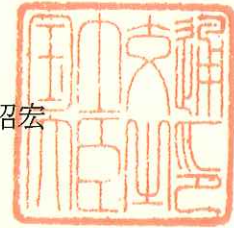


# 認定書

国住指第 1248-1 号  
平成 27 年 8 月 11 日

マナック株式会社  
代表取締役 高橋 脩 様

国土交通大臣 太田 昭宏



下記の構造方法等については、建築基準法第 68 条の 25 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 項の表 3 の各項（基礎ぐいの許容支持力の算出方法に係る部分に限る。）の規定に適合するものであることを認める。

## 記

1. 認定番号  
TACP-0494
2. 認定をした構造方法等の名称  
ハイエフビー（H i F B）工法（先端地盤：粘土質地盤）
3. 認定をした構造方法等の内容  
別添のとおり

（注意）この認定書は、大切に保存しておいてください。

## 1. 地盤の許容支持力及び適用範囲

### (1) 地盤の許容支持力

本工法により施工される基礎ぐいの許容支持力を定める際に求める長期並びに短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力

#### 1) 長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力

$$Ra = \frac{1}{3} \left\{ \alpha \bar{N} A_p + \left( \beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q}_u L_c \right) \psi \right\} \quad (\text{kN}) \quad \dots (i)$$

#### 2) 短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力

$$Ra = \frac{2}{3} \left\{ \alpha \bar{N} A_p + \left( \beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q}_u L_c \right) \psi \right\} \quad (\text{kN}) \quad \dots (ii)$$

ここで、(i)、(ii)式において、

$\alpha$  : 基礎ぐいの先端付近の地盤（地震時に液状化するおそれのある地盤※を除く）におけるくい先端支持力係数（ $\alpha = 350$ ）

$\beta$  : 基礎ぐいの周囲の地盤（地震時に液状化するおそれのある地盤※を除く）のうち砂質地盤におけるくい周面摩擦力係数（ $\beta = 6.2$ ）

$\gamma$  : 基礎ぐいの周囲の地盤（地震時に液状化するおそれのある地盤※を除く）のうち粘土質地盤におけるくい周面摩擦力係数（ $\gamma = 0.8$ ）

$\bar{N}$  : 基礎ぐいの先端より下方に  $1 D_1$  ( $D_1$ : 軸部径)、上方に  $1 D_1$  の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、 $\bar{N}$  の範囲は  $15 \leq \bar{N} \leq 60$  とし、 $\bar{N} > 60$  の場合は  $\bar{N} = 60$  とし、 $\bar{N} < 15$  の場合は  $\bar{N} = 0$  とする。また、個々の  $N$  値の上限は 100 とする。

なお、くい先端以深の地盤においては、「2. 工法概要 (3) 施工における確認事項 1) 地盤調査」の内容に留意すること。

$A_p$  : 基礎ぐい先端の有効断面積 ( $\text{m}^2$ )       $A_p = \pi \cdot D_1^2 / 4$

$\bar{N}_s$  : 基礎ぐい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、 $\bar{N}_s$  の範囲は  $0 \leq \bar{N}_s \leq 30$  とし、 $\bar{N}_s > 30$  の場合は  $\bar{N}_s = 30$  とする。また、個々の  $N$  値の上限は 100 とする。

$\bar{q}_u$  : 基礎ぐい周囲の地盤のうち粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 ( $\text{kN}/\text{m}^2$ )。

ただし、 $\bar{q}_u$  の範囲は  $0 \leq \bar{q}_u \leq 200$  とし、 $\bar{q}_u > 200$  の場合は  $\bar{q}_u = 200$  とする。

$L_s$  : 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)。ただし、有効長さは根固め部上端より上方の地盤についての長さとする。

$L_c$  : 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)。ただし、有効長さは根固め部上端より上方の地盤についての長さとする。

$\psi$  : 基礎ぐい周囲の有効長さ (m)

$$\psi = \pi \cdot D_1 \quad (D_1 : \text{軸部径})$$

ただし、Eタイプぐいの場合においても、基礎ぐい周囲の有効長さ ( $\psi$ ) の算定

には軸部径 ( $D_1$ ) を用いる。

※：ここでの「地震時に液状化するおそれのある地盤」とは、「建築基礎構造設計指針（日本建築学会：2001 改訂）」に示されている液状化発生の可能性の判定に用いる指標値 ( $F_l$  値) により、液状化発生の可能性があると判断される土層 ( $F_l$  値が 1 以下となる場合) 及びその上方にある土層を言う。

## (2) 適用範囲

### 1) 適用する地盤の種類

適用する地盤の種類は、以下の①、②に示すとおりとする。なお、建築基礎構造設計指針（日本建築学会：2001 改訂）に従い、地盤の種類は、「地盤材料の工学的分類法」（地盤工学会基準：JGS0051-2009）及び「岩盤の工学的分類法」（地盤工学会基準：JGS3811-2004）に基づいて分類されたものである。

基礎ぐいの先端付近の地盤において、粘土質地盤とは粘性土に区分される地盤である。また、基礎ぐいの周囲の地盤において、砂質地盤とは砂質土および礫質土に区分される地盤であり、粘土質地盤とは粘性土に区分される地盤である。

①基礎ぐいの先端地盤：粘土質地盤

②基礎ぐいの周囲の地盤：砂質地盤、粘土質地盤

### 2) 基礎ぐいの最大施工深さ

くい施工地盤面-53m（くい施工地盤面を基準としたくい先端の深度）

### 3) 適用する建築物の規模

延べ面積が 1,000,000 $m^2$  以下の建築物

### 4) 基礎ぐいの構造方法

#### イ. 基礎ぐいの種類

本工法に用いる基礎ぐいは、平成 13 年国土交通省告示第 1113 号第 8 第 1 項第二号から第六号の何れかに該当する既製コンクリートぐい、同告示第 8 第 1 項第八号に該当する鋼管ぐい、又はこれらの何れかを複数継ぐことにより構成される基礎ぐいとし、何れもくい体としての許容耐力が明らかなものとする。

