

Hybrid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

藤村クレスト株式会社

豊州パイル株式会社

コアツ工業株式会社

指定施工会社

日本ヒューム株式会社

日本ヒューム株式会社

<https://www.nipponhume.co.jp/>



2023.6.1

確かな品質を!

Hybrid Kneading

ハイブリッド
ニーディング



日本ヒューム株式会社

ハイブリッド (Hybrid) は、 二つ(またはそれ以上)の異質のものを組み合わせ 一つの目的を成すものを言う。

フリー百科事典
「ウィキペディア (Wikipedia)」より

このコンセプトに向けて、三谷セキサンは
【支持力と品質】【コストと性能】【設計の自由度と施工の確実性】などを融合させ、
一つの目的である「確かな支持力」を提供する新たな工法として、Hybridニーディング工法を開発いたしました。
Hybridニーディング工法は、従来工法に比べ、支持力と施工管理を強化した高支持力杭工法で、
いままで以上にフレキシブルな設計が可能となり、施工面でも新しい品質管理手法を取り入れ、
よりコストパフォーマンスの高い、環境にも考慮した基礎杭を提供します。



認定番号：TACP-0586 (砂)



認定番号：TACP-0587 (礫)



認定番号：TACP-0588 (粘土)

⚠️ 注意とお願い

- 本カタログに掲載しました仕様は、令和3年6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もしくは三谷セキサンが承認する指定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。

- 本カタログまたは認定書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
- 本カタログまたは認定書に記載された仕様以外に、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
- 本カタログまたは認定書に記載された仕様以外に、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もしくは三谷セキサンが承認する指定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

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

α : 杭先端支持力係数

【先端地盤：砂質地盤、礫質地盤】 $\alpha = 200e(e+0.2)$
 【先端地盤：粘土質地盤】 $\alpha = 200e^2$

設計掘削径比 e	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
砂・礫	240	286	336	390	448	510	576	646	720	798	880
粘土	200	242	288	338	392	450	512	578	648	722	800

e : 設計掘削径比(根固め部径の節部径に対する比。1.0~2.0の範囲で、0.1刻みとする。)
 ※設計掘削径比1.7以上は別途ご相談ください。

\bar{N} : 杭先端より下方に1D₁、上方に根固め部上端までの区間の平均N値(D₁は節部径)
 $5 \leq \bar{N} \leq 60$ (個々のN値は100以下とする)とし、 $60 < \bar{N}$ の場合は $\bar{N} = 60$ 、 $\bar{N} < 5$ の場合は $\alpha = 0$ とする。

A_p : 基礎杭の先端の有効断面積(m²) $A_p = \pi \cdot D_1^2 / 4$

β : 砂質地盤における杭周面摩擦係数

- ① ストレート形状の範囲 $\beta = 4.4$
- ② 節付き形状の範囲

標準型 $\beta \bar{N}_s = 5.0 \bar{N}_s + 20$
 摩擦強化型 $\beta \bar{N}_s = (5.0 \bar{N}_s + 30) e_s$

e_s : 設計掘削径比 (設計掘削径の節部径に対する比、1.0~2.0の範囲で、0.1刻みとする)

γ : 粘土質地盤における杭周面摩擦係数

- ① ストレート形状の範囲 $\gamma = 0.7$
- ② 節付き形状の範囲

標準型 $\gamma \bar{q}_u = 0.7 \bar{q}_u + 20$
 摩擦強化型 $\gamma \bar{q}_u = (0.7 \bar{q}_u + 20) e_s$

e_s : 設計掘削径比 (設計掘削径の節部径に対する比、1.0~1.6の範囲で、0.1刻みとする)

\bar{N}_s : 杭周囲の砂質地盤の平均N値 ($0 < \bar{N}_s \leq 30$ 、個々のN値 : $N \leq 100$ とする)

\bar{q}_u : 杭周囲の粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値(kN/m²) ($40 \leq \bar{q}_u \leq 200$ 、個々の q_u : $q_u \leq 200$ とする)

L_s : 砂質地盤に接する有効長さの合計(m)

L_c : 粘土質地盤に接する有効長さの合計(m)

ψ : 基礎杭の周囲の有効長さ(m) $\psi = \pi \cdot D$

(D:ストレート形状の範囲はD=D₀、節付き形状の範囲はD=D₁とする)

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。

■適用する地盤の種類

基礎杭の先端地盤：砂質地盤、礫質地盤および粘土質地盤
 基礎杭の周囲の地盤：砂質地盤および粘土質地盤

■最大施工深さ

砂質地盤：杭施工地盤面 -70m(節部径：450mm~1300mm)

礫質地盤：杭施工地盤面 -76m(節部径：450mm~1300mm)

粘土質地盤：杭施工地盤面 -61m(節部径：450mm~1200mm)

