ＡＴＴコラム（アットコラム）設計施工標準（北海道～関西地区）

・引抜き評定適用時の許容支持力及び適用範囲については別途資料をご参照ください。
・本掲載内容及び仕様については、予告なしに変更することがあります。
・本掲載内容及び仕様は、2025年4月現在のものです。

【許容支持力および適用範囲】

1. 名称

ＡＴＴコラム（アットコラム）

（一般名称：ソイルセメント併用羽根付き鋼管回転埋設工法）

2. 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なら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

$$Ra = \frac{1}{3}\{\alpha \overline{N} Ap + (\beta \overline{Ns} Ls + \gamma \overline{qu} Lc)\Psi\}\ (kN) \cdots\cdots (i)$$

2）短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力

$$Ra = \frac{2}{3}\{\alpha \overline{N} Ap + (\beta \overline{Ns} Ls + \gamma \overline{qu} Lc)\Psi\}\ (kN) \cdots\cdots (ii)$$

ここで、（i），（ii）式において、

α：くい先端支持力係数※（α＝250）

β：砂質地盤におけるくい周面摩擦力係数※（$\beta\overline{Ns}=10\overline{Ns}+50$を満たす$\beta$）

γ：粘土質地盤におけるくい周面摩擦力係数※（$\gamma\overline{qu}=0.8\overline{qu}+10$を満たす$\gamma$）

※地震時に液状化するおそれのある地盤（FL値≦1 となる土層及びその上方の土層）を除く

$\overline{N}$：基礎ぐいの先端より下方に1D、上方に1D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、　くい先端地盤が砂質地盤の場合：$\overline{N}\leqq 22$

くい先端地盤が粘土質地盤の場合：$\overline{N}\leqq 22$

くい先端地盤が礫質地盤の場合：$\overline{N}\leqq 50$

D：羽根径（m）

Ap：基礎ぐいの先端の有効断面積（m^2）

$Ap = \pi \cdot D^2/4$

$\overline{Ns}$：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）　ただし、$\overline{Ns}\leqq 22$

Ls：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、くい先端部の区間は Ls に算入しない（くい先端部＝コラム径）

$\overline{qu}$：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/m^2）

ただし、$\overline{qu}\leqq 200$

Lc：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、くい先端部の区間は Lc に算入しない（くい先端部＝コラム径）

Ψ：基礎ぐいの周囲の有効長さ（m）

$\Psi = \pi \cdot D$

注意：地盤条件・設計条件・施工条件等により、採用できる平均Ｎ値に制約を受ける場合があります。設計支持力算定の際は、弊社まで必ずお問い合わせ下さい。

3. くい材から決まる許容鉛直支持力

$Ra_2 = fe \cdot Ae \times 10^{-3}$

Ra_2：くい材から決まる長期許容鉛直支持力（kN）

fe ：くい材の長期許容応力度（＝ $F^{※}/1.5$）

$F^{※}$：設計基準強度（N/mm^2）

$F^{※} = F \cdot (0.80 + 2.5t / r)$かつ $F^{※} \leqq F$

F：くい材の許容応力度を決定する場合の基準値

（STK400→235N/mm^2、STK490→325N/mm^2、SEAH590[STKT590]→440N/mm^2）

t ：くい本体部の有効厚さ(mm)

r ：くい本体部の半径(mm)

Ae：鋼管の断面積（mm^2）

4. 適用範囲

1）適用する地盤の種類

基礎ぐいの先端付近の地盤：

砂質地盤 ―――― TACP-0165・TACP-0515

礫質地盤 ―――― TACP-0167・TACP-0516

粘土質地盤 ―――― TACP-0166・TACP-0517

基礎ぐいの周囲の地盤：砂質地盤、粘土質地盤

2）最大施工深さ（m）

くい本体径Do	114.3	139.8	165.2	190.7	216.3	267.4	318.5	355.6
先端砂質地盤	27							
先端礫質地盤	30							
先端粘土質地盤	25							

