

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、

α : 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 ($\alpha = 400$)

β : 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 ($\beta = 6.2$)

γ : 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} : 基礎ぐいの先端付近(くい先端より下方に $1D_2$ (D_2 : 先端径部径) (別添-6,7 参照)、上方に $1D_2$ 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 $30 \leq \bar{N} \leq 60$ とし、 $\bar{N} > 60$ の場合は $\bar{N} = 60$ とし、 $\bar{N} < 30$ の場合は $\bar{N} = 0$ とする。

A_p : 基礎ぐい先端の有効断面積(m^2)

$$A_p = \pi \cdot D_2^2 / 4$$

\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。

\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(kN/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)有効長さは基礎ぐい根固め部上端(別添-10 参照)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)有効長さは基礎ぐい根固め部上端(別添-10 参照)より上方の地盤についての長さとする。

ψ : 基礎ぐい周囲の有効長さ (m)

$$\psi = \pi \cdot D_1 \quad (D_1: \text{軸部径}) \quad (\text{別添-4 参照})$$

(基礎ぐい周囲の有効長さ (ψ) の算定には軸部の直径 (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 改定）」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_v 値）により、液状化発生の可能性がある判断される土層（ F_v 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、砂質地盤とは砂質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基礎ぐいの先端付近の地盤の種類：砂質地盤

②基礎ぐいの周囲の地盤の種類：砂質地盤、粘土質地盤

2）基礎ぐいの最大施工深さ

70m（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 1,000,000m² 以下の建築物

4）基礎ぐいの構造方法

①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くい、同告示第 8 第 1 項第八号に該当する鋼管くい、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。

なお、本工法においては基礎ぐい先端拡径部には 2 条の溝を設けるものとしており、溝部の機能上、基礎ぐい先端拡径部のコンクリートの許容せん断応力度は下記を満たすものとする。

$$\text{長期許容せん断応力度} \quad \tau_{a1} \geq 0.89 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$\text{短期許容せん断応力度} \quad \tau_{a2} \geq 1.33 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