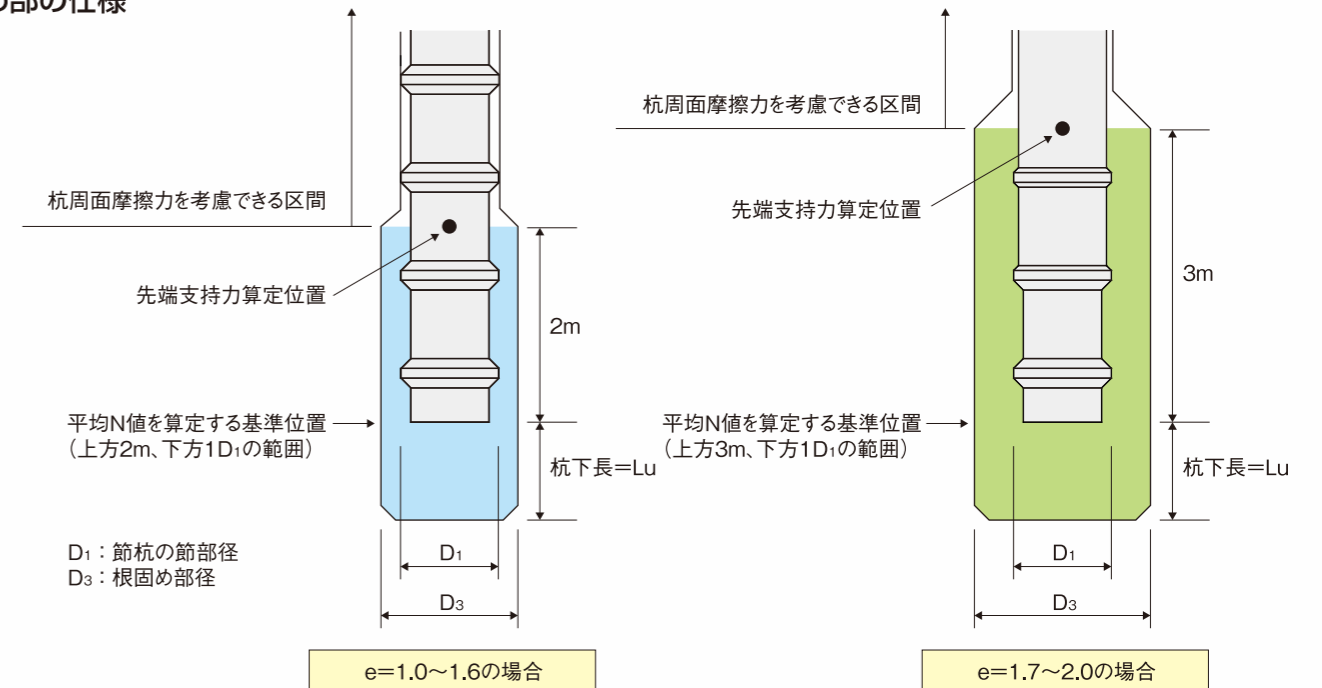
※ただし、節部径450mmおよび550mmの施工については、ご相談ください。

※節部径1000mmを超える施工については別途ご相談ください。

■工事施工者及び管理者

三谷セキサン株式会社、もしくは三谷セキサン株式会社が承認する指定施工会社

根固め部の仕様



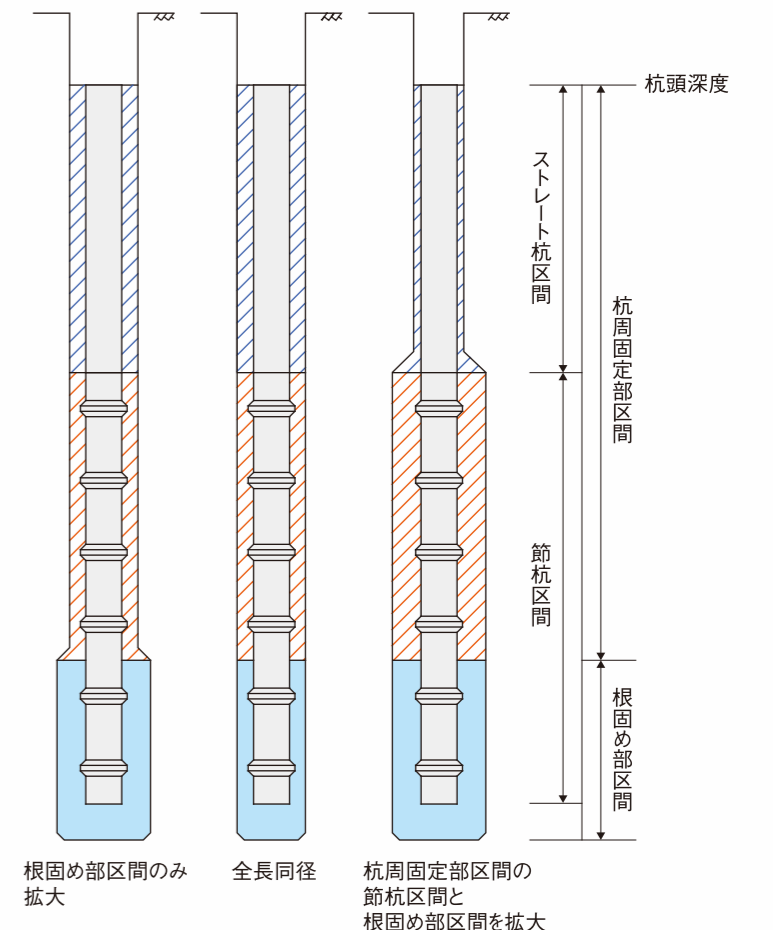
※杭下長Luは節部径・掘削径によって異なります。詳細についてはお問い合わせください。

杭周固定部の仕様

Hybridニーディング工法の杭周固定部の仕様は、以下の仕様を選択することができます。

- ①杭周固定液の注入量は、掘削体積に対して、ストレート杭区間が1割、節杭標準型区間が2割、節杭摩擦強化型区間が3割とします。
- ②節杭の範囲において、標準型と摩擦強化型の併用はしません。
- ③設計掘削径比e_sは設計掘削径比e以下の設定とします。
- ④杭周固定部の仕様(ストレート杭区間・節杭標準型区間・節杭摩擦強化型区間)が変化する深度は基礎杭の接続位置とします。

施工パターン例



地盤から決まる長期許容支持力 (kN)

【砂質地盤・礫質地盤】

設計掘径比e	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	
												設計α α=200e(e+0.2)
節部径 D ₁ (mm)	先端平均 N値 N											
450	5	64	76	89	103	119	135	153	171	191	212	233
	30	382	455	534	620	713	811	916	1027	1145	1269	1400
	60	763	910	1069	1241	1425	1622	1832	2055	2290	2538	2799
550	5	95	113	133	154	177	202	228	256	285	316	348
	30	570	679	798	927	1064	1212	1368	1535	1711	1896	2091
	60	1140	1359	1597	1853	2129	2423	2737	3070	3421	3792	4181
600	5	113	135	158	184	211	240	271	304	339	376	415
	30	679	809	950	1103	1267	1442	1629	1827	2036	2256	2488
	60	1357	1617	1900	2205	2533	2884	3257	3653	4072	4513	4976
650	5	133	158	186	216	248	282	319	357	398	441	487
	30	796	949	1115	1294	1487	1692	1911	2144	2389	2648	2920
	60	1593	1898	2230	2588	2973	3385	3823	4287	4778	5296	5840
750	5	177	211	247	287	330	376	424	476	530	588	648
	30	1060	1264	1484	1723	1979	2253	2545	2854	3181	3525	3888
	60	2121	2527	2969	3446	3958	4506	5089	5708	6362	7051	7775
800	5	201	240	281	327	375	427	483	541	603	669	737
	30	1206	1438	1689	1960	2252	2564	2895	3247	3619	4011	4423
	60	2413	2875	3378	3921	4504	5127	5791	6494	7238	8022	8847
900	5	254	303	356	414	475	541	611	685	763	846	933
	30	1527	1819	2138	2481	2850	3244	3664	4110	4580	5077	5598
	60	3054	3639	4275	4962	5700	6489	7329	8219	9161	10153	11197
1000	5	314	374	440	511	586	668	754	846	942	1045	1152
	30	1885	2246	2639	3063	3519	4006	4524	5074	5655	6267	6912
	60	3770	4492	5278	6126	7037	8011	9048	10147	11310	12535	13823
1100	5	380	453	532	618	710	808	912	1023	1140	1264	1394
	30	2281	2718	3193	3706	4257	4847	5474	6139	6842	7584	8363
	60	4562	5436	6386	7413	8515	9693	10948	12278	13685	15167	16726
1200	5	452	539	633	735	844	961	1086	1218	1357	1504	1659
	30	2714	3235	3800	4411	5067	5768	6514	7306	8143	9025	9953
	60	5429	6469	7600	8822	10134	11536	13029	14612	16286	18050	19905
1300	5	531	633	743	863	991	1128	1274	1429	1593	1765	1947
	30	3186	3796	4460	5177	5946	6769	7645	8575	9557	10592	11680
	60	6371	7592	8920	10353	11893	13539	15291	17149	19113	21184	23361

【粘土質地盤】

設計掘径比e	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	
												設計α α=200e ²
節部径 D ₁ (mm)	先端平均 N値 N											
450	10	106	128	153	179	208	239	271	306	344	383	424
	30	318	385	458	538	623	716	814	919	1031	1148	1272
	60	636	770	916	1075	1247	1431	1629	1839	2061	2297	2545
550	10	158	192	228	268	310	356	405	458	513	572	634
	30	475	575	684	803	931	1069	1216	1373	1540	1715	1901
	60	950	1150	1368	1606	1863	2138	2433	2746	3079	3431	3801
600	10	188	228	271	319	369	424	483	545	611	680	754
	30	565	684	814	956	1108	1272	1448	1634	1832	2041	2262
	60	1131	1368	1629	1911	2217	2545	2895	3269	3664	4083	4524
650	10	221	268	319	374	434	498	566	639	717	799	885
	30	664	803	956	1122	1301	1493	1699	1918	2150	2396	2655
	60	1327	1606	1911	2243	2602	2986	3398	3836	4301	4792	5309
750	10	295	356	424	498	577	663	754	851	954	1063	1178
	30	884	1069	1272	1493	1732	1988	2262	2554	2863	3190	3534
	60	1767	2138	2545	2986	3464	3976	4524	5107	5726	6379	7069
800	10	335	405	483	566	657	754	858	968	1086	1210	1340
	30	1005	1216	1448	1699	1970	2262	2574	2905	3257	3629	4021
	60	2011	2433	2895	3398	3941	4524	5147	5811	6514	7258	8042
900	10	424	513	611	717	831	954	1086	1226	1374	1531	1696
	30	1272	1540	1832	2150	2494	2863	3257	3677	4122	4593	5089
	60	2545	3079	3664	4301	4988	5726	6514	7354	8245	9186	10179
1000	10	524	634	754	885	1026	1178	1340	1513	1696	1890	2094
	30	1571	1901	2262	2655	3079	3534	4021	4540	5089	5671	6283
	60	3142	3801	4524	5309	6158	7069	8042	9079	10179	11341	12566
1100	10	634	767	912	1071	1242	1425	1622	1831	2053	2287	2534
	30	1901	2300	2737	3212	3725	4276	4866	5493	6158	6861	7603
	60	3801	4600	5474	6424	7451	8553	9731	10986	12316	13723	15205
1200	10	754	912	1086	1274	1478	1696	1930	2179	2443	2722	3016
	30	2262	2737	3257	3823	4433	5089	5791	6537	7329	8166	9048
	60	4524	5474	6514	7645	8867	10179	11581	13074	14657	16331	18096

