

H Y B R I D P I L E

# AQパイイル工法

—翼付鋼管杭の施工と杭周辺地盤の補修を同時に実施—

(財) 日本建築センター性能評価工法

BCJ 基評 -FD0196-01 (砂質地盤)

BCJ 基評 -FD0197-01 (礫質地盤)

BCJ 基評 -FD0198-01 (粘土質地盤)



AQパイイル協会

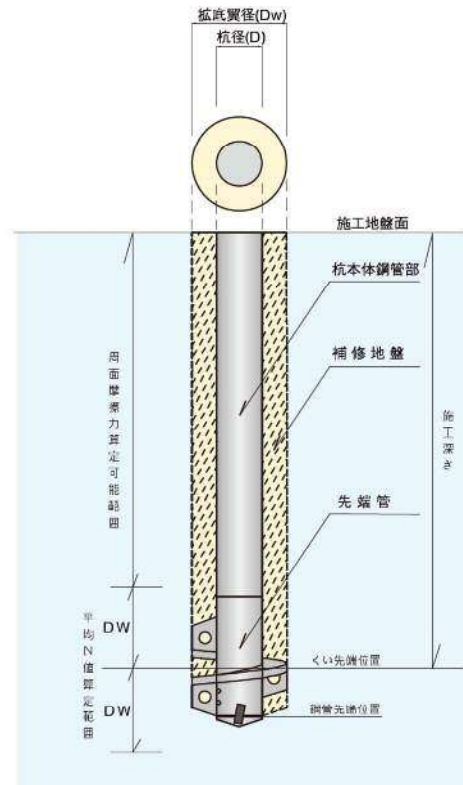
## AQ パイル工法の特徴

- 従来の先端翼付鋼管杭特有の周面地盤の乱れを地盤補修液が在来地盤強度程度まで修復。  
AQパイル協会が実施した施工試験とモデル実験に基づいた結果です。
- 疑似真空体理論により、地盤補修液の周辺地盤中への吐出方法は特許取得。  
施工方法の特許(合成杭造成用鋼管杭及び合成杭造成方法 第4483998号)を取得しております。
- 先端N値が「<sup>ゼロ</sup>0」でも周辺摩擦力により支持力が得られます。  
杭周面地盤は粘性土では平均N値が1以上、砂質土では平均N値が5以上必要です。
- 周面地盤がN値「<sup>ゼロ</sup>0」の粘性土地盤でも、周面摩擦力が考慮できます。  
杭周面地盤の粘性土の平均一軸圧縮強度が25kN/m<sup>2</sup>以上必要です。
- 杭本体(鋼管)の腐食しを「<sup>ゼロ</sup>0」mmとした設計でも可→水平抵抗力の強度増加。  
杭周面にセメント主体の補修地盤が築造されるため、強酸性地盤は別途検討が必要です。
- 杭内部にセメントミルク系の地盤補修液の充填により合成杭として杭材強度増加が期待されます。  
杭頭まで充填されることが必要な場合には別途工事が必要な場合があります。
- ボーリングのビットをモチーフにした掘削性抜群の先端形状。  
杭屋と地盤調査会社がコラボレーションし、掘削性能を重視した先端形状を開発。
- トラック式杭打ち機(建柱車)による施工も可能なため、狭小地での高低差・隣地からの施工も可能。  
重機等の搬入可能や隣地使用の許可等の事前調査や打ち合わせが必要となります。
- 最大施工深さは従来の回転貫入鋼管杭を超える最大171Dを確保。  
杭径216.3mmで砂質地盤の場合。それ以外の全ての杭径でも130D以上となります。