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。

②基礎ぐいの形状・寸法

イ) 基礎ぐいの形状

本工法に用いる基礎ぐいの形状は、図 I - 1 に示す 2 種類とし、何れも断面形状は円環断面で、基礎ぐい先端拡径部には 2 条の溝が設けられているものとする。

a) S タイプ

軸部径 D_1 に対し、拡径された先端拡径部径 D_2 を有する基礎ぐい。

b) E タイプ

軸部径 D_1 に対し、拡径された先端拡径部径 D_2 を有するとともに、拡径された頭部拡径部径 D_3 を有する基礎ぐい。

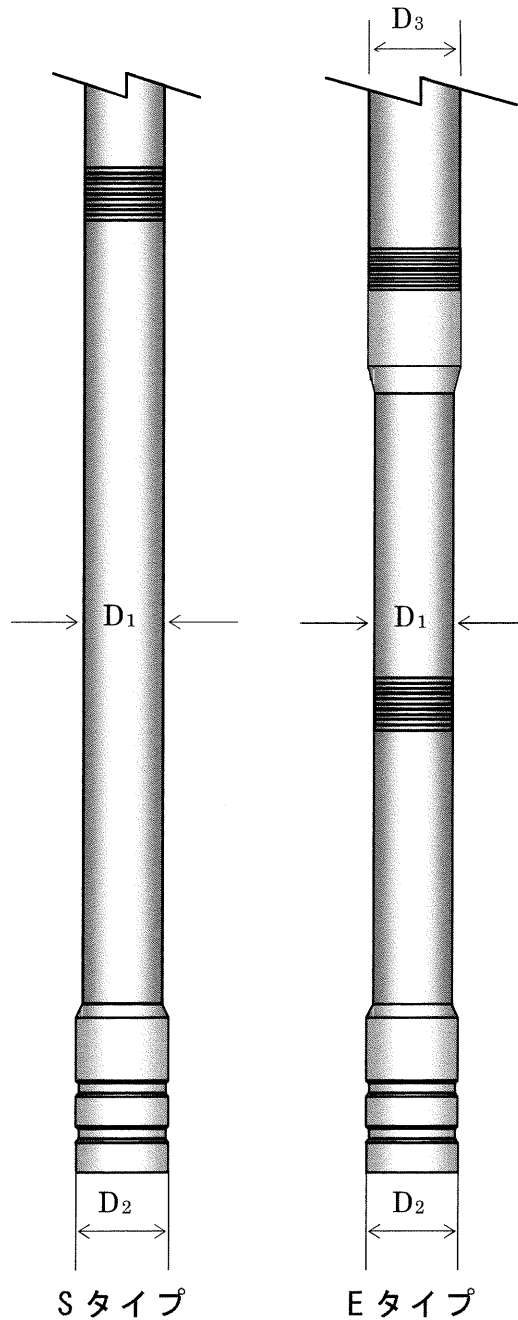


図 I - 1 基礎ぐいの形状

ロ) 基礎ぐいの寸法

本工法に用いる基礎ぐいのうち、先端拡径部を除く部分の寸法は、図 I - 2 に示す基礎ぐいの各部に応じ、表 I - 1 のとおりとする。

なお、鋼管ぐいを使用する場合、S タイプの場合は軸部径 D_1 の部分、E タイプの場合は頭部拡径部径 D_3 の部分に使用するものとする。

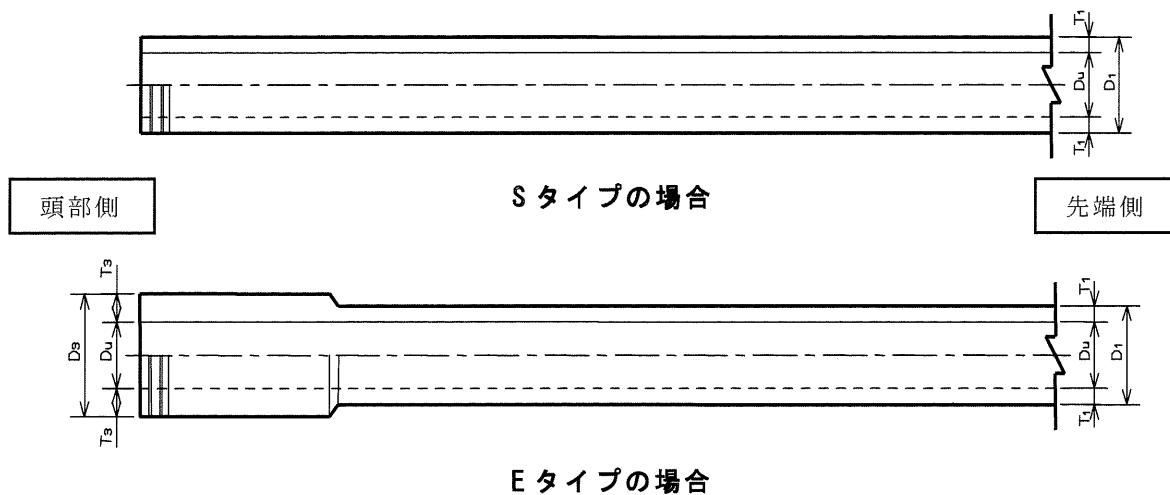


図 I - 2 基礎ぐい（先端拡径部を除く部分）の寸法図

表 I - 1 基礎ぐい（先端拡径部を除く部分）の寸法表

【単位：mm】

軸部径 D ₁	頭部拡径部径 D ₃	中空部径 D _u	軸部厚さ T ₁	拡径部厚さ T ₃
300	350	180	60	85
350	400	230	60	85
400	450	270	65	90
400	500	270	65	115
450	500	310	70	95
450	600	310	70	145
500	600	340	80	130
500	700	340	80	180
600	700	420	90	140
600	800	420	90	190
700	800	500	100	150
700	900	500	100	200
800	900	580	110	160
800	1000	580	110	210
900	1000	660	120	170
900	1100	660	120	220
1000	1100	740	130	180
1000	1200	740	130	230
1100	1200	820	140	190

