

“3S” “Strong. Safety. Save”

+

“2E” “Excellent penetration performance”  
“Extensive line up”

# アルファフォースパイルⅡ工法

## 国土交通大臣認定工法

(先端翼付き回転貫入鋼管杭工法)

砂質地盤(礫質地盤含む) TACP-0556 TACP-0558

粘土質地盤 TACP-0557 TACP-0559

## 建築技術性能証明工法

(先端翼付き鋼管を用いた杭状地盤補強工法)

GBRC性能証明 第17-33号 押し込み方向

GBRC性能証明 第17-35号 引き抜き方向



アルファフォースパイル工法技術協会

<http://alphaforce.jp/>



# アルファフォースパイルII工法の開発コンセプトは“3S”+“2E”。

3S=“Strong. Safety. Save” + 2E=“Excellent penetration performance”+“Extensive line up”

本工法は、鋼管の先端部に翼を螺旋状に一体化して回転貫入し、杭として利用する技術です。

先端翼が先端閉塞蓋を兼ねることで、加工精度向上とコスト削減を実現。

また先端の掘削刃には、回転貫入による地盤の乱れを抑制しながら、杭の支持力向上、

優れた貫入性能を可能とする独自形状を採用しています。

そして、多種多様な建物条件と地盤条件に対応できる豊富なラインナップを用意しました。

1  
Safety

**先端支持力**

地盤から求める先端支持力は国土交通大臣認定工法の中でトップクラスです。

2  
Strong

**杭材先端強度**

翼の始点と先端閉塞蓋の一部を一体化することで強度増加を図りました。

3  
Save

**ローコスト**

翼部をなめらかな螺旋状にし、回転貫入時に杭の周辺地盤を乱さない一枚羽を採用することで、施工速度が高く、施工費も軽減されます。

+

4  
Excellent penetration performance

**貫入性能**

先端翼及び掘削刃にはタイプI・IIの2種類で多様な地盤に対応できます。

5  
Extensive line up

**豊富なラインナップ**

軸部サイズ76.3~609.6(mm)  
先端翼サイズφ170~1,400(mm)  
の16タイプ254種類。



写真は先端翼タイプI仕様

写真は先端翼タイプII仕様(本溶接前)

## くい先端地盤の許容支持力

国土交通大臣認定(標準貫入試験)

### 地盤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は下記の式による。

$$L R_{a1} = 1/3 \left\{ \alpha \bar{N} A_p + \left( \beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q}_u L_c \right) \cdot \Psi \right\} \quad \text{長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)}$$

$$s R_{a1} = 2/3 \left\{ \alpha \bar{N} A_p + \left( \beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q}_u L_c \right) \cdot \Psi \right\} \quad \text{短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力 (kN)}$$

- 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)における先端支持力係数(α=300)
- 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係数(β=2.0)
- 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係数(γ=0.2)
- $\bar{N}$  : 基礎ぐいの先端より下方に1Dw、上方に1Dwの範囲の地盤の標準貫入試験による打撃回数(回)の平均値(回)  
(先端:くい軸部の下端 Dw:先端翼径 Do:くい軸部径)  
ただし、 $2 \leq \bar{N} \leq 30$ とする。上限 $\bar{N}$ 値を満たす範囲とする。 $\bar{N}$ 値算定に用いる個々のN値については、 $N < 1$ のとき $N=0$ 、 $N > 70$ のとき $N=70$ とする。
- $A_p$  : 基礎ぐいの先端の有効断面積(m<sup>2</sup>)  
 $A_p = \frac{D_o^2}{4} \pi + 0.43 \left( \frac{D_w^2 - D_o^2}{4} \right) \pi$
- $\bar{N}_s$  : 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(回)の平均値(回)  
ただし、 $3 \leq \bar{N}_s \leq 30$ とする。 $\bar{N}_s$ 値算定に用いる個々のN値については、 $N < 3$ のとき $N=0$ 、 $N > 30$ のとき $N=30$ 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長さの合計(m)  
ただし、くい先端から上に1Dw及び先行掘削の区間を除く。
- $\bar{q}_u$  : 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<sup>2</sup>)  
ただし、 $70 \leq \bar{q}_u \leq 200$ とする。 $\bar{q}_u$ 値算定に用いる個々のqu値については、 $qu < 70$ のとき $qu=0$ 、 $qu > 200$ のとき $qu=200$ 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長さの合計(m)。ただし、くいの先端から上に1Dw及び先行掘削の区間を除く。
- Ψ : 基礎ぐいの周囲の長さ(m) Ψ=π・Do

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<sub>ℓ</sub>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<sub>ℓ</sub>値が1以下となる場合)及び、その上方にある土層をいう。

くいの諸元(表-1)

	軸鋼管		翼材		掘削刃	
	外径	肉厚	直径	板厚	高さ	板厚
	76.3mm~609.6mm	3.2mm~29.0mm	170mm~1,400mm	6mm~65mm	25mm~95mm	6mm~28mm
	材質 STK400,STK490(JIS G 3444)		材質 SS400(JIS G 3101),SM490A,SM520B(JIS G 3106)		材質 SS400(JIS G 3101)	

※継手1箇所当たり5%の許容応力度低減を行うものとする。

※機械式継手を使用する場合は、第三者機関の証明を得たものとする。継手の施工手順及び管理基準は、その機械式継手において定められた内容に従うものとする。

#### (2)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(礫質地盤を含む)、粘土質地盤

基礎ぐいの周囲の地盤:砂質地盤、粘土質地盤

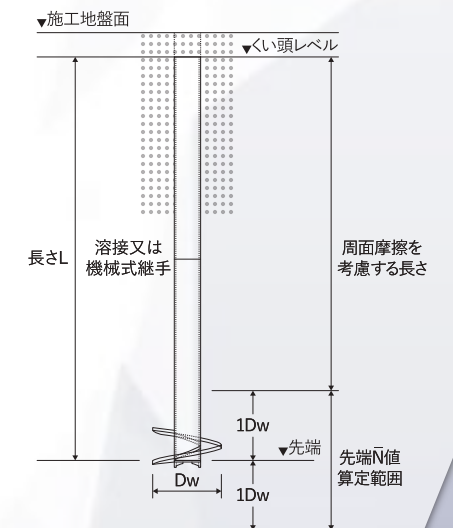
なお、地盤の種類は、建築基礎構造設計指針(日本建築学会:2001改定)に従い「地盤材料の工学的分類法」(地盤工学会基準:JGS0051-2009)、「岩盤の工学的分類法」(地盤工学会基準:JGS3811-2004)に基づいて分類されたものである。基礎ぐいの先端付近の地盤において、砂質地盤とは砂質土に区分される地盤であり、礫質地盤とは礫質土に区分される地盤である。また、基礎ぐいの周囲の地盤において、砂質地盤とは砂質土か礫質土に区分される地盤であり、粘土質地盤とは粘性土か火山灰質粘性土に区分される地盤である。

##### 2)基礎ぐいの最大施工深さ

基礎ぐいの最大施工深さは、くい施工地盤面から130Do(Do:くい軸部径)と砂質地盤(礫質地盤を含む)65.0m、粘土質地盤は59.0mの小さい方とする。

##### 3)適用する建築物の規模

各階の床面積の合計が500,000m<sup>2</sup>以下の建築物に適用する。





# くい先端地盤の許容支持力

## 建築技術性能証明(SWS試験/SRS試験)

(SWS試験:スウェーデン式サウンディング試験/SRS試験:大型動的コーン貫入試験)