また、複数継ぐことにより構成される基礎ぐいの継手は、溶接継手又は機械式継手によるものとする。

ロ. 基礎ぐいの形状・寸法

①基礎ぐいの形状

本工法に用いる基礎ぐいの形状は、SタイプとEタイプとがあり、図I-1に基礎ぐいの形状を示す。何れの基礎ぐいも断面形状は円環断面である。

a) Sタイプ

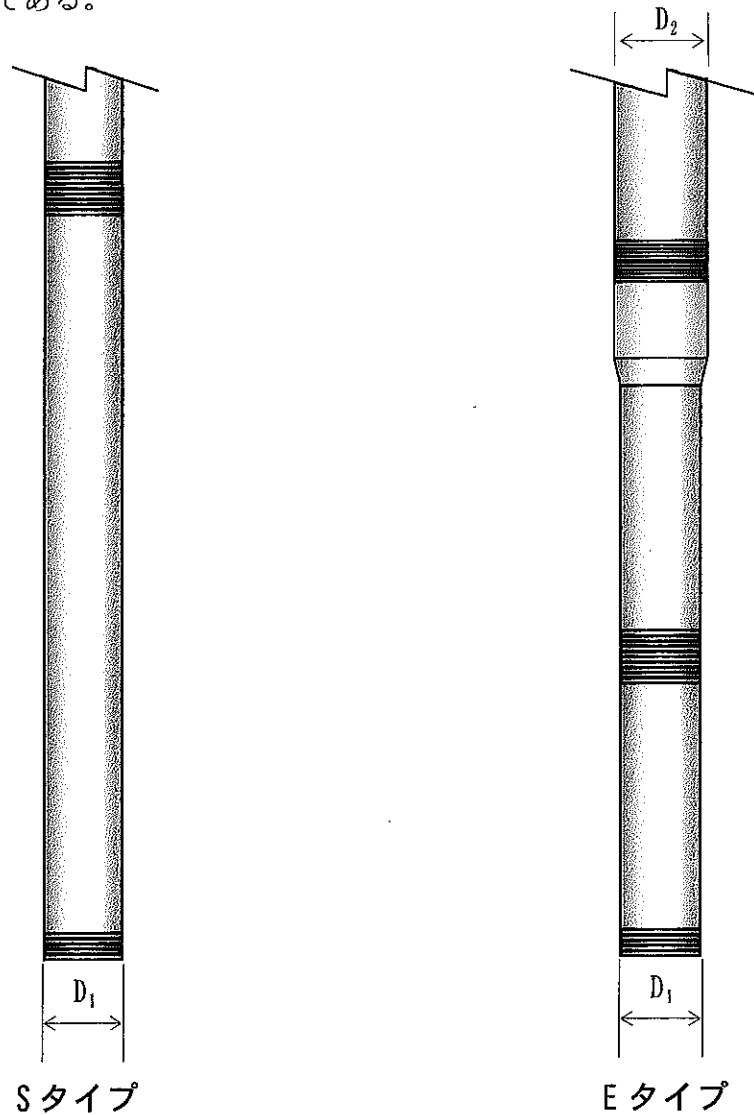
ストレートぐいのみで構成される基礎ぐい。

ストレートぐいとは軸部径  $D_1$  のみを有する既製コンクリートぐい及び鋼管ぐいのことである。

b) Eタイプ

拡頭ぐいのみ、または拡頭ぐいとストレートぐいで構成される基礎ぐい。

拡頭ぐいとは軸部径  $D_1$  に対し、拡径部径  $D_2$  を有する既製コンクリートぐいのことである。



図I-1 基礎ぐいの形状

②基礎ぐいの寸法

本工法に用いる基礎ぐいの軸部及び拡径部に使用するストレートぐい（既製コンクリートぐい及び鋼管ぐい）の標準寸法は、図 I-2 に示す基礎ぐいの各部に応じ、表 I-1 (1) ~ 表 I-1 (2) に示す。また、拡頭ぐいの標準寸法を表 I-1 (3) に示す。