（注）T₁, T₃, D_u の寸法は標準値であり、T₁, T₃は最小値を、D_uは最大値を示し、厚肉ぐいも使用できる。

ハ) 基礎ぐい（先端拡径部）の寸法

本工法に用いる基礎ぐいのうち、先端拡径部の寸法は、図 I - 3 に示す基礎ぐいの各部に応じ、表 I - 2 のとおりとする。

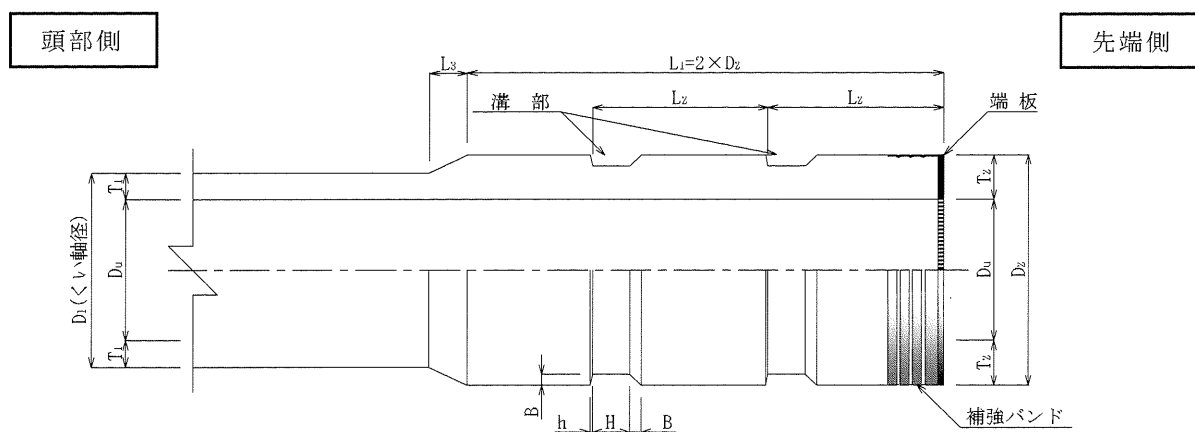


図 I - 3 基礎ぐい（先端拡径部）の寸法図

表 I - 2 基礎ぐい（先端拡径部）の各部位の寸法

【単位：mm】

呼び名※1	外径			厚さ		溝部寸法					
	D ₁	D ₂	D _u	T ₁	T ₂	L ₁	L ₂	L ₃	B	h	H
3035	300	350	180	60	85	700	250	100~150	15	3	55
3540	350	400	230	60	85	800	300	100~150	20	4	65
4050	400	500	270	65	115	1000	370	100~150	25	5	80
4555	450	550	310	70	120	1100	400	100~150	25	5	90
5060	500	600	340	80	130	1200	450	100~150	30	6	95
6070	600	700	420	90	140	1400	500	100~150	30	6	110
6075	600	750	420	90	165	1500	550	100~150	35	7	120
6080	600	800	420	90	190	1600	600	200~250	35	7	130
7080	700	800	500	100	150	1600	600	100~150	35	7	130
7085	700	850	500	100	175	1700	650	150~200	40	8	135
7090	700	900	500	100	200	1800	650	200~250	40	8	145
8095	800	950	580	110	185	1900	700	150~200	45	9	150
80100	800	1000	580	110	210	2000	750	200~250	45	9	160
90100	900	1000	660	120	170	2000	750	100~250	45	9	160
90110	900	1100	660	120	220	2200	800	200~250	50	10	175
100110	1000	1100	740	130	180	2200	800	100~250	50	10	175
100120	1000	1200	740	130	230	2400	900	200~250	55	11	190
110120	1100	1200	820	140	190	2400	900	100~250	55	11	190
110130	1100	1300	820	140	240	2600	950	200~250	60	12	205
120130	1200	1300	900	150	200	2600	950	100~250	60	12	205
120140	1200	1400	900	150	250	2800	1000	200~250	60	12	220