### 地盤許容支持力及び適用範囲

長期に生ずる力に対する地盤の許容支持力(kN)

$$L R_{a1} = 1/3 \left\{ \alpha s w \cdot \bar{N}' \cdot A p + \left( \beta s w \cdot \bar{N}' s \cdot L s + \gamma s w \cdot \bar{N}' c \cdot L c \right) \Psi \right\}$$

$\alpha s w$ : くい先端支持力係数(=300)

$\beta s w$ : 砂質地盤におけるくい周囲摩擦に関する支持力係数(=1.7)

$\gamma s w$ : 粘土質地盤におけるくい周囲摩擦に関する支持力係数(=3.9)

$A p$ : 基礎ぐい先端の有効断面積(m<sup>2</sup>)

$$A p = \frac{\pi D^2}{4} + 0.43 \left( \frac{\pi D w^2}{4} - \frac{\pi D^2}{4} \right) \quad (D: \text{軸径} \quad D w: \text{先端翼径})$$

#### <SWS試験を用いる場合>

$N' = 2 W s w + 0.067 N s w$  (砂質土)

$N' = 3 W s w + 0.050 N s w$  (粘性土)

$\bar{N}'$ : 基礎ぐい先端より下方に1Dw、上方に1Dwの範囲の換算N値の平均値で、表-3及び $\bar{N}'$ 値の適用範囲を満たすこと。

$\bar{N}' s$ : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち砂質地盤の換算N値の平均値で、 $3 \leq \bar{N}' s \leq 18$

$\bar{N}' c$ : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち粘性土地盤の換算N値の平均値で、 $2 \leq \bar{N}' c \leq 13$

$\bar{N}', \bar{N}' s, \bar{N}' c$ :  $\bar{N}', \bar{N}' s, \bar{N}' c$ の算定に当たっては $N' < 2$ の場合 $N' = 0$ 、 $N' > 20$ の場合 $N' = 20$ とする

短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力(kN)

$$S R_{a2} = 2/3 \left\{ \alpha s w \cdot \bar{N}' \cdot A p + \left( \beta s w \cdot \bar{N}' s \cdot L s + \gamma s w \cdot \bar{N}' c \cdot L c \right) \Psi \right\}$$

$L s$ : くい周囲の地盤のうち砂質土に接する長さの合計(m)

ただし、くい先端から上に1Dw及び先行掘削の区間を除く

$L c$ : くい周囲の地盤のうち粘性土に接する長さの合計(m)

ただし、くい先端から上に1Dw及び先行掘削の区間を除く

$\Psi$ : 本体軸部の周長(m)

#### <SRS試験を用いる場合>

$N' = N d m - 0.00041 M v$

$\bar{N}'$ : 基礎ぐい先端より下方に1Dw、上方に1Dwの範囲の換算N値の平均値で、表-3及び $\bar{N}'$ 値の適用範囲を満たすこと。

$\bar{N}'$ 算定に当たっては $N' < 2$ の場合 $N' = 0$ 、 $N' > 60$ の場合 $N' = 60$ とする

$\bar{N}' s$ : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち砂質地盤の換算N値の平均値で、 $3 \leq \bar{N}' s \leq 20$

$\bar{N}' s$ 算定に当たっては $N' < 3$ の場合 $N' = 0$ 、 $N' > 20$ の場合 $N' = 20$ とする

$\bar{N}' c$ : 基礎ぐいの周囲の地盤のうち粘性土地盤の換算N値の平均値で、 $2 \leq \bar{N}' c \leq 20$

なお $\bar{N}' c$ 算定に当たっては $N' < 2$ の場合 $N' = 0$ 、 $N' > 20$ の場合 $N' = 20$ とする

くいの諸元(表-2)

	軸鋼管	翼材	掘削刃
外径	76.3mm~267.4mm	直径 170mm~810mm	高さ 25mm~55mm
肉厚	3.2mm~15.1mm	板厚 6mm~36mm	板厚 6mm~12mm
材質	STK400,STK490(JIS G 3444)	材質 SS400(JIS G 3101),SM490A(JIS G 3106)	材質 SS400(JIS G 3101),SM490A(JIS G 3106)

(表-3)

	支持力係数	SWS試験	SRS試験
$\alpha s w$	300	$3 \leq \bar{N}' \leq 20$ (砂質(礫質)土地盤) $2 \leq \bar{N}' \leq 15$ (粘性土地盤)	$3 \leq \bar{N}' \leq 40$ (砂質(礫質)土地盤) $2 \leq \bar{N}' \leq 40$ (粘性土地盤)
$\beta s w$	1.7	$3 \leq \bar{N}' s \leq 18$	$3 \leq \bar{N}' s \leq 20$
$\gamma s w$	3.9	$2 \leq \bar{N}' c \leq 13$	$2 \leq \bar{N}' c \leq 20$

記号

Wsw: SWS試験における荷重(kN)

Nsw: SWS試験における貫入量1mあたりの半回転数(回)

Ndm: SRS試験における打撃回数(回)

Mv: SRS試験における回転トルク(N・cm)

:小規模建築物基礎設計指針(2008 p.41)を引用

\*機械式継手を使用した場合の周囲摩擦係数については、第三者機関の証明内容に従うものとする。

### 適用範囲

#### 1)適用地盤

先端地盤:砂質地盤(礫質地盤を含む)、粘性土地盤 周辺地盤:砂質地盤、粘性土地盤  
但し、液状化のおそれのある地盤(液状化発生の可能性がある土層およびその上方にある土層)においては補強材の支持力は考慮しない。

#### 2)最大施工深さ

補強材施工地盤面から軸部径の130倍とする。但し、スウェーデン式サウンディング試験結果(以下、SWS試験と称す)にて施工する場合は、補強材施工地盤面より10mとする。なお、表層から軟弱層が続く、その試験結果が近隣の標準貫入試験の結果より、適切であると確認できる場合には、最大施工深さは、施工地盤面より130D(D:軸径)かつSWS試験で、砂質地盤は12.5m、粘性土地盤は13.5m、大型動的コーン貫入試験(以下、SRS試験と称す)で、砂質土(礫質土)地盤は34.0m、粘性土地盤は30.9mとする。

#### 3)適用する建築物

下記の①~③の条件を満足する建築物

①地上3階以下 ②建物高さ13m以下 ③延べ面積t1500m<sup>2</sup>以下(平屋に限り3000m<sup>2</sup>以下)

・高さ5m以下の擁壁及び工作物



写真はSRS試験機  
通称(オートマチックラムサウンディング)

# 地盤の引抜き方向許容支持力

## 建築技術性能証明(標準貫入試験)

### 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

短期に生ずる力に対する地盤の引抜き方向許容支持力(kN)は次式による。

$$R_a = 2/3 (\kappa \cdot \bar{N} t \cdot t A p) + W s \text{ (kN)}$$

$\kappa$ : 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)における引抜き方向のくい先端支持力係数(砂質地盤(礫質地盤を含む): $\kappa = 53$ 、粘土質地盤: $\kappa = 61$ )

$\bar{N} t$ : 基礎ぐいの先端付近(先端翼部位置より上方に3Dw(Dw=翼部の直径)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、 $\bar{N} t$ の範囲は $3 \leq \bar{N} t \leq 60$ とする。なお、 $\bar{N} t > 60$ の場合は $\bar{N} t = 60$ とし、 $\bar{N} t < 3$ の場合は本工法を適用しない。 $\bar{N} t$ 値算定に用いる個々のN値については、 $N < 2$ のとき $N = 0$ 、 $N > 70$ のとき $N = 70$ とする。