杭材から決まる長期許容支持力 (kN)

杭材から決まる長期許容支持力

杭の軸径 D (mm)	下杭として使用する杭				中杭、または上杭として使用する杭		
	NH-SSBFパイル(F _c =105N/mm ²)				NH-SSPHCパイル(F _c =105N/mm ²)		
	杭種	標準厚 (kN)	厚型 (kN)	特厚型 (kN)	杭種	標準厚 (kN)	特厚W型 (kN)
300	A種	1196	—	—	A種	1196	1277
	B種	1036	—	—	B種	1036	1117
	C種	955	—	—	C種	955	1020
350	—	—	—	—	A種	1450	—
	—	—	—	—	B種	1262	1466
	—	—	—	—	C種	1167	1365
400	A種	1813	2140	2433	A種	1813	2149
	B種	1574	1863	2085	B種	1574	1871
	C種	1443	1768	1926	C種	1443	1776
450	A種	2210	2590	2916	A種	2210	—
	B種	1917	2293	2538	B種	1917	2434
	C種	1776	2169	2357	C種	1776	2304
500	A種	2793	3352	3798	A種	2793	3352
	B種	2423	2957	3320	B種	2423	2970
	C種	2224	2797	3084	C種	2224	2810
600	A種	3814	4516	5088	A種	3814	—
	B種	3307	4000	4448	B種	3307	4359
	C種	3065	3784	4131	C種	3065	4146
700	A種	4987	5813	6539	A種	4987	—
	B種	4326	5126	5647	B種	4326	5954
	C種	3977	4787	5211	C種	3977	5621
800	A種	6305	7300	8130	A種	6305	—
	B種	5466	6439	7020	B種	5466	7895
	C種	5024	6043	6466	C種	5024	7459
900	A種	7781	8857	9879	A種	7781	—
	B種	6750	7808	8535	B種	6750	8926
	C種	6201	7320	7975	C種	6201	8418
1000	A種	9399	10611	11772	A種	9399	11261
	B種	8151	9354	10170	B種	8151	10017
	C種	7523	8768	9584	C種	7523	9442
1100	—	—	—	—	A種	11163	12513
	—	—	—	—	B種	9676	11076
	—	—	—	—	C種	9017	10384
1200	—	—	—	—	A種	13084	15384
	—	—	—	—	B種	11343	13744
	—	—	—	—	C種	10520	12839

HKW 引抜き方向の短期許容支持力

$$tR_a = \frac{2}{3} \{ \kappa \bar{N} A_p + (\lambda \bar{N}_s L_s + \mu \bar{q}_u L_c) \psi \} + W_s \text{ (kN)}$$

(一財)日本建築センター 評価取得

κ : 杭先端付近の地盤の引抜き方向の支持力係数 $\kappa=157$

ただし、以下の場合は $\kappa=0$ とする

- 設計掘径比 e が1.3以下の場合
- 軸部を拡大掘削する場合

業界初評価

設計掘径比 e	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	
κ	0					157						

\bar{N} : 杭先端平均N値 (基礎杭の根固め部内の最上部節部より上方に $4D_1$ 区間)
 $0 < \bar{N} \leq 60$ 、個々のN値 : $N \leq 100$ とする

A_p : 基礎杭の先端の有効断面積(m^2) $A_p = \pi \cdot D_1^2 / 4$ (D_1 : 節杭の節部径)

λ : 砂質地盤における杭周面摩擦力係数

- ① ストレート形状の範囲 $\lambda=3.74$
- ② 節付き形状の範囲 $\lambda \bar{N}_s = 4.25 \bar{N}_s + 17$

μ : 粘土質地盤における杭周面摩擦力係数

- ① ストレート形状の範囲 $\mu=0.59$
- ② 節付き形状の範囲 $\mu \bar{q}_u = 0.63 \bar{q}_u + 18$

\bar{N}_s : 杭周囲の砂質地盤の平均N値 ($\bar{N}_s \leq 30$ 、個々のN値 : $N \leq 100$ とする)

\bar{q}_u : 杭周囲の粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値(kN/m^2) ($40 \leq \bar{q}_u \leq 200$ 、個々の q_u : $q_u \leq 200$ とする)

L_s : 砂質地盤に接する有効長さの合計(m)

L_c : 粘土質地盤に接する有効長さの合計(m)

ψ : 基礎杭の周囲の有効長さ(m) $\psi = \pi \cdot D$

(D : ストレート形状の範囲は $D=D_0$ 、節付き形状の範囲は $D=D_1$ とする)

W_s : 基礎杭の有効重量(基礎杭の自重より実況に応じて求めた浮力を減じた数値)(kN)

適用する地盤の種類

基礎杭の先端地盤 : 砂質地盤、礫質地盤

基礎杭の周囲の地盤 : 砂質地盤および粘土質地盤

最大施工深さ

砂質地盤 : 杭施工地盤面 -70m(節部径 : 450mm~1300mm)

礫質地盤 : 杭施工地盤面 -76m(節部径 : 450mm~1300mm)

※ただし、節部径450mmおよび550mmの施工については、ご相談ください。

最小施工深さ

6mかつ $10D_1$ (D_1 : 節部径)以上

工事施工者及び管理者

三谷セキサン株式会社

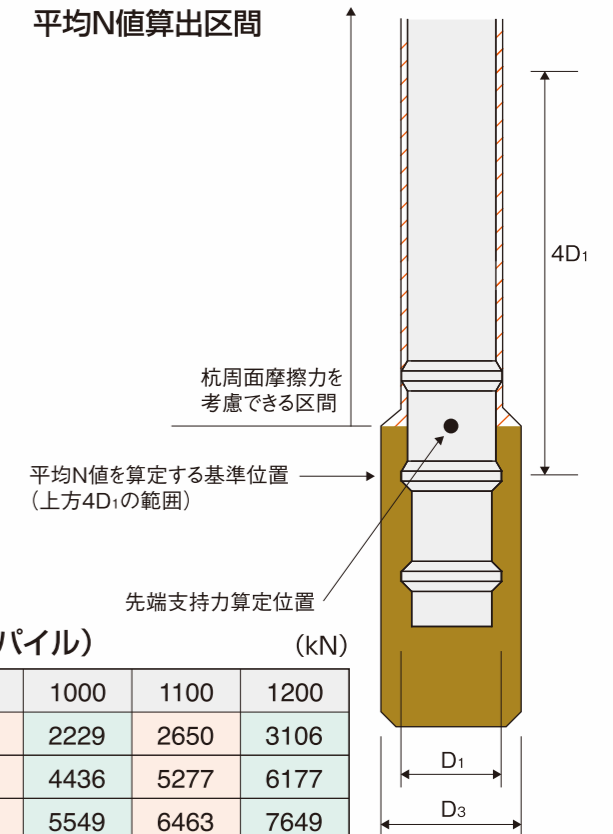
※本評価により引抜き方向の短期許容支持力を求める場合は、別途ご相談ください。

地盤と杭材から決まる引抜き方向の短期許容支持力 (kN)

