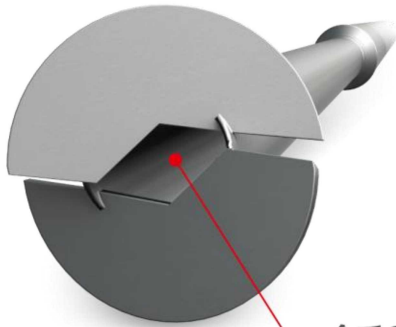


# e-pile next

国土交通省大臣認定工法

仕様・標準施工手順 編



・全ての鍵は、杭先端にあり。



排土量が少ない鋼管杭

エコマーク認定番号  
第08 131022号

「人」・「暮らし」・「環境」

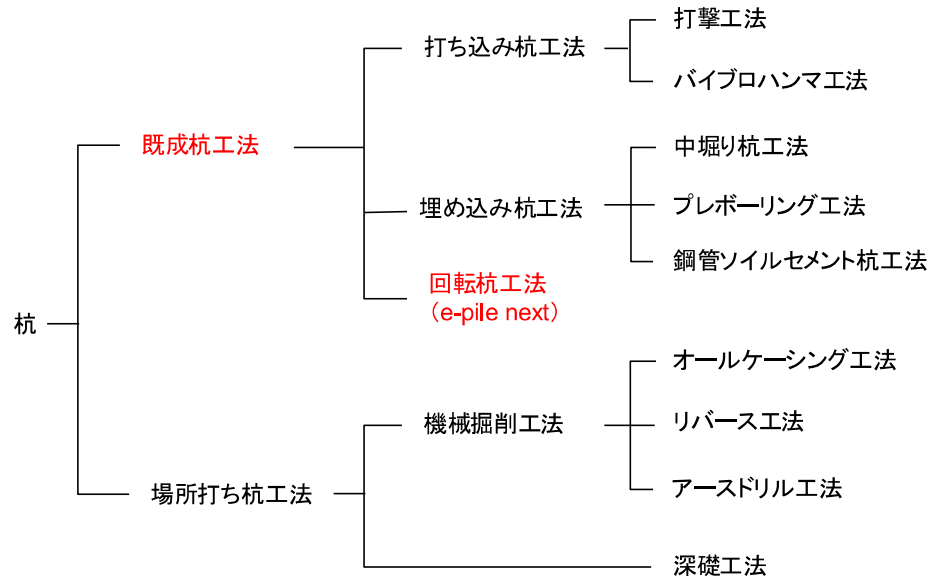


株式会社 東 部

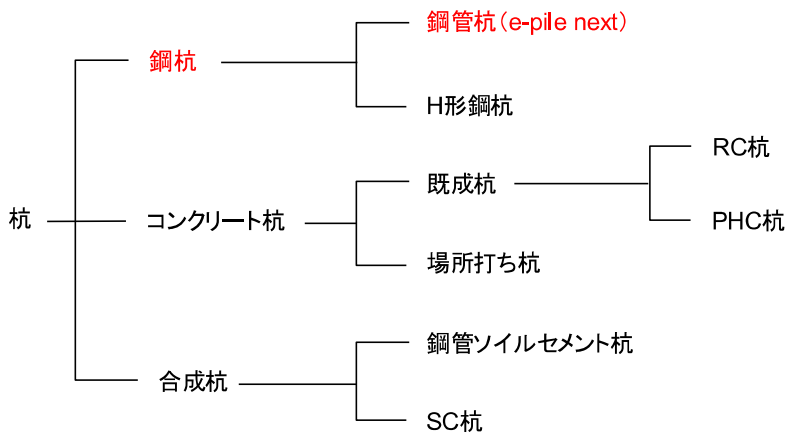
- 国土交通大臣認定  
TACP-0641 砂質地盤(礫質地盤を含む)  
TACP-0642 粘土質地盤
- 日本建築センター 基礎評定(引抜支持力)  
BCJ評定-FD0540-02  
砂質地盤、礫質地盤、粘土質地盤
- エコマーク 認定 08 131022号

## 杭基礎の概要

### I. 杭の工法による分類



### II. 杭の材質と形状による分類

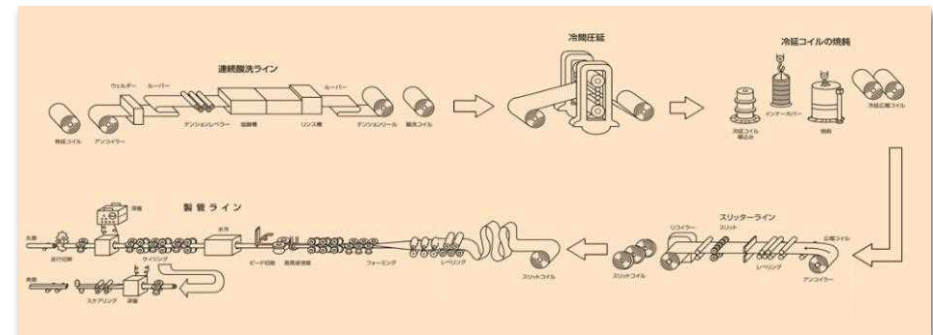


### III. 鋼管杭の仕様と製造

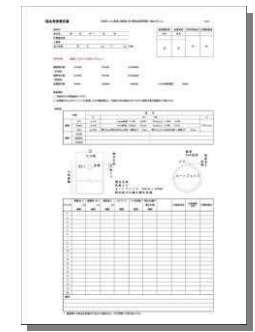
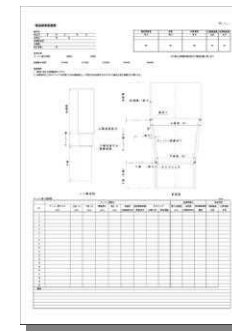
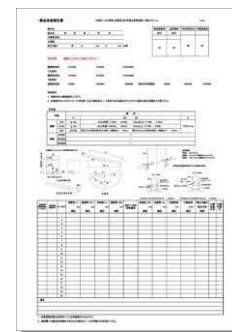
e-pile next工法(鋼管杭)の杭体はJIS規格材を使用しているため、一定した生産体制から生まれる確かな性能と品質を保持する他、JIS材ならではの供給体制により短納期・短工期を実現しております。また、長さ等の自由度も高く、設計或いは現場状況に応じ選定できることで優れた利便性を発揮いたします。

