

ハイパー Hyper-ストレート工法

～ プレボーリング系高支持力工法～

国土交通大臣認定

TACP-0404 <砂質地盤> (2012年3月23日)

TACP-0405 <礫質地盤> (2012年3月23日)

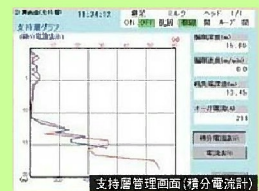
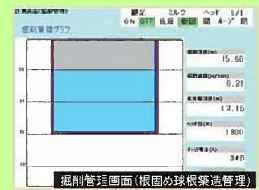
特 徴

- 全長ストレート掘削で施工をシンプルにしました
- 高支持力特有の専用下ぐいが不要です
- くい先端支持力は、旧大臣認定工法に比べ45%アップしコストダウンを図れます

概 要

Hyper-ストレート工法は、オーガにより地盤を先行掘削した後根固め液および杭周固定液を注入し、くいを自沈又は回転によって所定の支持層に1D以上挿入する工法であり、オーガヘッド、スクリュウ、攪拌ロッド及び連結ロッドなどで構成される掘削攪拌装置を使用し、下図の施工手順の要領で施工します。

また、施工時に施工管理装置を用いることで、根固め球根部の築造管理や支持層管理をリアルタイムで行い、品質確保に努めています。



使用材料

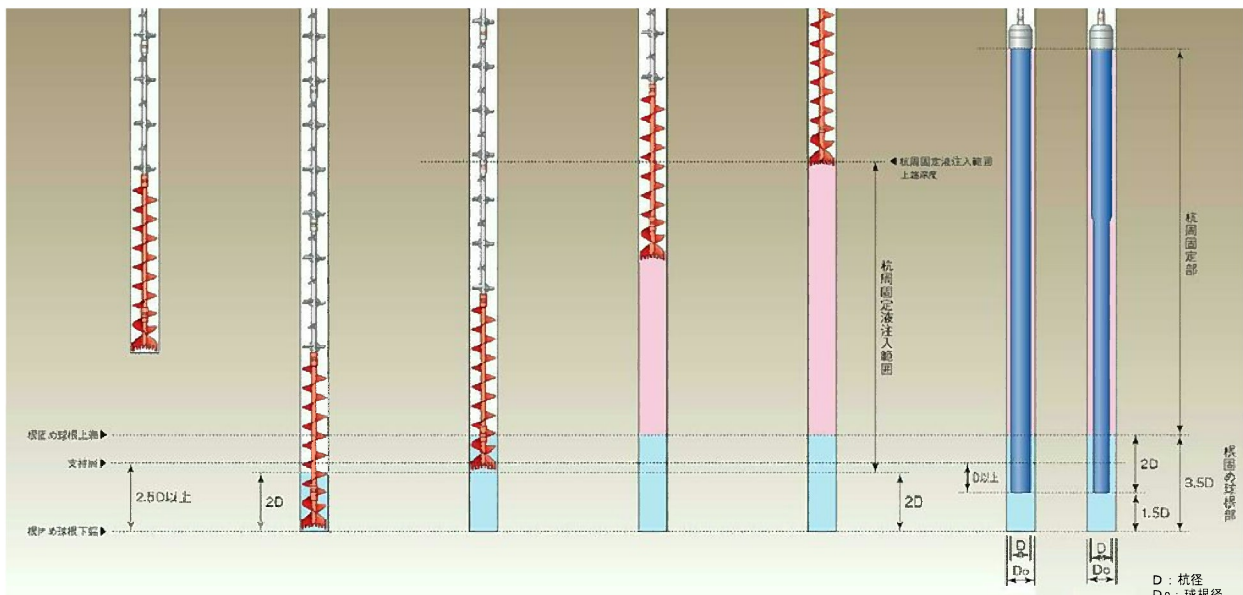
Hyper-ストレート工法に使用する基礎杭は、PHC杭、PRC杭、SC杭、ST杭(頭部側を拡頭とする)などの既製コンクリートぐいで、そのくい径は下ぐいが300mm~1000mm、中ぐい、上ぐいが鋼管杭も含み300mm~1200mmとしています。

適用先端地盤と最大施工深さ

砂質地盤: 施工地盤面から、くい先端までの最大施工深さ-64.5m
 礫質地盤: 施工地盤面から、くい先端までの最大施工深さ-64.5m

施工管理装置 記録表示例

施 工 手 順



掘削・攪拌

根固め注入

根固め球根部
上下反復

杭周固定液
注入

杭周固定部
上下反復

杭挿入・設置

D: 杭径
Do: 球根径

Hyper-ストレート工法の許容鉛直支持力

長期許容鉛直支持力 R_{aL}

$$R_a = \frac{1}{3} \left\{ \alpha \bar{N} A_p + \left(\beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q}_u L_c \right) \phi \right\}$$

