡大掘削径管理装置

Grade Pの場合、標準仕様となります。

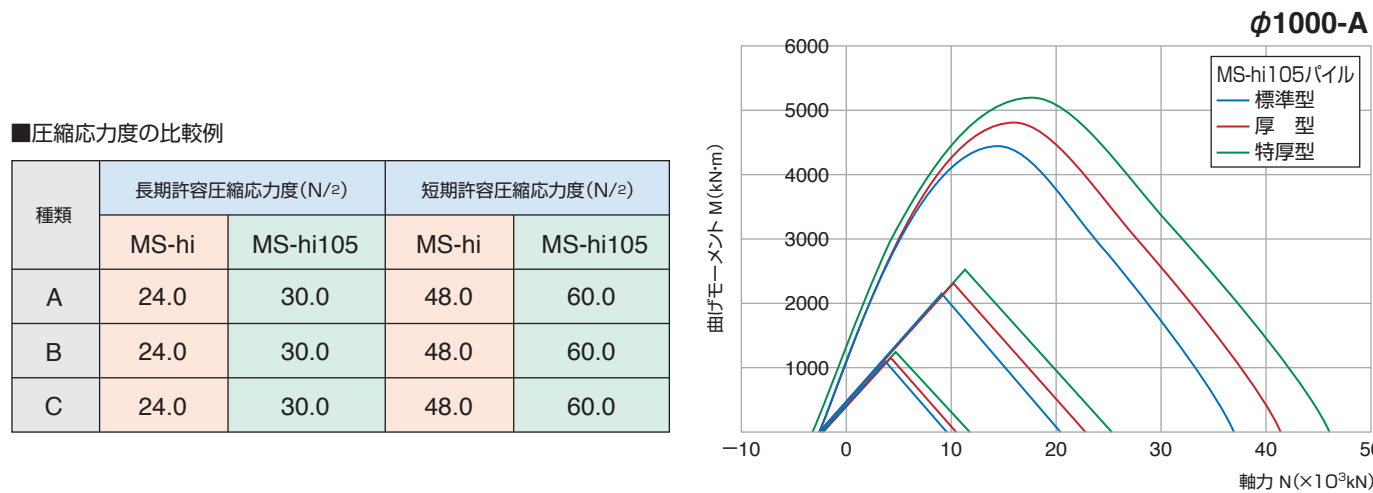
SUPER ニーディング工法の支持力を発現するためには、根固め球根部の築造が最も重要な施工工程です。
「拡大掘削径管理装置」は、掘削ヘッド上部にあり、拡大掘削時に掘削アームが所定の拡大掘削径になっていることを確認し、維持する装置です。掘削ヘッド上部にあるカム装置を、ロッド側面に沿わせた確認バーで所定の変位以上引上げることで確認を行います。