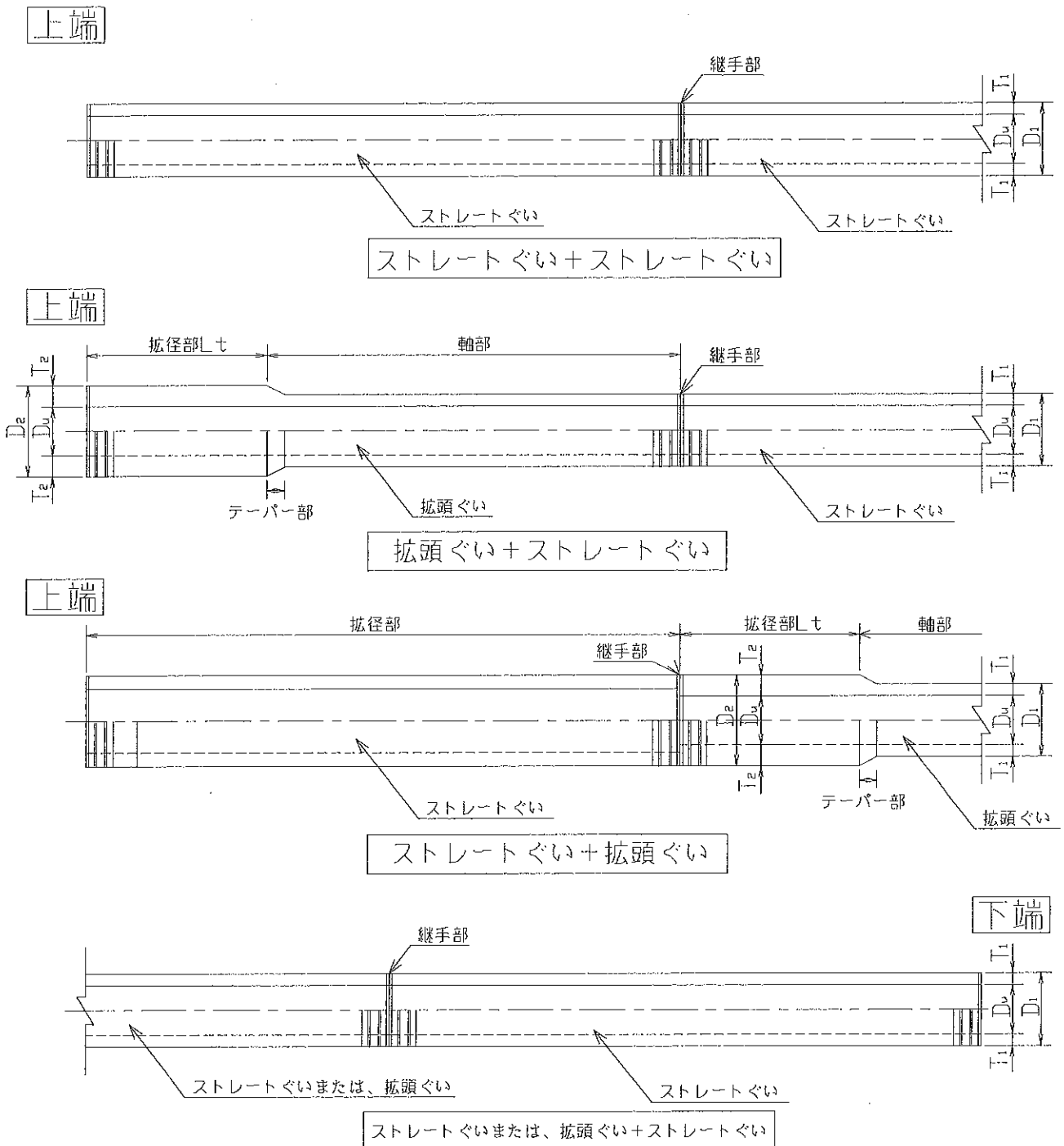


図 I-2 標準形状図

表 1-1 (1) ストレートぐい (既製コンクリートぐい) 標準形状寸法表 【単位:mm】

軸部径 $D_1$	内 径 $D_u$	軸部厚 $T_1$
300	180	60
350	230	60
400	270	65
450	310	70
500	340	80
600	420	90
700	500	100
800	580	110
900	660	120
1000	740	130
1100	820	140
1200	900	150

(注 1)  $T_1$  は最小値を、 $D_1$  は最大値を示し、 $T_1$  が上記よりも厚い基礎ぐいも使用できる。

(注 2) 拡頭ぐいの上部に継ぐ場合は、拡径部径  $D_2$  と同じ軸部径のストレートぐいを使用する。

表 1-1 (2) ストレートぐい (鋼管ぐい) 標準形状寸法表 【単位:mm】

軸部径 $D_1$	軸部厚 $T_1$
318.5	6 以上
355.6	6 以上
400	6 以上
500	6 以上
600	6 以上
700	7 以上
800	8 以上
900	9 以上
1000	10 以上
1100	11 以上
1200	12 以上

(注 1) 拡頭ぐいの上部に継ぐ場合は、拡径部径  $D_2$  と同じ軸部径のストレートぐいを使用する。

(注 2) 軸部径 318.5 mm は既製コンクリートぐいの軸部径 300 mm に、軸部径 355.6 mm は既製コンクリートぐいの軸部径または拡径部径 350 mm に継ぐ際に用いる。

(注 3) 表の数値、かつ、設計上ぐい体に要求される耐力が確保できる厚さ以上とする。

表 1 - 1 (3) 拡頭ぐい標準形状寸法表

【単位: mm】

呼び名	軸部径 $D_1$	拡径部径 $D_2$	内径 $D_{u2}$	軸部厚 $T_1$	拡径部厚 $T_2$	拡径部 長さ $L_t$	テーパ部 長さ
350300	300	350	180	60	85	700	100
400350	350	400	230	60	85	800	100
450400	400	450	270	65	90	900	100
500400	400	500	270	65	115	1000	100
500450	450	500	310	70	95	1000	100
600450	450	600	310	70	145	1200	150
600500	500	600	340	80	130	1200	100
700500	500	700	340	80	180	1400	200
700600	600	700	420	90	140	1400	100
800600	600	800	420	90	190	1600	200
800700	700	800	500	100	150	1600	100
900700	700	900	500	100	200	1800	200
900800	800	900	580	110	160	1800	100
1000800	800	1000	580	110	210	2000	200
1000900	900	1000	660	120	170	2000	200
1100900	900	1100	660	120	220	2200	200
11001000	1000	1100	740	130	180	2200	200
12001000	1000	1200	740	130	230	2400	200
12001100	1100	1200	820	140	190	2400	250

- (注1) “呼び名”が6桁の場合は、数字前3桁は頭部拡径部径を、後3桁は軸部径を示す。  
“呼び名”が7桁の場合は、数字前4桁は頭部拡径部径を、後3桁は軸部径を示す。  
“呼び名”が8桁の場合は、数字前4桁は頭部拡径部径を、後4桁は軸部径を示す。
- (注2)  $T_1$ 、 $T_2$ は最小値を、 $D_u$ は最大値を示し、 $T_1$ 、 $T_2$ が上記よりも厚い基礎ぐいも使用できる。

③寸法許容差

基礎ぐい各部の寸法許容差は、基礎ぐいを構成する既製ぐいに対して定めるものとし、表 I-2～表 I-4 の通りとする。

表 I-2 (1) 既製コンクリートぐい（外殻鋼管付きコンクリートぐいを除く）の寸法許容差

軸部径、拡径部径 (mm)	軸部径、拡径部径 の許容差 (mm)	軸部厚、拡径部厚 の許容差 (mm)
300～600	+5 -2	+20 -0
700～1200	+7 -4	