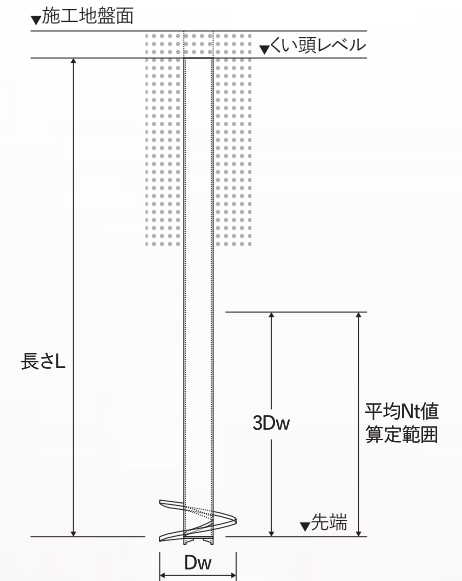
なお、 $\bar{N} t < 5$ の場合は、くい先端から上方3Dwの範囲内に $N \leq 1$ の粘性土層が鋭敏粘土でないことを確認して適用する。

$t A p$ : 基礎ぐいの先端の有効断面積(m<sup>2</sup>)

$$t A p = \frac{\pi}{4} (D w^2 - D o^2)$$

Ws: 浮力を考慮した基礎ぐいの有効自重(kN)

1)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 $\ell$ 値)により、液状化発生の可能性がある土層(F $\ell$ 値が1以下となる場合)及び、その上方にある土層をいう。



#### (2)適用範囲

##### 1)適用地盤

基礎ぐいの先端付近の地盤:砂質地盤(礫質地盤を含む)、粘土質地盤

なお、地盤の種類は、建築基礎構造設計指針(日本建築学会:2001改定)に従い、「地盤材料の工学的分類法」(地盤工学会基準:JGS0051-2009)、「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り、礫質地盤とは礫質土に区分される地盤であり、粘土質地盤とは粘性土、火山灰質粘性土、軟岩系岩盤(泥岩)に区分される地盤である。

##### 2)最大施工深さ

基礎ぐいの最大施工深さは、くい施工地盤面から130Do(Do:くい軸部径)と砂質地盤(礫質地盤を含む)は65.0m、粘土質地盤は59.0mの小さい方とする。

##### 3)地盤に接する最小くい長

地盤に接する最小くい長は、砂質地盤(礫質地盤を含む)は5mと7Dwの長い方、粘土質地盤は3mと7Dwの長い方とする。但し、地震時に液状化するおそれのある地盤に打設する場合は、地震時に液状化するおそれのある地盤の下端からくい先端位置までの長さを上記最小くい長とする。なお、液状化が発生するか否かは設計者が判断する。

##### 4)適用する建築物の規模

各階の床面積の合計が500,000m<sup>2</sup>以下の建築物に適用する。

## 地盤調査について

1)地盤調査は、基本的にボーリング調査を行い、土層構成、N値、地下水位等を把握する。また、必要に応じて粒度試験、一軸圧縮試験なども実施する。くい先端より下方に5Dp(Dp:基礎ぐいの先端の有効断面積Apを円形とした場合における円の直径)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近隣の調査等により明らかな場合は、この限りではない。

2)SWS試験およびSRS試験を行う場合は、あわせて敷地周辺の情報を収集し総合的に判断する。

SWS試験は、建設予定地の建築物の四隅を含む5箇所以上で実施し、建築面積が200m<sup>2</sup>を超える場合は、超過面積200m<sup>2</sup>毎に2.5箇所(小数箇所数となる場合は整数に切り上げ)以上SWS試験を追加実施することとする。なお、SRS試験を実施した場合には調査箇所数に含むことができる。

# アルファースパイルⅡ工法寸法表及び長期許容先端支持力-1

## 地盤から決まる長期許容支持力一覧表(標準貫入試験)

砂質地盤(礫質地盤を含む)適用 ※一覧表は抜粋 ※ $2 \leq N \leq 59.7$ (各サイズの上限N値を満たす範囲)

軸径 Do mm	翼径 Dw mm	翼部		先端取り付け軸部		上限N値	許容先端支持力(kN)						
		部材1		鋼種	厚さ mm		長期	10	20	30	40	50	59.7
		鋼種	厚さ mm										
76.3	170	SS400	6	STK400	4.2	17.8	12.4	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
	220	SS400	9	STK400	4.2	16.0	19.0	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3
89.1	210	SS400	9	STK400	4.2	20.0	18.4	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9
	310	SM490A	12	STK400	5.5	16.9	36.0	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9
101.6	240	SS400	9	STK400	5.0	20.0	24.1	48.1	48.1	48.1	48.1	48.1	48.1
	320	SS400	12	STK400	5.0	12.2	39.2	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8
114.3	250	SM490A	9	STK400	6.0	30.0	27.0	53.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9
	300	SS400	12	STK400	6.0	20.8	36.2	72.5	75.4	75.4	75.4	75.4	75.4
	400	SM490A	12	STK400	6.0	10.9	59.9	65.3	65.3	65.3	65.3	65.3	65.3
139.8	300	SS400	16	STK400	9.5	55.8	39.1	78.3	117.4	156.6	195.7	218.4	218.4
	350	SM490A	19	STK490	9.5	59.7	50.1	100.2	150.4	200.5	250.6	299.2	299.2
	400	SM490A	19	STK400	9.5	35.3	62.8	125.6	188.4	221.6	221.6	221.6	221.6
	420	SM490A	19	STK400	9.5	32.1	68.3	136.6	205.0	219.3	219.3	219.3	219.3
165.2	350	SM490A	16	STK490	9.3	58.3	53.6	107.2	160.8	214.4	267.9	312.4	312.4
	400	SM490A	22	STK490	11.0	59.7	66.3	132.5	198.8	265.0	331.3	395.5	395.5
	450	SM490A	19	STK490	9.3	32.2	80.6	161.2	241.8	259.6	259.6	259.6	259.6
	500	SM490A	22	STK490	9.3	30.2	96.6	193.3	289.9	291.9	291.9	291.9	291.9
190.7	400	SS400	16	STK490	8.2	33.0	70.3	140.6	210.9	232.0	232.0	232.0	232.0
	450	SM490A	19	STK490	8.2	32.8	84.7	169.3	254.0	277.7	277.7	277.7	277.7
	500	SM490A	19	STK490	8.2	21.7	100.7	201.4	218.5	218.5	218.5	218.5	218.5
216.3	450	SM490A	22	STK490	12.7	59.7	89.3	178.7	268.0	357.3	446.7	533.3	533.3
	500	SM490A	25	STK490	12.7	59.7	105.4	210.8	316.1	421.5	526.9	629.1	629.1
	550	SM490A	25	STK490	12.7	42.8	123.1	246.2	369.3	492.4	526.9	526.9	526.9
	600	SM490A	28	STK490	12.7	39.7	142.5	285.0	427.6	565.8	565.8	565.8	565.8
	660	SM490A	32	STK490	12.7	34.9	168.1	336.1	504.2	586.5	586.5	586.5	586.5
267.4	500	SM490A	22	STK400	12.7	59.7	116.4	232.9	349.3	465.8	582.2	695.1	695.1
	600	SM490A	25	STK490	12.7	45.1	153.6	307.2	460.8	614.4	692.7	692.7	692.7
	650	SM490A	28	STK490	12.7	41.0	174.7	349.4	524.1	698.8	716.3	716.3	716.3
	700	SM490A	36	STK490	16.0	49.2	197.5	395.0	592.5	790.0	971.7	971.7	971.7
	750	SM490A	40	STK490	16.0	43.8	222.0	444.0	665.9	887.9	972.3	972.3	972.3
318.5	810	SM490A	40	STK490	16.0	38.3	253.6	507.2	760.8	971.2	971.2	971.2	971.2
	550	SM490A	19	STK490	12.7	59.7	147.6	295.1	442.7	590.3	737.9	881.0	881.0
	600	SM490A	22	STK490	12.7	51.8	167.0	334.0	501.0	668.0	835.0	865.0	865.0
318.5	650	SM490A	28	STK490	16.0	59.7	188.1	376.2	564.3	752.4	940.5	1123.0	1123.0