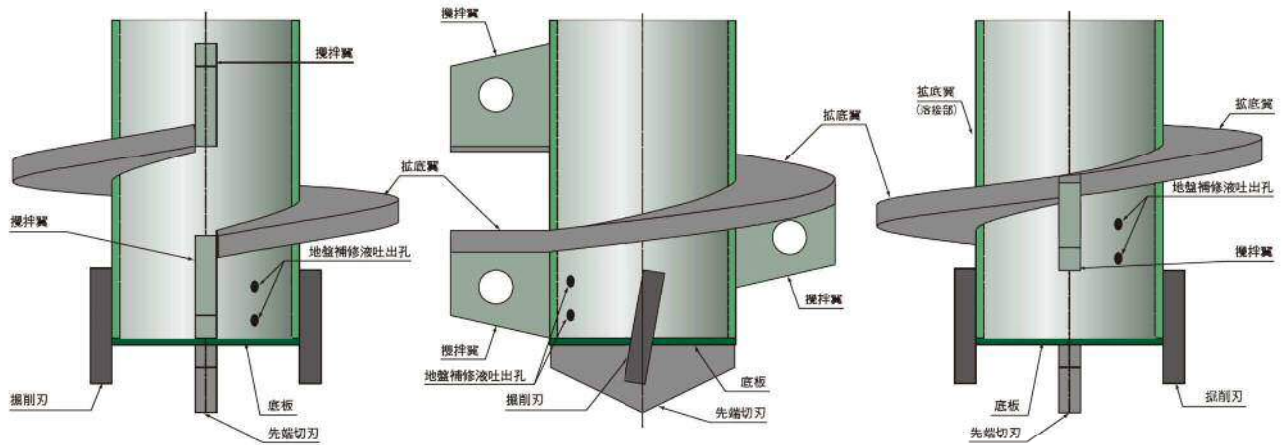
## 適用範囲

- 基礎杭の先端地盤の種類  
砂質地盤 礫質地盤 粘土質地盤
- 基礎杭の周囲の地盤の種類  
砂質地盤 粘土質地盤
- 基礎杭の最大施工深さ

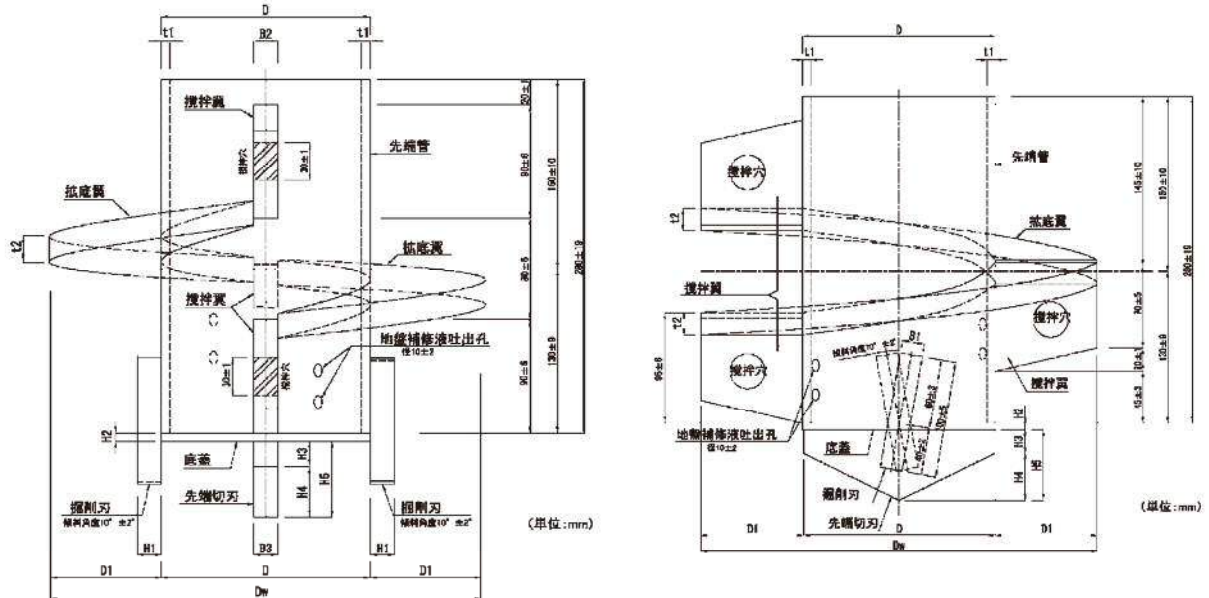
杭径 D (mm)	114.3	165.2	216.3
拡底翼径 Dw (mm)	240	340	440
砂質地盤 (m)	16.0	24.9	37.0
礫質地盤 (m)			36.7
粘土質地盤 (m)	15.0	23.7	35.5



## 杭先端姿図



## 杭先端部寸法



D (mm)	Dw (mm)	t※ (mm)	t1※ (mm)	t2※ (mm)
114.3	240	4.5/ 6.0	4.5/ 6.0	9/12/16
165.2	340	5.0/ 7.1	5.0/ 7.1	12/16/19
216.3	440	5.8/8.2/12.7	8.2/12.7	16/19/22/25

t : 杭本体鋼管部の厚み  
t1 : 先端管の厚み  
t2 : 拡底翼の板厚

D (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	H5 (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)
114.3	19	4.5	0	40	40	19	9	9
165.2	19	6.0	20	40	60	19	12	12
216.3	32	6.0	40	40	80	32	16	16

※t・t1は支持力に応じて、t2はNの適用範囲に応じて設計者が別途選定する。

## AQパイル工法による地盤の許容鉛直支持力算出式

本工法によ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次式で求められます。

### ① 長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)

$$RaL = 1/3 \{ \alpha \cdot \bar{N} \cdot Ap + (\beta \cdot \bar{Ns} \cdot Ls + \gamma \cdot \bar{qu} \cdot Lc) \psi \} \text{ (kN)}$$

### ② 短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)

$$RaS = 2/3 \{ \alpha \cdot \bar{N} \cdot Ap + (\beta \cdot \bar{Ns} \cdot Ls + \gamma \cdot \bar{qu} \cdot Lc) \psi \} \text{ (kN)}$$

$\alpha$  : 基礎杭の先端付近の地盤 (地震時に液状化するおそれのある地盤を除く) における杭先端支持力係数  
(砂質地盤、礫質地盤  $\alpha = 195$ ) (粘土質地盤  $\alpha = 190$ )

$\beta$  : 基礎杭の周囲の地盤 (地震時に液状化するおそれのある地盤を除く) のうち、砂質地盤における杭周面摩擦力係数 ( $\beta = 3.5$ )

$\gamma$  : 基礎杭の周囲の地盤 (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杭周面摩擦力係数 ( $\gamma = 0.4$ )

$\bar{N}$  : 基礎杭の先端付近 (杭先端位置より下方に  $1D_w$  ( $D_w$ : 拡底翼径)、上方に  $1D_w$  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) ただし、 $\bar{N}$  の範囲は  $\bar{N} \leq 50$  とし、50を超えるときは  $\bar{N} = 50$  とする。  
また、 $\bar{N} \leq 2$  の地盤に適用する場合は、3階建て以下、高さ13m以下、延べ床面積  $500\text{m}^2$  以下の小規模な建築物や、建築基準法施行令第138条第1項の規定に該当しない小規模な工作物に限る。

$Ap$  : 基礎杭の先端の有効断面積 ( $\text{m}^2$ )

$$Ap = \pi \cdot D^2/4 + 0.5 \cdot (\pi \cdot D_w^2/4 - \pi \cdot D^2/4)$$

ここで、 $D$  は杭径、 $D_w$  は先端翼径を表す。

$\bar{Ns}$  : 基礎杭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)

ただし、 $\bar{Ns}$  の範囲は  $5 \leq \bar{Ns} \leq 20$  とし、20を超えるときは  $\bar{Ns} = 20$ 、5未満のときは  $\bar{Ns} = 0$  とする。

$Ls$  : 基礎杭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)

$\bar{qu}$  : 基礎杭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 ( $\text{kN/m}^2$ )

ただし、 $\bar{qu}$  の範囲は  $25 \text{ (kN/m}^2) \leq \bar{qu} \leq 60 \text{ (kN/m}^2)$  とし、60 ( $\text{kN/m}^2$ ) を超えるときは  $\bar{qu} = 60 \text{ (kN/m}^2)$ 、25未満のときは  $\bar{qu} = 0 \text{ (kN/m}^2)$  とする。

$Lc$  : 基礎杭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)

$\psi$  : 基礎杭の周囲の有効長さ (m)

$$\psi = \pi \cdot D$$

## 杭材 (鋼管) による長期許容鉛直支持力算出式

$$NaL = F^* \times Ae / 1.5 \times (1 - \alpha 1)$$

ここで、

$NaL$  : 杭材 (鋼管) から決まる長期許容鉛直支持力 (kN)

$F^*$  :  $F^* = F (0.8 + 2.5 \times t / (D/2))$  かつ  $F^* \leq F$

$F$  : 杭材 (鋼管) の基準強度 ( $\text{kN/mm}^2$ )

$t$  : 腐食しを考慮した杭材 (鋼管) の肉厚 (mm) (但し原則として腐食しは 0mm)

$D$  : 杭材 (鋼管) の径 (mm)

$Ae$  : 杭本体 (鋼管) の有効断面積 ( $\text{mm}^2$ )

$\alpha 1$  : 細長比による低減率 ( $L/D > 100$  の場合、 $(L/D - 100) / 100$ ) とする)

## 地盤による長期鉛直支持力早見表（短期は長期×2.0）

### ■杭先端支持力

砂質土地盤・礫質地盤（ $\alpha = 195$ ）

杭径 D (mm)	拡底翼径 Dw (mm)	杭先端 有効断面積 Ap (㎡)	$\bar{N}$										
			1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
114.3	240	0.0277	1.80	9.02	18.04	27.06	36.07	45.09	54.11	63.13	72.15	81.17	90.19
165.2	340	0.0561	3.65	18.24	36.47	54.71	72.95	91.18	109.42	127.66	145.89	164.13	182.37
216.3	440	0.0944	6.14	30.68	61.36	92.04	122.72	153.40	184.08	214.76	245.44	276.12	306.80