杭先端の拡翼部は杭体同様JIS規格材を使用しており、e-pile next工法では杭体と拡翼部(特殊部)とを分割構成としたことで強度特性を高めた、高力構造となっております。製品検査も大臣認定基準に基づく所定の検査項目を物件ごとに実施しているため品質確保も万全です。

#### 製造工程



#### 製品検査報告書



スタート

試験杭位置確認

杭打ち機の設置

杭芯へ下杭セット

回転貫入開始

上杭セット

継ぎ手溶接

回転貫入

設計深度付近

杭の打ち止め

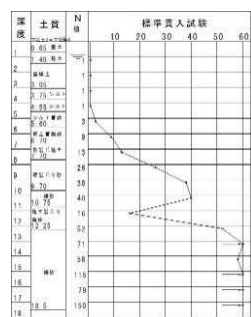
管理値の設定

継ぎ杭の場合

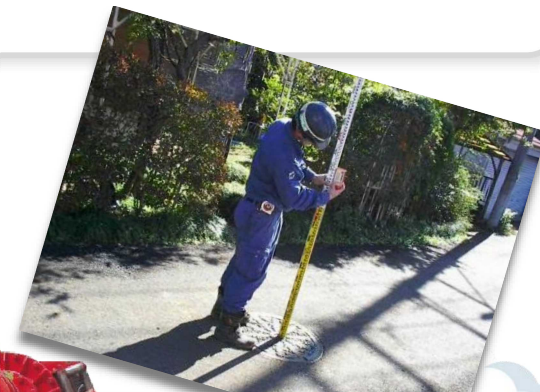
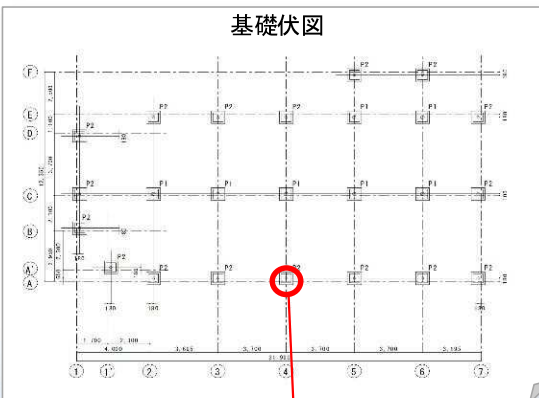


試験杭はボーリング調査地点に最も近接した位置にて行い、杭の回転貫入開始から設計深度到達までに得られた値を管理装置により計測・確認し本杭打設時の打止め管理値を決定する。  
この時、試験杭位置の確認を行う際には、設計図(杭伏図)、ボーリングデータ、設計深度、杭頭高さ等も、入念に再確認する。