(注 1) 軸部径、拡径部径は、基礎ぐいの一断面において直交軸に沿って測定した二つの値の平均値とする。

(注 2) 軸部厚、拡径部厚は、基礎ぐい端部の一断面において直交軸に沿って測定した四つの値の平均値とする。

表 I-2 (2) 既製コンクリートぐい（外殻鋼管付きコンクリートぐいを除く）の曲がり及び端面直角度の許容差

軸部径 (mm)	曲がりの許容差 (mm)	端面直角度
300～1200	くい長×0.07%以下	1/300 以下

表 I-2 (3) 拡頭ぐいの拡径部長さ及びテーパ部長さの寸法許容差

軸部径 (mm)	テーパ部長さ の許容差 (mm)	拡径部長さ の許容差 (mm)
300～350	±5	±2
400～700		±3
800～1100		±4



表 1-3 (1) 外殻鋼管付きコンクリートぐいの寸法許容差

軸部径 (mm)	軸部径の許容差 (mm)	軸部厚の許容差 (mm)
300~1200	±0.5%	+20 -0

(注 1) 軸部径は、本体の一断面において直交軸に沿って測定した二つの値の平均値とする。

(注 2) 軸部厚は、本体の端部の一断面において直交軸に沿って測定した四つの値の平均値とする。

表 1-3 (2) 外殻鋼管付きコンクリートぐいの端面直角度の許容差

軸部径 (mm)	端面直角度
300~1200	1/300 以下

表 1-4 鋼管ぐいの寸法許容差

軸部径 (mm)	軸部厚の許容差 (mm)	
	軸部厚 16mm 未満	軸部厚 16mm 以上
500mm 未満	+規定せず -0.6mm	+規定せず -0.8mm
500mm 以上 800mm 未満	+規定せず -0.7mm	
800mm 以上	+規定せず -0.8mm	+規定せず -1.0mm

④基礎ぐいの地盤等との関係

本工法における基礎ぐいの地盤等との関係を図 I - 3 に示す。

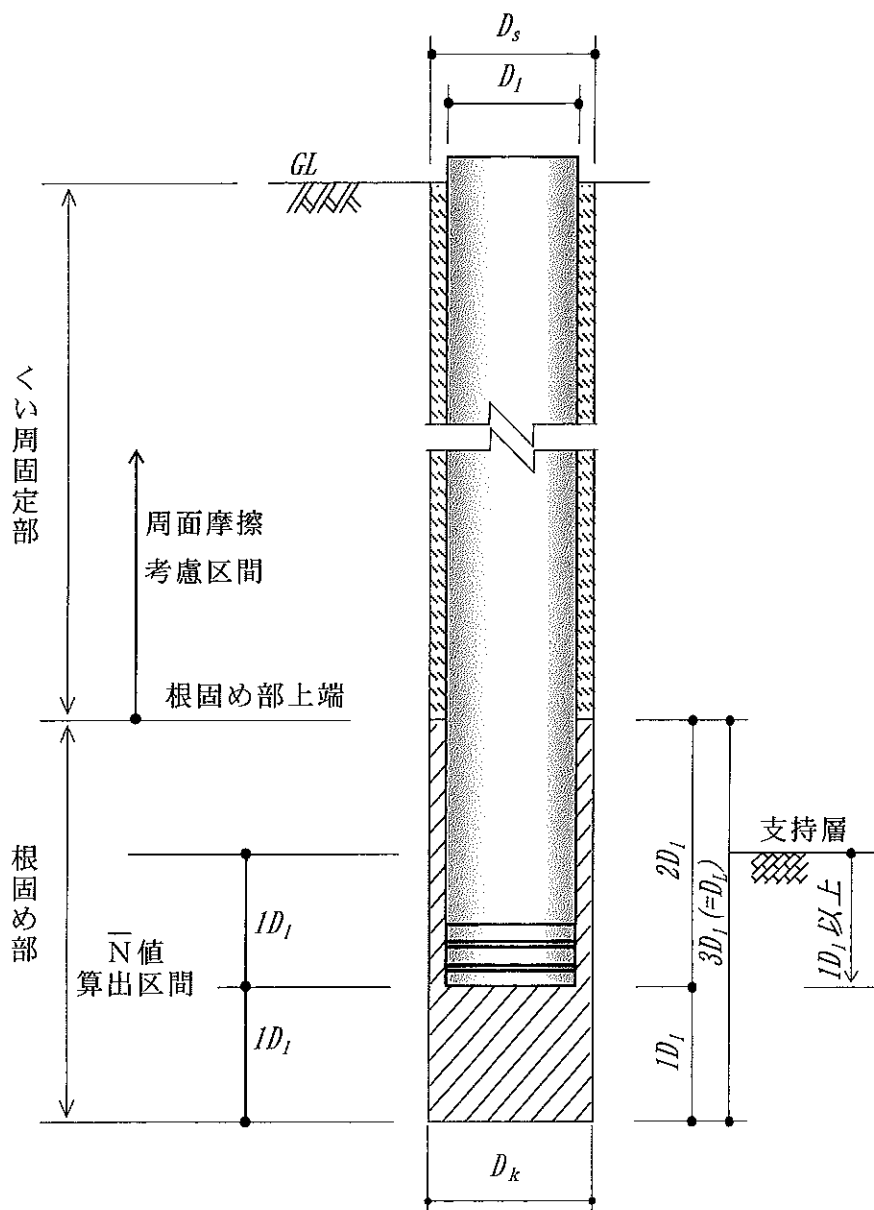


図 I - 3 基礎ぐいの地盤等との関係図

5) 根固め部の形状寸法・圧縮強度

根固め部の形状寸法を表 I - 5 に示す。

表 I - 5 根固め部の形状寸法

軸部径 D <sub>1</sub> (mm)	掘削径 D <sub>s</sub> (mm)	根固め部の 掘削径 D <sub>k</sub> (mm)	根固め部の 掘削長さ D <sub>L</sub> (mm)	くい先端から根 固め部先端まで の長さ (mm)
300	400	400	900	300
350	450	450	1050	350
400	550	550	1200	400
450	600	600	1350	450
500	650	650	1500	500
600	750	750	1800	600
700	900	900	2100	700
800	1000	1000	2400	800
900	1150	1150	2700	900
1000	1250	1250	3000	1000
1100	1400	1400	3300	1100
1200	1500	1500	3600	1200