（単位：kN）

粘土質地盤（ $\alpha = 190$ ）

杭径 D (mm)	拡底翼径 Dw (mm)	杭先端 有効断面積 Ap (㎡)	$\bar{N}$										
			1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
114.3	240	0.0277	1.76	8.79	17.57	26.36	35.15	43.94	52.72	61.51	70.30	79.09	87.87
165.2	340	0.0561	3.55	17.77	35.54	53.31	71.08	88.85	106.62	124.38	142.15	159.92	177.69
216.3	440	0.0944	5.98	29.89	59.79	89.68	119.57	149.47	179.36	209.25	239.14	269.04	298.93

（単位：kN）

### ■杭周面摩擦力（杭周囲の有効長さ 1 mあたり）

砂質土地盤・礫質地盤（ $\beta = 3.5$ ）

杭径 D (mm)	杭周囲 有効長さ $\psi$ (m)	$\bar{N}_s$			
		5	10	15	20
114.3	0.359	2.09	4.19	6.28	8.38
165.2	0.519	3.03	6.05	9.08	12.11
216.3	0.680	3.96	7.93	11.89	15.86

（単位：kN/m）

粘土質地盤（ $\gamma = 0.4$ ）

杭径 D (mm)	杭周囲 有効長さ $\psi$ (m)	$\bar{q}_u$ (kN/㎡)							
		25	30	35	40	45	50	55	60
114.3	0.359	1.20	1.44	1.68	1.92	2.15	2.39	2.63	2.87
165.2	0.519	1.73	2.08	2.42	2.77	3.11	3.46	3.81	4.15
216.3	0.680	2.27	2.72	3.17	3.62	4.08	4.53	4.98	5.44

（単位：kN/m）

※ただし、支持力算出に使用する標準慣入試験結果は建物敷地内のものとする。

※液状化及び圧密の可能性のある層は、杭周面摩擦力の対象地盤としない。

## N に対する拡底翼の板厚 (t2)

D (mm)	0	$\bar{N}$ の適用範囲						
		22	24	33	39	42	45	50
114.3		t2=9.0		t2=12.0			t2=16.0	
165.2		t2=12.0			t2=16.0		t2=19.0	
216.3		t2=16.0			t2=19.0	t2=22.0		t2=25.0

## 杭頭部の接合

杭と基礎の接合については、建物及び基礎計画において杭頭に発生する応力に応じて、設計者の判断で決定されます。以下に接合例を示します。(建築基礎構造設計指針(日本建築学会))

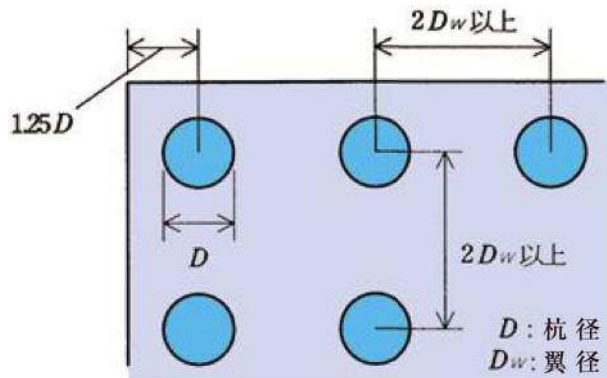
- ・杭鋼管部に鉄筋をフレア溶接し、基礎スラブ内に定着させる。
- ・杭頭部を鉄筋あるいは中詰め鉄筋コンクリートで補強し、鉄筋を基礎スラブ内に定着させる。
- ・杭本体を基礎スラブ内に杭径程度埋め込む。

## へりあき及び杭芯間隔の推奨値

へりあきと杭芯間隔は、支持力・施工性の健全性を確保するために、次の値を推奨します。

杭芯間隔： $2D_w$ 以上 ( $D_w$ : 拡底翼径)

へりあき： $1.25D$ 以上 ( $D$ : 杭径)



## 腐食しろについて

AQパイル工法では原則として杭本体(鋼管部)の腐食しろは0mmとして提案します。

杭本体(鋼管部)は、セメントを主成分とする補修地盤で覆われており、補修地盤厚みは62.85mm(杭径114.3mm)~111.85mm(杭径216.3mm)になっています。

セメントを主成分とする補修地盤はアルカリ性を有し、同様なソイルセメントコラムの長期物性の研究結果では、材令11年目での測定で中性化深さは0~5mm程度<sup>\*1</sup>と記載されています。また、コンクリートにおける中性化深さは、 $dp=1.5\sqrt{t}$  ( $dp$ : 中性化深さ[mm]、 $t$ : 経過時間[年])で推定され<sup>\*2</sup>同様に考えると100年で15mm程度しか中性化は進行しないと考えられます。

但し、使用状況・周辺地盤状況(例えば強酸性地盤)・地震時の液状化作用等によって杭が大きく強制変形されて、補修地盤に割れ目や亀裂が発生する可能性がある場合は、予測より早く中性化が進行するおそれがあります。このような場合には、通常の鋼管杭同様、1mm程度の腐食しろを考慮しておくことをおすすめします。

\*1 足立他：深層混合処理工法により築造されたソイルセメントコラムの長期物性に関する研究第35回地盤工学研究発表会2000年P1261~1262

\*2 財団法人日本建築センター：「コンクリートの塩化物総量規制とアルカリ骨材反応対策1986」

## 腐植土及び液状化対象層について

AQ パイル工法では高有機質土及びそれに類する地盤では杭周面摩擦力を考慮しないものとします。

高有機質土\*とは、一般に腐植土・泥炭・黒泥・マコモと呼ばれる有機物含有量が20～50% (重量比)以上含まれる土として分類されるものです。また、黒ボクと呼ばれる火山灰質粘性土は、高有機質土として判断します。但し、土の分類上高有機質土に含まれる珪藻土については、工学的に粘性土と取り扱えるものについては除外しません。

また、高有機質土よりも上位に分布する土層についても、安定性が確認できない限り、杭周面摩擦力を考慮しないものとします。但し、黒ボクについては、ローム(火山灰質粘性土)に挟まれる場合の層については、充分地質的時代を経過しているため、その層だけを支持力の算定から除くことも可能であると考えられます。

なお、支持力算定範囲以深に、これらの層が出現する場合は、地盤条件を検討した上で支持力の算定を行います。

\*地盤工学会【地盤材料の工学的分類方法 JGS 0051】に基づいて分類されたものが基本ですが、現場土質名(土質柱状図に記載された名称)により判定することは安全側(多くが体積比による区分)であるため、これの利用を妨げないものとします。