ボーリングデータ



基礎伏図



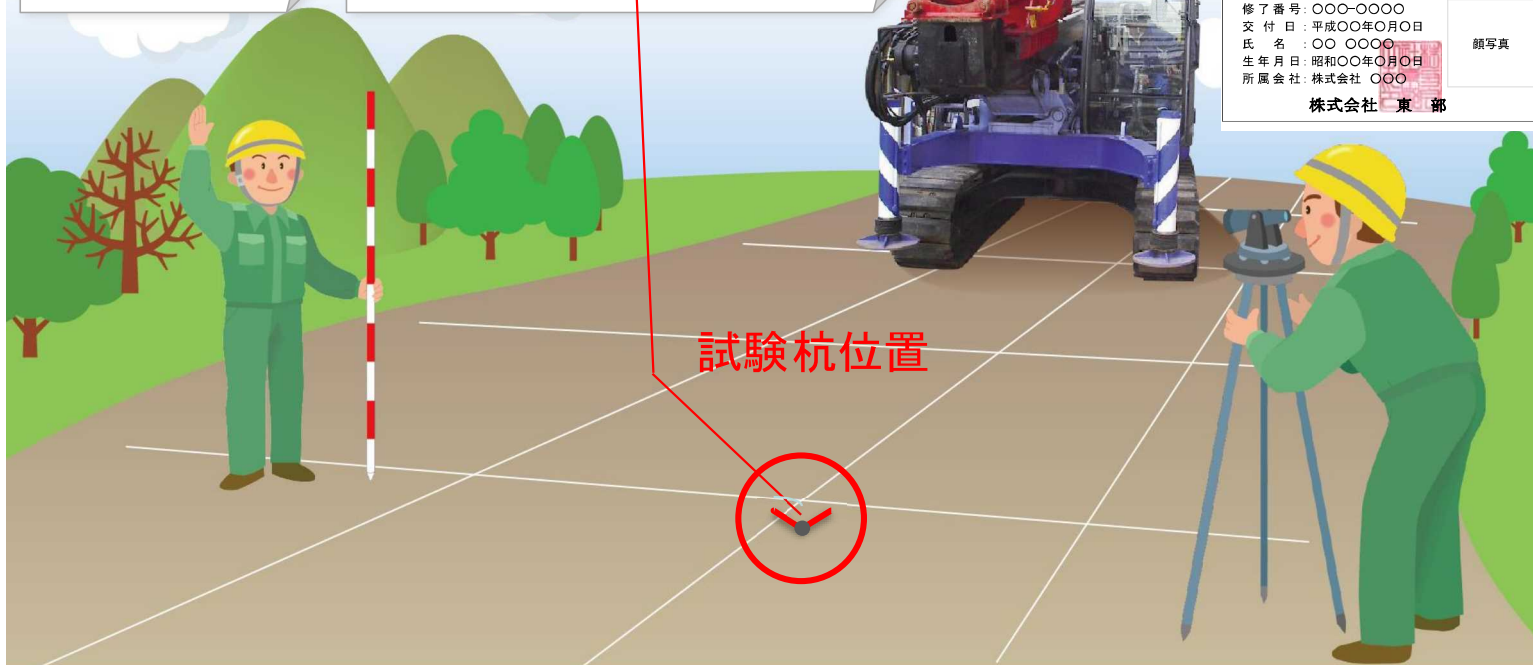
e-pile next施工管理技術者 認定証

下記の者はe-pileの施工管理技術者として認定したことを証明する。

修了番号: 000-0000  
交付日: 平成00年0月0日  
氏名: 〇〇 〇〇〇〇  
生年月日: 昭和00年0月0日  
所属会社: 株式会社 〇〇〇

顔写真

株式会社 東 部



スタート

試験杭位置確認

杭打ち機の設置

杭芯へ下杭セット

回転貫入開始

上杭セット

継ぎ手溶接

回転貫入

設計深度付近

杭の打ち止め

管理値の設定

継ぎ杭の場合



重機の移動・設置は誘導員の指示のもと行い、設置場所は安定した作業地盤の確保を計ると共に、機械の転倒防止、作業半径内立ち入り禁止措置等の安全確保を徹底し行う。



スタート

試験杭位置確認

杭打ち機の設置

杭芯へ下杭セット

回転貫入開始

上杭セット

継ぎ手溶接

回転貫入

設計深度付近

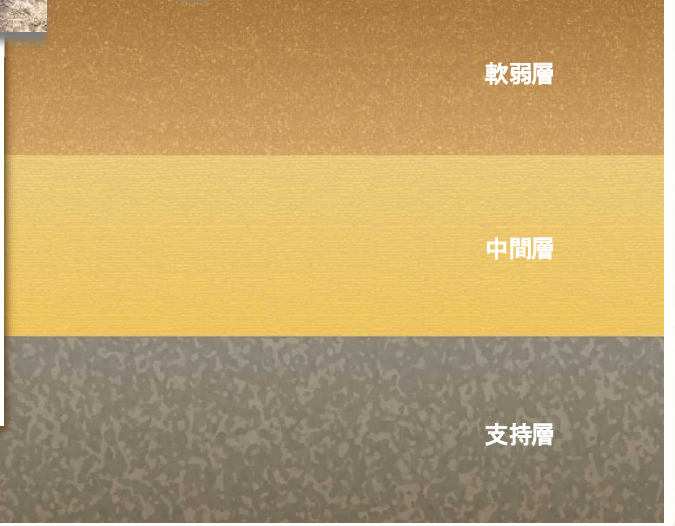
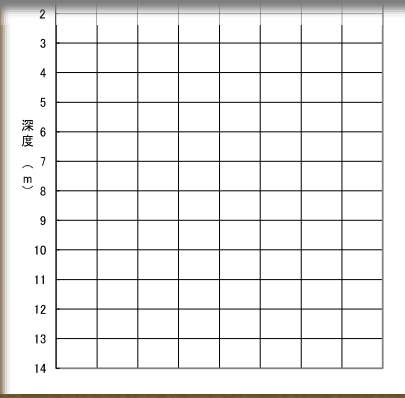
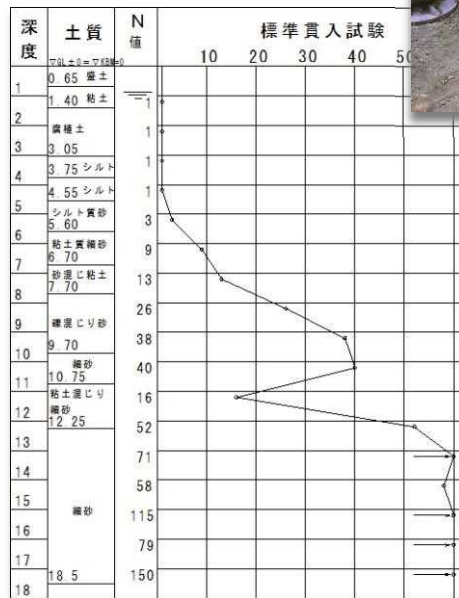
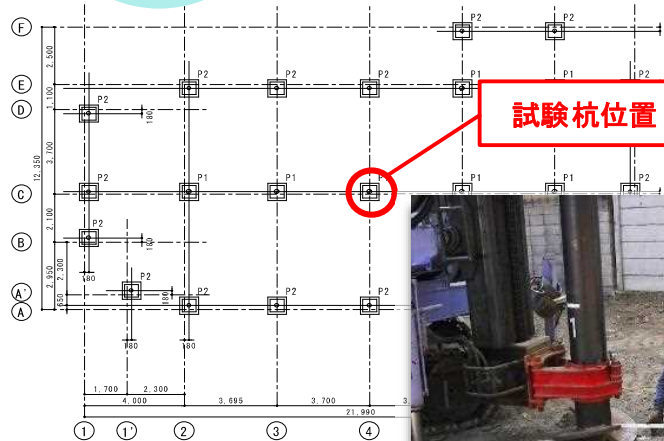
杭の打ち止め

管理値の設定

継ぎ杭の場合



打設する杭に誤差が生じぬよう杭芯の直角二方向に逃芯を打ちます。  
誘導員の指示に従い打設杭を地面より若干上昇させ、杭芯の中心に杭先を合わせます。  
この時、機内の傾斜計や深度計、杭の側面直角二方向に水準器等をあて鉛直を確認しながら杭を地面に下ろし、振れ止めにて杭を確実に固定する。