(※1) “呼び名”が4桁の場合は、数字前2桁が軸部径を、後2桁が拡径部径を示す。

“呼び名”が5桁の場合は、数字前2桁が軸部径を、後3桁が拡径部径を示す。

“呼び名”が6桁の場合は、数字前3桁が軸部径を、後3桁が拡径部径を示す。

(※2) T₁, T₂, D_uの寸法は標準値であり、T₁, T₂は最小値を、D_uは最大値を示し、厚肉くいも使用できる。

③基礎ぐいの寸法許容差

基礎ぐい各部の寸法許容差は、基礎ぐいを構成する既製コンクリートぐい及び鋼管ぐいに対して定めるものとし、表 I - 3、表 I - 4 及び表 I - 5 の通りとする。

表 I - 3 基礎ぐいの寸法許容差

【単位:mm】

呼び名*	外径	厚さ
	D ₁ , D ₂ , D ₃ , D _u	T ₁ , T ₂ , T ₃
3035,3540,4050 4555,5060,6070 6075,6080	+5, - 2	+20, - 0
7080,7085,7090 8095,80100, 90100,90110 100110,100120 110120,110130 120130,120140	+7, - 4	

- (※)“呼び名”が4桁の場合は、数字前2桁が軸部径を、後2桁が拡径部径を示す。
 “呼び名”が5桁の場合は、数字前2桁が軸部径を、後3桁が拡径部径を示す。
 “呼び名”が6桁の場合は、数字前3桁が軸部径を、後3桁が拡径部径を示す。

表 I - 4 基礎ぐい溝部（先端拡径部）の寸法許容差

【単位:mm】

呼び名*	長さ			溝部寸法		
	L ₁	L ₂	L ₃	H	B	h
3035,3540	±5	±5	±2	±2	±2	±2
4050,4555,506060 70,6075,6080 7080,7085,7090			±3			
8095,80100, 90100,90110 100110,100120 110120,110130 120130,120140			±4			

- (※)“呼び名”が4桁の場合は、数字前2桁が軸部径を、後2桁が拡径部径を示す。
 “呼び名”が5桁の場合は、数字前2桁が軸部径を、後3桁が拡径部径を示す。
 “呼び名”が6桁の場合は、数字前3桁が軸部径を、後3桁が拡径部径を示す。

表 I - 5 基礎ぐい（鋼管ぐい）の寸法許容差

【単位：mm】

軸部径 D ₁	外径		頭部拡径 部径 D ₃	外径		
	鋼管厚 16mm 未満	鋼管厚 16mm 以上		鋼管厚 16mm 未満	鋼管厚 16mm 以上	
300	+規定せず -0.6mm	+規定せず -0.8mm	350	+規定せず -0.6mm	+規定せず -0.8mm	
350			400			
400			450			
450			500	+規定せず -0.7mm		
			500			
500	600					
	600					
	700					
600	+規定せず -0.7mm		+規定せず -0.8mm	700		+規定せず -1.0mm
700				800		
		800				
800		+規定せず -0.8mm		900		
900				1000		
	1000					
1000	1100					
	1100					
1100	+規定せず -0.8mm	+規定せず -1.0mm		1200	-	
1200				1200		
1200	-	-	-	-	-	