AQ パイル工法では液状化対象層は支持力算定には考慮しないものとします。

液状化対象層は、計画建物に対するそれぞれの基準に従い、液状化の恐れが高いと判定された層については杭先端支持力及び周面摩擦力を考慮しないものとします。

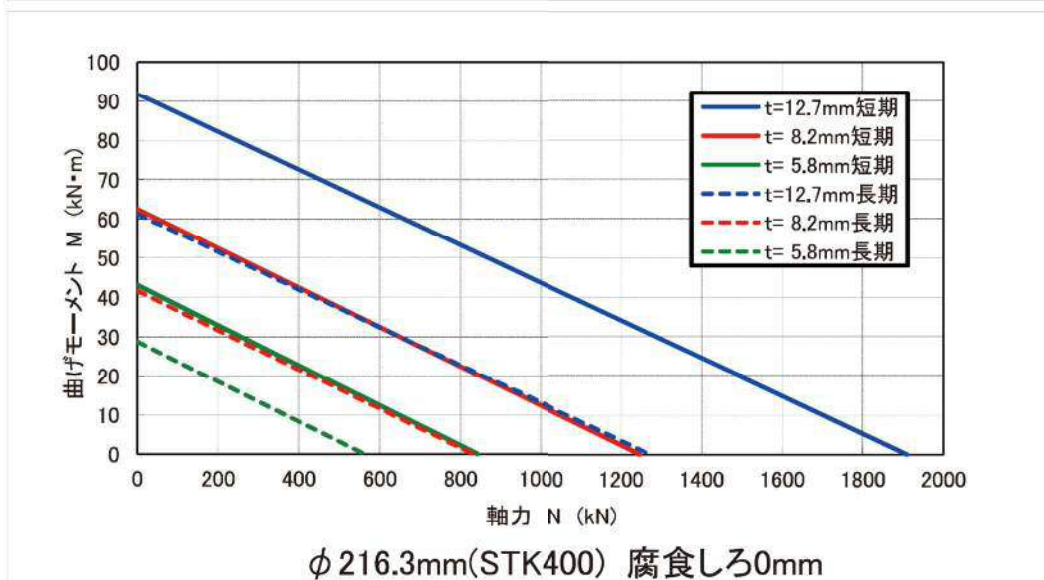
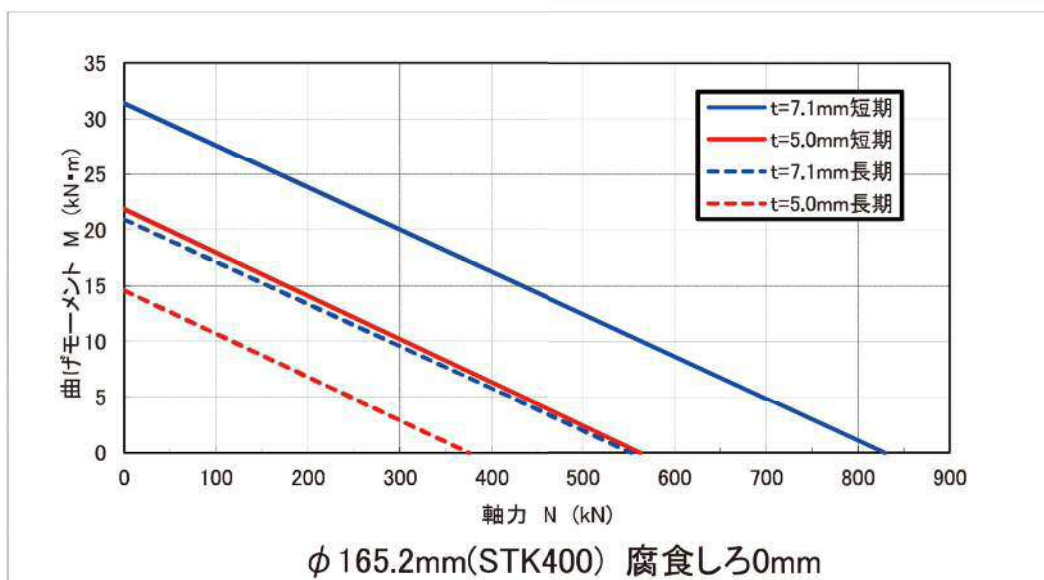
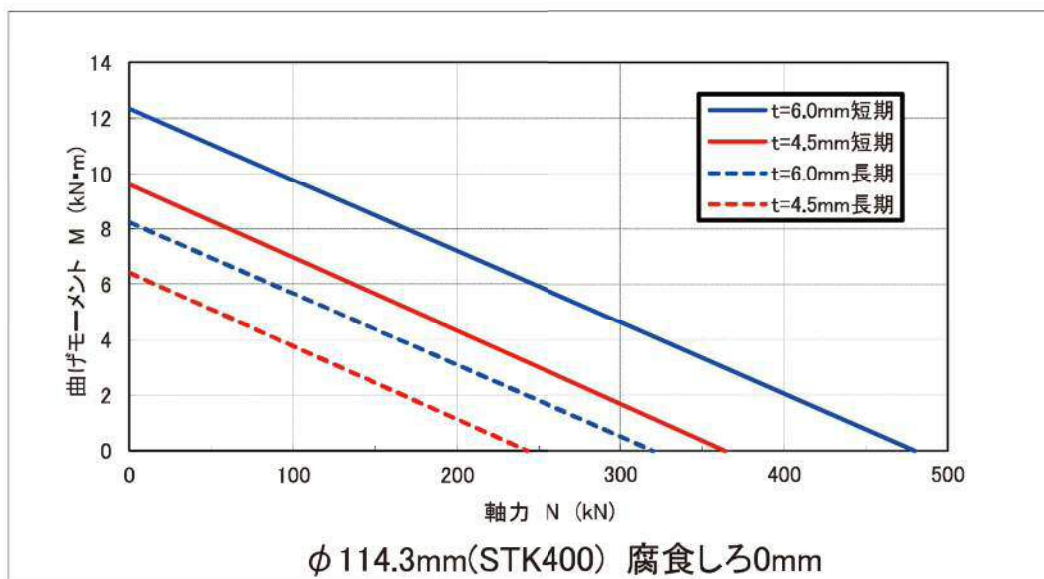
液状化対象層より上位に分布する非液状化層についても、原則として考慮しないものとします。

主な検討基準は次の通りです。

- ・日本建築学会：「建築基礎構造設計指針2001改訂」
- ・日本建築学会：「小規模建築物基礎設計指針2008制定」
- ・日本道路協会：「道路橋示法書・同解説 V耐震設計編 平成14年版」
- ・港湾の施設の技術上の基準を定める省令（平成十九年三月二十六日国土交通省令第十五号）