地盤から決まる引抜き方向の短期許容支持力 (kN)

節部径 D_1 (mm)	杭先端平均N値				
	20	30	40	50	60
450	333	499	666	832	999
550	497	746	995	1243	1492
600	592	888	1184	1480	1776
650	695	1042	1389	1737	2084
750	925	1387	1850	2312	2774
900	1332	1998	2663	3329	3995
1000	1644	2466	3288	4110	4932
1100	1989	2984	3979	4973	5968
1200	2368	3551	4735	5919	7103
1300	2779	4168	5557	6946	8336

平均N値算出区間



杭材から決まる引抜き方向の短期許容支持力(NH-SSPHCパイプ) (kN)

軸部径 (mm)	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
種類 A	524	661	904	1184	1497	1846	2229	2650	3106
B	1045	1315	1797	2359	2981	3671	4436	5277	6177
C	1302	1669	2236	2983	3768	4638	5549	6463	7649



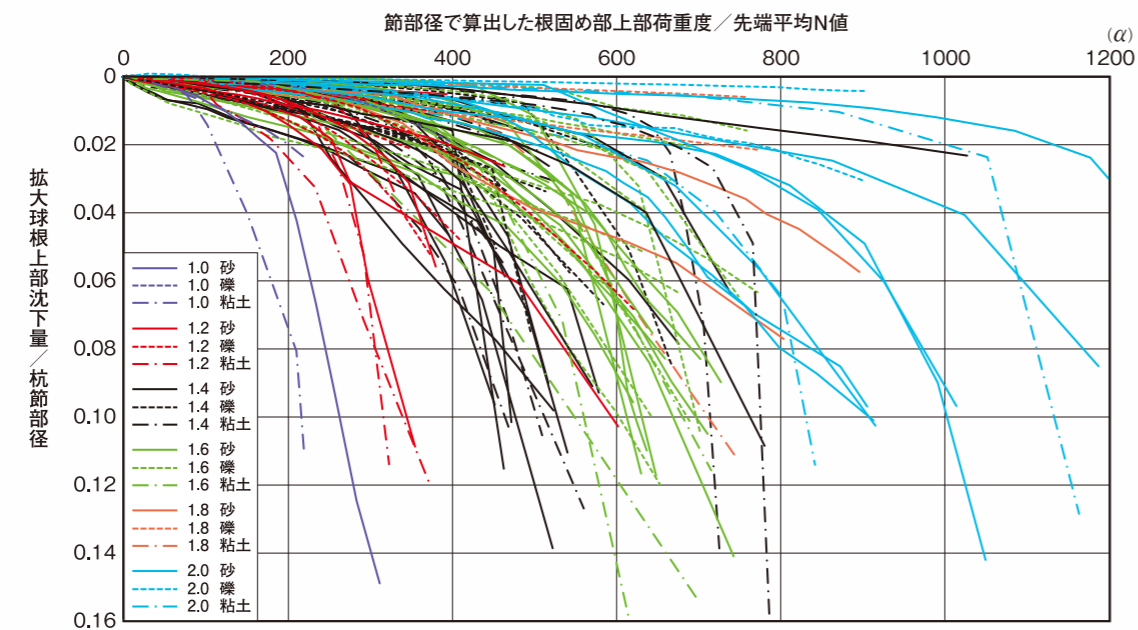
評価番号:BCJ評価-FD0421-03(砂)



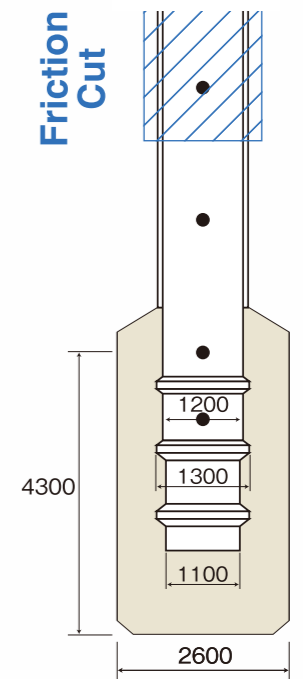
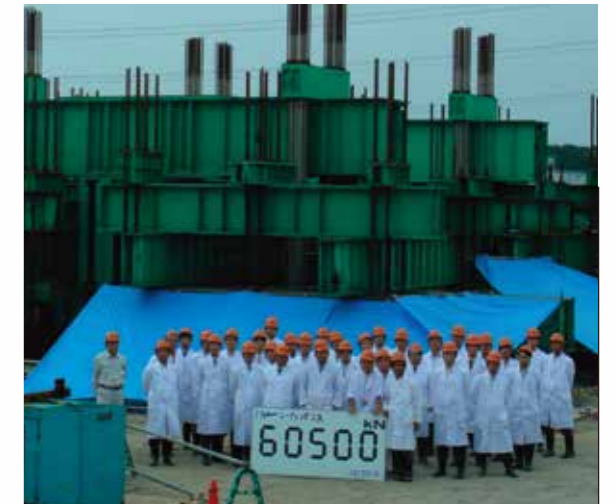
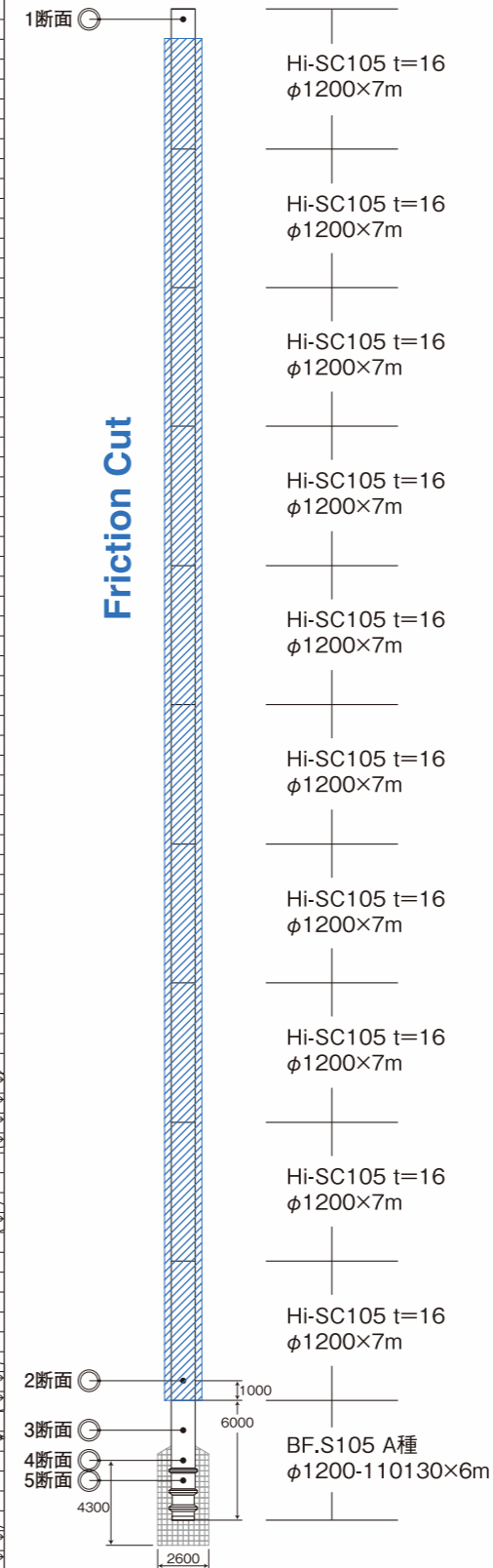
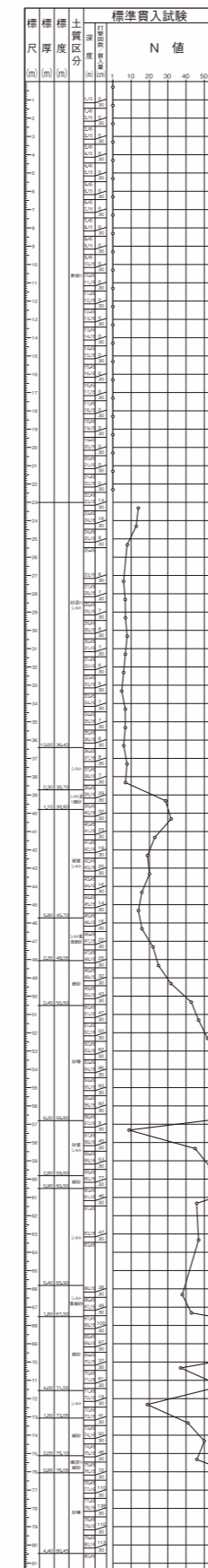
評価番号:BCJ評価-FD0422-03(礫)

