

基礎ぐいの支持力評価基準

§ 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。(い)

1 . 工法の種類

埋込みぐい工法、基礎ぐいに鉛直方向への加力及び軸方向への回転力を与えることにより、基礎ぐいを所定の支持層まで設置する工法(以下、「回転貫入ぐい工法という」)及びこれらに類する工法。(い)

2 . 適用する基礎ぐいの種類

既製コンクリートぐい、鋼管ぐい、H形鋼ぐい及びこれらに類するぐいであり、ぐい体の許容耐力が明らかなもの。(い)

あるいは上記の基礎ぐいに、主として地盤の許容支持力の増大を目的とした機構を組み込んだぐい又は加工を施したぐい(以下、これらを「特殊ぐい」という。また、それらの部分を「ぐいの特殊部分」という。)

3 . 適用する基礎ぐいのぐい径

ぐいの特殊部分を除く軸部のぐい径(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1200mm以下の基礎ぐい。(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) 礫質地盤
- (3) 粘土質地盤
- (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 . 特殊ぐいを使用する工法にあっては、申請の各ぐい径について、長期および短期

に作用する鉛直荷重に対して、くいの特殊部分に関する応力が許容応力度以内であることが確認されていること。(い)

4. 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)

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

(2) 短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)

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

ここで、(), () 式において、

: くい先端支持力係数

: 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} : 基礎ぐいの先端付近(申請工法の支持力機構に応じて適切に定められた一定の範囲)の地盤の標準貫入試験による打撃回数の平均値(回)(い)

A_p : 基礎ぐいの先端の有効断面積 (m²)

\bar{N}_s : 基礎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)

L_s : 基礎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 : 基礎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) (い)

L_c : 基礎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)

: 基礎ぐいの周囲の有効長さ (m)

注) \bar{N} , \bar{N}_s 及び \bar{q}_u の上限値はそれぞれ 60、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、実施された載荷試験から得られたデータ数に応じた信頼性を適切に考慮した上で下式を満たすように設定されたものであること。(い)

$$q_p \quad \bar{N} \quad \cdots \cdots ()$$

ここで、先端支持力度 (q_p) は、基礎ぐいの先端沈下量が 0.1D 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。地盤の N 値は地盤調査より得られた値とするが、サンプラー貫入量が 30cm に満たない場合には、30

cm貫入相当のN値（いわゆる換算N値）を用いる。なお、先端沈下量が0.1Dに達しない場合は、最大荷重時の値とする。

なお、ここでの \overline{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周面摩擦力度（ f_s ）について、実施された載荷試験から得られたデータ数に応じた信頼性を適切に考慮した上で下式を満たすように設定されたものであること。（い）

$$f_s = \overline{N_s} \cdot \dots \cdot ()$$

ここで、周面摩擦力度（ f_s ）は残留摩擦力度を採用することを原則とする。ただし、先端沈下量が0.1Dに達したとき又は最大荷重時の値としてもよい。（い）

なお、ここでの $\overline{N_s}$ には原則として上限値を設けない。

- 4．粘土質地盤における周面摩擦力係数 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周面摩擦力度（ f_c ）について、実施された載荷試験から得られたデータ数に応じた信頼性を適切に考慮した上で下式を満たすように設定されたものであること。（い）

$$f_c = \overline{q_u} \cdot \dots \cdot ()$$

ここで、周面摩擦力度（ f_c ）は残留摩擦力度を採用することを原則とする。ただし、先端沈下量が0.1Dに達したとき又は最大荷重時の値としてもよい。（い）

なお、ここでの $\overline{q_u}$ には原則として上限値を設けない。

- 5．工法の特殊性に応じた適切な性能試験が実施され、所定の性能を有することが確認されていること。

・ 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の他、特殊ぐいを適用対象とする工法にあっては、その特性に応じた項目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	
埋込みぐい工法 又はこれに類する工法の場合	回転貫入ぐい工法 又はこれに類する工法の場合
1．適用範囲	1．適用範囲
2．事前調査	2．事前調査
2.1 現地調査	2.1 現地調査
2.2 地盤調査	2.2 地盤調査
3．施工計画	3．施工計画
3.1 施工管理組織	3.1 施工管理組織

3.2 使用機械及び設備計画	3.2 使用機械及び設備計画
3.3 試験ぐい(ろ)	3.3 試験ぐい(ろ)
4 . 使用材料	4 . 使用材料
4.1 くい材	4.1 くい材
4.2 掘削液	4.2 翼材(ろ)
4.3 根固め液	
4.4 周辺固定液	
5 . 施工	5 . 施工
5.1 準備工事	5.1 準備工事
5.2 掘削工事	5.2 ぐいの建て込み
5.3 支持層の確認と根入れ深さ	5.3 ぐいの回転貫入
5.4 各種溶液の製造及び注入作業	5.4 支持層の確認と打ち止め管理
5.5 基礎ぐいの設置及び先端処理	5.5 継手の施工
5.6 継手の施工	5.6 施工管理項目
5.7 施工管理項目	5.7 施工記録
5.8 施工記録	
6 . 安全対策・公害対策	6 . 安全対策・公害対策

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)