※16タイプ(軸径76.3~609.6mm)254種類(翼径170mm~1,400mm)から選択できます  
 ※軸径406.4mm 翼径1,000mm以上の翼鋼種はSM520Bも選択できます

軸径 Do mm	翼径 Dw mm	翼部		先端取り付け軸部		上限N値	許容先端支持力(kN)						
		部材1		鋼種	厚さ mm		長期	10	20	30	40	50	59.7
		鋼種	厚さ mm										
318.5	700	SM490A	32	STK490	17.4	57.8	210.9	421.8	632.7	843.6	1054.5	1219.0	1219.0
	750	SM490A	36	STK490	17.4	56.1	235.4	470.8	706.1	941.5	1176.9	1320.5	1320.5
	800	SM490A	36	STK490	17.4	43.9	261.6	523.1	784.7	1046.2	1148.2	1148.2	1148.2
355.6	550	SM490A	16	STK490	12.7	59.7	158.8	317.5	476.3	635.1	793.9	947.9	947.9
	600	SM490A	22	STK400	16.0	59.7	178.2	356.4	534.6	712.8	890.9	1063.8	1063.8
	700	SM490A	32	STK490	16.0	59.7	222.1	444.2	666.3	888.4	1110.5	1325.9	1325.9
	800	SM490A	40	STK490	19.0	59.7	272.8	545.5	818.3	1091.0	1363.8	1628.3	1628.3
406.4	900	SM490A	50	STK490	22.0	58.3	330.2	660.3	990.5	1320.7	1650.8	1924.9	1924.9
	600	SM490A	16	STK490	16.0	59.7	195.5	391.0	586.6	782.1	977.6	1167.2	1167.2
	700	SM490A	25	STK490	16.0	59.7	239.4	478.8	718.3	957.7	1197.1	1429.4	1429.4
	800	SM490A	36	STK490	19.0	59.7	290.1	580.2	870.2	1160.3	1450.4	1731.8	1731.8
	900	SM490A	45	STK490	22.0	59.7	347.5	695.0	1042.5	1390.0	1737.5	2074.5	2074.5
457.2	1000	SM490A	50	STK490	22.0	51.8	411.7	823.3	1235.0	1646.6	2058.3	2132.4	2132.4
	700	SM490A	22	STK490	16.0	59.7	259.1	518.1	777.2	1036.2	1295.3	1546.6	1546.6
	800	SM490A	28	STK490	16.0	50.2	309.7	619.4	929.2	1238.9	1548.6	1554.8	1554.8
	900	SM490A	36	STK490	19.0	57.0	367.1	734.3	1101.4	1468.5	1835.7	2092.7	2092.7
	1050	SM490A	45	STK490	22.0	42.6	465.9	931.8	1397.7	1863.7	1984.8	1984.8	1984.8
508.0	1150	SM490A	55	STK490	25.0	45.4	540.2	1080.4	1620.6	2160.9	2452.6	2452.6	2452.6
	750	SM490A	22	STK490	19.0	59.7	305.5	611.0	916.5	1222.0	1527.5	1823.8	1823.8
	900	SM490A	32	STK490	22.0	59.7	389.1	778.2	1167.3	1556.3	1945.4	2322.8	2322.8
	1000	SM490A	45	STK490	22.0	59.7	453.3	906.5	1359.8	1813.0	2266.3	2705.9	2705.9
	1150	SM490A	55	STK490	25.0	51.6	562.2	1124.3	1686.5	2248.7	2810.8	2900.8	2900.8
558.8	1250	SM490A	60	STK490	25.0	45.3	643.2	1286.4	1929.7	2572.9	2913.8	2913.8	2913.8
	850	SM490A	25	STK490	22.0	59.7	383.8	767.6	1151.4	1535.2	1919.0	2291.3	2291.3
	1000	SM490A	36	STK490	22.0	59.7	477.5	955.0	1432.5	1910.0	2387.6	2850.7	2850.7
	1100	SM490A	45	STK490	22.0	54.0	548.4	1096.9	1645.3	2193.7	2742.2	2961.5	2961.5
	1250	SM490A	55	STK490	25.0	43.7	667.5	1335.0	2002.4	2669.9	2916.9	2916.9	2916.9
609.6	1300	SM490A	55	STK490	25.0	40.8	710.5	1421.1	2131.6	2842.2	2899.0	2899.0	2899.0
	1400	SM490A	65	STK490	29.0	41.8	801.7	1603.4	2405.2	3206.9	3351.2	3351.2	3351.2
	900	SM490A	25	STK490	22.0	59.7	439.9	879.8	1319.7	1759.7	2199.6	2626.3	2626.3
	1050	SM490A	36	STK490	22.0	54.9	538.7	1077.4	1616.1	2154.8	2693.5	2957.5	2957.5
	1200	SM490A	50	STK490	25.0	56.6	652.7	1305.4	1958.0	2610.7	3263.4	3694.2	3694.2
609.6	1350	SM490A	55	STK490	27.0	41.7	781.9	1563.7	2345.6	3127.4	3260.4	3260.4	3260.4
	1400	SM490A	65	STK490	29.0	47.6	828.3	1656.6	2484.9	3313.2	3942.7	3942.7	3942.7



アルファースパイルⅡ工法寸法表及び長期許容先端支持力-2

地盤から決まる長期許容支持力一覧表(標準貫入試験)

粘土質地盤に適用 ※一覧表は抜粋 ※2≦N≦60(各サイズの上限N値を満たす範囲)

