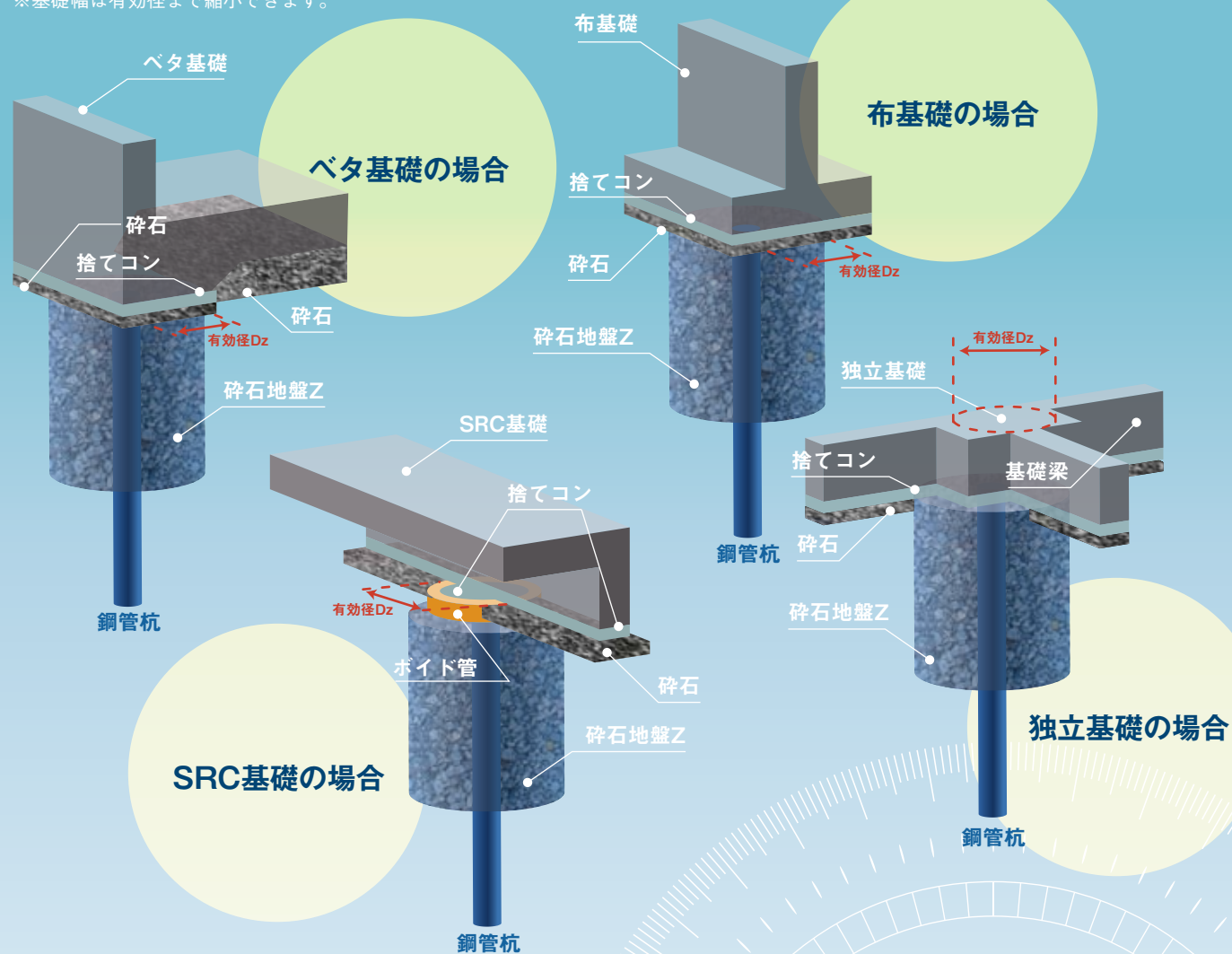


碎石補強と基礎の構造例

※基礎構造は有効径の上に載る必要があります。
※基礎幅は有効径まで縮小できます。



株式会社 新生工務

本社	〒463-0013 愛知県名古屋市中山区小幡中1-8-17	TEL:052-758-1750 FAX:052-758-1751
静岡営業所	〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町166-7	TEL:054-361-1850 FAX:054-361-1851
横浜営業所	〒222-0036 神奈川県横浜市港北区小机町545	TEL:045-470-5400 FAX:045-475-3395
大宮営業所	〒337-0051 埼玉県さいたま市見沼区東大宮1-31-19鈴屋ビル102	TEL:048-682-5888 FAX:048-682-5889
神戸営業所	〒660-0055 兵庫県尼崎市稲葉元町1-57-4	TEL:06-6415-9163 FAX:06-6415-9164
福岡営業所	〒811-2502 福岡県糟屋郡久山町大字山田510	TEL:092-976-2541 FAX:092-976-2542
仙台営業所	〒981-1222 宮城県名取市上余田千刈田156	TEL:022-393-9967 FAX:022-393-9968