スタート

試験杭位置確認

杭打ち機の設置

杭芯へ下杭セット

回転貫入開始

上杭セット

継ぎ手溶接

回転貫入

設計深度付近

杭の打ち止め

管理値の設定

継ぎ杭の場合



貫入深度を計測するため管理装置の深度計をGL±0にセットする。

また、一回転当たりの貫入量を拡翼勾配の二倍程度を想定し、ボーリングデータと計測値を確認しながら、ゆっくりと回転圧入を行う。

尚、貫入時の鉛直確認は打設終了まで適宜行うこととする。

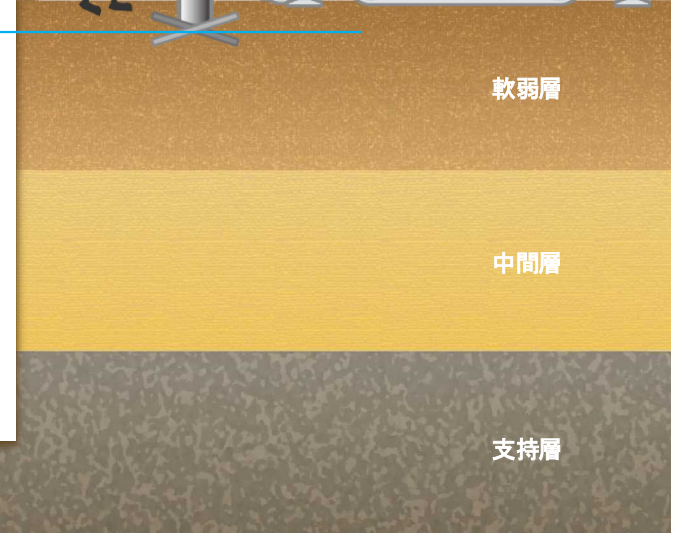
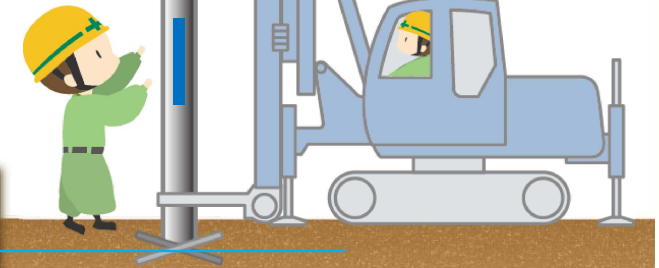
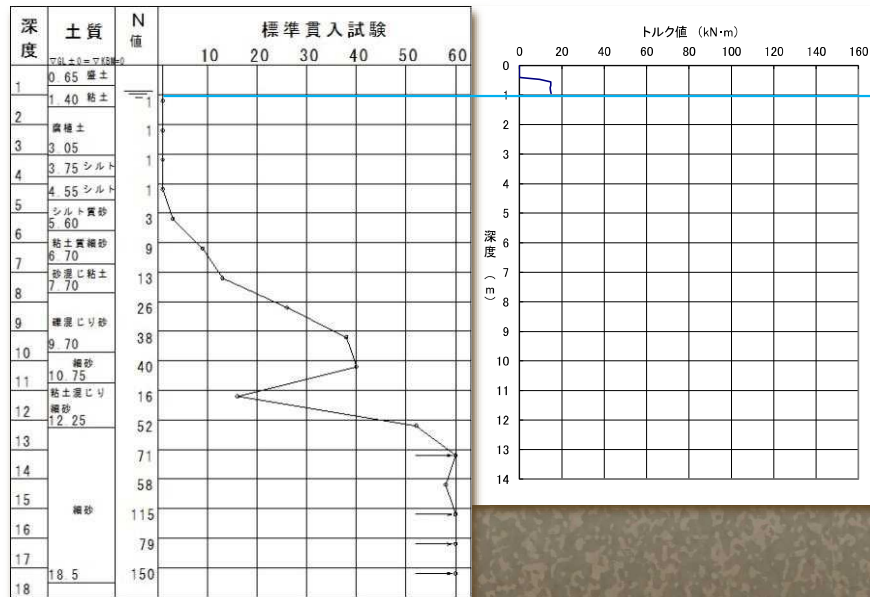


施工管理装置

杭 No. : 16 施工日 : 2013-05-17

深度 m	PR値 mm/R	トルク値 KN·m	圧入 KN
0.0	83	9.8	0.9
0.1	87	9.7	31.2
0.2	92	9.4	32.7
0.3	88	9.6	32.5
0.4	86	9.9	32.5
0.5	90	9.5	11.8
0.7	87	14.8	10.5
0.8	83	14.4	10.6

記録プリンター



スタート

試験杭位置確認

杭打ち機を設置

杭芯へ下杭セット

回転貫入開始

上杭セット

継ぎ手溶接

回転貫入

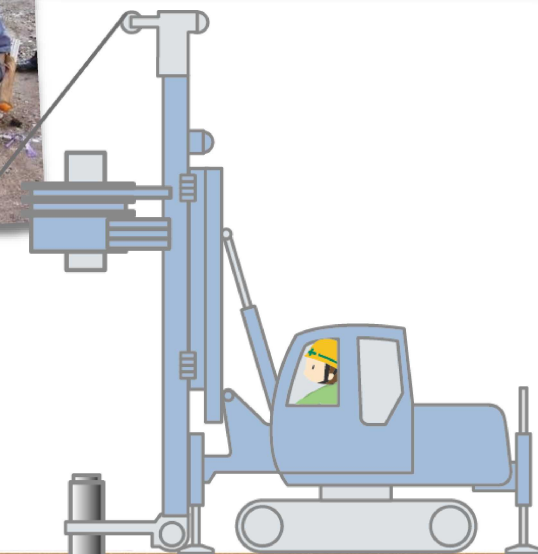
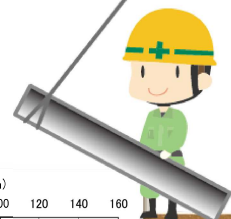
設計深度付近