3）適用する建築物の規模

床面積の合計が1,000,000㎡以下の建築物

【ＡＴＴコラムの構造・規格】

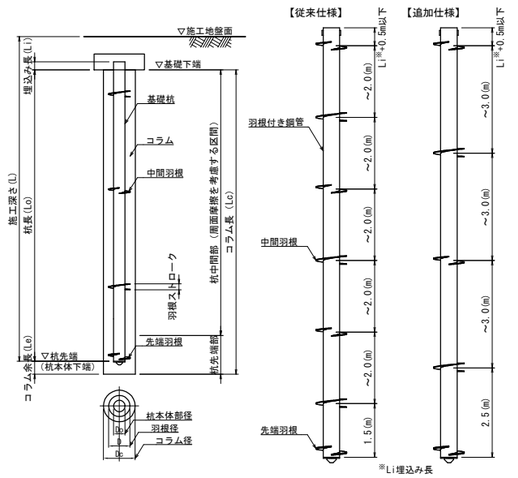
1. 北海道～関西地区向け杭材仕様

杭本体部 くい本体径 Do(mm)	STK400	STK490	SEAH590 [STKT590]	羽根径 D(mm) ― コラム径の最小値 Dc(mm)	羽根材質
	厚さ t(mm)				
114.3	6.0	—	—	250 ― 500 300 ― 500 350 ― 600	SM490A
139.8	6.6	—	—	300 ― 500 350 ― 600 400 ― 600	
165.2	—	7.1	—	350 ― 600 400 ― 600 450 ― 700	
190.7	—	7.0	—	400 ― 600 450 ― 700 500 ― 700 ※ 570 ― 800 ※ 600 ― 900	
216.3	—	6.0 8.2 12.7	—	450 ― 700 500 ― 700 ※ 570 ― 800 600 ― 900 ※ 700 ― 1000	
267.4	—	6.0 8.0 12.7	8.0 12.7	500 ― 700 ※ 570 ― 800 600 ― 900 700 ― 1000	
318.5	—	7.9 12.7	—	500 ― 700 600 ― 900 700 ― 1000	
355.6	—	7.9 12.7 16.0	—	600 ― 900 700 ― 1000	

※：追加仕様

・杭材の標準長さは、1mピッチとなります。
・先端・中間の羽根の厚みは設計採用N値によって決まりますので当社までお問合せ下さい。
・追加仕様の対象羽根径(※)や中間羽根間隔を適用するには条件がありますので、当社までお問合せ下さい。

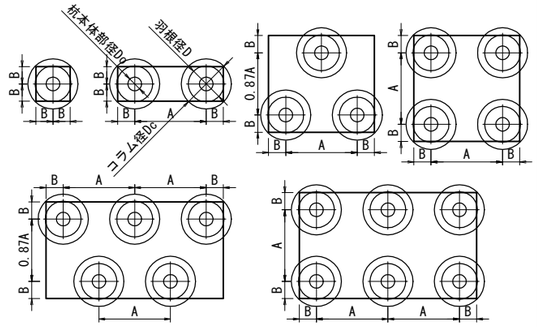
部材	規格
杭本体部	JIS G 3444　一般構造用炭素鋼鋼管　STK400、STK490
	MSTL-0419　国土交通大臣認定 基礎ぐい用高張力鋼管 SEAH590[STKT590]
杭先端部	JIS G 3106　溶接構造用圧延鋼材　SM490A



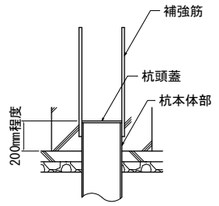
【基礎とフーチング形状例】

A：杭心間隔	B：へりあき
2D以上	1.25Do以上

※ D：羽根径　　Do：杭本体部径



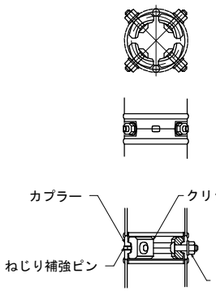
【杭頭接合例】



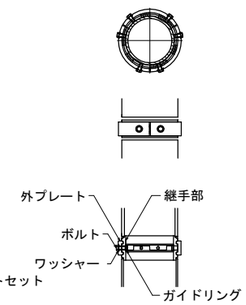
※杭頭接合部の設計は、認定書・評定書の中で規定されていませんので、設計者の判断に委ねられています。