α : 杭先端支持力係数 $\alpha = 363$

\bar{N} : 最下端より下方に1.0D、上方に1.0D区間の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値(回)
 但し、 $29 \leq \bar{N} \leq 60$ (個々のN値: $12 \leq N \leq 100$)
 (くい先端下方には \bar{N} 以上のN値を有する地盤が在るものとする)

β : 砂質地盤におけるくい周面摩擦力係数 $\beta = 6.2$

\bar{N}_s : 基礎ぐい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) 但し、 $\bar{N}_s \leq 30$
 L_s : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち砂質地盤に接する有効長さの合計(m)

γ : 粘土質地盤におけるくい周面摩擦力係数 $\gamma = 0.62$

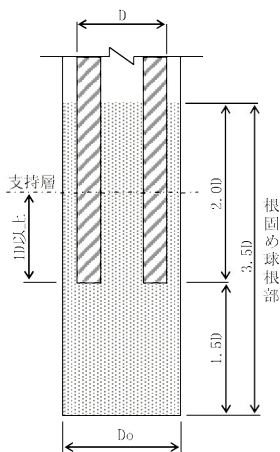
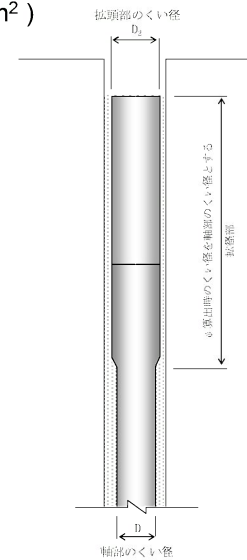
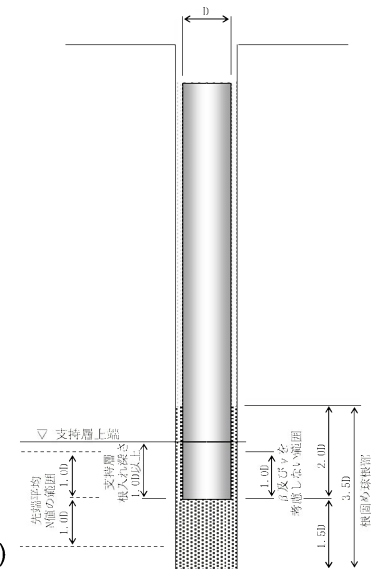
\bar{q}_u : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値(kN/m²)
 但し、 $\bar{q}_u \leq 200$ (kN/m²)
 L_c : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち粘土質地盤に接する有効長さの合計(m)

ψ : 基礎ぐいの周囲の有効長さ(m)
 $\psi = \pi \cdot D$
 但し、拡頭部においても、Dは軸部のくい径とする。

※地震時に液状化するおそれのある地盤を除く。液状化判定方法は、建築基礎構造設計指針(日本建築学会:2001改定)に示されている方法による。

短期許容鉛直支持力 R_{as}

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。



根固め球根部 形状一覧

杭径D (mm)	φ 300	φ 350	φ 400	φ 450	φ 500	φ 600	φ 700	φ 800	φ 900	φ 1000
球根径D ₀ (mm)	400	450	500	600	650	750	900	1000	1150	1250
球根長3.5D (mm)	1050	1225	1400	1575	1750	2100	2450	2800	3150	3500

長期許容 杭先端支持力早見表

杭径D (mm)	長期許容 杭先端支持力早見表 (kN)										
	φ 300	φ 350	φ 400	φ 450	φ 500	φ 600	φ 700	φ 800	φ 900	φ 1000	
\bar{N} 値	30	256	349	456	577	712	1026	1396	1824	2309	2850
	35	299	407	532	673	831	1197	1629	2128	2694	3326
	40	342	465	608	769	950	1368	1862	2432	3079	3801
	45	384	523	684	865	1069	1539	2095	2736	3463	4276
	50	427	582	760	962	1187	1710	2328	3041	3848	4751
	55	470	640	836	1058	1306	1881	2561	3345	4233	5226
	60	513	698	912	1154	1425	2052	2793	3649	4618	5701



日本コンクリート工業株式会社
 NIPPON CONCRETE INDUSTRIES CO., LTD.

本社 / 〒108-8560 東京都港区芝浦4-6-14 (NC芝浦ビル)

TEL03-3452-1021 FAX03-3452-1121

大阪支店 / 〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場4-11-28 (Daiwa南船場ビル7階)

TEL06-4963-6911 FAX06-4963-6916

名古屋支店 / 〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南1-11-5 (エステート名古屋ビル)

TEL052-581-0666 FAX052-541-2530

福岡支店 / 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1-16-8 (ITビル)

TEL092-411-2008 FAX092-411-2024

四国支店 / 〒760-0022 香川県高松市西内町4-6 (神原ビル)

TEL087-897-2984 FAX087-897-2986

岡山営業所 / 〒700-0826 岡山県岡山市北区磨屋町1-5 (セシルプラザ岡山)

TEL086-224-8201 FAX086-224-8203

広島営業所 / 〒730-0043 広島県広島市中区富士見4-23 (ロココマンション富士見301)

TEL082-247-8879 FAX082-247-9079

<http://www.ncic.co.jp/>