杭の打ち止め

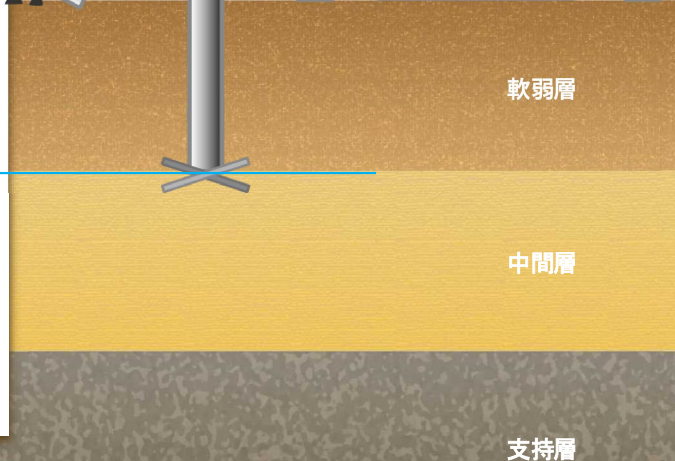
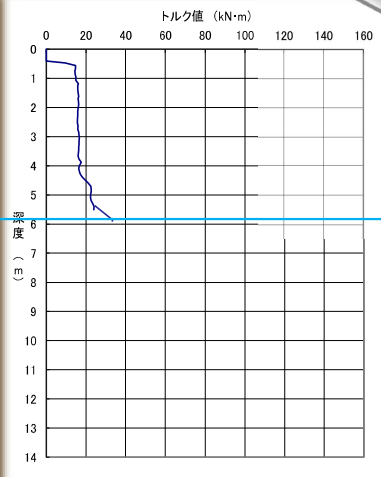
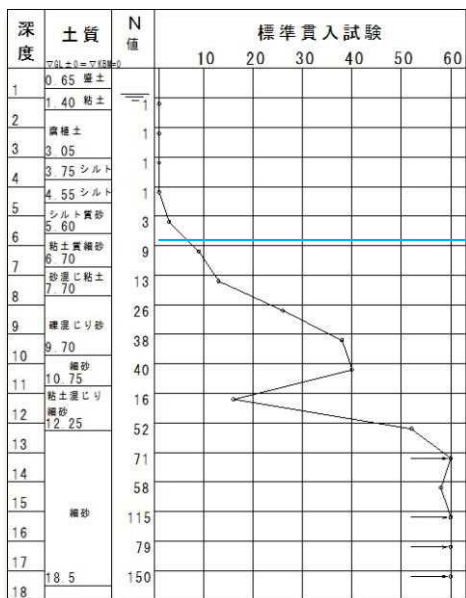
管理値の設定



下杭に上杭をつなぐ場合には接続部の清掃、開先の状態、鉛直管理等を確実にを行い上杭を建て込むこととする。



継ぎ杭の場合



スタート

試験杭位置確認

杭打ち機を設置

杭芯へ下杭セット

回転貫入開始

上杭セット

**継ぎ手溶接**

回転貫入

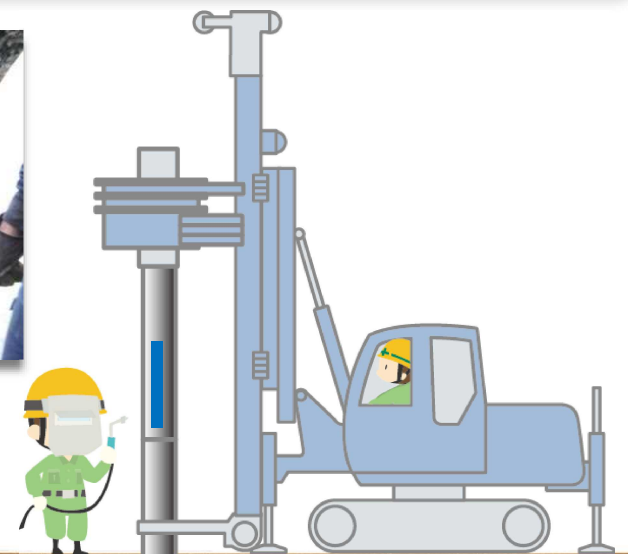
設計深度付近

杭の打ち止め

管理値の設定

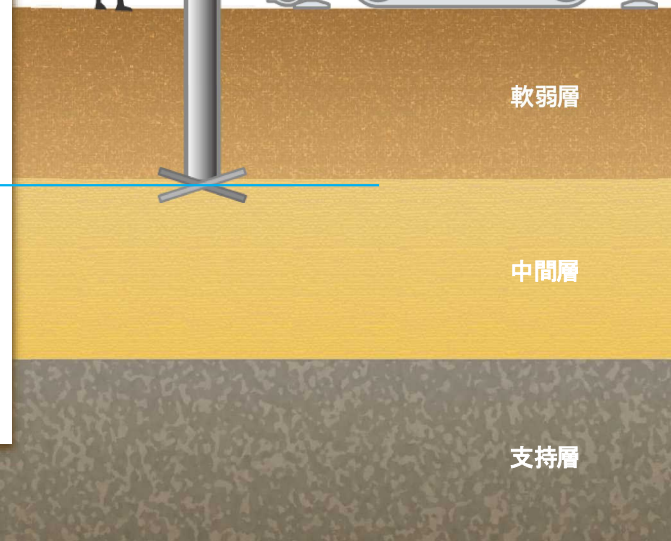
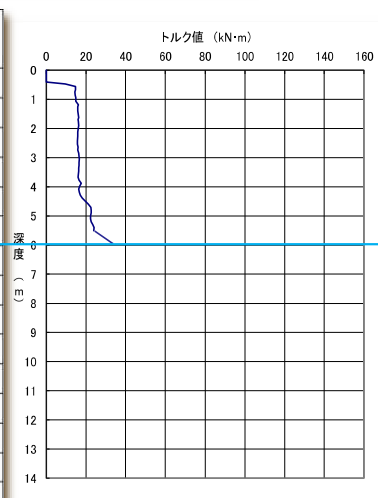