軸径 Do mm	翼径 Dw mm	翼部		先端取り付け軸部		上限N値	許容先端支持力(kN)						
		部材1		鋼種	厚さ mm		長期	10	20	30	40	50	60
		鋼種	厚さ mm										
76.3	170	SS400	6	STK400	4.2	17.8	12.4	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
	220	SS400	9	STK400	4.2	16.0	19.0	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3
89.1	210	SS400	9	STK400	4.2	20.0	18.4	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9	36.9
	310	SM490A	12	STK400	5.5	16.9	36.0	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9
101.6	240	SS400	9	STK400	5.0	20.0	24.1	48.1	48.1	48.1	48.1	48.1	48.1
	320	SS400	12	STK400	5.0	12.2	39.2	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8
114.3	250	SM490A	9	STK400	6.0	30.0	27.0	53.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9
	300	SS400	12	STK400	6.0	20.8	36.2	72.5	75.4	75.4	75.4	75.4	75.4
	400	SM490A	12	STK400	6.0	10.9	59.9	65.3	65.3	65.3	65.3	65.3	65.3
139.8	300	SS400	16	STK400	9.5	55.8	39.1	78.3	117.4	156.6	195.7	218.4	218.4
	350	SM490A	19	STK490	9.5	60.0	50.1	100.2	150.4	200.5	250.6	300.7	300.7
	400	SM490A	19	STK400	9.5	35.3	62.8	125.6	188.4	221.6	221.6	221.6	221.6
	420	SM490A	19	STK400	9.5	32.1	68.3	136.6	205.0	219.3	219.3	219.3	219.3
165.2	350	SM490A	16	STK490	9.3	58.3	53.6	107.2	160.8	214.4	267.9	312.4	312.4
	400	SM490A	22	STK490	11.0	60.0	66.3	132.5	198.8	265.0	331.3	397.5	397.5
	450	SM490A	19	STK490	9.3	32.2	80.6	161.2	241.8	259.6	259.6	259.6	259.6
	500	SM490A	22	STK490	9.3	30.2	96.6	193.3	289.9	291.9	291.9	291.9	291.9
190.7	400	SS400	16	STK490	8.2	33.0	70.3	140.6	210.9	232.0	232.0	232.0	232.0
	450	SM490A	19	STK490	8.2	32.8	84.7	169.3	254.0	277.7	277.7	277.7	277.7
	500	SM490A	19	STK490	8.2	21.7	100.7	201.4	218.5	218.5	218.5	218.5	218.5
216.3	450	SM490A	22	STK490	12.7	60.0	89.3	178.7	268.0	357.3	446.7	536.0	536.0
	500	SM490A	25	STK490	12.7	60.0	105.4	210.8	316.1	421.5	526.9	632.3	632.3
	550	SM490A	25	STK490	12.7	42.8	123.1	246.2	369.3	492.4	526.9	526.9	526.9
	600	SM490A	28	STK490	12.7	39.7	142.5	285.0	427.6	565.8	565.8	565.8	565.8
	660	SM490A	32	STK490	12.7	34.9	168.1	336.1	504.2	586.5	586.5	586.5	586.5
267.4	500	SM490A	22	STK400	12.7	60.0	116.4	232.9	349.3	465.8	582.2	698.6	698.6
	600	SM490A	25	STK490	12.7	45.1	153.6	307.2	460.8	614.4	692.7	692.7	692.7
	650	SM490A	28	STK490	12.7	41.0	174.7	349.4	524.1	698.8	716.3	716.3	716.3
	700	SM490A	36	STK490	16.0	49.2	197.5	395.0	592.5	790.0	971.7	971.7	971.7
	750	SM490A	40	STK490	16.0	43.8	222.0	444.0	665.9	887.9	972.3	972.3	972.3
318.5	810	SM490A	40	STK490	16.0	38.3	253.6	507.2	760.8	971.2	971.2	971.2	971.2
	550	SM490A	19	STK490	12.7	60.0	147.6	295.1	442.7	590.3	737.9	885.4	885.4
	600	SM490A	22	STK490	12.7	51.8	167.0	334.0	501.0	668.0	835.0	865.0	865.0
	650	SM490A	28	STK490	16.0	59.8	188.1	376.2	564.3	752.4	940.5	1128.6	1128.6

※16タイプ(軸径76.3~609.6mm)254種類(翼径170mm~1,400mm)から選択できます  
※軸径406.4mm 翼径1,000mm以上の翼鋼種はSM520Bも選択できます

軸径 Do mm	翼径 Dw mm	翼部		先端取り付け軸部		上限N値	許容先端支持力(kN)						
		部材1		鋼種	厚さ mm		長期	10	20	30	40	50	60
		鋼種	厚さ mm										
318.5	700	SM490A	32	STK490	17.4	57.8	210.9	421.8	632.7	843.6	1054.5	1219.0	1219.0
	750	SM490A	36	STK490	17.4	56.1	235.4	470.8	706.1	941.5	1176.9	1320.5	1320.5
	800	SM490A	36	STK490	17.4	43.9	261.6	523.1	784.7	1046.2	1148.2	1148.2	1148.2
355.6	550	SM490A	16	STK490	12.7	60.0	158.8	317.5	476.3	635.1	793.9	952.6	952.6
	600	SM490A	22	STK400	16.0	60.0	178.2	356.4	534.6	712.8	890.9	1069.1	1069.1
	700	SM490A	32	STK490	16.0	60.0	222.1	444.2	666.3	888.4	1110.5	1332.6	1332.6
	800	SM490A	40	STK490	19.0	60.0	272.8	545.5	818.3	1091.0	1363.8	1636.5	1636.5
406.4	900	SM490A	50	STK490	22.0	58.3	330.2	660.3	990.5	1320.7	1650.8	1924.9	1924.9
	600	SM490A	16	STK490	16.0	60.0	195.5	391.0	586.6	782.1	977.6	1173.1	1173.1
	700	SM490A	25	STK490	16.0	60.0	239.4	478.8	718.3	957.7	1197.1	1436.5	1436.5
	800	SM490A	36	STK490	19.0	60.0	290.1	580.2	870.2	1160.3	1450.4	1740.5	1740.5
	900	SM490A	45	STK490	22.0	60.0	347.5	695.0	1042.5	1390.0	1737.5	2085.0	2085.0
457.2	1000	SM490A	50	STK490	22.0	51.8	411.7	823.3	1235.0	1646.6	2058.3	2132.4	2132.4
	700	SM490A	22	STK490	16.0	60.0	259.1	518.1	777.2	1036.2	1295.3	1554.4	1554.4
	800	SM490A	28	STK490	16.0	50.2	309.7	619.4	929.2	1238.9	1548.6	1554.8	1554.8
	900	SM490A	36	STK490	19.0	57.0	367.1	734.3	1101.4	1468.5	1835.7	2092.7	2092.7
	1050	SM490A	45	STK490	22.0	42.6	465.9	931.8	1397.7	1863.7	1984.8	1984.8	1984.8
508.0	1150	SM490A	55	STK490	25.0	45.4	540.2	1080.4	1620.6	2160.9	2452.6	2452.6	2452.6
	750	SM490A	22	STK490	19.0	60.0	305.5	611.0	916.5	1222.0	1527.5	1833.0	1833.0
	900	SM490A	32	STK490	22.0	59.8	389.1	778.2	1167.3	1556.3	1945.4	2326.7	2326.7
	1000	SM490A	45	STK490	22.0	60.0	453.3	906.5	1359.8	1813.0	2266.3	2719.5	2719.5
	1150	SM490A	55	STK490	25.0	51.6	562.2	1124.3	1686.5	2248.7	2810.8	2900.8	2900.8
558.8	1250	SM490A	60	STK490	25.0	45.3	643.2	1286.4	1929.7	2572.9	2913.8	2913.8	2913.8
	850	SM490A	25	STK490	22.0	60.0	383.8	767.6	1151.4	1535.2	1919.0	2302.8	2302.8
	1000	SM490A	36	STK490	22.0	59.7	477.5	955.0	1432.5	1910.0	2387.6	2850.7	2850.7
	1100	SM490A	45	STK490	22.0	54.0	548.4	1096.9	1645.3	2193.7	2742.2	2961.5	2961.5
	1250	SM490A	55	STK490	25.0	43.7	667.5	1335.0	2002.4	2669.9	2916.9	2916.9	2916.9
609.6	1300	SM490A	55	STK490	25.0	40.8	710.5	1421.1	2131.6	2842.2	2899.0	2899.0	2899.0
	1400	SM490A	65	STK490	29.0	41.8	801.7	1603.4	2405.2	3206.9	3351.2	3351.2	3351.2
	900	SM490A	25	STK490	22.0	60.0	439.9	879.8	1319.7	1759.7	2199.6	2639.5	2639.5
	1050	SM490A	36	STK490	22.0	54.9	538.7	1077.4	1616.1	2154.8	2693.5	2957.5	2957.5
	1200	SM490A	50	STK490	25.0	56.6	652.7	1305.4	1958.0	2610.7	3263.4	3694.2	3694.2
609.6	1350	SM490A	55	STK490	27.0	41.7	781.9	1563.7	2345.6	3127.4	3260.4	3260.4	3260.4
	1400	SM490A	65	STK490	29.0	47.6	828.3	1656.6	2484.9	3313.2	3942.7	3942.7	3942.7