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

ニューバースゼット

+NBZ工法

碎石と杭を併用した地盤補強工法

GBRC性能証明 第112号



環境にやさしい
六価クロムなし、改良土の発生なし
複合効果で高い支持力
基礎幅が縮小可能
建替時の撤去が容易
腐植土関係なし
水を使わない
養生期間ゼロ

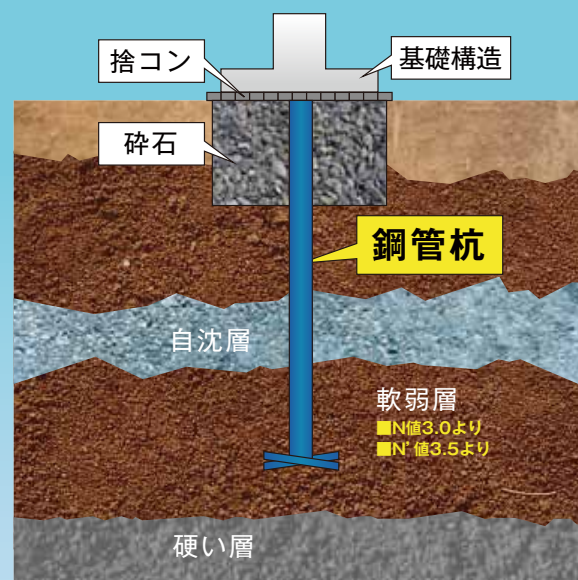
特許3件出願中
掘削・打設機材
転圧機材
工法



株式会社 新生工務

特徴 ^{プラス} 鋼管杭+碎石補強

- 鋼管杭により軟弱層を貫通し、深い地層の支持力が得られる。
- 碎石補強で、地表の浅い地層の支持力が付加される。
- 鋼管杭と碎石の複合効果で、高い支持力が得られ、同時に不同沈下が抑制できる。
- 鋼管杭の負担が圧倒的に少ないため、安価な鋼管肉厚(3mmより)が提案できる。
- 残土の発生は極少。標準の碎石補強は直径φ450×深さ450=72ℓ 従って、1現場あたり2m³程度



複合地盤の長期支持力

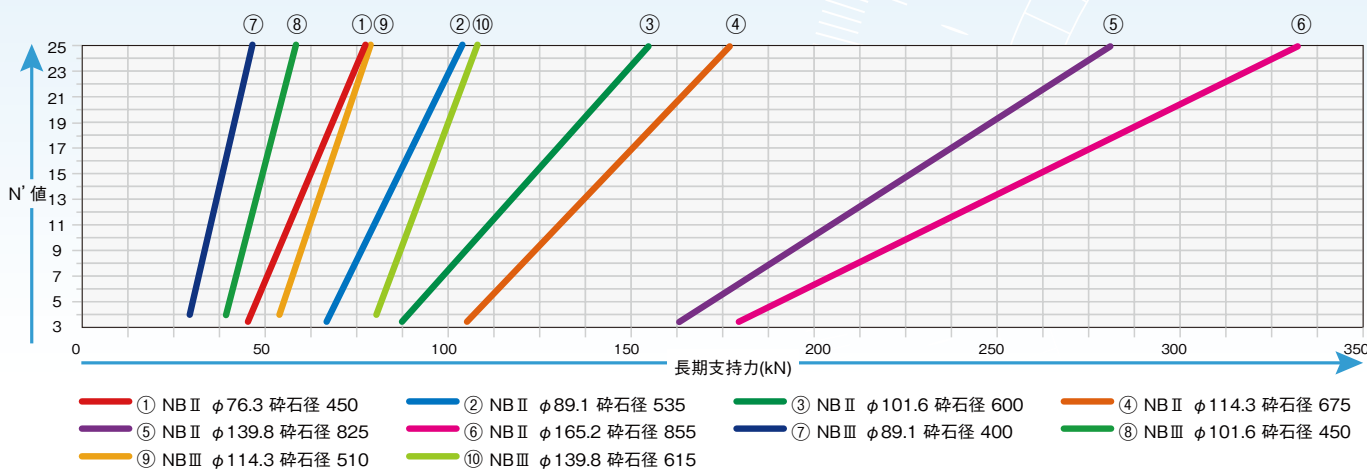
$$R_a = \frac{1}{3} Z \cdot A_z + \frac{1}{3} \alpha N A_e$$

Z : 碎石補強の支持力度(1,860 kN/m³)
 Az : 碎石の有効面積
 α : 杭の先端支持力係数
 N : 杭先端の平均換算N値
 Ae : 杭先端の有効断面積