HiFB 工法の根固め部の必要圧縮強度は下式により算出する。表 I - 6 に代表的な  $\bar{N}$  における必要圧縮強度 (例) を示す。また、基礎ぐいの先端支持力機構を図 I - 4 に示す。

$$F_m = \frac{F_n}{(A_k / A_p)^{0.5}} = \frac{350 \cdot \bar{N} \cdot A_p - (6.2 \cdot \bar{N}' \cdot L_s' + 0.8 \cdot q_u' \cdot L_c') \cdot D_1 \cdot \pi}{1000 \cdot (A_k \cdot A_p)^{0.5}}$$

ここで、

$F_n$  : 根固め部の必要圧縮強度 (N/mm<sup>2</sup>)

$\bar{N}$  : 基礎ぐいの先端より下方に 1 D<sub>1</sub> (D<sub>1</sub>: 軸部径)、上方に 1 D<sub>1</sub> の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、 $\bar{N}$  の範囲は  $15 \leq \bar{N} \leq 60$  とし、 $\bar{N} > 60$  の場合は  $\bar{N} = 60$  とし、 $\bar{N} < 15$  の場合は  $\bar{N} = 0$  とする。また、個々の N 値の上限は 100 とする。

なお、くい先端以深の地盤においては、「2. 工法概要 (3) 施工における確認事項 1) 地盤調査」の内容に留意すること。

$A_p$  : 基礎ぐい先端の有効断面積 ( $m^2$ )

$A_k$  : 根固め部面積 ( $m^2$ )

$\overline{N}_s'$  : 基礎ぐい周囲の地盤のうち摩擦支持区間  $L_m$  における砂質地盤の標準貫入試験による打撃回数  $N$  の平均値 (回)

ただし、 $\overline{N}_s'$  の範囲は  $0 \leq \overline{N}_s' \leq 50$  とし、 $\overline{N}_s' > 50$  の場合は  $\overline{N}_s' = 50$  とする。また、個々の  $N$  値の上限は 100 とする。

$\overline{q_u}'$  : 根固め部周囲の地盤のうち摩擦支持区間  $L_m$  における粘土質地盤の一軸圧縮強度の平均値 ( $kN/m^2$ )

ただし、 $\overline{q_u}'$  の範囲は  $0 \leq \overline{q_u}' \leq 200$  とし、 $\overline{q_u}' > 200$  の場合は  $\overline{q_u}' = 200$  とする。

$L_s'$  : 根固め部周囲の地盤のうち摩擦支持区間  $L_m$  における砂質地盤に接する有効長さの合計 (m)

$L_c'$  : 根固め部周囲の地盤のうち摩擦支持区間  $L_m$  における粘土質地盤に接する有効長さの合計 (m)

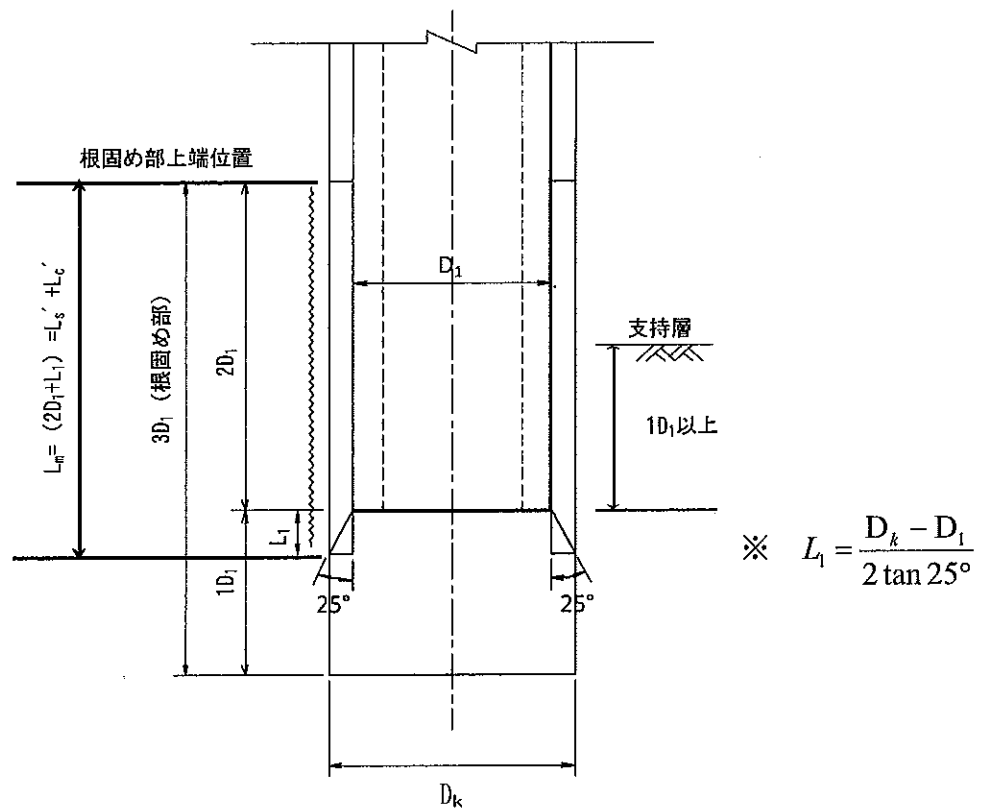


図 1-4 基礎ぐいの先端支持力機構図

表 1-6 根固め部の必要圧縮強度 (先端地盤：粘土質地盤) 【例】

【単位：N/mm<sup>2</sup>】

軸部径 D <sub>1</sub> (mm)	$\bar{N}$ 値					
	15	20	30	40	50	60
300	2.8	4.1	6.7	9.4	12.0	14.6
350	2.9	4.3	7.0	9.7	12.5	15.2
400	2.7	4.0	6.5	9.1	11.6	14.2
450	2.8	4.1	6.7	9.4	12.0	14.6
500	2.9	4.2	6.9	9.6	12.3	15.0
600	3.0	4.4	7.2	10.0	12.8	15.6
700	2.9	4.3	7.0	9.7	12.5	15.2
800	3.0	4.4	7.2	10.0	12.8	15.6
900	3.0	4.3	7.1	9.8	12.5	15.3
1000	3.0	4.4	7.2	10.0	12.8	15.6
1100	3.0	4.3	7.1	9.8	12.6	15.3
1200	3.0	4.4	7.2	10.0	12.8	15.6