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 - 4 及び表 I - 6 に示す。

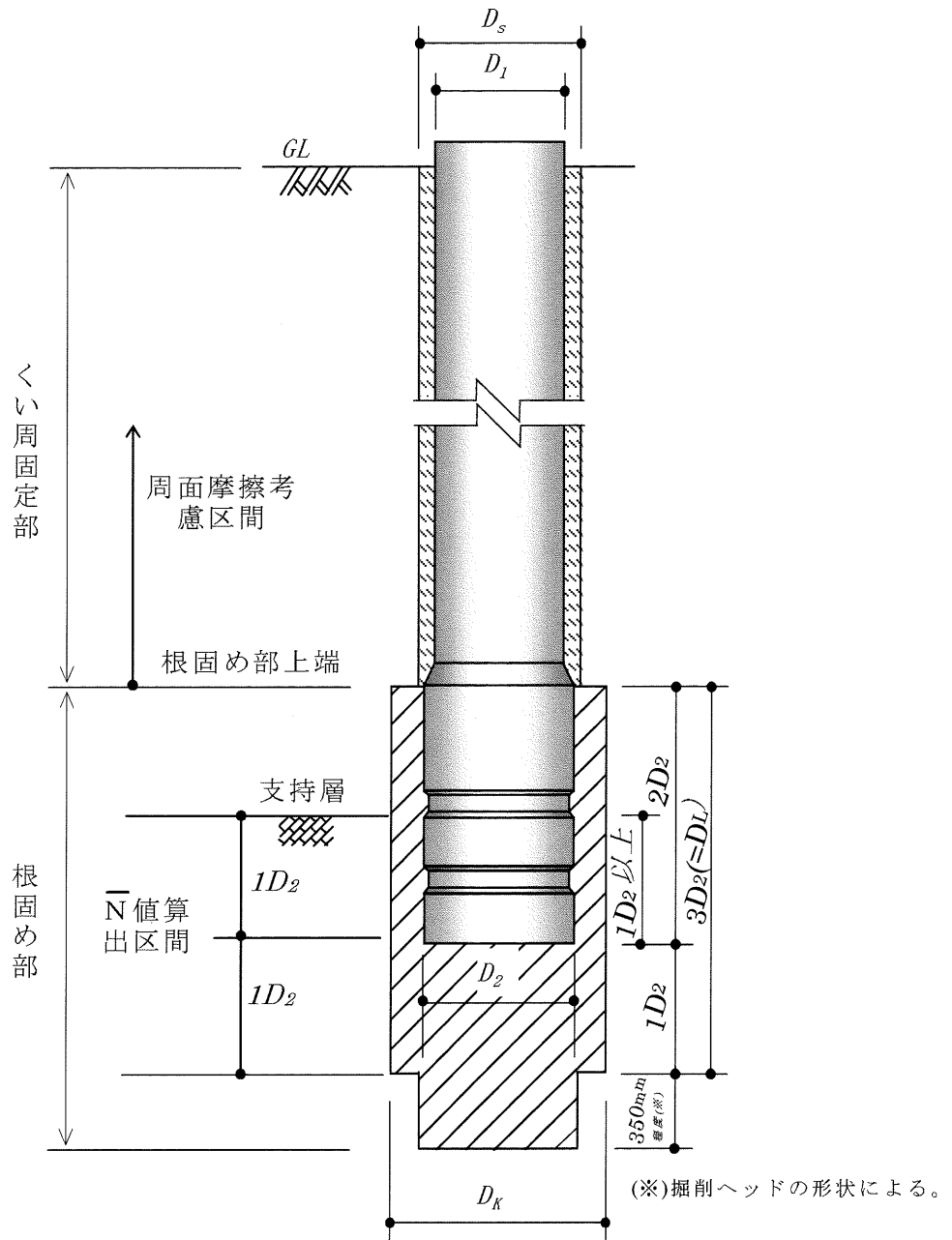


図 I - 4 基礎ぐいの地盤等との関係図

表 I - 6 寸法表

【単位：mm】

呼び名※	軸部径 D ₁	先端拡径部径 D ₂	掘削径 D _s	拡大球根径 D _k	拡大球根長 D _L
3035	300	350	400	500	1050
3540	350	400	450	600	1200
4050	400	500	550	750	1500
4555	450	550	600	800	1650
			650		
5060	500	600	650	850	1800
			750		
6070	600	700	750	1000	2100
			850		
6075	600	750	800	1100	2250
			850		
6080	600	800	850	1150	2400
7080	700	800	900	1150	2400
			950		
7085	700	850	900	1250	2550
			950		
7090	700	900	950	1300	2700
8095	800	950	1000	1350	2850
			1050		
80100	800	1000	1050	1450	3000
90100	900	1000	1150	1450	3000
90110	900	1100	1150	1600	3300
100110	1000	1100	1250	1600	3300
100120	1000	1200	1250	1700	3600
110120	1100	1200	1400	1700	3600
110130	1100	1300	1400	1850	3900
120130	1200	1300	1500	1850	3900
120140	1200	1400	1500	2000	4200

