

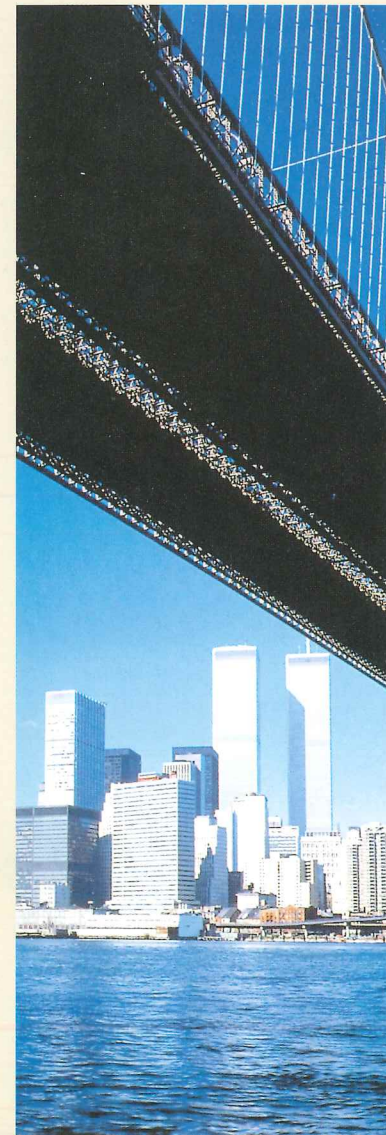


本 社 / 清須市西枇杷島町恵比須17 〒452-0005  
TEL052-501-5351 FAX052-502-4329  
浜 松 支 店 / 浜松市飯田町306 〒435-0028  
TEL053-463-4545 FAX053-463-1698  
大 阪 支 店 / 大阪市中央区久太郎町1-2-16三星中央別館 〒541-0056  
TEL06-6263-0760 FAX06-6263-0763  
豊 橋 営 業 所 / 豊橋市柱三番町13-2 〒441-8052  
TEL0532-47-4245 FAX0532-47-4225  
岐 阜 営 業 所 / 岐阜市一日市場北町8-6 〒501-0102  
TEL058-295-0471 FAX058-295-0472  
滋 賀 営 業 所 / 米原市須川100 〒521-0245  
TEL0749-57-1345 FAX0749-57-1503  
静 岡 出 張 所 / 静岡市下島214-2 〒422-8037  
TEL054-237-5081 FAX054-237-5081  
沼 津 出 張 所 / 沼津市大岡2087-5081 〒410-0022  
TEL055-926-6535 FAX055-926-6535  
養 老 工 場 / 岐阜県養老郡養老町橋爪575-1 〒503-1331  
TEL0584-34-1335 FAX0584-34-0124  
浜 松 工 場 / 浜松市豊町3257 〒431-3101  
TEL053-434-1073 FAX053-435-3338

●このカタログに掲載しました仕様は、平成18年3月現在のものです。  
また、この仕様は予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承下さい。  
●このカタログの内容についてのお問い合わせは、本社・各営業所にお問い合わせ下さい。

06 04 1000 ㊤

# MANAC NEW KNEADING WALL METHOD



# NEWニーディング工法

この工法の掘削方法は、攪拌バー、練付ドラムが付いたロッド及び拡大羽根付オーガーヘッドを使用し、先端より水または掘削液を吐出し掘削していきます。掘削土は練付ドラムにより孔内内面に練付け孔壁を構築し杭の挿入を容易にします。

掘削径はストレート杭で杭周固定液を使用した場合、杭径+30mm、使用しない場合、ほぼ杭径と同じとします。また、拡径杭（ST杭）の場合すべて杭周固定液を使用し、拡径部+30mmで掘削します。