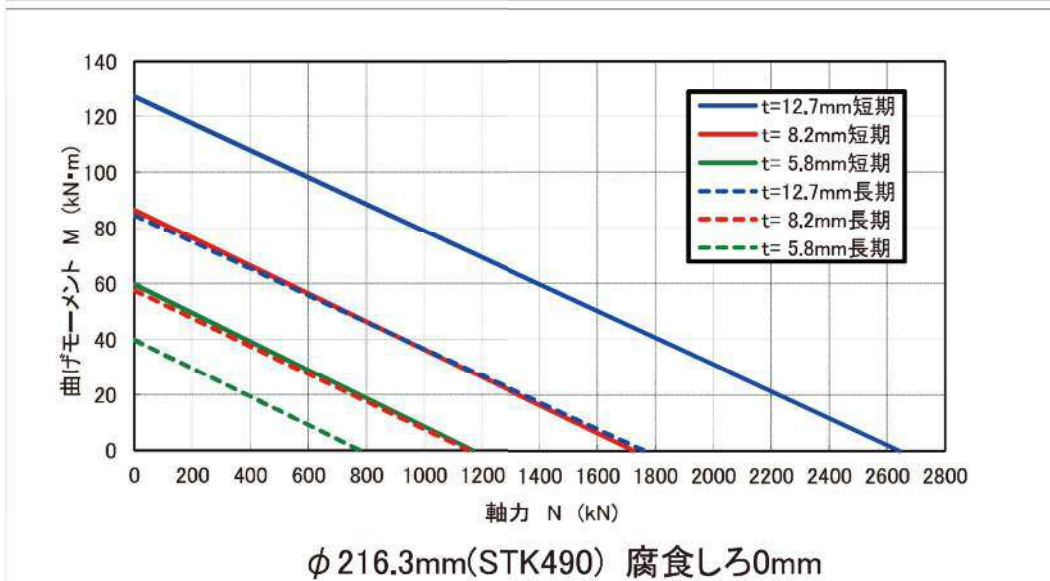
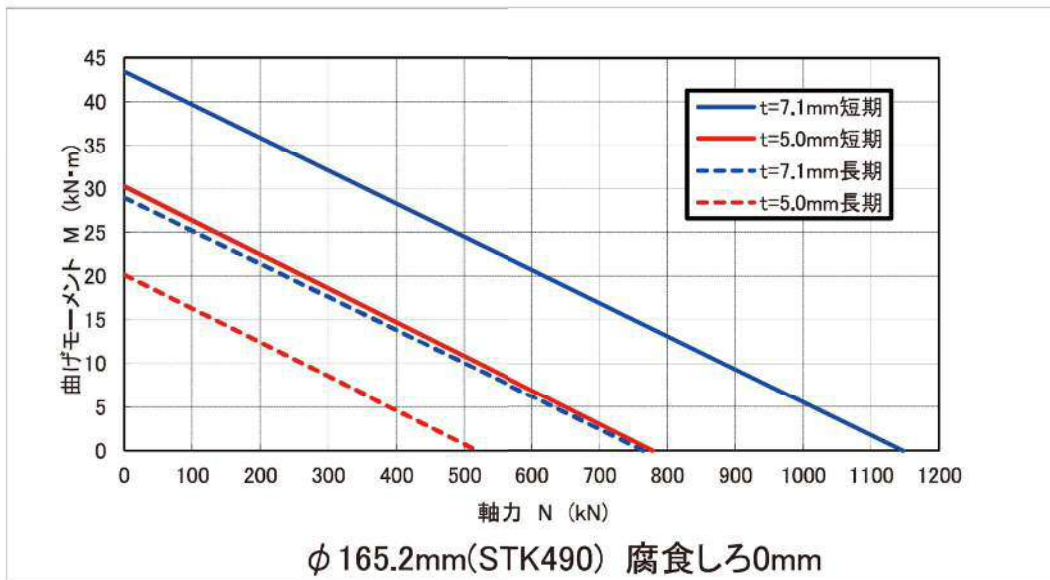
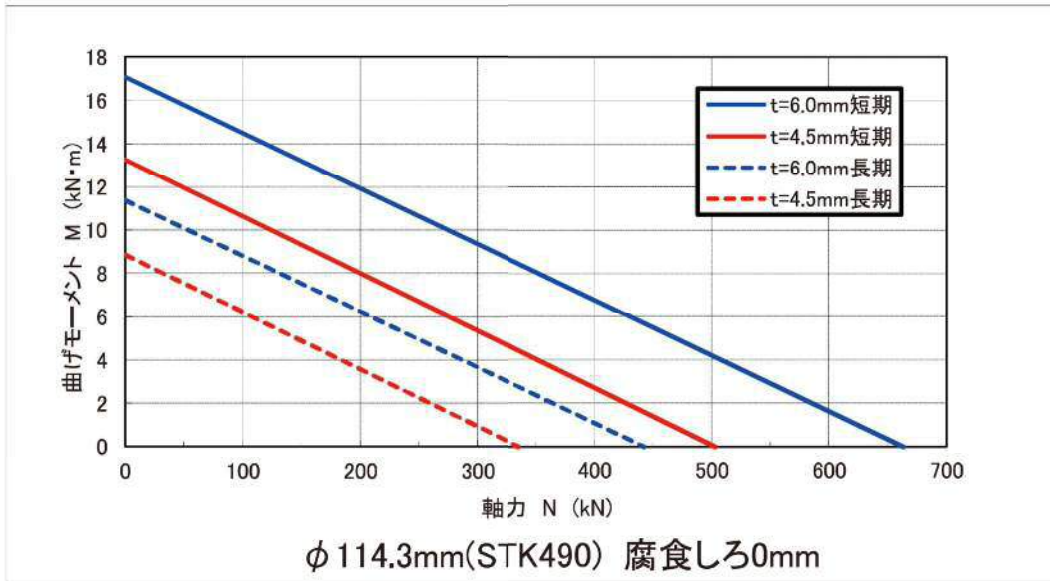
但し、AQパイル工法においては、鋼管(杭)の周囲はセメント系固結材を用いた地盤補修液により補修地盤が翼径の広がり形成されており、そのため、直接鋼管(杭)が液状化対象層に接することはなく、液状化により杭に沿って噴砂が生じる際の通り道となりにくい構造になっています。当然地震等により水平力が働いた場合でも、鋼管(杭)と補修地盤が一体となって抵抗するものと考えられます。

