

節ぐいを用いた埋込みぐい工法の評価基準

§ 1 . 本評価基準の適用対象

ここに定める評価基準は下記の 1 から 3 に該当する工法を適用対象とする。

1 . 工法の種類

埋込みぐい工法 (プレボーリング工法) 。 (い)

2 . 適用する基礎ぐいの種類

既製コンクリートぐいのうち、基礎ぐいとその周囲の地盤との摩擦力の増大を目的として変断面部 (以下、「節部」という。) を設けた基礎ぐい (以下、「節ぐい」という。) であり、ぐい体の許容耐力が明らかなもの。 (い)

3 . 適用する基礎ぐいのぐい径

軸部のぐい径 (軸部が円形断面でない基礎ぐいにあっては、当該断面の外接円の直径をいう。以下同様。) が 300mm 以上 600mm 以下。 (い)

§ 2 . 評価項目と判定基準

・適用範囲の適正さについて評価を行う。

【判定基準】

1 . 基礎ぐいの先端地盤が次の何れかの地盤種別として規定されており、申請の先端地盤種別について、載荷試験 (4) の地盤種別を除く) 及び施工試験が § 3 の 1 及び § 3 の 2 に示す方法どおり実施されていること。 (い)

(1) 砂質地盤 (礫質地盤を含むことができる) (い)

(2) 礫質地盤 (い)

(3) 粘土質地盤 (い)

(4) 腐植土地盤 (い)

2 . 基礎ぐいの周囲の地盤が次の地盤種別に分類されており、申請の周囲の地盤種別について、載荷試験及び施工試験が § 3 の 1 及び § 3 の 2 に示す方法どおり実施されていること。 (い)

(1) 砂質地盤

(2) 粘土質地盤

3 . 最大施工深さが先端地盤種別ごとに規定されており、載荷試験及び施工試験が § 3 の 1 及び § 3 の 2 に示す方法どおり実施されていること。 (い)

・地盤の許容支持力の適正さについて評価を行う。

【判定基準】

1. 地盤の許容支持力として、下記に示す式が規定されていること。

(1) 長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)

$$R_a = \frac{1}{3} \{ \bar{N} A_p + (\bar{N}_s L_s + \bar{q}_u L_c) \} \dots\dots ()$$

(2) 短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)

$$R_a = \frac{2}{3} \{ \bar{N} A_p + (\bar{N}_s L_s + \bar{q}_u L_c) \} \dots\dots ()$$

ここで、(), ()式において、

: くい先端支持力係数

ただし、先端地盤が腐植土地盤の場合 = 0 とする

: 砂質地盤におけるくい周面摩擦係数

: 粘土質地盤におけるくい周面摩擦係数

\bar{N} : 節ぐいの先端付近 (節ぐいの先端を基準とすることを原則として、これより下方に 1 D (D : 節ぐいの節部の直径)、上方に 1 D の範囲) の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値 (回) (い)(ろ)

A_p : 節ぐいの節部有効断面積 (m²) (い)

\bar{N}_s : 節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) (い)

L_s : 節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)

\bar{q}_u : 節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)

L_c : 節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)

: 節ぐいの節部周囲長さ (m)

注) \bar{N} , \bar{N}_s 及び \bar{q}_u の上限値はそれぞれ 30、30 及び 200 (kN/m²) 以下とし、かつ、§ 3 の 1 に示す載荷試験において実施された範囲以下とする (い)

2. 先端支持力係数 は、§ 3 の 1 に示す載荷試験の結果より得られた基礎ぐいの先端支持力度 (q_p) について、下式を満たすように設定されたものであること。(い)

$$q_p \bar{N} \dots\dots ()$$

ここで、先端支持力度 (q_p) は、基礎ぐいの先端沈下量が 0.1 D に達したときの先端到達荷重を基礎ぐいの先端の有効断面積 A_p で除した値とする。なお、先端沈下量が 0.1 D に達しない場合は、最大荷重時の値とする。