継ぎ手は下杭と上杭の鉛直性を入念に管理しながら行うこととし、溶接による継ぎ杭は、日本溶接協会規格WES7601「基礎杭の溶接作業標準」により行うこととする。  
また、機械式継ぎ手を使用する場合にはその施工要領に準じて行うこととする。  
※但し溶接母材の肉厚が8mm未満のものについては上記の限りではない。



継ぎ杭の場合

深度	土質	N 値	標準貫入試験						
			10	20	30	40	50	60	
0	65 盛土								
1	40 粘土								
2	腐植土	1							
3	05								
4	3.75 シルト	1							
5	4.55 シルト	1							
6	シルト質砂	3							
7	粘土質細砂	9							
8	砂混じり粘土	13							
9	硬質じり砂	26							
10	9.70	38							
11	細砂	40							
12	10.75 粘土混じり細砂	16							
13	12.25	52							
14		71							
15		58							
16	細砂	115							
17		79							
18	18.5	150							





スタート

試験杭位置確認

杭打ち機の設置

杭芯へ下杭セット

回転貫入開始

上杭セット

継ぎ手溶接

回転貫入

設計深度付近

杭の打ち止め

管理値の設定

継ぎ杭の場合

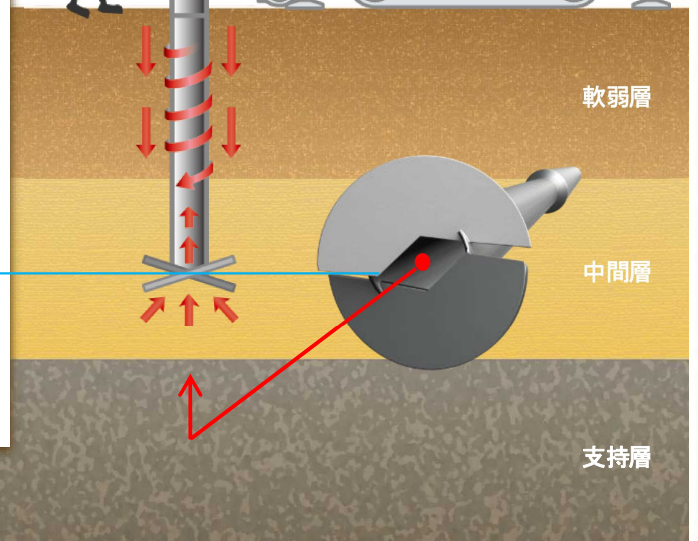
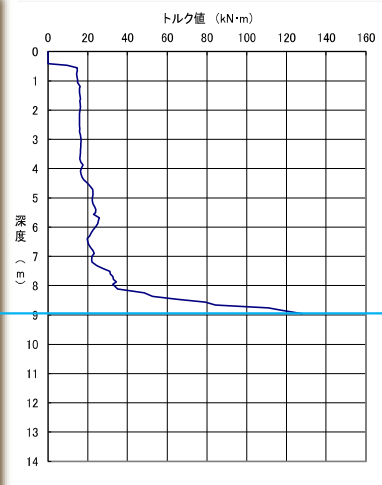
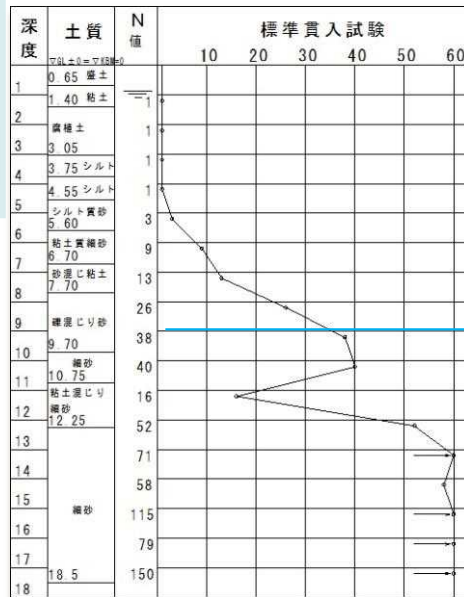
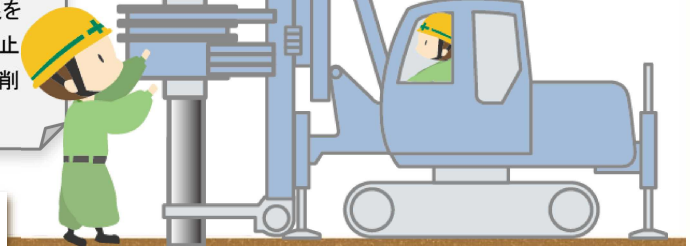
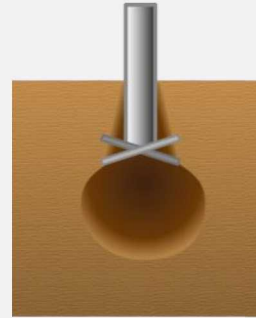


管理装置による計測値とボーリングデータを照合・確認しながら継続貫入を行う。



～圧力球根～

杭を地盤に直接圧入力を加え貫入していく過程で、杭の先端地盤に「圧力球根」と呼ばれる圧密された球根のような土の塊ができます。これは支持層到達時の完成杭においては重要な役割を果たす物の、施工途中では杭の貫入を阻害する要因の一つとなり、貫入不能による高止まり等の施工不良を招く原因とされております。e-pile next 工法では、これら高止まりの現象を抑制するため杭先端に設けた二枚の拡翼切削刃と菱形孔とで確実な貫入施工を具現化しております。