## AQパイルの許容曲げモーメントM-軸力Nの相関図 STK400

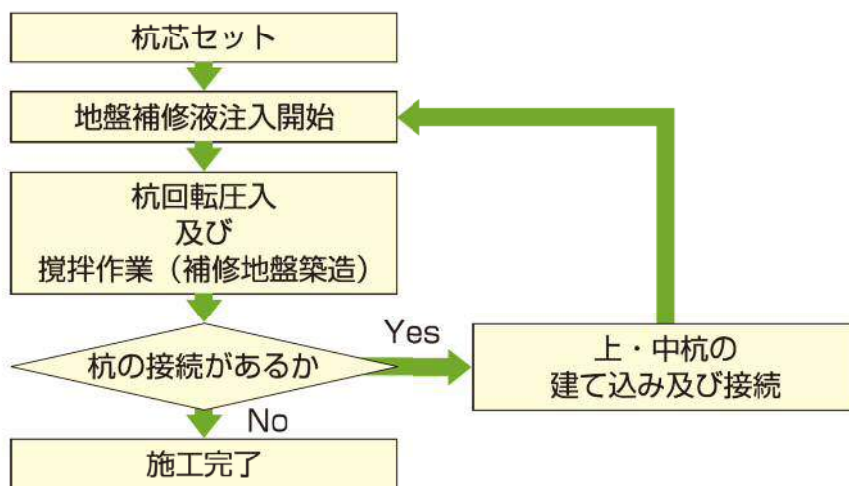
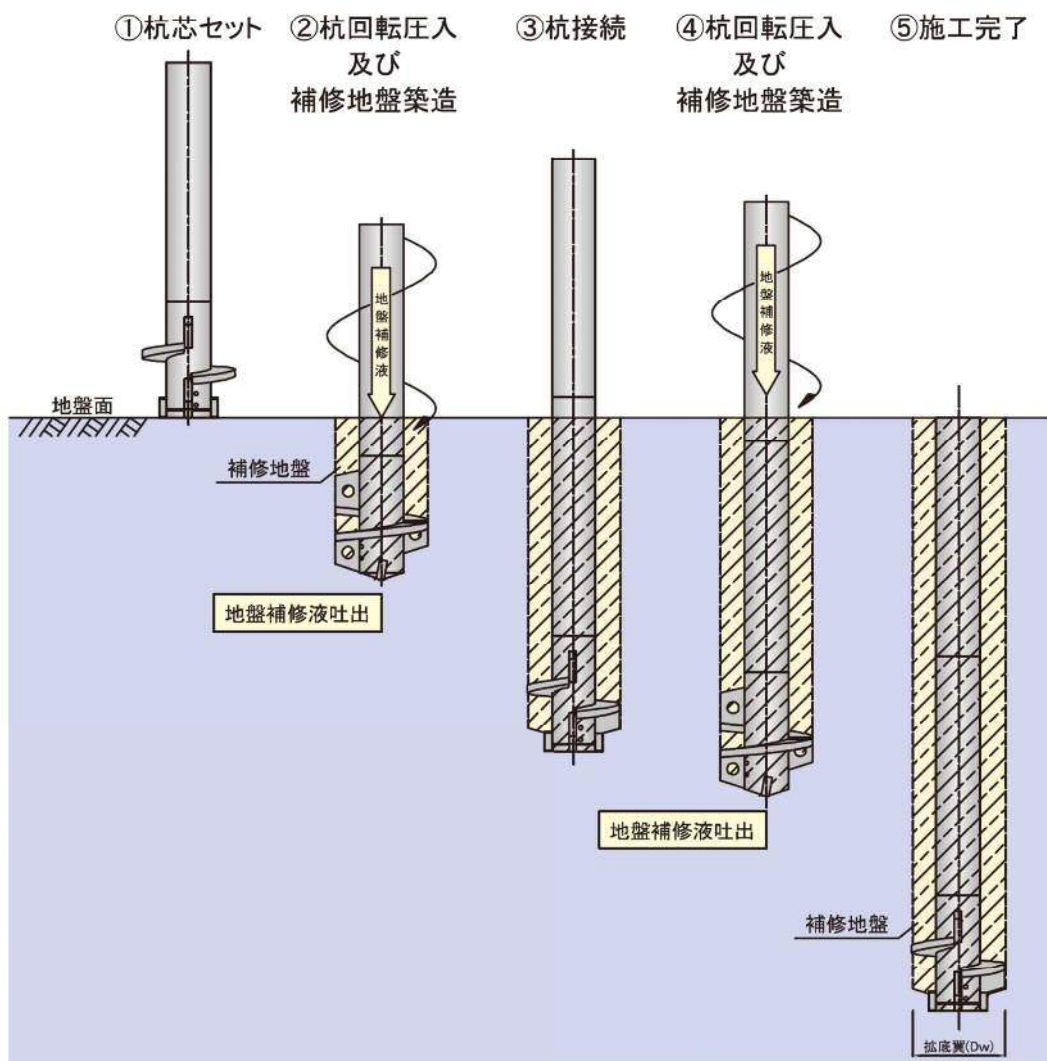




## AQパイルの許容曲げモーメントM-軸力Nの相関図 STK490



# 施工フロー



## 施工管理

### ・回転圧入時の回転数

杭の1m施工当たりの回転数を計測しながら回転圧入を行う。  
この時、1m当たりの回転数は最小15回転とする。

### ・地盤補修液の注入量の管理値の設定

本工法では、接続前の単独の杭ごとに地盤補修液注入量を計測する。  
試験杭施工時の地盤補修液の注入量を測定し、本杭における管理値とする。本杭施工時は地盤補修液の注入量が管理値以上となるようにする。

### ・支持層の確認方法

支持層の確認方法は、以下の①、②のいずれかに設定する。

#### [支持層の確認方法①]

試験杭の支持層深度付近での施工データ（トルク値又は電流値）に明確な変化が現れる場合で、かつ砂質地盤及び礫質地盤ではN値が10を超える場合、粘土質地盤ではN値が8を超える場合は、本杭においても支持層深度付近の施工データ（トルク値又は電流値）に試験杭と同様な変化が現れることを確認することで支持層の確認を行う。

#### [支持層の確認方法②]

試験杭の支持層深度付近での施工データ（トルク値又は電流値）に明確な変化が現れない場合、または砂質地盤及び礫質地盤ではN値が10以下の場合、粘土質地盤ではN値が8以下の場合、本杭では深度管理を行うこととする。  
地盤の状況によっては、発注者または設計者と協議の上、各種地盤調査を併用して地盤の傾向を確認する。