NEWニーディング工法は、建設大臣認定工法であり、他施工法に比べ技術と信頼性は定評のある工法であります。

建設大臣

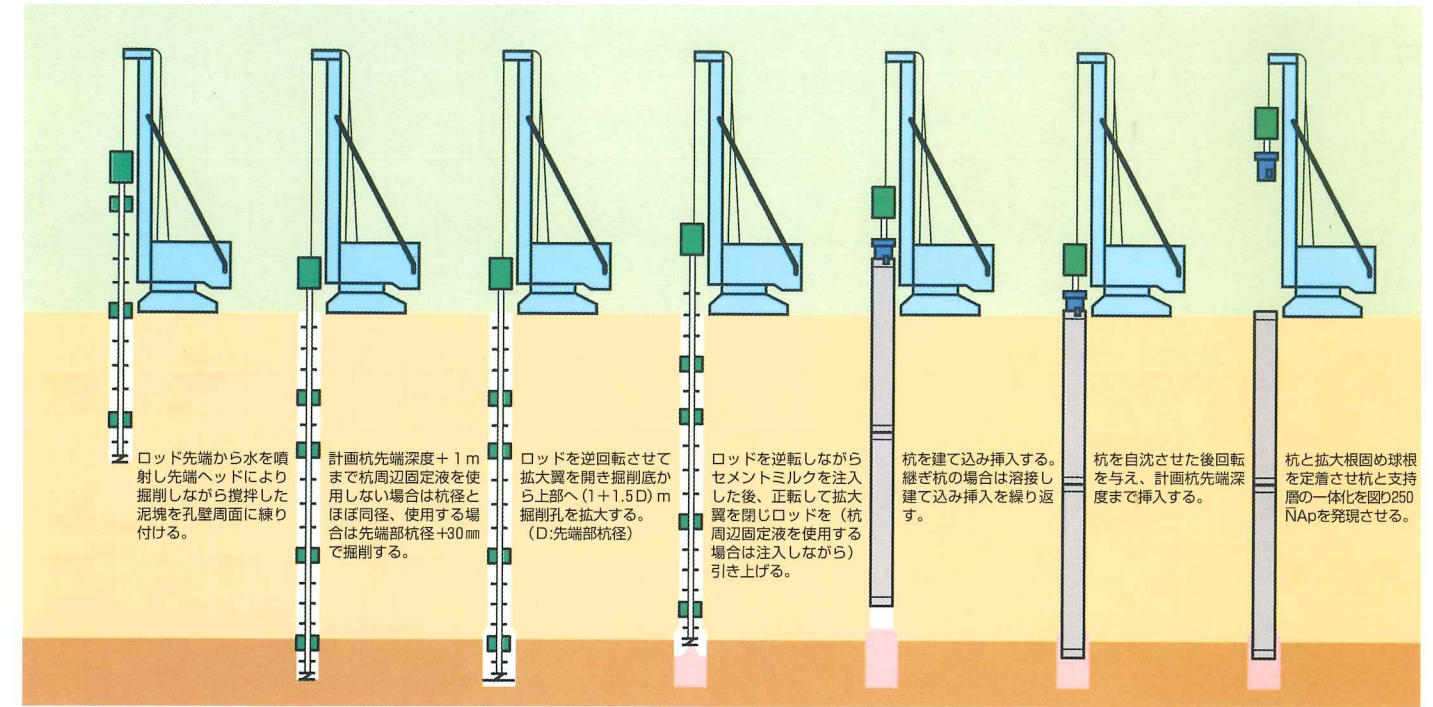
認定番号：愛住指発第168号  
愛住指発第167号

(財)日本建築センター

評定番号：BCJ-F704 (φ300~φ600)  
BCJ-F731 (3035~5060)  
BCJ-F866 (φ700, φ800)  
BCJ-F867 (6070, 7080)