(※)“呼び名”が4桁の場合は、数字前2桁が軸部径を、後2桁が拡径部径を示す。

“呼び名”が5桁の場合は、数字前2桁が軸部径を、後3桁が拡径部径を示す。

“呼び名”が6桁の場合は、数字前3桁が軸部径を、後3桁が拡径部径を示す。

5) 工事施工者及び管理者

H・B・M工法の工事施工及び施工管理は日本ヒューム株式会社（東京都港区新橋5丁目33-11）、または日本ヒューム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、本工法の地盤の許容支持力に関する責任は、日本ヒューム株式会社が負うものとする。

6) その他

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は単ぐいとしての性能を示している。

2. 工法の概要（参考資料）

（1）工法の概要

本工法は、プレボーリング系拡大根固め工法の一種の埋込ぐい工法である。基礎ぐいは、先端部に拡径部周面に溝を設けた先端開放の拡径ぐいを使用し、頭部側に接続する継ぎぐいを拡径しないSタイプとこれを拡径したEタイプとがある。

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拡大球根部を築造し、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、基礎ぐいを所定深度の拡大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) 拡大掘削

掘削が所定掘削深度に達した後、オーガビットの拡大翼を開き所定範囲の拡大掘削を行う。

4) 根固め液の注入

所定掘削深度まで拡大掘削した後、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。拡大球根築造後に拡大翼を閉じる。