アルファフォースパイルⅡ工法寸法表及び長期許容先端支持力-3

地盤から決まる長期許容支持力一覧表(SWS試験)

砂質地盤(礫質地盤を含む)適用 ※一覧表は抜粋 ※ $3 \leq \bar{N}' \leq 20$ (各サイズの上限 $\bar{N}'$ 値を満たす範囲)

軸径 Do mm	翼径 Dw mm	翼部		先端取り付け軸部		上限 $\bar{N}'$ 値	許容先端支持力(kN)				
		部材1		鋼種	厚さ to mm		長期	5	10	15	20
		鋼種	厚さ tw mm								
76.3	170	SS400	6	STK400	4.2	17.8	6.2	12.4	18.5	22.0	
	220	SS400	9	STK400	4.2	16.0	9.5	19.0	28.4	30.3	
89.1	210	SS400	9	STK400	4.2	20.0	9.2	18.4	27.7	36.9	
	310	SM490A	12	STK400	5.5	16.9	18.0	36.0	54.0	60.9	
101.6	240	SS400	9	STK400	5.0	20.0	12.0	24.1	36.1	48.1	
	320	SS400	12	STK400	5.0	12.2	19.6	39.2	47.8	47.8	
114.3	250	SS400	9	STK400	4.5	18.2	13.5	27.0	40.4	49.1	
	250	SM490A	9	STK400	6.0	20.0	13.5	27.0	40.4	53.9	
	300	SS400	12	STK400	6.0	20.0	18.1	36.2	54.4	72.5	
	400	SM490A	12	STK400	6.0	10.9	29.9	59.9	65.3	65.3	
139.8	300	SS400	12	STK400	6.0	20.0	19.6	39.1	58.7	78.3	
	350	SS400	16	STK490	6.6	20.0	25.1	50.1	75.2	100.2	
	400	SM490A	16	STK400	9.5	20.0	31.4	62.8	94.2	125.6	
165.2	400	SS400	16	STK400	7.1	20.0	33.1	66.3	99.4	132.5	
	500	SM490A	19	STK400	9.3	20.0	48.3	96.6	145.0	193.3	
190.7	450	SM490A	19	STK490	8.2	20.0	42.3	84.7	127.0	169.3	
	500	SM490A	19	STK490	8.2	20.0	50.4	100.7	151.1	201.4	
216.3	500	SS400	19	STK490	8.0	20.0	52.7	105.4	158.1	210.8	
	550	SM490A	19	STK490	10.3	20.0	61.6	123.1	184.7	246.2	
	600	SM490A	22	STK490	10.3	20.0	71.3	142.5	213.8	285.0	
267.4	600	SM490A	19	STK490	9.3	20.0	76.8	153.6	230.4	307.2	
	700	SM490A	25	STK490	12.7	20.0	98.7	197.5	296.2	395.0	
	810	SM490A	32	STK400	15.1	20.0	126.8	253.6	380.4	507.2	

※9タイプ(軸径76.3~267.4mm)84種類(翼径170mm~810mm)から選択できます

アルファフォースパイルⅡ工法寸法表及び長期許容先端支持力-4

地盤から決まる長期許容支持力一覧表(SWS試験)

粘性土地盤に適用 ※一覧表は抜粋 ※ $2 \leq \bar{N}' \leq 15$ (各サイズの上限 $\bar{N}'$ 値を満たす範囲)

軸径 Do mm	翼径 Dw mm	翼部		先端取り付け軸部		上限 $\bar{N}'$ 値	許容先端支持力(kN)			
		部材1		鋼種	厚さ to mm		長期	5	10	15
		鋼種	厚さ tw mm							
76.3	170	SS400	6	STK400	4.2	15.0	6.2	12.4	18.5	
	220	SS400	9	STK400	4.2	15.0	9.5	19.0	28.4	
89.1	210	SS400	9	STK400	4.2	15.0	9.2	18.4	27.7	
	310	SM490A	12	STK400	5.5	15.0	18.0	36.0	54.0	
101.6	240	SS400	9	STK400	5.0	15.0	12.0	24.1	36.1	
	320	SS400	12	STK400	5.0	12.2	19.6	39.2	47.8	
114.3	250	SS400	9	STK400	4.5	15.0	13.5	27.0	40.4	
	250	SM490A	9	STK400	6.0	15.0	13.5	27.0	40.4	
	300	SS400	12	STK400	6.0	15.0	18.1	36.2	54.4	
	400	SM490A	12	STK400	6.0	10.9	29.9	59.9	65.3	
139.8	300	SS400	12	STK400	6.0	15.0	19.6	39.1	58.7	
	350	SS400	16	STK490	6.6	15.0	25.1	50.1	75.2	
	400	SM490A	16	STK400	9.5	15.0	31.4	62.8	94.2	
165.2	400	SS400	16	STK400	7.1	15.0	33.1	66.3	99.4	
	500	SM490A	19	STK400	9.3	15.0	48.3	96.6	145.0	
190.7	450	SM490A	19	STK490	8.2	15.0	42.3	84.7	127.0	
	500	SM490A	19	STK490	8.2	15.0	50.4	100.7	151.1	
216.3	500	SS400	19	STK490	8.0	15.0	52.7	105.4	158.1	
	550	SM490A	19	STK490	10.3	15.0	61.6	123.1	184.7	
	600	SM490A	22	STK490	10.3	15.0	71.3	142.5	213.8	
267.4	600	SM490A	19	STK490	9.3	15.0	76.8	153.6	230.4	
	700	SM490A	25	STK490	12.7	15.0	98.7	197.5	296.2	
	810	SM490A	32	STK400	15.1	15.0	126.8	253.6	380.4	

※9タイプ(軸径76.3~267.4mm)84種類(翼径170mm~810mm)から選択できます



アルファフォースパイルⅡ工法寸法表及び長期許容先端支持力-5

地盤から決まる長期許容支持力一覧表(SRS試験)

砂質地盤(礫質地盤を含む)適用 ※ $3 \leq \bar{N}' \leq 40$ (各サイズの上限 $\bar{N}'$ 値を満たす範囲)  
粘性土地盤に適用 ※ $2 \leq \bar{N}' \leq 40$ (各サイズの上限 $\bar{N}'$ 値を満たす範囲)