載荷試験一覧

拡径比 e	杭径 (mm)	最大施工深さ (m)	載荷試験(体)				掘り出し (体)	コア (体)
			砂	礫	粘土	計		
1.0	砂質・礫質の場合 節部径450~1300	砂:節部径 650-15m 礫:節部径 650-28m 粘土:節部径 900-31m	1	1	2	4	0	2
1.1		砂:節部径 1300-36m 礫:節部径 1000-52m 粘土:節部径 1000-11m	6	5	3	14	1	1
1.2		砂:節部径 1300-70m 礫:節部径 1300-75m 粘土:節部径 1200-61m	16	11	12	39	2	5
1.4	粘土質の場合 節部径450~1200	砂:節部径 1300-50m 礫:節部径 1300-52m 粘土:節部径 650-43m	11	12	3	26	1	2
1.8		砂:節部径 1300-50m 礫:節部径 1300-52m 粘土:節部径 650-40m	2	2	1	5	0	3
2.0		砂:節部径 1300-61m 礫:節部径 1300-76m 粘土:節部径 650-25m	7	3	2	12	2	5
合計			43	34	23	100	6	18

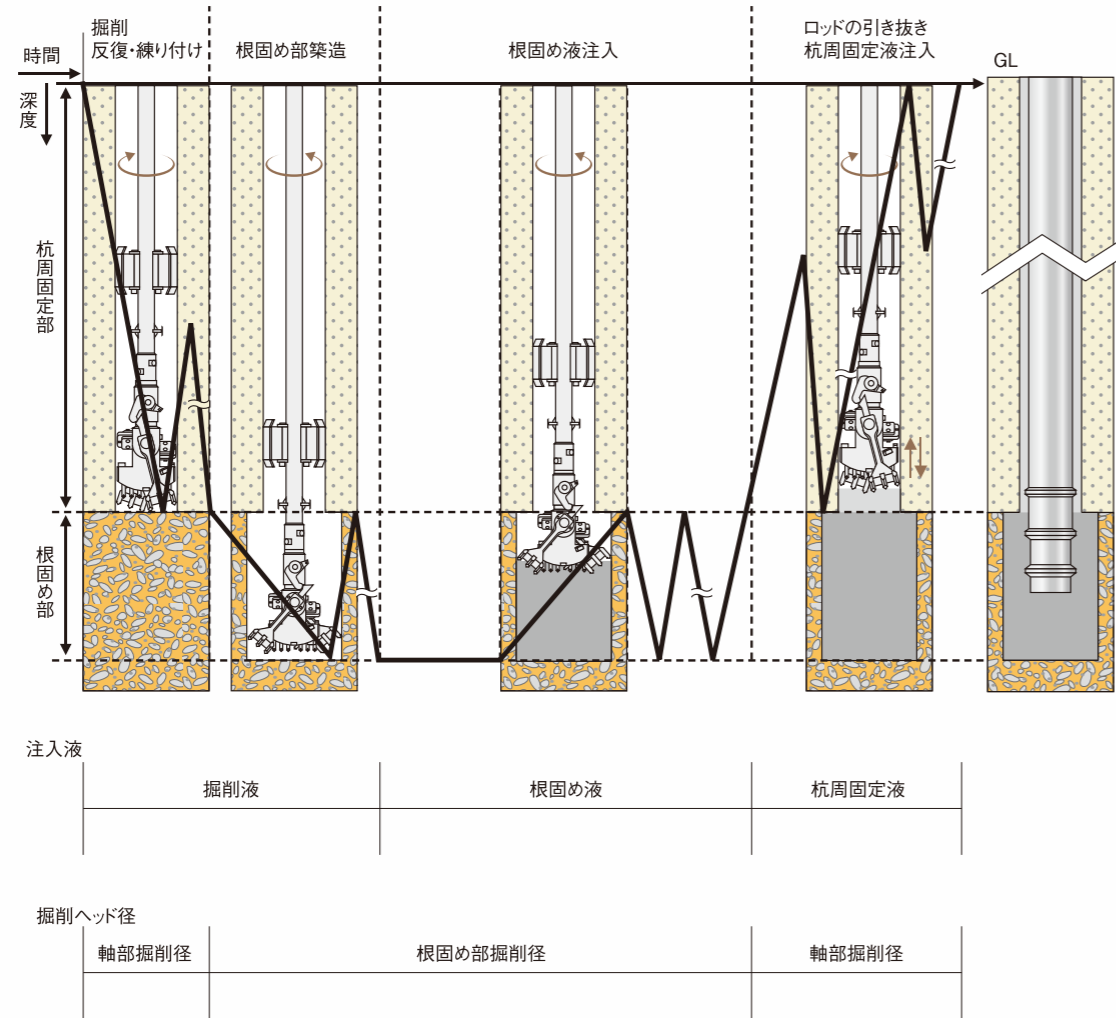


φ1200mm-76m
Pmax=60500kN



標準的な施工手順

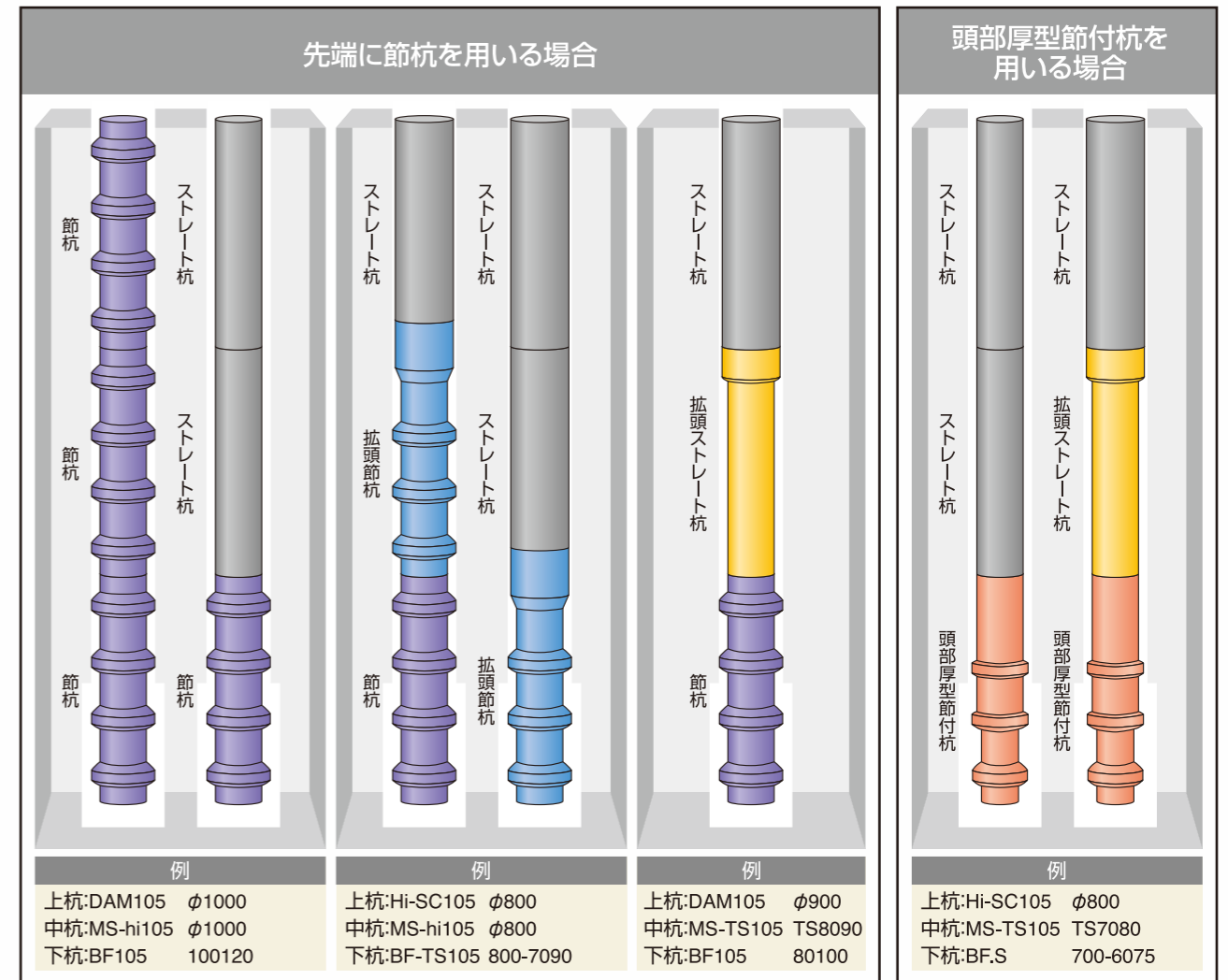
- ①攪拌バー・練り付けドラム等を備えた掘削ロッドおよびオーガーヘッドを用いて掘削水を適宜注入し、孔内を攪拌し、泥土を孔壁に練り付けながら地盤を掘削する。
- ②所定深度まで掘削後、掘削ロッドにより、攪拌・練り付けして掘削孔を築造する。
- ③所定区間を拡大掘削し根固め部を築造する。その際、拡大掘削径を管理・確認する。
その後、その区間に所定の方法で根固め液を所定量注入し、混合攪拌して根固め部を築造する。