5) 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。

6) 基礎ぐいの建て込み

基礎ぐいを、鉛直性を保ちながら掘削孔の中心部に建て込み挿入する。

7) 基礎ぐいの設置

基礎ぐいの建て込み完了後、回転キャップをく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。

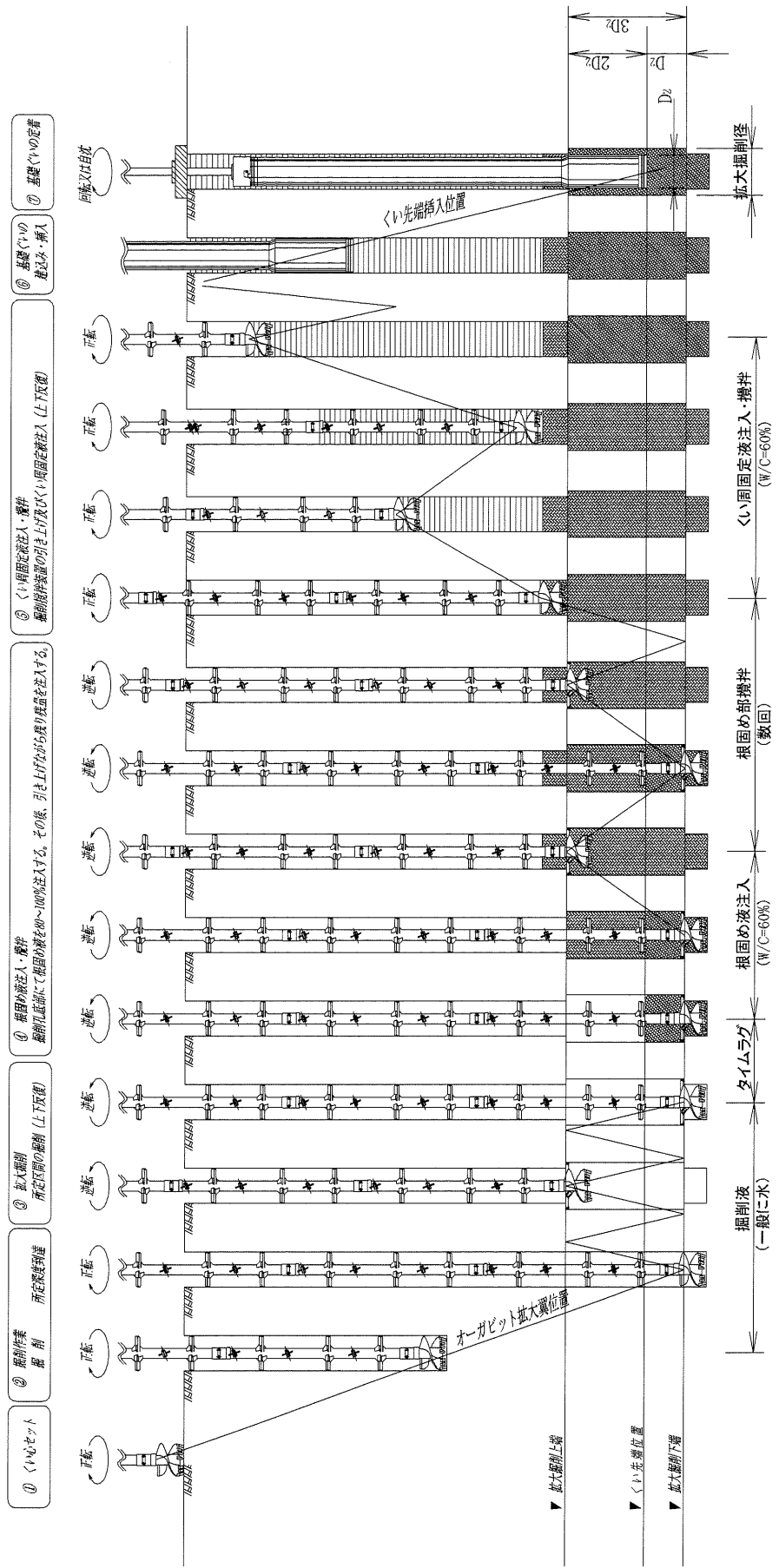


図 II - 1 施工順序図

※掘削深度はオーガビット拡大翼位置で示す。

(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5)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、H・B・M工法協会施工指針に基づき日本ヒューム株式会社が定めた「H・B・M工法施工指針(平成25年4月26日)」に従うものとする。

1) 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。

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。

① 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。
- ・試験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。

② 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。

③ 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混練できるか確認すると共に密度の確認を行う。

④ 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。

2) 本設ぐい施工

本設ぐい施工では、下記の①から⑥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性を満たすよう管理すると共に、掘削速度を守りながら施工する。また、掘削深度を確認し、拡大翼の拡大を確認するものとする。

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。

- ① 準備作業
 - (イ) 製品検査
 - (ロ) 機械器具の点検及び準備
- ② 掘削工事
 - (イ) くい心精度
 - (ロ) 鉛直精度
 - (ハ) 掘削速度
 - (ニ) 支持層の確認
 - (ホ) 掘削深度及び拡大翼の拡大確認
- ③ 根固め液の練り混ぜ及び注入
 - (イ) 根固め液の配合及び練り混ぜ
 - (ロ) 根固め液の注入量
- ④ くい周固定液の練り混ぜ及び注入
 - (イ) くい周固定液の配合及び練り混ぜ
 - (ロ) くい周固定液の注入量、掘削攪拌装置の引き上げ
- ⑤ 基礎ぐいの建て込み、沈設
 - (イ) 基礎ぐいの建て込み精度
 - (ロ) 継ぎ手作業
 - (ハ) 沈設作業及び沈設不能時の処置
 - (ニ) 基礎ぐいの設置深度
- ⑥ その他
 - (イ) くい周固定液の補充
 - (ロ) 泥土、泥水の処理

3) 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、ひび割れがないこと
	セメント	新鮮度	目視及び触感	濡れていないこと、固まっていないこと
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等で確認	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させ自沈させて確認する	拡大掘削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	マッドバランスで1回/日初回計量から連続3バッチを測定	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(オーバーフローを採取)	$\sigma_{28} = 1\text{ N/mm}^2$ 以上
圧縮試験(プラントから採取)	$\sigma_{28} = 25\text{N/mm}^2$ 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、アンダーカット、オーバーラップ、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	
	くい設置深さ	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	

4) 施工記録

施工記録として以下の項目を記載する。

1) 試験ぐい施工記録

- ①記録者名
- ②ぐい番号
- ③施工月日
- ④工事件名、場所、施主、設計・監理、施工
- ⑤基礎ぐいの仕様（ぐい径、ぐい長）
- ⑥根固め部上端深度
- ⑦ぐい先端深度
- 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ぐい周固定液（セメント、水）の使用量、注入量
- ⑫土質状況及びぐい施工図
- 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）