※拡大掘削径管理装置例

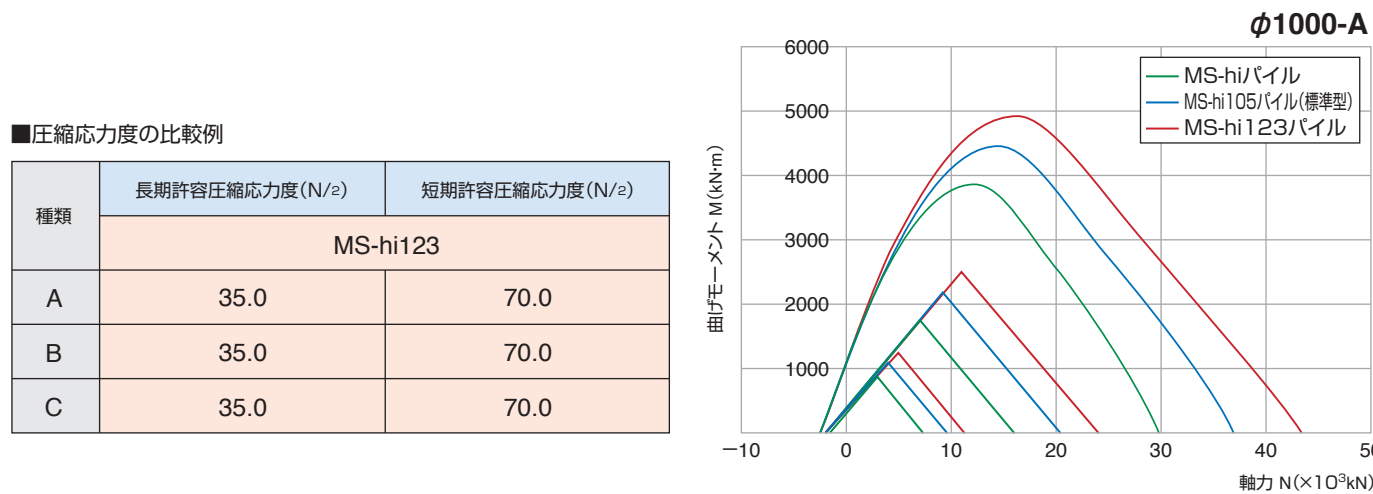
Fc=105N/mm²シリーズ MS-hi・BF・DAM・Hi-SC 105 標準型 厚型 特厚型

「MS-hi105」・「BF105」・「DAM105」・「Hi-SC105」はコンクリートの圧縮強度を105N/mm²とした高強度パイルです。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。SUPERニーディング工法等の高支持力工法の登場により、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105N/mm²シリーズのコンクリート杭には、標準型・厚型・特厚型の3タイプあり、圧縮性能を高めた製品です。これにより、高支持力杭工法への採用が可能となり、必要支持力に適した設計が可能となります。



Fc=123N/mm²シリーズ MS-hi・BF・Hi-SC 123

「MS-hi123」・「BF123」・「Hi-SC123」はコンクリートの圧縮強度を123N/mm²とした超高強度のパイルです。当社の123 N/mm²シリーズのコンクリート杭によって、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。



国内各拠点へ推進 SUPER ニーディング

【パイル営業品目】
Fc=85N/mm²シリーズ MS-hi MS-ST BF SC Hi-SC DAM BF-DAM MS-CPRC BF.S
Fc=123N/mm²シリーズ MS-hi123 MS-ST123 MS-TS123 BF123 BF-TS123 SC123 Hi-SC123 BF.S123
Fc=105N/mm²シリーズ MS-hi105 MS-ST105 MS-TS105 BF105 BF-TS105 SC105 Hi-SC105 570-SC105 590-SC105 DAM105 BF-DAM105 BF-TS-DAM105 MS-CPRC105 BF.S105

【工法】
●ニーディング工法 最終軽打 根固め拡底
●NEWニーディング工法
●SUPERニーディング工法
●Hybridニーディング工法
●HybridニーディングII工法
●DANK工法
●SUPER DANK工法
●STJ工法
●BFK工法
●MSコラム工法
●その他一般工法