- ④掘削孔に杭周固定液を所定量注入し、孔内を混合攪拌しながら掘削ロッドを引き上げる。
杭周固定液は、ストレート杭の範囲には掘削体積の1割量を、節杭の範囲で標準型の場合には掘削体積の2割量を、節杭の範囲で摩擦強化型の場合には掘削体積の3割量を注入する。
- ⑤掘削孔に杭を建て込み、沈設させる。
- ⑥圧入および回転沈設により、杭を所定の深度に設置し定着させる。



※上記は標準型の施工フロー例です。

Hybridニーディング工法における杭の組み合わせ

Hybridニーディング工法に用いる下杭は節杭、拡頭節杭、又は頭部厚型節付き杭になります。これらの杭の上部には、ストレート杭、節杭、拡頭節杭など様々な杭を継ぐ事ができ、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。



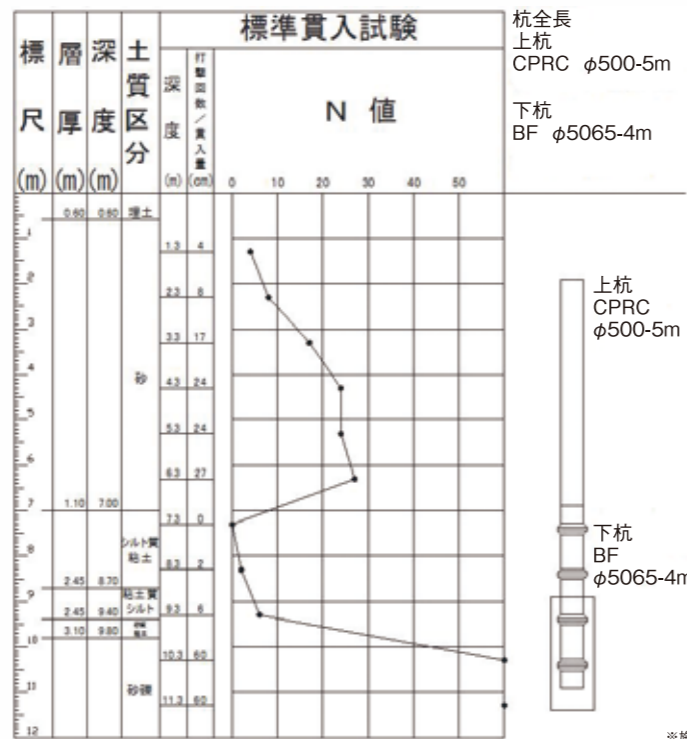
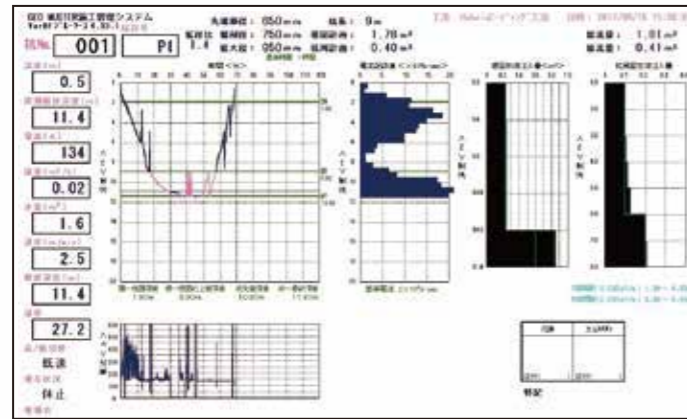
節杭	ストレート杭	拡頭節杭	拡頭ストレート杭	頭部厚型節付き杭
商品名 ●BF105パイル 名称:3045~100120 ●BF-DAM105パイル 名称:3045~100120	商品名 ●MS-hi105パイル 杭径300~1200 ●DAM105パイル 杭径300~1200 ●Hi-SC105パイル 杭径300~1200	特徴: 杭頭部に拡頭部を有する節杭 商品名 ●BF-TS105パイル 名称:400-3045~1200-100120 ●BF-TS-DAM105パイル 名称:400-3045~1200-100120	特徴: 杭頭部に拡頭部を有するストレート杭 商品名 ●MS-TS105パイル 名称:TS3035~TS110120 ●TS-DAM105パイル 名称:3035~110120	特徴: 杭頭部に厚型の頭部を有する節杭 商品名 ●BF.Sパイル 名称:400-3045~1200-110130