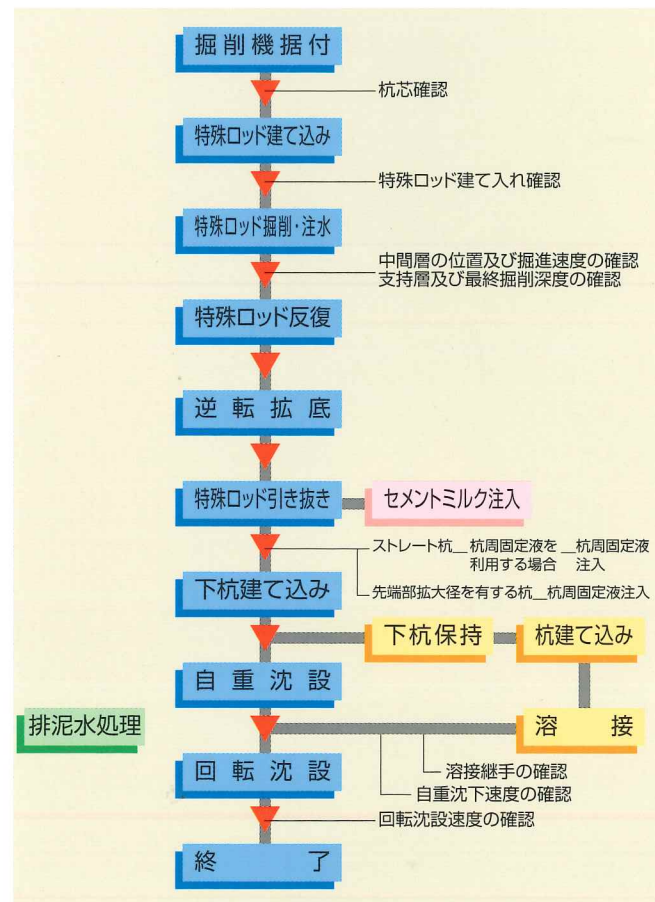
## 施工方法



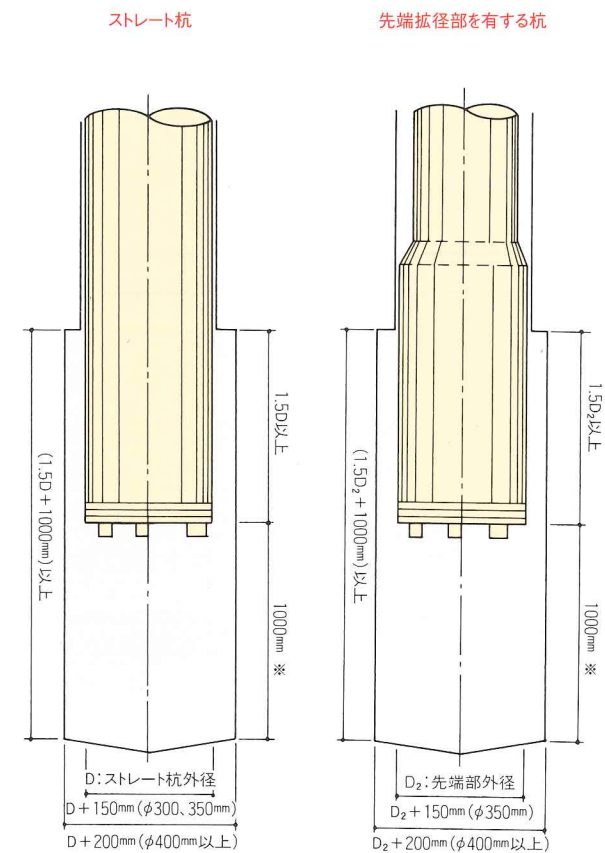
## 工法の特徴

1. プレボーリング工法であり、砂・砂レキ・粘性の大きい地盤などでも杭体に損傷を与えることなく施工でき、地盤条件に幅広く対応できる。
2. 杭は先端部全開放型を使用し、回転沈設を行うため、浮力の低減を図ることができ、長尺杭の施工を能率よく行うことができる。
3. 練り付けドラムの練り付け効果と泥水圧により、孔壁の安定性がよい。そのため杭を回転させた時も杭体に損傷を与えるような過大なトルクはかからない。
4. 杭を回転・圧入沈設するので、根固め部所定位置に定着することができ支持力の発現が確実である。
5. 騒音・振動が僅少である。又、練り付け効果により掘削土が孔壁に練りつけられるため、従来のプレボーリング工法と比較して排土量が少ない。

## 施工フローチャート



## 根固め拡底部詳細図



※1000mmを標準とし杭が高止りしない様にする。

## 根固め液の配合

先端部杭径 (mm)	水/セメント比 60%							
	300	350	400	450	500	600	700	800
拡径部球根径 (mm)	450	500	600	650	700	800	900	1000
セメント量 (kg)	340	420	620	740	840	1100	1480	1880
水 (ℓ)	205	250	370	445	505	660	890	1130
練り上がり量 (m)	0.313	0.383	0.566	0.679	0.771	1.008	1.358	1.725

## 杭周固定液の配合

先端部杭径 (mm)	水/セメント比 67%							
	300	350	400	450	500	600	700	800
掘削径 (mm)	330	380	430	480	530	630	730	830
セメント量 (kg)	8.75	11.49	14.75	18.41	22.48	31.73	42.62	55.02
水 (ℓ)	5.83	7.66	9.83	12.27	14.98	21.15	28.41	36.68
練り上がり量 (m) (1m当りの注入量)	0.0086	0.0113	0.0145	0.0181	0.0221	0.0312	0.0419	0.0541

※注入量は掘削量の1割を標準とする。

# 支持力の計算

## ストレート杭の場合 (φ300~φ800)

### (1) 長期許容支持力 RaL (kN)

① 杭周固定液を使用する場合 (掘削孔径=杭径+30mm)

$$RaL = \frac{1}{3} \left\{ a\bar{N}Ap + \left( \frac{10}{5}\bar{N}sLs + \frac{1}{2}\bar{q}uLc \right) \Psi \right\}$$