注 1： 上表の必要圧縮強度は  $L_s' = 0$  (m)、 $L_c' = 2 \cdot D_1 + L_1$  (m)、 $\bar{q}_u' = 200$  (kN/m<sup>2</sup>) とし算出した。ただし、実際の施工現場においてはボーリングデータの N 値及び  $q_u$  値を元に再計算する必要がある。

#### 6) 工事施工者及び管理者

HiFB 工法の工事施工及び施工管理は、マナック株式会社（愛知県清須市西枇杷島町恵比須 17 番地）もしくは、マナック株式会社が承認した指定施工会社が行うものとする。

ただし、指定施工会社が工事施工及び施工管理を行う場合であっても、地盤の許容支持力に対する責任はマナック株式会社が負うものとする。

#### 7) その他

本工法により施工される基礎ぐいは許容支持力を定める際に求める長期並びに短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力は単ぐいとして性能を示している。

## 2. 工法概要（参考資料）

### （1）工法概要

ハイエフビー（H i F B）工法（High Friction strong Bearing Method）は、プレポーリング系拡大根固め工法の一つの埋込ぐい工法である。基礎ぐいは、頭部側を拡径しないSタイプとこれを拡径するEタイプがある。

掘削孔所定深度（支持層付近）において、根固め液を注入して掘削攪拌装置を引き上げながらくい周固定液を注入・攪拌して、地盤内にソイルセメント状の掘削孔を築造する。その後、先端開放の基礎ぐいを所定深度の根固め球根部に設置する工法である。

### （2）施工方法

本工法の施工方法を以下に示す。また、施工順序図を図Ⅱ－1に示す。

#### 1) くい心セット

くい心位置の精度を確保するために、くい心位置より逃げ心を直交2方向に打ち込み、掘削攪拌装置の位置を確認するため定尺棒を用いてオーガビットの中心をくい心に合せる。

#### 2) 掘削

掘削攪拌装置の鉛直度を調整しながら、掘削液をオーガビットの先端から吐出して地盤の掘削抵抗を減少させるとともに孔内を泥土化し、孔壁の崩壊を防止しつつ、地盤に応じた速度で掘削し掘削孔を築造する。

