

MFC工法 =150

【工法概要】

MFC工法は、節付くいを使用したプレボーリング工法に分類される埋込みくい工法の一つです。オーガスクリーパー及びオーガビットをオーガ駆動装置に組付け、先端から掘削液(主に水)を吐出しながら所定位置まで掘削します。その後、排土抑制特殊スクリーパーとオーガスクリーパーを掘削孔内で回転・上下反復作業を行い、孔内の土砂を攪拌して泥土化した掘削孔に根固め液・周辺固定液を注入します。このように築造した掘削孔にくいを建て込み、くいの自沈、圧入又はオーガ駆動装置の回転により所定位置に設置する工法です。

【認定番号】

旧建築基準法第38条に基づく大臣認定

「建設省形住指発第3号」(平成12年4月4日)

(旧建築基準法第38条に基づく大臣認定は、平成14年5月31日をもって効力を失いましたが、それに代わるものとして、国土交通省住宅局建築指導課から旧建設大臣認定工法の取扱いに関する通知をいただいております。それによれば、再度認定を取得する必要はなく「今後は既認定の内容を基に、平成13年国土交通省告示1113号第六に従いくいの支持力を算定してください。」とあり、今後も既認定の支持力算定式が使えます。)

本工法は、前田製管株式会社より営業譲渡を受けております。

【認定条件】

- 使用くい ; 節付既製コンクリートくい(MF、PRC-MF及び同一形状品)
くい径 : 3045(軸部300・節部450) ~ 4055(軸部400・節部550)
くい先端形状は閉塞を使用
- くい長、施工深さ ; GL - 30m以下
- 支持地盤 ; 粘性土層、砂質土層、礫質土層及び腐植土層

【工法特長】

環境に優しい

くいを打撃しないプレボーリング工法であり、騒音・振動の心配がありません。

くい径のバリエーションが豊富

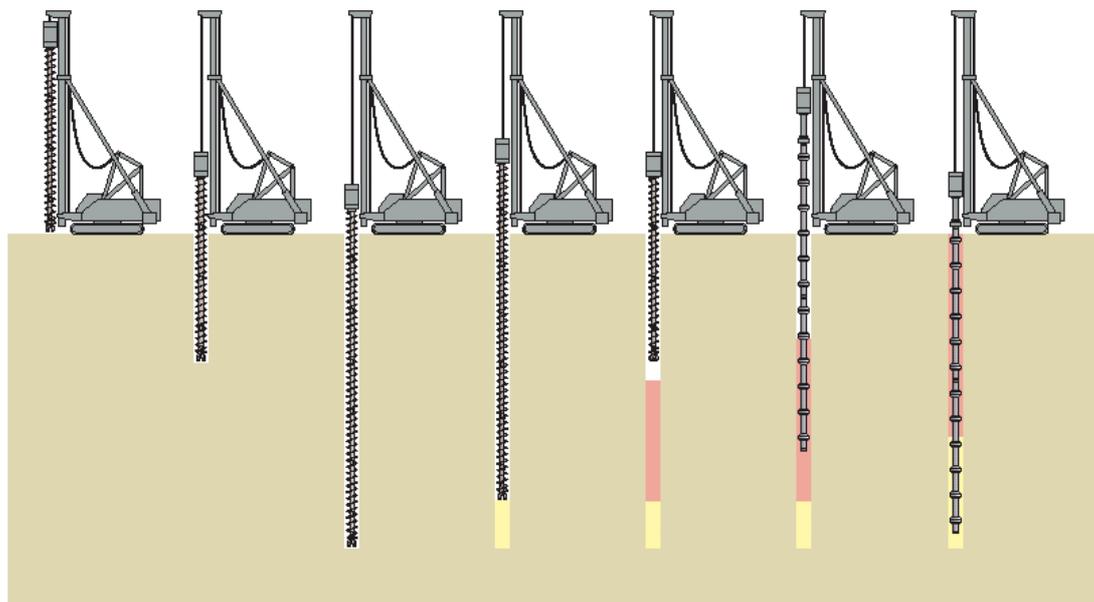
3045 ~ 4055までに対応でき経済的な設計が可能です。

スピーディー

掘削、根固め液の注入、オーガ引き上げまで連続工程で作業ができ、スピーディーな施工ができます。

継ぐいの場合、無溶接継手(ベアリングジョイント)を使用することにより更に効率をアップできます。

【施工順序】



タイプA（くい先端 N_p 値が 10 以上の場合）

1. オーガを建て込み鉛直度の確認をする。
2. 掘削液を注入しながら掘削する。
3. 所定深度に達した後オーガを上下反復し掘削孔を造築する。
4. 根固め液を先端から注入し、周辺固定液を所定量に達するまで注入・攪拌しながらオーガを引き上げる。
5. 周辺固定液を注入後オーガを引き抜く。
6. くいを掘削孔に建て込む。継ぐいの場合、溶接継手あるいは無溶接継手で接続する。
7. ぐいを自沈または回転させながらぐいを所定位置に定着させ完了する。