※一覧表は抜粋

軸径 Do mm	翼径 Dw mm	翼部		先端取り付け軸部		上限 $\bar{N}'$ 値	許容先端支持力(kN)				
		部材1		鋼種	厚さ to mm		長期	10	20	30	40
		鋼種	厚さ tw mm								
76.3	170	SS400	6	STK400	4.2	17.8	12.4	22.0	22.0	22.0	
	220	SS400	9	STK400	4.2	16.0	19.0	30.3	30.3	30.3	
89.1	210	SS400	9	STK400	4.2	20.0	18.4	36.9	36.9	36.9	
	310	SM490A	12	STK400	5.5	16.9	36.0	60.9	60.9	60.9	
101.6	240	SS400	9	STK400	5.0	20.0	24.1	48.1	48.1	48.1	
	320	SS400	12	STK400	5.0	12.2	39.2	47.8	47.8	47.8	
114.3	250	SM490A	9	STK400	6.0	30.0	27.0	53.9	80.9	80.9	
	300	SS400	12	STK400	6.0	20.8	36.2	72.5	75.4	75.4	
	400	SM490A	12	STK400	6.0	10.9	59.9	65.3	65.3	65.3	
139.8	300	SM490A	12	STK490	6.0	34.8	39.1	78.3	117.4	136.2	
	350	SS400	16	STK490	6.6	26.2	50.1	100.2	131.3	131.3	
	400	SM490A	16	STK400	9.5	26.3	62.8	125.6	165.1	165.1	
	420	SM490A	19	STK400	9.5	32.1	68.3	136.6	205.0	219.3	
165.2	350	SS400	16	STK490	7.1	37.5	53.6	107.2	160.8	201.0	
	400	SM490A	19	STK400	9.3	40.0	66.3	132.5	198.8	265.0	
	450	SM490A	22	STK490	9.3	36.2	80.6	161.2	241.8	291.8	
	455	SM490A	22	STK490	11.0	40.0	82.1	164.3	246.4	328.5	
	500	SM490A	22	STK490	9.3	30.2	96.6	193.3	289.9	291.9	
190.7	400	SM490A	16	STK490	8.2	39.5	70.3	140.6	210.9	277.7	
	450	SM490A	19	STK490	8.2	32.8	84.7	169.3	254.0	277.7	
	500	SM490A	19	STK490	8.2	21.7	100.7	201.4	218.5	218.5	
	580	SM490A	19	STK490	8.2	16.6	129.9	215.6	215.6	215.6	
216.3	450	SM490A	16	STK490	8.2	31.1	89.3	178.7	268.0	277.8	
	500	SM490A	22	STK490	10.3	40.0	105.4	210.8	316.1	421.5	
	550	SM490A	25	STK490	12.7	40.0	123.1	246.2	369.3	492.4	
	600	SM490A	28	STK490	12.7	39.7	142.5	285.0	427.6	565.8	
	660	SM490A	32	STK490	12.7	34.9	168.1	336.1	504.2	586.5	
267.4	500	SM490A	16	STK490	9.3	38.7	116.4	232.9	349.3	450.6	
	600	SM490A	22	STK490	12.7	34.5	153.6	307.2	460.8	529.9	
	650	SM490A	25	STK490	12.7	33.1	174.7	349.4	524.1	578.2	
	700	SM490A	32	STK490	15.1	40.0	197.5	395.0	592.5	790.0	
	750	SM490A	36	STK490	16.0	40.0	222.0	444.0	665.9	887.9	
	810	SM490A	40	STK490	16.0	38.3	253.6	507.2	760.8	971.2	

※9タイプ(軸径76.3~267.4mm)112種類(翼径170mm~810mm)から選択できます

アルファフォースパイルⅡ工法寸法表及び引抜き支持力-6

地盤から決まる短期許容引抜き支持力一覧表(標準貫入試験)

※一覧表は抜粋 ※ $3 \leq \bar{N}_t \leq 60$ (各サイズの上限 $\bar{N}_t$ 値を満たす範囲)

軸径 Do mm	翼径 Dw mm	翼部		先端取り付け軸部		上限 $\bar{N}_t$ 値	許容引抜き支持力(砂質地盤(礫質含む))(kN)						許容引抜き支持力(粘土地盤)(kN)							
		部材1		鋼種	厚さ to mm		砂質 礫質	粘土質	10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60
		鋼種	厚さ tw mm																	
76.3	220	SS400	9	STK400	4.2	20.0	20.0	11.8	23.6	23.6	23.6	23.6	13.6	27.2	27.2	27.2	27.2	27.2		
89.1	310	SM490A	12	STK400	5.5	20.0	20.0	24.5	48.9	48.9	48.9	48.9	28.2	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3		
101.6	320	SS400	12	STK400	5.0	20.0	20.0	25.6	51.1	51.1	51.1	51.1	29.4	58.8	58.8	58.8	58.8	58.8		
114.3	300	SS400	12	STK400	6.0	30.0	30.0	21.4	42.7	64.1	64.1	64.1	24.6	49.1	73.7	73.7	73.7	73.7		
139.8	300	SS400	16	STK400	9.5	60.0	60.0	19.6	39.1	58.7	78.2	97.8	117.3	22.5	45.0	67.5	90.0	112.5	135.0	
	350	SM490A	19	STK490	9.5	60.0	60.0	28.6	57.1	85.7	114.3	142.9	171.4	32.9	65.8	98.7	131.5	164.4	197.3	
	400	SM490A	19	STK400	9.5	60.0	60.0	39.0	78.0	116.9	155.9	194.9	233.9	44.9	89.7	134.6	179.4	224.3	269.2	
165.2	350	SM490A	16	STK490	9.3	60.0	60.0	26.4	52.8	79.3	105.7	132.1	158.5	30.4	60.8	91.2	121.6	152.0	182.5	
	400	SM490A	22	STK490	11.0	60.0	60.0	36.8	73.7	110.5	147.3	184.1	221.0	42.4	84.8	127.2	169.5	211.9	254.3	
	455	SM490A	22	STK490	11.0	60.0	60.0	49.9	99.8	149.6	199.5	249.4	299.3	57.4	114.8	172.2	229.6	287.0	344.4	
190.7	400	SS400	16	STK490	8.2	60.0	52.3	34.3	68.6	102.9	137.2	171.5	205.9	39.5	79.0	118.5	158.0	197.4	206.5	
	450	SM490A	19	STK490	8.2	60.0	60.0	46.1	92.2	138.3	184.4	230.5	276.6	53.1	106.1	159.2	212.2	265.3	318.4	
216.3	450	SM490A	22	STK490	12.7	60.0	60.0	43.2	86.4	129.6	172.8	216.1	259.3	49.7	99.5	149.2	198.9	248.7	298.4	
	550	SM490A	25	STK490	12.7	60.0	60.0	71.0	141.9	212.9	283.9	354.8	425.8	81.7	163.3	245.0	326.7	408.4	490.0	
	660	SM490A	32	STK490	12.7	60.0	60.0	107.9	215.8	323.7	431.6	539.5	647.4	124.2	248.4	372.6	496.7	620.9	745.1	
267.4	600	SM490A	25	STK490	12.7	60.0	60.0	80.1	160.1	240.2	320.2	400.3	480.4	92.1	184.3	276.4	368.6	460.7	552.9	
	650	SM490A	28	STK490	12.7	60.0	60.0	97.4	194.8	292.2	389.6	487.0	584.4	112.1	224.2	336.3	448.4	560.5	672.6	
	750	SM490A	40	STK490	16.0	60.0	60.0	136.3	272.5	408.8	545.0	681.3	817.5	156.8	313.6	470.5	627.3	784.1	940.9	
318.5	650	SM490A	28	STK490	16.0	60.0	60.0	89.1	178.2	267.3	356.4	445.5	534.6	102.5	205.1	307.6	410.2	512.7	615.3	
	700	SM490A	32	STK490	17.4	60.0	60.0	107.8	215.7	323.5	431.3	539.1	647.0	124.1	248.2	372.3	496.4	620.5	744.6	
	750	SM490A	36	STK490	17.4	60.0	60.0	127.9	255.9	383.8	511.8	639.7	767.7	147.3	294.5	441.8	589.0	736.3	883.6	
355.6	700	SM490A	32	STK490	16.0	60.0	60.0	100.9	201.8	302.7	403.5	504.4	605.3	116.1	232.2	348.3	464.5	580.6	696.7	
	800	SM490A	40	STK490	19.0	60.0	60.0	142.5	285.0	427.5	570.1	712.6	855.1	164.0	328.0	492.1	656.1	820.1	984.1	
	900	SM490A	50	STK490	22.0	60.0	60.0	189.7	379.4	569.1	758.8	948.4	1138.1	218.3	436.6	655.0	873.3	1091.6	1309.9	
406.4	700	SM490A	25	STK490	16.0	60.0	60.0	90.1	180.3	270.4	360.6	450.7	540.9	103.8	207.5	311.3	415.0	518.8	622.5	
	800	SM490A	36	STK490	19.0	60.0	60.0	131.8	263.5	395.3	527.1	658.9	790.6	151.7	303.3	455.0	606.6	758.3	910.0	
	900	SM490A	45	STK490	22.0	60.0	60.0	178.9	357.9	536.8	715.8	894.7	1073.7	206.0	411.9	617.9	823.8	1029.8	1235.8	
457.2	700	SM490A	22	STK490	16.0	60.0	60.0	78.0	155.9	233.9	311.9	389.9	467.8	89.7	179.5	269.2	359.0	448.7	538.4	
	800	SM490A	28	STK490	16.0	60.0	60.0	119.6	239.2	358.8	478.4	598.0	717.6	137.6	275.3	412.9	550.6	688.2	825.9	
	1050	SM490A	45	STK490	22.0	60.0	60.0	247.9	495.9	743.8	991.8	1239.7	1487.7	285.4	570.7	856.1	1141.5	1426.8	1712.2	
508.0	1000	SM490A	36	STK490	19.0	60.0	60.0	205.9	411.8	617.7	823.6	1029.5	1235.4	237.0	473.9	710.9	947.9	1184.9	1421.8	
	1150	SM490A	55	STK490	25.0	60.0	60.0	295.4	590.8	886.2	1181.6	1476.9	1772.3	340.0	680.0	1019.9	1359.9	1699.9	2039.9	
558.8	1100	SM490A	45	STK490	22.0	60.0	60.0	249.1	498.3	747.4	996.5	1245.7	1494.8	286.7	573.5	860.2	1146.9	1433.7	1720.4	
	1300	SM490A	55	STK490	25.0	60.0	60.0	382.3	764.7	1147.0	1529.3	1911.7	2294.0	440.0	880.1	1320.1	1760.2	2200.2	2640.3	
609.6	1200	SM490A	50	STK490	25.0	60.0	60.0	296.5	593.0	889.5	1185.9	1482.4	1778.9	341.2	682.5	1023.7	1365.0	1706.2	2047.4	
	1350	SM490A	55	STK490	27.0	60.0	60.0	402.6	805.3	1207.9	1610.5	2013.2	2415.8	463.4	926.8	1390.2	1853.6	2317.0	2780.4	