#### 3) 根固め液の注入

所定掘削深度まで掘削した後、掘削液から根固め液に切替え、オーガビット先端より注入する。その後、数回の上下反復を行う。

#### 4) くい周固定液の注入

根固め液の注入工程完了後、くい周固定液に切替えて注入し、充填区間を上下反復しながら掘削攪拌装置を引き上げ、掘削孔を築造する。

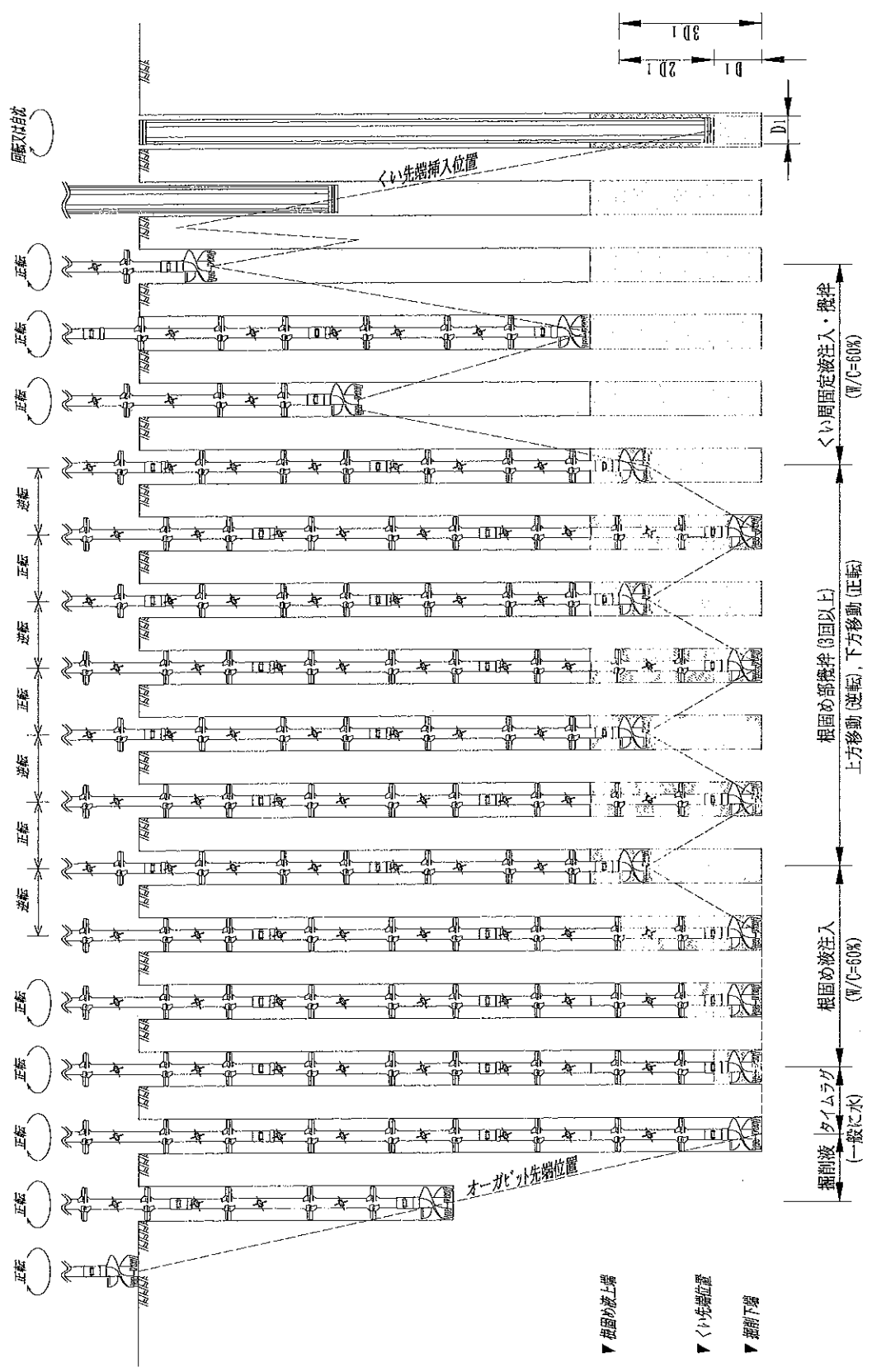
#### 5) 基礎ぐいの建て込み

基礎ぐいの鉛直度を保ちながら掘削孔の中心部に建て込み挿入する。

#### 6) 基礎ぐいの設置

基礎ぐいの建て込み完了後、回転キャップを基礎ぐい頭部にセットして自沈または回転挿入しながら基礎ぐいを設置させる。

- ① くいのセット
- ② 掘削作業  
掘削 所定深到達
- ③ 根固め液の注入・操作  
掘削孔底部にて根固め液を注入する。その後、引き上げながら残液を注入する。
- ④ くいの周固定液の注入・操作  
掘削残液量の引き上げ及び固定液注入
- ⑤ くいの  
建込み・挿入
- ⑥ くいの定着



※オーガの回転方向は標準的な例を示す。

図 11-1 施工順序図

### (3) 施工における確認事項

本工法における施工上の確認事項を以下の1)から6)に示す。なお、これらの確認事項以外の施工に関する事項についてはマナック株式会社が定めた「HiFB工法施工指針(平成27年4月24日)」に従うものとする。

#### 1) 地盤調査

くい先端より下方に $5D_p$ ( $D_p$ :基礎ぐいの先端の有効断面積 $A_p$ を円形とした場合における円の直径(すなわち $D_1$ :軸部径))以上の範囲(以下、くい先端下部地盤)における地盤情報を把握し、 $\alpha$ が適用できる地盤であることを地盤調査により確認する。ただし、くい先端下部地盤における地盤情報が既往の調査等により明らかな場合は、この限りではない。

#### 2) 試験ぐい施工

試験ぐいの施工は、本設ぐいの施工に先立ち、設計、施工計画の妥当性を確認するために実施するもので、基礎ぐいの仕様、使用機械、各種液の適否、施工能率及び支持層の確認などが主な目的である。

根固め部については、粘性土もしくは有機質土が混入するおそれがある場合などに留意して、本ぐいにおける圧縮強度の管理方法を発注者や設計者等と協議の上適切に設定する。

試験ぐいは、原則として本設ぐいの施工と同一寸法の基礎ぐい、使用機械を用いるものとする。また、試験方法、試験項目、試験ぐいの数量等は設計図書による。

試験ぐい施工における主な調査項目は以下のとおりである。

##### イ. 施工性

予定の支持層まで所定の精度でくいを破損させることなく施工できるか否かを確認する。

##### ロ. 支持層の確認

支持層の確認方法は、次のような方法で行う。

- ・ボーリング調査結果に基づき、くい設置図及び支持層深度を正確に把握し、施工時には各基礎ぐいの掘削深度を管理する。
- ・ボーリング調査結果による支持層の深度を考慮し、支持層に近づいたら掘削速度を一定に保ち、くい打機に取り付けてある電流計又は油圧計の変化を読み取ることにより、事前に調査してある土質柱状図のN値と電流値又は油圧値の相対的な変化を対比して、支持層への到達を推定する。
- ・試掘調査を実施する場合(基本的に30m程度迄)は、予定深度迄掘削し、掘削ロッドをゆっくりと引き上げ、オーガビット先端に付着している土を採取し、土質標本試料との比較を行い、支持層を確認する。

##### ハ. 施工時間

工程毎に時間を測定し、試験ぐい施工記録表に、タイムスタディーとして記載する。工程に無理が生じる作業項目が無いかをチェックする。



## 二. 根固め液の密度確認

根固め液が設計図書の配合を満足する様に練り混ぜできているか確認をすると共に密度の確認を行う。

## ホ. 注入液の切り替え（掘削液から根固め液への切り替え）時間の測定

注入液の切り替え（掘削液から根固め液への切り替え）の際、グラウトポンプからオーガビット吐出口まで距離があるため、切り替わりの時間を要する。そこで、地上で注入液がグラウトポンプからオーガビット吐出口まで到達する時間の測定を行う。

## 3) 本設ぐい施工

本設ぐい施工では、イ. からへ. までの定められた手順を遵守しなければならない。掘削工程では、所定のくい心位置となるよう、また所定の掘削孔の鉛直度を満たすよう管理すると共に、規定の掘削速度で施工する。