2) ぐい施工記録

- ①記録者名
- ②工事件名
- ③ぐい番号
- ④施工月日
- ⑤基礎ぐいの仕様（ぐい径、ぐい長）
- ⑥施工時間
- ⑦最終掘削深度
- ⑧設計ぐい頭深度
- ⑨実測ぐい頭深度
- ⑩根固め液（セメント）の使用量
- ⑪ぐい周固定液（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）

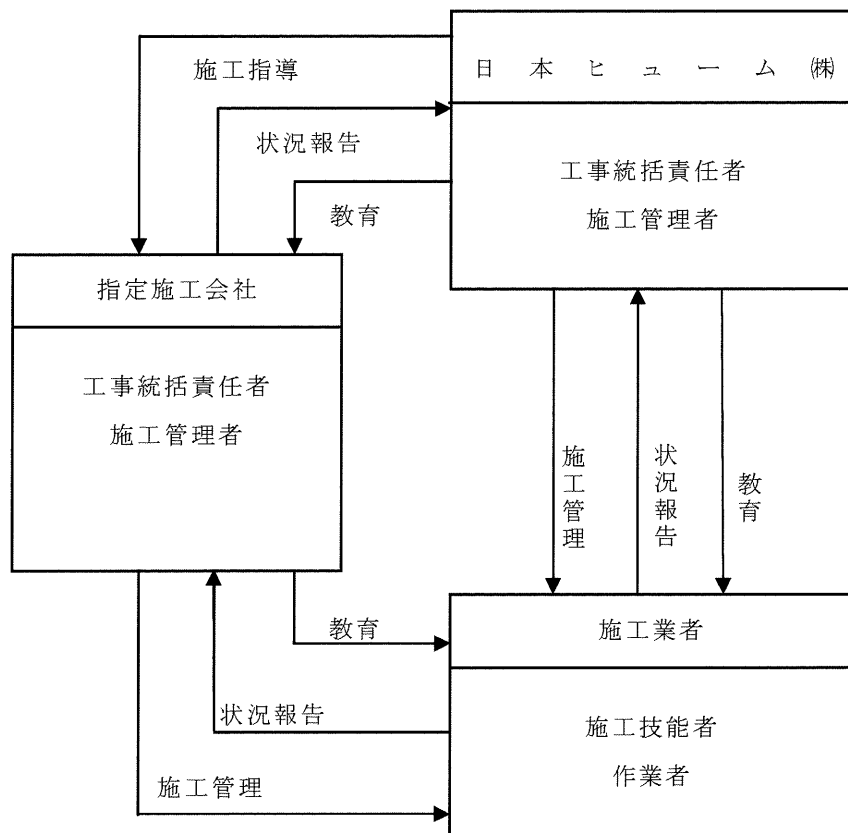
5) 施工管理体制

本工法の施工は、H・B・M 工法協会施工指針に基づき、協会会員社である日本ヒューム株式会社が定めた「H・B・M 工法施工指針」によるものとし、日本ヒューム株式会社または日本ヒューム株式会社の承認を受けた指定施工会社が施工管理を行うものとする。

H・B・M 工法の施工は、日本ヒューム株式会社で定められている施工指針によるものとし、日本ヒューム株式会社または日本ヒューム株式会社の承認を受けた指定施工会社が施工管理を行うものとする。

日本ヒューム株式会社または日本ヒューム株式会社の指定施工会社は、工事全般を管理する工事統括責任者を設置し、安全管理を徹底し、工事全体を把握すると同時に、受注したその工事を遂行するため施工管理者を選任する。施工管理の全般的事項については、H・B・M 工法施工指針による。施工管理組織図を図Ⅱ－2に示す。

施工管理組織図に示す教育とは、本工法に従事する施工管理者および施工技能者に対して、H・B・M 工法の施工を管理、実施する上で必要不可欠な技術・技能的知識及び安全に関する知識を与える為に行い、上記施工指針を周知徹底させるものである。



図Ⅱ－2 施工管理組織図