※節部径および杭径が1000mmを超える施工については別途ご相談ください。
 ※頭部厚型節付き杭を用いる場合は別途ご相談ください。

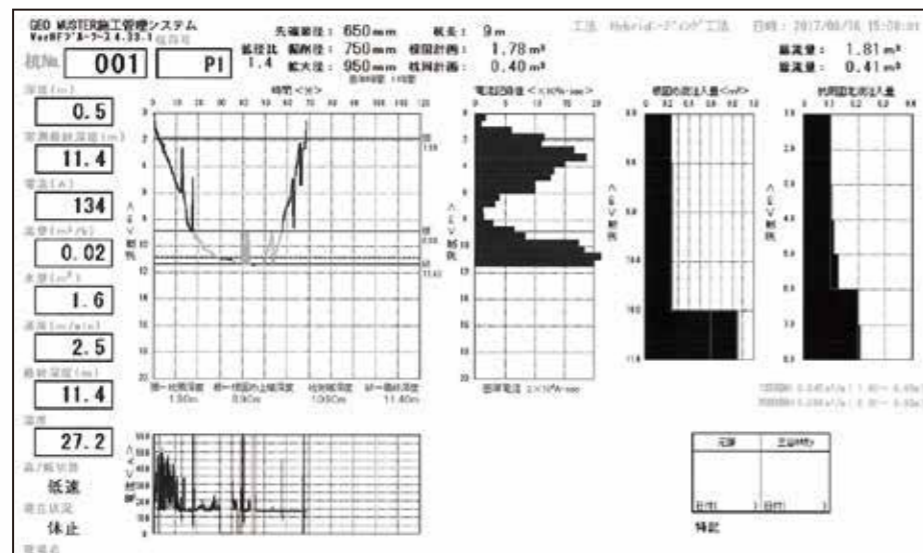
施工管理装置 GEOMUSTER

施工管理装置「GEOMUSTER」は、各種センサーを杭打機本体に搭載し、検出した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・施工状況をモニタリングできる施工管理システムです。

モニタリング表示例

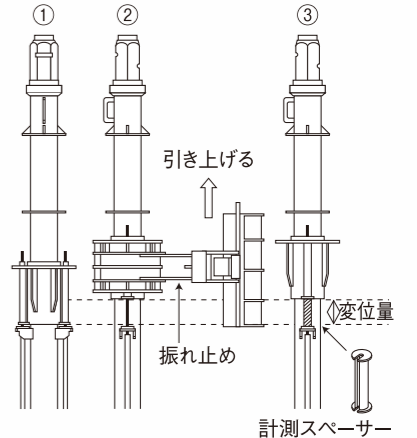
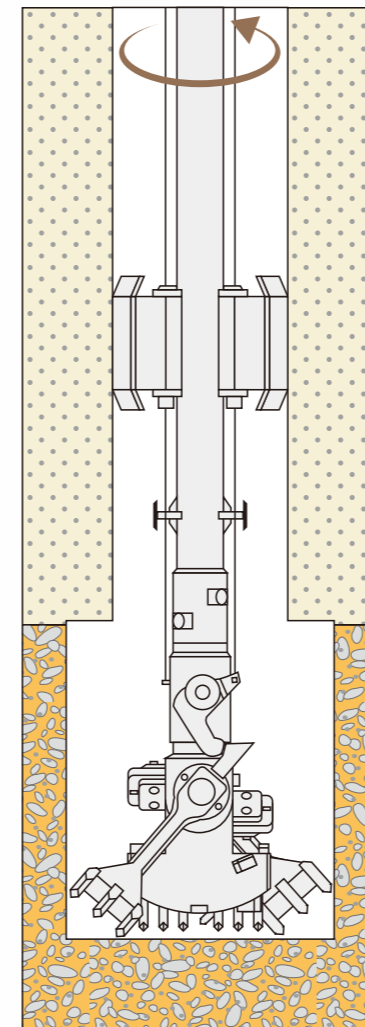


施工管理装置取付例



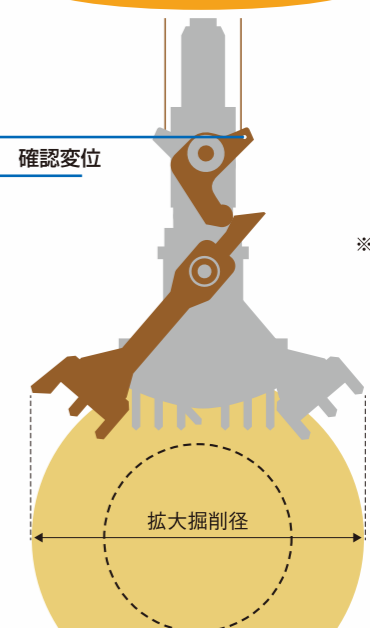
拡大確認装置

Hybridニーディング工法の支持力を発現するためには、根固め部の築造が最も重要な施工工程です。「拡大確認装置」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事を確認し、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き上げる事で確認を行います。



正転

逆転



※左記は拡大確認装置の一例です。地盤状況や施工工程によって仕様は異なります。



根固め部・杭周固定部の掘出し調査

根固め部の未固結試料採取

根固め部



根固め部断面



根固め部コア



根固め部先端面



切断状況(全体)



切断状況(全体)

杭周固定部



掘出し杭



杭周固定部断面

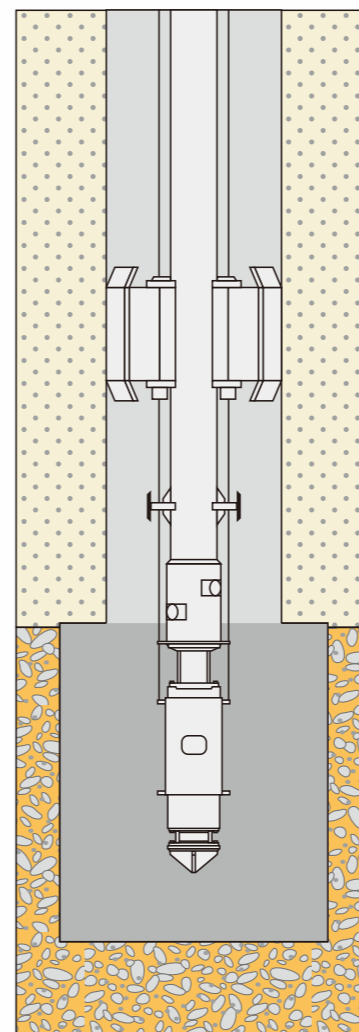


杭周固定部コア



掘出し状況

未固結採取試料装置により、根固め部のソイルセメントを採取し、密度や圧縮強度を確認します。



①掘削孔に装置挿入



②内管より試料採取



スタンド(外管閉塞)



内管全開状態



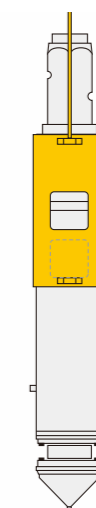
*装置例



採取前(閉)



採取時(開)