根固め液とくい周固定液の練り混ぜ及び注入工程では、所定の配合となるよう材料計量値を管理し、注入量を計測管理する。

基礎ぐいの建て込み、設置工程では、定められた条件で継手作業を行い、所定の傾斜角度内で、計画深度及びくい心に設置されるよう出来高を管理する。

### イ. 準備作業

- ①製品検査
- ②機械器具の点検及び準備

### ロ. 掘削工事

- ①くい心精度
- ②鉛直精度
- ③掘削速度
- ④支持層の確認
- ⑤掘削深度

### ハ. 根固め液の練り混ぜ及び注入

- ①根固め液の配合及び練り混ぜ
- ②根固め液の注入量

### ニ. くい周固定液の練り混ぜ及び注入

- ①くい周固定液の配合及び練り混ぜ
- ②くい周固定液の注入量、掘削攪拌装置の引き上げ

### ホ. 基礎ぐいの建て込み、沈設

- ①基礎ぐいの建て込み精度
- ②継ぎ手作業
- ③沈設作業及び沈設不能時の処置
- ④基礎ぐいの設置深度

へ. その他

①くい周固定液の補充

②泥土、泥水の処理

4) 管理項目及び管理値

施工管理項目及び管理値は、表Ⅱ-1による。

表Ⅱ-1 施工管理項目

工 程		管 理 項 目	管 理 方 法	管 理 値	
材 料	基礎ぐい	くい種、くい径 くい長、ひび割れ	搬入時に目視検査	くい種、くい径、くい長に誤りがなく、ひび割れないこと	
	セメント	新鮮度	目視及び触感	濡れていないこと、固まってないこと	
掘削、攪拌		掘削心精度	チェックポイントから定尺棒により確認	5cm以内	
		掘削孔の鉛直性	くい打機のリーダ角度計で確認又は、トランシット等で直交2方向から確認	傾斜1/200以下	
		掘削深さ	掘削攪拌装置等にマーキングし、レベルで確認	誤差は掘削全長の±1%以内かつ±10cm以内	
		掘削孔内の状態確認	掘削攪拌装置を停止又は自沈させて確認する	下端深度まで自沈すること	
		支持層の確認	電流計又は油圧計	土質柱状図のN値とオーガ電流値又は油圧値の相対的な変化を対比して、支持層への到達を推定する	
根固め液		セメント量	袋単位又は質量計量	標準配合表による所定量	
		水 量	容積計量又は質量計量	標準配合表による所定量	
		注入量	流量計又は水管計	標準配合表による所定量	
		密 度	マッドバランス等で1回/日初回計量から連続3回計量を測定	使用セメントの密度から計算する。管理値：-2%~+3%	
		圧縮強度	圧縮試験(プラントから採取)	$\sigma_{28} = 25\text{N/mm}^2$ 以上	
くい周固定液		セメント量	袋単位又は質量計量	標準配合表による所定量	
		水 量	容積計量又は質量計量	標準配合表による所定量	
		注入量	流量計又は水管計	標準配合表による所定量	
		圧縮強度	圧縮試験(オーガ-コアを採取)	$\sigma_{28} = 1\text{N/mm}^2$ 以上	
基礎ぐいの建て込み挿入、設置		基礎ぐいの建て込み精度	傾斜計又はトランシット等で直交2方向から確認	傾斜1/100以下	
		基礎ぐいの接合	溶 接	目視で確認	割れ、アングーカット、オーバークラップ、ピンホール等がないこと
			無溶接	無溶接工法の管理方法による	無溶接工法の管理値による
		基礎ぐい設置深さ*	掘削攪拌装置等にマーキングし、レベルで確認	設計くい頭深度±10cm以内	
		くい心精度*	チェックポイントから定尺棒により確認	$D_1/4$ ( $D_1$ : 軸部径) かつ10cm以内	

※管理値を超えた場合は設計者と協議を行い、対応を検討する。

## 5) 施工記録

施工記録として以下の項目を記載する。

### イ. 試験ぐい施工記録

- ①記録者名
- ②くい番号
- ③施工年月日
- ④工事件名、場所、施主、設計管理会社、施工管理会社
- ⑤基礎ぐいの仕様（くい径、くい長）
- ⑥根固め部上端深度
- ⑦くい先端深度
- ⑧最終掘削深度（オーガビット先端位置）
- ⑨使用機械
- ⑩根固め液（セメント、水）の使用量、注入量、密度
- ⑪くい周固定液（セメント、水）の使用量、注入量
- ⑫土質状況及びくい施工図
- ⑬施工所要時間
- ⑭施工管理項目チェックリスト
- ⑮その他（掘削電流値、供試体の圧縮強度等）

### ロ. くい施工記録

- ①記録者名
- ②工事件名
- ③くい番号
- ④施工年月日
- ⑤基礎ぐいの仕様（くい径、くい長）
- ⑥施工時間
- ⑦最終掘削深度
- ⑧設計くい頭深度
- ⑨実測くい頭深度
- ⑩根固め液（セメント）の使用量
- ⑪くい周固定液（セメント）の使用量
- ⑫その他（掘削電流値、供試体の圧縮強度等）



# 指 定 書

国住指第 1248-2 号  
平成 27 年 8 月 11 日

マナック株式会社  
代表取締役 高橋 脩 様

国土交通大臣 太田 昭宏



下記の建築基準法施行規則第 1 条の 3 第 1 項の表 3 の各項（基礎ぐいの許容支持力の算出方法に係る部分に限る。）の規定に基づく国土交通大臣の認定を受けた構造方法について、当該各項の規定に基づき、下記のとおり確認申請書に添える図書から除かれる図書を指定する。

## 記

1. 認定番号  
TACP-0494
2. 認定をした構造方法等の名称  
ハイエフビー（H i F B）工法（先端地盤：粘土質地盤）
3. 確認申請書に添える図書から除かれるものとして指定する図書  
建築基準法施行規則第 1 条の 3 第 1 項の表 3 の各項の規定に基づき、同表の各項の(ろ)欄に掲げる基礎・地盤説明書のうち、基礎ぐいの許容支持力の算出方法に係る図書（平成 13 年国土交通省告示第 1113 号第 6 第一号の表に掲げる式の  $\alpha$ 、 $\beta$  及び  $\gamma$  の数値の算出方法に係るものに限る。）

(注意) この指定書は、大切に保存しておいてください。