スタート

試験杭位置確認

杭打ち機の設置

杭芯へ下杭セット

回転貫入開始

上杭セット

継ぎ手溶接

回転貫入

設計深度付近

杭の打ち止め

管理値の設定

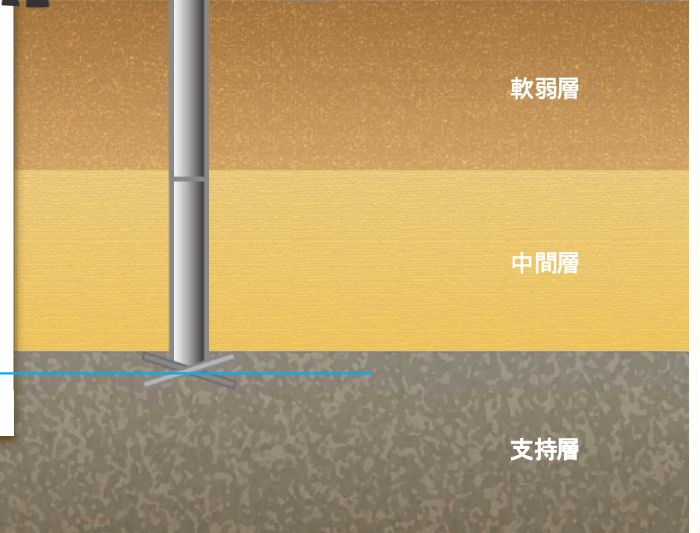
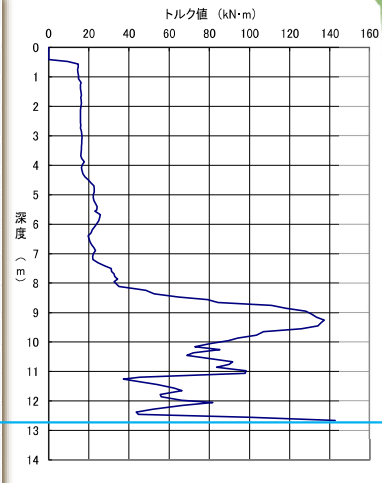
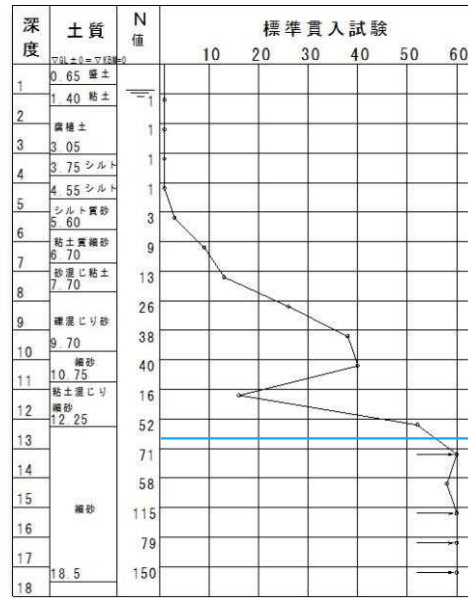
継ぎ杭の場合



設計深度付近の硬質地盤に到達すると負荷力により貫入値が変化する。  
この時、杭体の許容ねじり強度等、細心の注意を払い設計深度まで貫入させる。



施工管理装置  
操作モニター



スタート

試験杭位置確認

杭打ち機の設置

杭芯へ下杭セット

回転貫入開始

上杭セット

継ぎ手溶接

回転貫入

設計深度付近

杭の打ち止め

管理値の設定

継ぎ杭の場合



杭の打ち止めは設計深度付近で得られた計測値とボーリングデータとの変化傾向を照らし、決定する。 ※但し、計測した数値がボーリングデータ同様の傾向が確認出来ない場合には、継ぎ杭により繰り返し打設を行う。



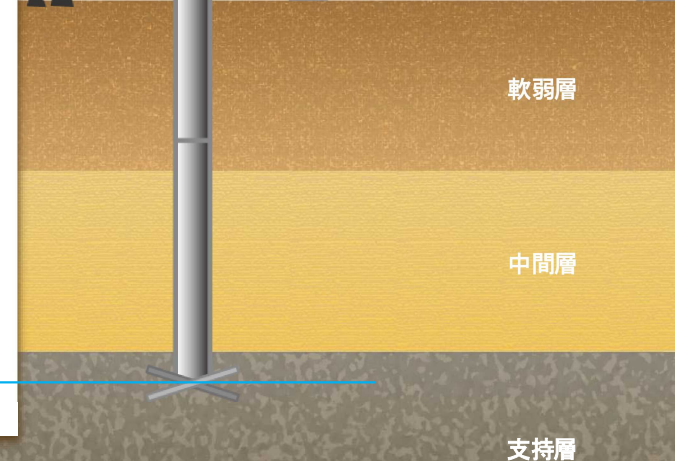
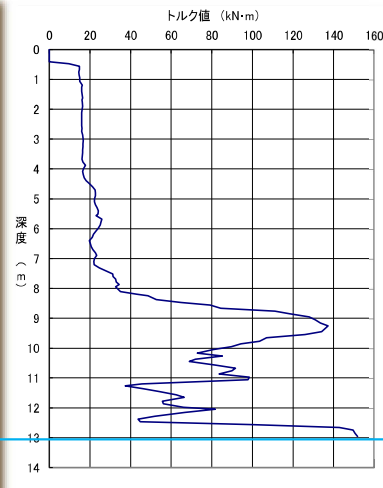
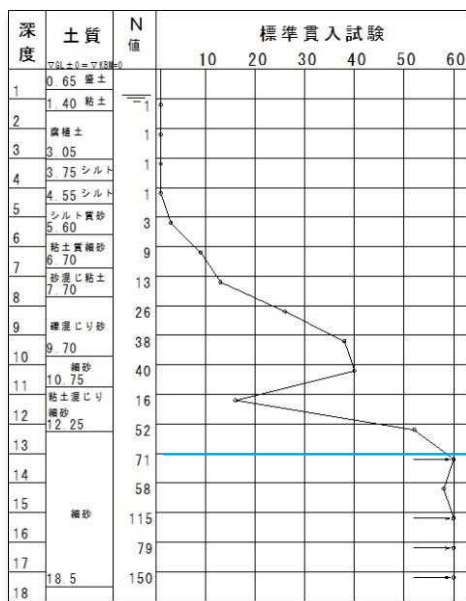
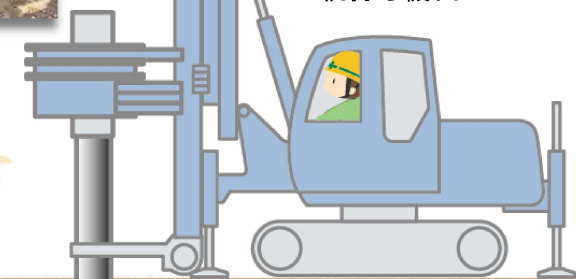
施工管理装置  
プリンター