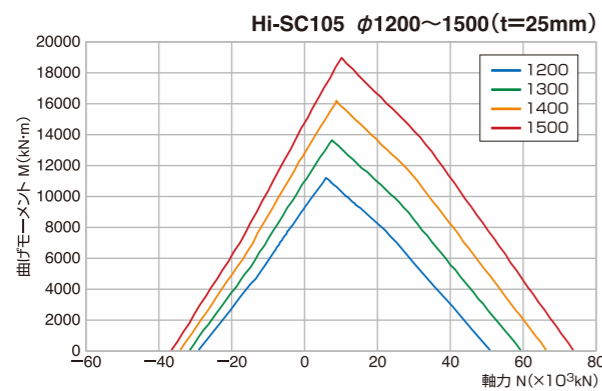
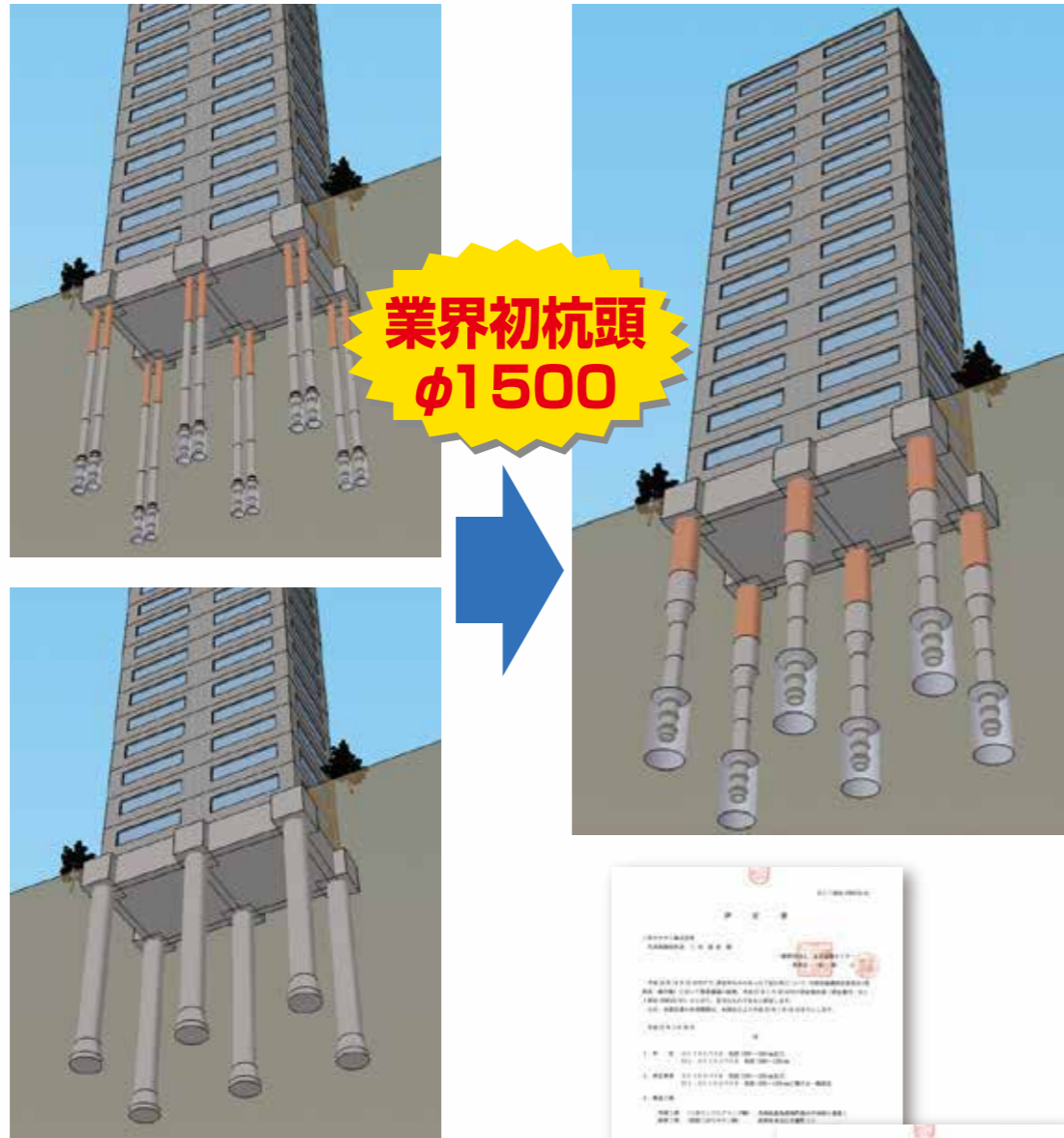


採取後(閉)

※上記は未固結採取装置の一例です。地盤状況や施工工程によって仕様は異なります。

コンクリートパイプは新たなStageへ!!!

近年、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。その流れに対応すべく、この度新たに杭径φ1500mmの大径杭の評定を取得しました。1500mmの杭は、従来の杭と比較して、大きな水平耐力を有しております。



本社	〒105-0004 東京都港区新橋5丁目33番11号	TEL:(03)3433-4111(大代)
技術本部	〒105-0004 東京都港区新橋5丁目33番11号	TEL:(03)3433-4114
営業推進本部	〒105-0004 東京都港区新橋5丁目33番11号	TEL:(03)3433-5180
北海道支社	〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西18丁目1番30号(道新西ビル)	TEL:(011)688-7026(代)
函館営業所	〒040-0036 北海道函館市東雲町5番11号(SEPT函館)	TEL:(0138)24-0501(代)
旭川営業所	〒071-8113 北海道旭川市東鷹栖東3条2丁目1924番1(ナトリ株式会社旭川支店事務所内)	TEL:(0166)58-5510(代)
苫小牧営業所	〒059-1372 北海道苫小牧市勇払132番地	TEL:(0144)56-1850(代)
苫小牧工場	〒059-1372 北海道苫小牧市勇払132番地	TEL:(0144)56-0226(代)
関東・東北支社	〒105-0004 東京都港区新橋5丁目33番11号(新橋NHビル)	TEL:(03)3433-4121(代)
川崎営業所	〒213-0033 神奈川県川崎市高津区下延5丁目28番1号(スノーヴァ溝の口-R246内)	TEL:(044)814-2367(代)
千葉営業所	〒263-0024 千葉県千葉市稲毛区穴川1丁目6番27号	TEL:(043)256-1157(代)
北関東営業所	〒360-0161 埼玉県熊谷市万吉3300番地	TEL:(048)536-3710(代)
東北営業所	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町3番10号(グラン・シャリオビル)	TEL:(022)713-8005(代)
熊谷工場	〒360-0161 埼玉県熊谷市万吉3300番地	TEL:(048)536-0343(代)
東海支社	〒460-0007 愛知県名古屋市中区新栄2丁目19番6号(グランスクエア新栄)	TEL:(052)253-9061(代)
三重工場	〒510-8114 三重県三重郡川越町亀崎新田58番地	TEL:(059)365-2126(代)
関西支社	〒550-0004 大阪府大阪市西区靱本町1丁目20番13号(なにわ筋ビル)	TEL:(06)6479-2020(代)
岡山営業所	〒700-0901 岡山県岡山市北区本町10番22号(本町ビル)	TEL:(086)235-8891(代)
広島営業所	〒730-0021 広島県広島市中区胡町4番21号(朝日生命広島胡町ビル)	TEL:(082)543-5070(代)
高松営業所	〒760-0018 香川県高松市天神前10番5号(高松セントラルスカイビルディング)	TEL:(087)835-9609(代)
尼崎工場	〒660-0086 兵庫県尼崎市丸島町32番地	TEL:(06)6416-4201(代)
九州支社	〒812-0034 福岡県福岡市博多区下呉服町2番29号(栗原工業ビル)	TEL:(092)283-5155(代)
北九州営業所	〒808-0075 福岡県北九州市若松区赤岩町2番1号	TEL:(093)791-0026(代)
熊本営業所	〒860-0806 熊本県熊本市中央区花畑町1-14(A&M HANABATA)	TEL:(050)6868-2554(代)
沖縄営業所	〒900-0014 沖縄県那覇市松尾1丁目19番1号合人社沖縄県庁前アクセス(株NJS沖縄出張所内)	TEL:(098)860-3009(代)
九州工場	〒808-0075 福岡県北九州市若松区赤岩町2番1号	TEL:(093)791-0026(代)