【長期支持力の試算例】

	ケース 番号	杭		碎石			複合支持力(kN)※杭の摩擦は設計上考慮しない								鋼管 肉厚 t(mm)
		杭径 D(mm)	翼径 Dw(mm)	碎石径 Wz(mm)	有効径 Dz(mm)	支持力 (kN)	N'=3.5 粘性土のみ	N'=4 粘性土のみ	N'=6.5	N'=10	N'=15	N'=20	N'=25		
鋼 管 杭	①	76.3	200	450	300	41	46	47	51	56	64	71	79	3.0~4.2	
	②	89.1	250	525	350	56	64	65	71	79	90	102	113	3.0~4.2	
	③	101.6	300	600	400	73	84	86	94	106	122	138	155	3.0~4.2	
	④	114.3	300	675	450	92	104	106	114	126	143	160	177	3.0~4.5	
	⑤	139.8	400	825	550	138	158	161	176	196	226	255	284	3.0~4.5	
	⑥	165.2	460	855	570	145	172	176	196	223	262	301	340	3.0~5.0	
直 杭	⑦	89.1	-	400	260	29	適用外	32	34	36	40	44	47	3.0~4.2	
	⑧	101.6	-	450	300	39		43	45	48	53	58	62	3.0~4.2	
	⑨	114.3	-	510	340	50		55	58	62	68	74	80	3.0~4.5	
	⑩	139.8	-	615	410	72		80	84	90	99	108	117	3.0~4.5	

拡翼杭: ニューバースパイルⅡ、α=280 直杭: ニューバースパイルⅢ、α=350



※ニューバースパイル(大臣認定)を使用した場合、長期支持力が最大550kN(N=50)まで可能。

設計例

碎石φ450+杭φ76.3 (N' 値3.5) → 複合支持力46kN

碎石補強

改良径 Wz=450mm
 改良深さ H=450mm
 碎石 クラッシュランC-30、C-40
 (JIS A 5001 道路用碎石)
 有効径 Dz=2/3×Wz=300mm
 有効断面積 Az=0.0661m²
 碎石支持力度 Z=1,860 kN/m³

鋼管杭

杭軸径 D=76.3mm
 拡翼径 Dw=200mm
 杭工法 ニューバースパイルⅡ
 杭先端有効断面積 Ae=0.0160m²
 杭先端の支持力係数 α=280
 杭先端の平均換算N値 N'=3.5
 杭先端の土質 粘性土

複合支持力(長期)

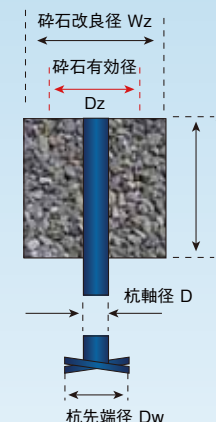
$$R_a = \frac{1}{3} \times 1860 \times 0.0661 + \frac{1}{3} \times 280 \times 3.5 \times 0.0160 = 41 + 5 = 46kN$$

← 碎石補強部長期支持力
← 杭部長期支持力
← 合計

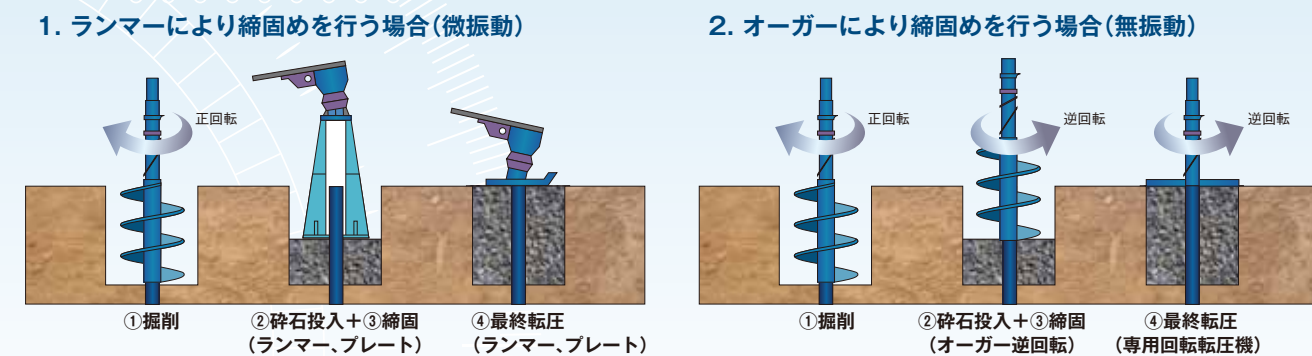
適用範囲

適用	碎石有効径 Dz	拡翼杭	杭軸径の2~4倍	杭先端径の3倍以下
	碎石改良径 Wz	直杭	杭軸径の2~3倍	杭先端径の3倍以下
適用	碎石改良深さ H	有効径Dzの1.5倍以上 且つ Wz≧400mm		
	杭種別	鋼管杭		
適用	杭長	杭長は碎石深さHの4倍以上		
	杭工法	性能評価(大臣認定) : ニューバースパイル (拡翼杭) 性能証明(GBRC) : ニューバースパイルⅡ (拡翼杭) 同上 : ニューバースパイルⅢ (直杭)		

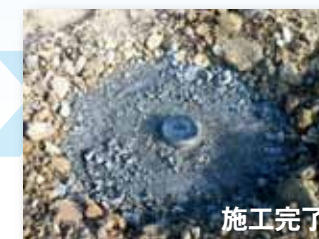
※解体後や造成後等、表層地盤(粘性土地盤を除く)が弱い現場でも、着工前に転圧を行うことにより施工可能になります。
 (繰り返し行った実験により本工法の対象地盤になることが確認されております)



施工方法



特許3件出願中
 掘削・打設機材
 転圧機材
 工法



掘削

施工完了

断面写真