タイプB（くい先端 N_p 値が 10 未満の場合）

根固め液は使用しません。

【使用機材および設備】

	型式・仕様
くい打機	クローラ型三点支持式くい打機
	懸垂式くい打機
	ホイールクレーン式くい打機
オーガ駆動装置	22kW 以上
オーガスクリュー	排土抑制特殊スクリュー(トロウウェルスクリュー)、オーガスクリュー
オーガビット	オーガビット
グラントンプ	ミキサ容量 500 $\frac{1}{2}$ \times 2 槽程度

	ポンプ吐出圧力 1MPa 以上
給 水 設 備	水道水(16 mm程度以上)
	水中ポンプ(2 インチ程度以上)
発 電 機	125 k VA 以上

【支持力算定式】

(1) 長期許容鉛直支持力 Ra (kN/本)

$$Ra = 1/3 \times \{ \quad \times N_p \times A_p + (N_s \times L_s + q_u \times L_c) \times \quad \}$$

$$= 1/3 \times \{ \quad \times N_p \times A_p + (R_{fs} + R_{fc} + R_{fh}) \}$$

： 支持力係数 $\quad = 150$ ただし、 $N_p < 5$ の場合は $\quad = 0$ とする。

\quad くい先端部を腐植土に設置する場合は $N_p = 5$ の地盤とし、 $\quad = 0$ とする。

： 砂質土部分の摩擦係数

$$N_s = 35 + 4.8 \times N_s \text{ を満たす (ただし、} 44.6 \leq N_s \leq 175.0 \text{)}$$

： 粘性土部分の摩擦係数

$$q_u = 20 + 6.0 \times N_c \text{ を満たす (ただし、} 26.0 \leq q_u \leq 100.0 \text{)}$$

N_p : くい先端より下方 1D、上方 4D 間の地盤の平均 N 値。

ただし、D は節部径とし、 $N_p \geq 30$ とする。

A_p : くい節部で囲まれた面積 (m^2)

R_f : くい周面摩擦抵抗力 (kN/本) $R_f = R_{fs} + R_{fc} + R_{fh}$

くい周面摩擦抵抗力を考慮できる地盤は、堆積土等自然生成状態にある土で表土を除いた地盤部分をいい、盛土、埋め立て土等自然生成状態にない土を除くものとする。

R_{fs} : 砂質土地盤中のくい周面摩擦抵抗力 $R_{fs} = f_s \cdot L_s \cdot$

f_s : 砂質土地盤中のくい周面摩擦抵抗力度 (kN/m^2)

$$f_s = 4.8 \cdot N_s + 35.0 \text{ ただし、} f_s \leq 175.0 (kN/m^2)$$

N_s : くい周面摩擦抵抗を考慮できる地盤中、砂質土部分の平均 N 値

ただし、 N_s 値 2 未満は考慮しない。

L_s : くい周面摩擦抵抗を考慮できる地盤中、砂質土部分のくいの長さ (m)

： くい節部の周長 (m)

R_{fc} : 粘性土地盤中のくい周面摩擦抵抗力 $R_{fc} = f_c \cdot L_c \cdot$

f_c : 粘性土地盤中のくい周面摩擦抵抗力度 (kN/m^2)

$$f_c = 6.0 \cdot N_c + 20.0 \text{ ただし、} f_c \leq 100.0 (kN/m^2) \text{ とし、} N_c \text{ 値 1 未満は考慮しない。}$$

N_c : くい周面摩擦抵抗を考慮できる地盤中、粘性土部分の平均 N 値

L_c : くい周面摩擦抵抗を考慮できる地盤中、粘性土部分のくいの長さ (m)

R_{fh} : 腐植土地盤中のくい周面摩擦抵抗力 $R_{fh} = f_h \cdot L_h \cdot$

f_h : 腐植土地盤中のくい周面摩擦抵抗力度 (kN/m^2)

$f_h = 4.0 \cdot N_h$ ただし、 $f_h \leq 54.0 (\text{kN/m}^2)$ とし、 N_h 値 5 未満は考慮しない。

N_h : くい周面摩擦抵抗を考慮できる地盤中、腐食土部分の平均 N 値

L_h : くい周面摩擦抵抗を考慮できる地盤中、腐食土部分のくいの長さ (m)

(2) 短期許容鉛直支持力

長期許容鉛直支持力の 2 倍とする。