### ・回転圧入時のトルク値

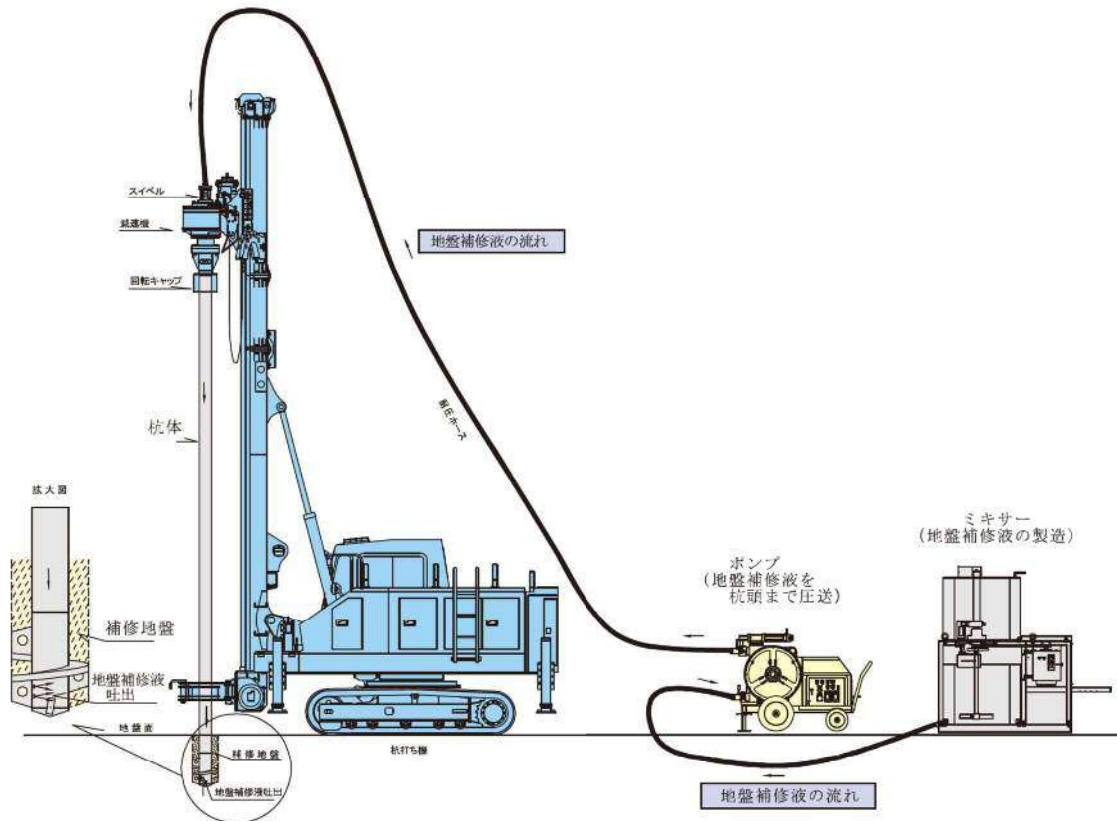
回転圧入時は、杭に大きなねじりが作用する可能性がある。従って、杭本体鋼管部及び先端管のねじり強さを超えるねじりをかけないように減速機のトルク値または、電流計の電流値のトルク換算値を確認しながら施工を行う。

杭径 D (mm)	肉厚 t (mm)	材 質	ねじり強さ Ta (kN・m)
114.3	4.5	STK400	11.13
		STK490	15.39
	6.0	STK400	14.25
		STK490	19.71
165.2	5.0	STK400	26.55
		STK490	36.71
	7.1	STK400	36.27
		STK490	50.16
216.3	5.8	STK400	53.34
		STK490	73.77
	8.2	STK400	72.92
		STK490	100.85
	12.7	STK400	106.02
		STK490	146.63

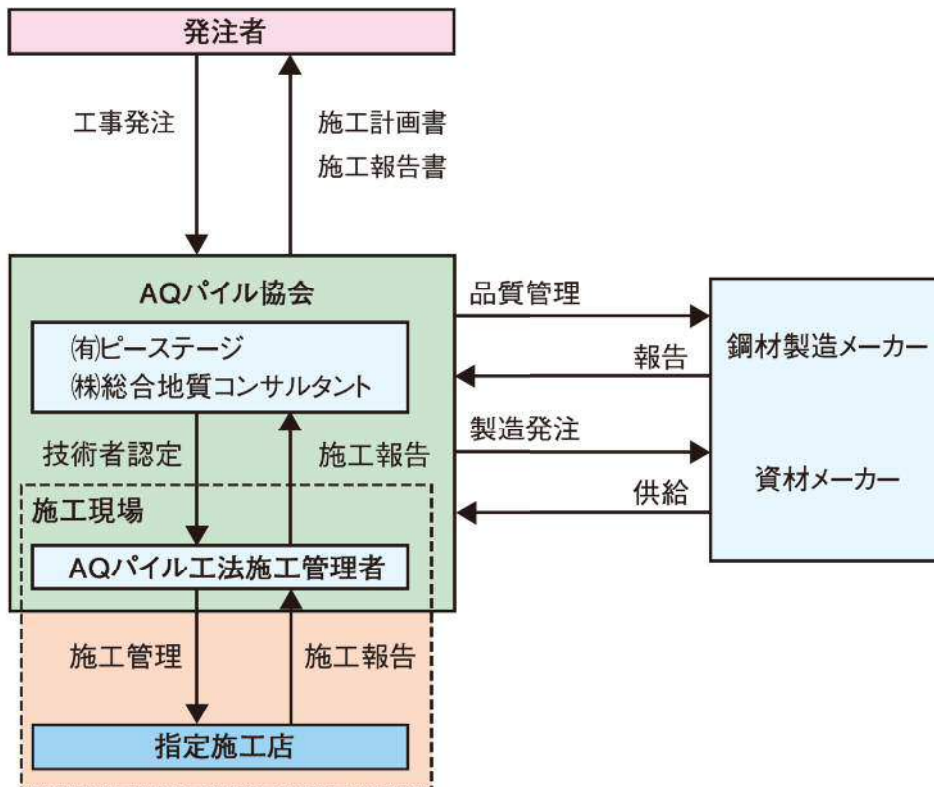
### ・継手の施工

AQパイル工法における継手の施工は、JIS A 7201(遠心力コンクリートくい施工標準)及びWES 7601(日本溶接協会規格 基礎杭打設時における溶接作業標準)に準じた溶接継手、または評価機関等による技術的評価を得た機械式継手を用いる。

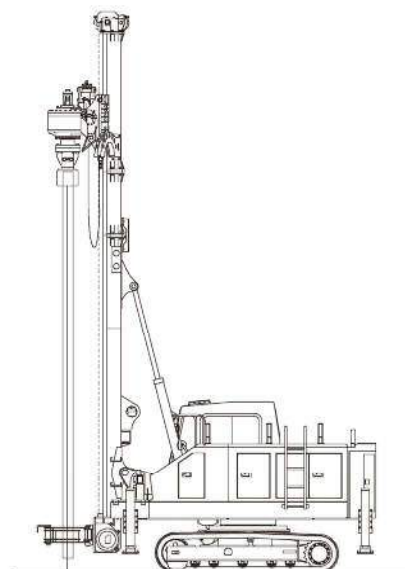
## 施工装置の概要図



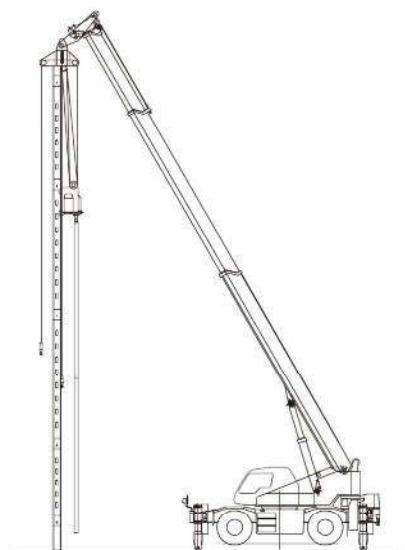
## 施工管理組織図



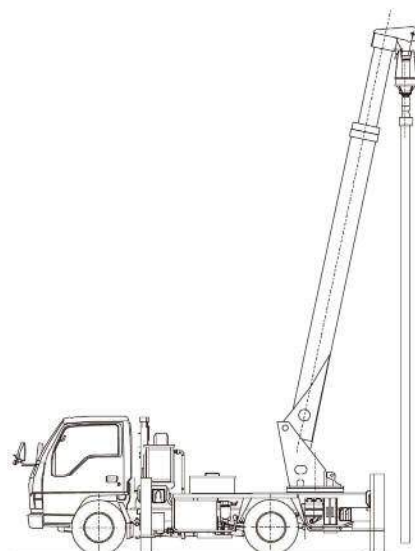
## 施工機械の代表例



クローラー式杭打ち機



ホイールクレーン式杭打ち機



トラック式杭打ち機（建柱車）

## 補修地盤の状況



フェノールフタレイン溶液の吹付により、補修地盤の範囲を確認。



切断により補修地盤の内部を確認。

# 性能評価書

## 砂質地盤

(BCJ-基評-FD0196-01)