【施工管理装置】
GEO MUSTER
【無溶接継手】
T・P JOINT
ベアリングジョイント

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	●千葉営業所 〒260-0027 千葉県千葉市中央区新田町7-5(石出ビル) TEL千葉 (043)242-8778 FAX(043)242-5108	●七尾営業所 〒926-0012 石川県七尾市万行町5-129 TEL七尾 (0767)53-1204(代) FAX(0767)53-2529
●東京本社 〒111-0052 東京都台東区柳橋2丁目19番6号(柳橋ファーストビル9階) TEL東京 (03)5821-1120(代) FAX(03)5821-1121	●埼玉営業所 〒336-0031 埼玉県さいたま市南区鹿手井1-1-1(プラザホテル内) TEL浦和 (048)866-7300 FAX(048)866-1706	●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
●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(柳橋ファーストビル9階) TEL東京 (03)5821-1122 FAX(03)5821-1123	●横浜営業所 〒221-0823 神奈川県横浜市中区神奈川二ツ谷町9-1(村井ビル4階) TEL横浜 (045)317-2033 FAX(045)317-2105	●沖縄事務所 〒900-0006 沖縄県那覇市おもろまち4-10-6(アメニティステイ502) TEL那覇 (098)863-1201 FAX(098)863-1206
●札幌支店 〒060-0051 北海道札幌市中央区南一条東1丁目3番地(ハークィース札幌8階) TEL札幌 (011)206-7771 FAX(011)206-7773	●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)268-1228	工 場
●東北支店・仙台営業所 〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-15-24(宮城林産上杉ビル4階) TEL宮城 (022)216-3450 FAX(022)266-4789	●新潟営業所 〒950-0917 新潟県新潟市中央区天神2丁目2-7(バルトピア新潟102階) TEL新潟 (025)241-9110 FAX(025)241-9120	●茨城工場 〒306-0402 茨城県猿島郡境町猿山6-1 TEL境 (0280)87-1333(代) FAX(0280)86-5286
●関西支社・大阪支店 〒540-0031 大阪府中央区北浜東1番22号(北浜東野村ビル5階) TEL大阪 (06)6920-6611 FAX(06)6920-6622	●静岡営業所 〒420-0858 静岡県静岡市葵区伝馬町9-10(NTビル4階) TEL静岡 (054)273-1036 FAX(054)273-0988	●亘理工場 〒989-2351 宮城県亘理郡亘理町字道田西21-1 TEL亘理 (0223)34-3232 FAX(0223)34-3233
●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	●京滋営業所 〒600-8028 京都市下区寺町通松原下ル椿松町733番地(河原町NNビル3階) TEL京都 (075)365-0881 FAX(075)365-0882	●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
●名古屋支店 〒460-0003 名古屋市中区錦1丁目7番26号(錦MJビル6階) TEL名古屋 (052)232-1936 FAX(052)232-1935	●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	●金津工場 〒1919-0602 福井県あわら市菅野70-1 TELあわら(0776)73-1200(代) FAX(0776)73-1202
●広島支店 〒730-0051 広島市中区大手町3-7-2(あいあいニッセイ同和機保広島大手町ビル8階) TEL広島 (082)242-3307 FAX(082)242-3308	●愛媛営業所 〒790-0003 愛媛県松山市三番町4-7-7(愛媛汽船松山ビル4階8号室) TEL愛媛 (089)986-3921 FAX(089)986-3926	●滋賀工場 〒521-1212 滋賀県東近江市種町1-2 TEL東近江(0748)42-2151(代) FAX(0748)42-3623
●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	●熊本営業所 〒860-0811 熊本県熊本市中央区本荘6丁目7番10号 TEL熊本 (096)283-1191 FAX(096)283-7444	●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
●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(SH0-8i Corporation 福岡ビル3階) TEL福岡 (092)271-8411 FAX(092)272-0068	●佐賀営業所 〒840-0813 佐賀県佐賀市唐人2丁目5-8(明治生活佐賀中央ビル5階) TEL佐賀 (0952)22-8541 FAX(0952)22-8547	●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
●福島営業所 〒963-8877 福島県郡山市堂前町6-4(郡山堂前合同ビルANNEX3階) TEL郡山 (024)954-8171 FAX(024)954-8172	●鹿児島営業所 〒892-0846 鹿児島県鹿児島市加治屋町18番8号(三井生命ビル) TEL鹿児島 (099)226-7297 FAX(099)222-3413	●大牟田工場 〒836-0017 福岡県大牟田市新開町3-19 TEL大牟田 (0944)53-8255 FAX(0944)52-4645
●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 (029)221-7768(代) FAX(029)221-7749	●富山営業所 〒930-0008 富山県富山市神通本町1-1-19(いちご富山駅西ビル1階) TEL富山 (076)433-1191 FAX(076)433-1197	●鹿児島工場 〒899-6301 鹿児島県霧島市橋川町上ノ1800番地 TEL鹿児島 (0995)72-9700 FAX(0995)64-6630