【継手接続例】

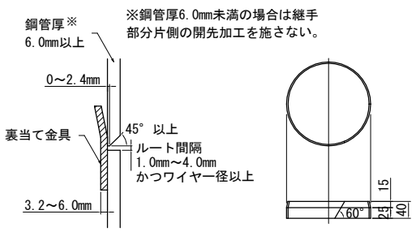
ＮＣＣジョイント継手



ＡＫジョイント継手



溶接継手



【施工管理項目一覧】

工　程	施工管理項目		施工管理方法	管　理　値
羽根付き鋼管	長さ、径、板厚		コンベックス等により寸法を計測する。	・欠損がないこと ・仕様に誤りがないこと
	数量		数量を数える。	・納入伝票と整合していること
	材質		鋼管に記された記号を確認するか、納入伝票を確認する。	・仕様に誤りがないこと
固化材、セメントミルク	固化材の種類、数量		納入伝票を確認する。	・仕様、数量に誤りがないこと
	水、固化材		水、固化材量を計量器により計測する。	・計画値の±2%以内
	セメントミルクの比重		比重計やマットバランスにより計測する。	・計画値の99%以上
コラムの施工	コラム径		コンベックスにより掘削撹拌装置の直径を計測する。	・計画値以上
	コラム心		撹拌混合装置の軸心を杭心に合わせる。	・20mm以内
	深度		施工深度を計測管理する。	・計画値による
	※Aタイプ	撹拌混合回数	撹拌混合回数を計測記録する。	・計画値による
		固化材添加量	固化材添加量を計測記録する。	・計画値以上
	※Bタイプ	速度	施工速度を計測記録する。	・計画値の範囲内
		吐出量	吐出量を計測記録する。	・計画値以上
	強度		モールドコアの強度を確認する。	・計画値以上
鋼管の建て込み	杭心位置		杭心合わせは、杭本体と逃げ心の距離を合わせる方法にて行う。	・±100mm以内
	鉛直精度		施工機に設置された傾斜計と、杭本体部にあてた水準器、トランシット、下げ振り等により確認する。	・1/100以下　もしくは ・(Dc-D)/(2·Lo)以下の小さい方
鋼管の接続	溶接継手		接続部の状態を目視観察する。	・異常なアンダーカット、ピット、ひび割れがないこと
	溶接継手以外の継手		それらの継手の施工管理方法による。	・規定を満足すること
鋼管のレベル	杭頭レベル		天端をレベルにより確認する。	・±100mm以内

※ 施工管理装置には、AタイプとBタイプの2種類があり、いずれかを用いて施工データを計測管理する。

【ＡＴＴコラム取得済認定、公的評価】

国土交通大臣認定

名称	認定番号	取得年月日
ＡＴＴコラム（先端地盤：砂質地盤）	TACP-0165	平成17年3月2日
	TACP-0515	平成29年2月22日
ＡＴＴコラム（先端地盤：礫質地盤）	TACP-0167	平成17年3月2日
	TACP-0516	平成29年2月22日
ＡＴＴコラム（先端地盤：粘土質地盤）	TACP-0166	平成17年3月2日
	TACP-0517	平成29年2月22日

一般財団法人 ベターリビング評定

件名	認定区分	番号	取得年月日
ＡＴＴコラム工法における引抜き方向の許容支持力	一般評定	CBL FP004-08号	令和6年1月16日

一般財団法人 日本建築センター評定

件名	番号	取得年月日
鋼管くいに用いる無溶接継手（クリッパー式継手）	BCJ評定-FD0045-10	令和5年10月13日
鋼管杭に用いる接続プレート・嵌合方式無溶接継手（ＡＫジョイント）	BCJ評定-FD0509-04	令和6年4月12日

旭化成建材株式会社

東　京：東京都千代田区神田神保町1-105（神保町三井ビルディング 8F）
ＴＥＬ．03-3296-3544　ＦＡＸ．03-3296-3545
北 海 道：北海道札幌市中央区北２条西１丁目-１（マルイト札幌ビル 3F）
ＴＥＬ．011-261-5442　ＦＡＸ．011-261-0975
仙　台：宮城県仙台市青葉区一番町3-1-1（仙台ファーストタワー 22F）
ＴＥＬ．022-223-5155　ＦＡＸ．022-211-9526
名古屋：愛知県名古屋市中区錦1-11-11（名古屋インターシティ 5F）
ＴＥＬ．052-212-2258　ＦＡＸ．052-212-2248
大　阪：大阪府大阪市北区中之島3-3-23（中之島ダイビル 33F）
ＴＥＬ．06-7636-3840　ＦＡＸ．06-7636-3313