## 礫質地盤

(BCJ-基評-FD0197-01)

## 粘土質地盤

(BCJ-基評-FD0198-01)

BCJ基評-FD0196-01

性能評価書

東京都墨田区錦三丁目4番15号 ソルフィエスタ南園702  
有聯合ビル・メッセ  
代表取締役 藤田 晋次 様

埼玉県川口市戸塚東1-25-33  
株式会社総合地質コンサルtant  
代表取締役 竹下 真実 様

平成22年7月23日付で性能評価の申請があった下記の件について、当財団基礎調査委員会を構成する下記の評価員において協議審議の結果、本工法により施工される基礎ぐいの許容支持力の算出方法が当財団で定めた建築基準法施行規則第1条の3第1項第一号ロ(2)の表3の各項の規定に基づき認定される性能評価方法書(基礎ぐいの許容支持力の算出方法)の評価基準に適合しているものと評価します。

平成22年12月24日

財団 基礎調査委員会 印

記

- 件名  
AQパイル工法(先導地盤:砂質地盤)
- 性能評価の区分  
建築基準法施行規則第1条の3第1項第一号ロ(2)の表3の各項の規定に基づき認定される性能評価
- 性能評価をした基礎ぐいの工法の内容  
別添の通り
- 性能評価の内容  
本工法により施工される基礎ぐいの許容支持力の算出方法は、別添の通り当財団が定めた評価基準に適合しているものと評価する。
- 評価員名  
桑原 文夫、藤井 聡、安達 俊夫、土屋 勉、富山 昭宏、平出 眞、和田 晋三
- その他  
本工法を用いた建築物について、確認申請書に添える図書から除くものとして、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、表3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5第一号に規定される基礎ぐいの許容支持力を定める欄に定める負荷定びに参照し生ずる力に対する地盤の許容支持力として、同号の表中に掲げる式のa、b及びγの数値を定める部分)を対象とする。

砂質地盤

BCJ基評-FD0197-01

性能評価書

東京都墨田区錦三丁目4番15号 ソルフィエスタ南園702  
有聯合ビル・メッセ  
代表取締役 藤田 晋次 様

埼玉県川口市戸塚東1-25-33  
株式会社総合地質コンサルtant  
代表取締役 竹下 真実 様

平成22年7月23日付で性能評価の申請があった下記の件について、当財団基礎調査委員会を構成する下記の評価員において協議審議の結果、本工法により施工される基礎ぐいの許容支持力の算出方法が当財団で定めた建築基準法施行規則第1条の3第1項第一号ロ(2)の表3の各項の規定に基づき認定される性能評価方法書(基礎ぐいの許容支持力の算出方法)の評価基準に適合しているものと評価します。

平成22年12月24日

財団 基礎調査委員会 印

記

- 件名  
AQパイル工法(先導地盤:礫質地盤)
- 性能評価の区分  
建築基準法施行規則第1条の3第1項第一号ロ(2)の表3の各項の規定に基づき認定される性能評価
- 性能評価をした基礎ぐいの工法の内容  
別添の通り
- 性能評価の内容  
本工法により施工される基礎ぐいの許容支持力の算出方法は、別添の通り当財団が定めた評価基準に適合しているものと評価する。
- 評価員名  
桑原 文夫、藤井 聡、安達 俊夫、土屋 勉、富山 昭宏、平出 眞、和田 晋三
- その他  
本工法を用いた建築物について、確認申請書に添える図書から除くものとして、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、表3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5第一号に規定される基礎ぐいの許容支持力を定める欄に定める負荷定びに参照し生ずる力に対する地盤の許容支持力として、同号の表中に掲げる式のa、b及びγの数値を定める部分)を対象とする。

礫質地盤

BCJ基評-FD0198-01

性能評価書

東京都墨田区錦三丁目4番15号 ソルフィエスタ南園702  
有聯合ビル・メッセ  
代表取締役 藤田 晋次 様

埼玉県川口市戸塚東1-25-33  
株式会社総合地質コンサルtant  
代表取締役 竹下 真実 様

平成22年7月23日付で性能評価の申請があった下記の件について、当財団基礎調査委員会を構成する下記の評価員において協議審議の結果、本工法により施工される基礎ぐいの許容支持力の算出方法が当財団で定めた建築基準法施行規則第1条の3第1項第一号ロ(2)の表3の各項の規定に基づき認定される性能評価方法書(基礎ぐいの許容支持力の算出方法)の評価基準に適合しているものと評価します。

平成22年12月24日

財団 基礎調査委員会 印

記

- 件名  
AQパイル工法(先導地盤:粘土質地盤)
- 性能評価の区分  
建築基準法施行規則第1条の3第1項第一号ロ(2)の表3の各項の規定に基づき認定される性能評価
- 性能評価をした基礎ぐいの工法の内容  
別添の通り
- 性能評価の内容  
本工法により施工される基礎ぐいの許容支持力の算出方法は、別添の通り当財団が定めた評価基準に適合しているものと評価する。
- 評価員名  
桑原 文夫、藤井 聡、安達 俊夫、土屋 勉、富山 昭宏、平出 眞、和田 晋三
- その他  
本工法を用いた建築物について、確認申請書に添える図書から除くものとして、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、表3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5第一号に規定される基礎ぐいの許容支持力を定める欄に定める負荷定びに参照し生ずる力に対する地盤の許容支持力として、同号の表中に掲げる式のa、b及びγの数値を定める部分)を対象とする。

粘土質地盤



掘削性抜群の先端形状

本カタログの掲載内容・仕様は予告なしに変更することがありますので予めご了承ください。



**AQパイル協会**

〒130-0021

東京都墨田区緑三丁目4番 15号7F  
(ピーステージ内)

TEL 03-5638-0918

FAX 03-5638-0919

販売代理店

**株式会社 総合地質コンサルタント**

埼玉県川口市戸塚東1-25-33

TEL 048-294-6976 TEL 048-294-8823