

MFC-II工法 $\alpha=150$

【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。オーガスクリュ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ューとオーガスクリュ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】

建築基準法第 68 条の 26 第 1 項(同法第 88 条第 1 項において準用する場合を含む。)の規定に基づき、同法施行規則第 1 条の 3 第 1 項第一号口(2)の規定に適合するもの

「TACP-0430」 (先端地盤：粘土地盤) (平成 25 年 7 月 19 日)

「TACP-0431」 (先端地盤：砂質地盤(礫質地盤を含む)) (平成 25 年 7 月 19 日)

【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) ~ 6075(軸部 600・節部 750)
くい先端形状は開放を使用

施工 深 さ ; 先端粘性土地盤 くい施工地盤面 - 35m
先端砂質地盤(礫質地盤含む) くい施工地盤面 - 45m

支持 地 盤 ; 先端地盤 砂質、礫質地盤及び粘土質地盤
周囲地盤 砂質地盤及び粘土質地盤

【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。

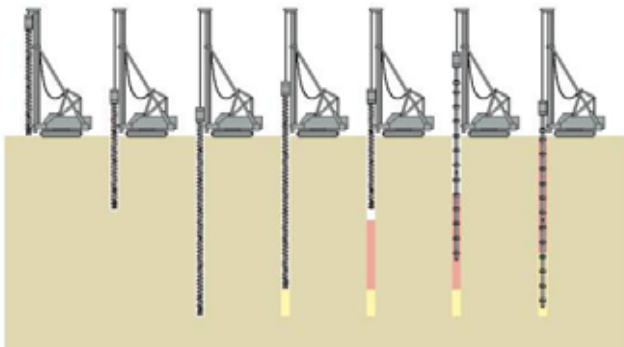
くい径のバリエーションが豊富

φ 3045 ~ φ 6075 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(ペ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、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 Np 値が 10 未満の場合)

根固め液は使用しません

【使用機材及び設備】

	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	22 kW 以上
オーガスクリュー	排土抑制特殊スクリュー(トローウェルスクリュー)、オーガスクリュー
オ ー ガ ビ ッ ト	オーガビット
グランドポンプ	ミキサ容量 500 ㎥ × 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 kVA 以上



【支持力算定式】

1) 長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力

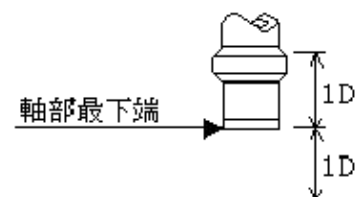
$$Ra = 1/3 \times \{ \alpha \times N \times Ap + (Ns \times Ls + qu \times Lc) \times \phi \} \quad (\text{kN}) \quad \dots \dots ()$$

2) 短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力

$$Ra = 2/3 \times \{ \alpha \times N \times Ap + (Ns \times Ls + qu \times Lc) \times \phi \} \quad (\text{kN}) \quad \dots \dots ()$$

ここで、(), () 式において

- : くい先端支持力係数 $\alpha = 150$ (地震時に液状化するおそれのある地盤を除く)
- : 砂質地盤におけるくい周面摩擦係数 (地震時に液状化するおそれのある地盤を除く)
 $Ns = 4.8Ns + 35$ を満たす
ただし、 $Ns \geq 175 (\text{kN/m}^2)$ とする。
- : 粘土質地盤におけるくい周面摩擦係数 (地震時に液状化するおそれのある地盤を除く)
 $qu = 0.3qu + 40$ を満たす
ただし、 $qu \geq 100 (\text{kN/m}^2)$ とする。



N : 節くいの軸部最下端より下方に 1D (D:節くいの節部の直径)、上方に 1D 間の地盤の標準貫入試験に

よる打撃回数の平均値（回）

ただし、 N の範囲は $5 \leq N \leq 30$ とする。 $N > 30$ の場合は $N = 30$ とし、 $N < 5$ の場合は $N = 0$ とする。

A_p : 節くいの節部有効断面積 (m^2)

$$A_p = \frac{\pi \cdot D^2}{4}$$

N_s : 節く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）

ただし、 N_s の範囲は $2 \leq N_s \leq 30$ とする。 $N_s > 30$ の場合は $N_s = 30$ とし、 $N_s < 2$ の場合は $N_s = 0$ とする。

L_s : 節く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)

q_u : 節くいの周囲の地盤のうち、粘土質地盤の一軸圧縮郷土の平均値 (kN/m^2)

ただし、 q_u の範囲は $50 \leq q_u \leq 200$ とする。 $q_u > 200$ の場合は $q_u = 200$ とし、 $q_u < 50$ の場合は $q_u = 0$ とする。

L_c : 節く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)

ϕ : 節くいの節部周囲長さ (m)

$$\phi = \pi \cdot D$$