なお、ここでの \bar{N} には原則として上限値を設けない。

3. 砂質地盤における周面摩擦係数 は、§ 3 の 1 に示す載荷試験の結果より得られた基礎ぐいの周面摩擦力度 (f_s) について、下式を満たすように設定されたものであること。(い)

$$f_s \bar{N}_s \dots\dots ()$$

ここで、周面摩擦力度 (f_s) は、基礎ぐいの先端沈下量が 0.1 D に達したとき又は最大荷重時の値とする。なお、ここでの \bar{N}_s には原則として上限値を設けない。

(い)

4. 粘土質地盤における周面摩擦係数 f_c は、§ 3 の 1 に示す載荷試験の結果より得られた基礎ぐいの周面摩擦力度 (f_c) について、下式を満たすように設定されたものであること。(い)

$$f_c = \frac{f_{c0}}{q_u} \dots\dots ()$$

ここで、周面摩擦力度 (f_c) は、基礎ぐいの先端沈下量が0.1Dに達したとき又は最大荷重時の値とする。なお、ここでの q_u には原則として上限値を設けない。

(い)

. 施工の方法が適切に定められているかについて評価を行う。

【判定基準】

1. 施工の方法が確立されており、施工指針として次に示す項目に相当する規定が設けられていること。なお、該当しない項目についてはこの限りでない。

施工指針の記載項目	
1. 適用範囲	5. 施工
2. 事前調査	5.1 準備工事
2.1 現地調査	5.2 掘削工事
2.2 地盤調査	5.3 支持層の確認と根入れ深さ
3. 施工計画	5.4 各種溶液の製造及び注入作業
3.1 施工管理組織	5.5 基礎ぐいの設置及び先端処理
3.2 使用機械及び設備計画	5.6 継手の施工
3.3 試験ぐい(ろ)	5.7 施工管理項目
4. 使用材料	5.8 施工記録
4.1 ぐい材	6. 安全対策・公害対策
4.2 掘削液	
4.3 根固め液	
4.4 周辺固定液	

2. 工事施工者及び管理者が規定されており、§ 3 の 2 に示す施工試験が、当該工事施工者及び管理者により実施されていること。(い)

3. § 3 の 2 に示す施工試験において、各機械・設備・掘削方法、管理装置、各種溶液(計量、混練り、注入量管理)、掘削深度及び支持層到達深度、基礎ぐいの設置状況、継手の施工状況、施工時間等が施工指針に定められたとおりであること。(い)

§ 3 . 載荷試験及び施工試験等の実施方法

1 . 載荷試験

(1) 載荷試験方法

地盤工学会基準「杭の鉛直載荷試験方法」に基づき実施する。なお、原則とし

て全ての載荷試験でひずみ測定を行うものとする。(い)(ろ)

(2) 載荷試験の数

- 1) 先端支持力度 (q_p) について、先端地盤種別ごとに、適切な件数の載荷試験を行う。
- 2) 周面摩擦力度 (f_s, f_c) について、基礎ぐいの周囲の地盤種別ごとに、適切なデータ数が得られる載荷試験を行う。データは基礎ぐいの周囲の地盤を構成する地層の周面摩擦力度と $\overline{N_s}$ 又は $\overline{q_u}$ より成る。(い)

(3) 載荷試験ぐいの先端の深さ

載荷試験ぐいの先端の深さは、基礎ぐいの先端地盤種別ごとに申請の最大施工深さに応じた適切な施工深さにより適切な件数を実施する。

(4) 載荷試験ぐいのくい径 (い)

載荷試験ぐいのくい径は、基礎ぐいの先端地盤種別ごとに申請の最小径から最大径までの範囲に応じた適切なくい径により適切な件数を実施する。(い)

2. 施工試験

施工試験は、先端地盤種別ごとに適切に行う。(い)