② 杭周固定液を使用しない場合 (掘削孔径=杭径)

$$RaL = \frac{1}{3} (a\bar{N}Ap + 15Lf \Psi)$$

ここに、

$$a : a = 250 \dots\dots\dots L \leq 90D$$

$$a = 250 - \frac{10}{4} \left( \frac{L}{D} - 90 \right) \dots\dots 90D < L \leq 110D$$

- D : 杭の外径 (m)
- $\bar{N}$  : 杭先端から下方に杭外径Dの1倍、上方へ4倍の厚さの地盤の平均N値 ( $\bar{N}$ は60以下とする)
- Ap : 杭の外周で囲まれた面積 (先端閉塞断面積) (㎡)
- $\bar{N}s$  : 杭の周囲の地盤のうち砂質土地盤の平均N値 (各層の $\bar{N}s$ は25以下とする)
- $\bar{q}u$  : 杭の周囲の地盤のうち粘性土地盤の平均一軸圧縮強度 (各層の $\bar{q}u$ は100kN/㎡以下とする) (kN/㎡)

- Ls : 杭の砂質土地盤に接する長さの合計 (m)
- Lc : 杭の粘性土地盤に接する長さの合計 (m)
- L : 杭の長さ (m)
- $\Psi$  : 杭の周囲 (m)
- Lf : 杭の周面摩擦力を考慮し得る地盤に接する長さの合計 (m)

- (2) 短期許容支持力は長期の2倍とする。
- (3) 杭長は、杭径の110倍以下、かつ50m以下とする。

## 先端部拡張部を有する杭の場合 (3035~7080ST杭)

### (1) 長期許容支持力 RaL (kN)

$$RaL = \frac{1}{3} (a\bar{N}Ap + Rf_1 + Rf_2)$$

ここに、

$$a : a = 250 \dots\dots\dots L \leq 90D_1$$

$$a = 250 - \frac{10}{4} \left( \frac{L}{D_1} - 90 \right) \dots\dots 90D_1 < L \leq 110D_1$$

- $\bar{N}$  : 杭先端から下方に拡張部の径D<sub>2</sub>の1倍、上方に4倍の厚さの地盤の平均N値 ( $\bar{N}$ は60以下とする)
- Ap : 杭の拡張部の外周で囲まれた面積 (先端閉塞断面積) (㎡)
- Rf<sub>1</sub> : 杭本体部の杭周面摩擦力

$$Rf_1 = \left( \frac{10}{5}\bar{N}s_1Ls_1 + \frac{1}{2}\bar{q}u_1Lc_1 \right) \Psi_1$$

Rf<sub>2</sub> : 杭拡張部の杭周面摩擦力

$$Rf_2 = \left( \frac{10}{5}\bar{N}s_2Ls_2 + \frac{1}{2}\bar{q}u_2Lc_2 \right) \Psi_2$$

- $\bar{N}s_1$  : 杭の本体部の周囲の地盤のうち砂質土地盤の平均N値 (各層の $\bar{N}s_1$ は25以下とする)
- $\bar{N}s_2$  : 杭の拡張部の周囲の地盤のうち砂質土地盤の平均N値 (各層の $\bar{N}s_2$ は25以下とする)

- Ls<sub>1</sub> : 杭の本体部の砂質土地盤に接する長さの合計 (m)
- Ls<sub>2</sub> : 杭の拡張部の砂質土地盤に接する長さの合計 (m)
- $\bar{q}u_1$  : 杭の本体部の周囲の地盤のうち粘性土地盤の平均一軸圧縮強度 (各層の $\bar{q}u_1$ は100kN/㎡以下とする) (kN/㎡)
- $\bar{q}u_2$  : 杭の拡張部の周囲の地盤のうち粘性土地盤の平均一軸圧縮強度 (各層の $\bar{q}u_2$ は100kN/㎡以下とする) (kN/㎡)
- Lc<sub>1</sub> : 杭の本体部の粘性土地盤に接する長さの合計 (m)
- Lc<sub>2</sub> : 杭の拡張部の粘性土地盤に接する長さの合計 (m)
- $\Psi_1$  : 杭の本体部の周長 (m)
- $\Psi_2$  : 杭の拡張部の周長 (m)
- D<sub>1</sub> : 杭の本体部の外径 (m)
- D<sub>2</sub> : 杭の拡張部の外径 (m)
- L : 杭の長さ (m)

ただし、本体部と拡張部の境界部分 (傾斜部分) の杭周面摩擦力は考慮しない。

- (2) 短期許容支持力は長期の2倍とする。
- (3) 杭長は、本体部杭径の110倍以下、かつ50m以下とする。