杭 No. : 16 施工日 : 2013-05-17

深度 m	PR値 mm/R	トルク値 kN·m	圧入 KN
0.0	83	9.8	0.9
0.1	87	9.7	31.2
0.2	92	9.4	32.7
0.3	88	9.6	32.5
0.4	86	9.9	32.5
0.5	90	9.5	11.8
0.6	82	14.8	10.5
0.7	87	14.7	10.6
0.8	83	14.4	10.5
0.9	85	14.6	10.5
1.0	89	14.9	10.5
1.1	89	14.9	10.4
1.2	93	16.1	22.7
1.3	103	15.9	22.7
1.4	110	15.9	22.6
1.5	123	16.0	22.7
1.6	106	16.4	22.4
1.7	106	16.0	22.3
1.8	127	16.1	22.4
1.9	105	16.3	22.3
2.0	126	16.1	22.4
2.1	108	15.9	22.2
2.2	124	15.9	22.1
2.3	124	15.9	22.3



杭打ち機内



スタート

試験杭位置確認

杭打ち機の設定

杭芯へ下杭セット

回転貫入開始

上杭セット

継ぎ手溶接

回転貫入

設計深度付近

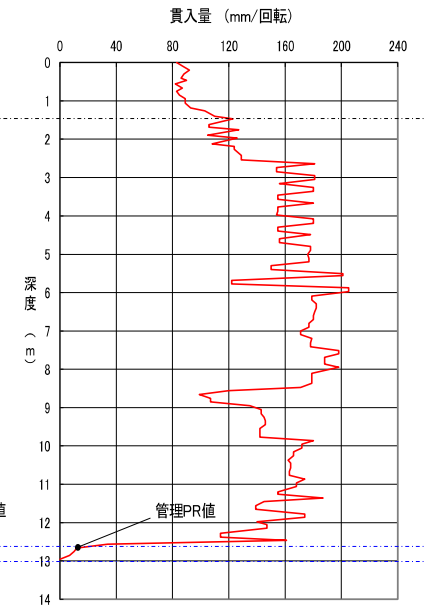
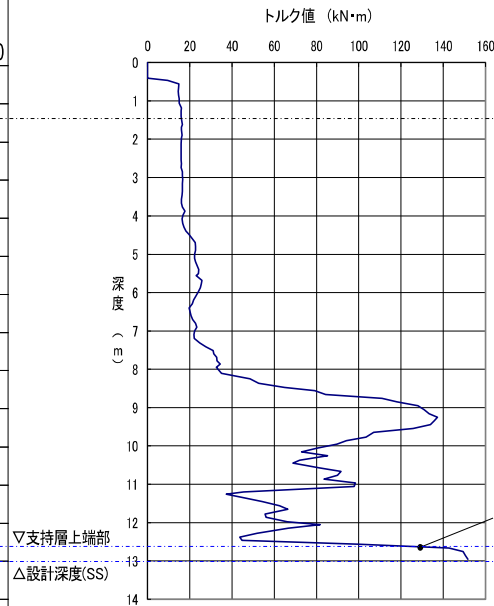
杭の打ち止め

管理値の設定



管理値の設定は原則、打止め深度上方1D(杭径)の位置で記録したトルク値を管理トルク値として設定する。但し、強固な地盤等により強反発や空転してしまう場合、もしくは1回転あたりの貫入量が拡翼勾配の15%以下の貫入量で、回転トルク値に変化が確認できない場合には、その時点での貫入量を計測し、打ち止め管理値(PR値)として定める。

深度	土質	N値	標準貫入試験							
			10	20	30	40	50	60		
1	0.65 盛土	1								
	1.40 粘土	1								
2	腐植土	1								
3	3.05	1								
4	3.75 シルト	1								
5	4.55 シルト	1								
	シルト質砂	3								
6	5.60	9								
	粘土質細砂	6.70								
7	7.70	13								
	砂混じり粘土	7.70								
8		26								
	雑混じり砂	9.70								
9	9.70	38								
	細砂	10.75								
10	10.75	40								
	粘土混じり	16								
11	16	52								
	細砂	12.25								
12	12.25	71								
13		58								
	細砂	115								
15		79								
16		150								
17	18.5									
18										



打ち止め管理方法の分類【本杭】

- A) 管理トルク値 ≤ 実杭トルク値(1D根入れ)
- B) 管理トルク値 ≤ 実杭トルク値(拡翼勾配高さ根入れ)
- C) 管理PR値 ≥ 実杭PR値

継ぎ杭の場合