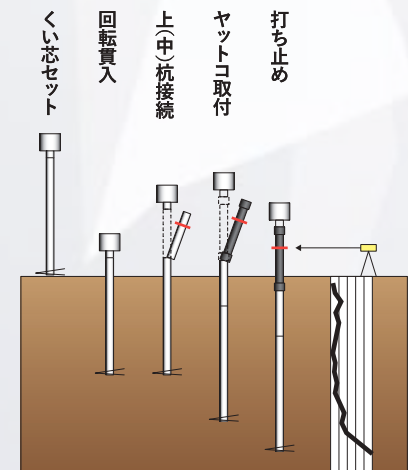
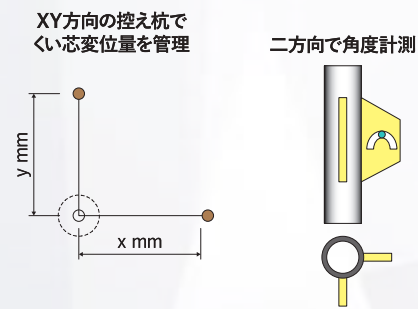
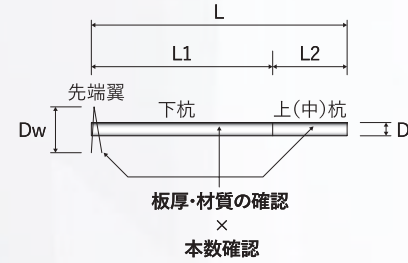
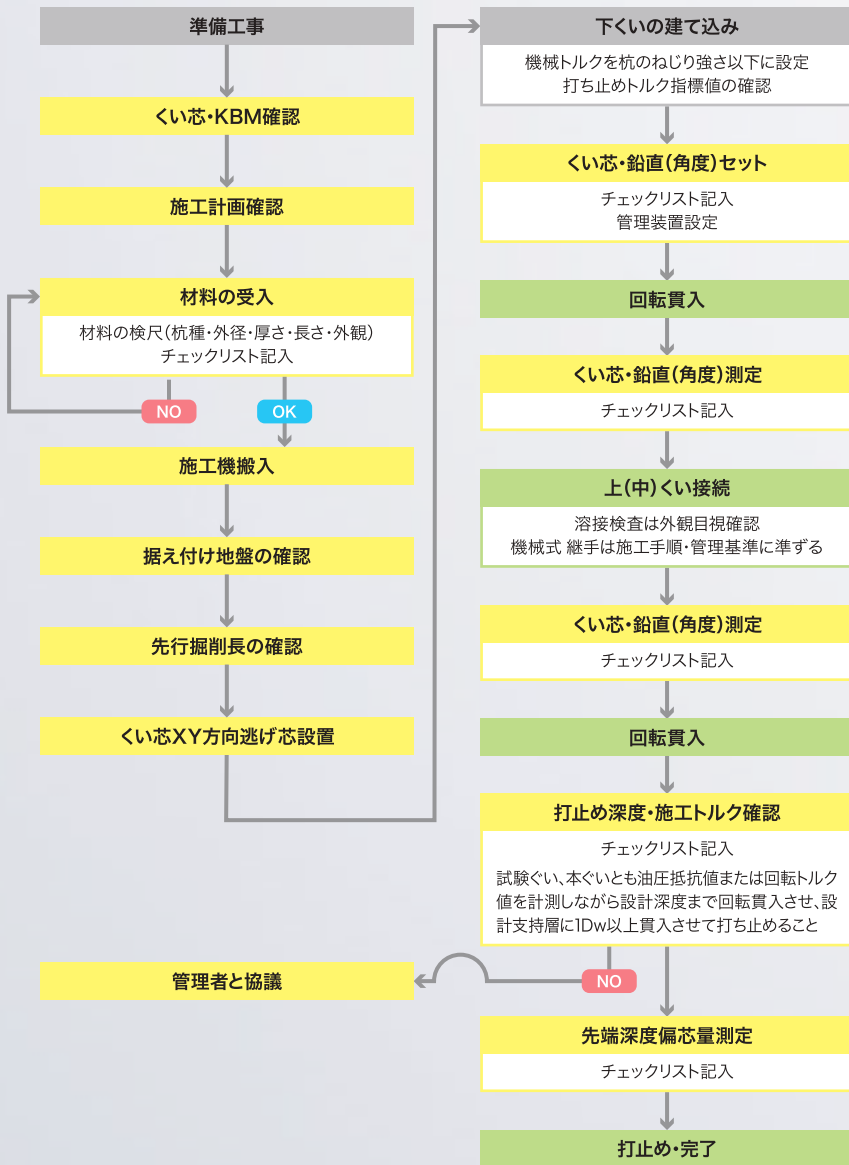
※軸径406.4mm、翼径1,000mm以上の翼部鋼種にはSM520Bも選択できます

※杭材納期は2週間程度から対応が可能ですが、詳しくは取り扱い会社へお問い合わせ願います



施工フロー図

アルファフォースパイルの施工管理と作業は、下図の流れに沿って行います



狭い場所でも現場を汚さず、安全かつスピーディーな施工!

アルファフォースパイルII工法の施工は、現場への持ち込み機材が少なく、残土が発生しませんので、現場が煩雑にならず、きれいで安全な作業環境を提供します。



くい本体軸部の強さ

くい本体軸部の許容圧縮強さ(代表例)

※腐食しろとして外面1mmを考慮した場合

外径 mm	厚さ mm	くい軸有効断面積 mm <sup>2</sup>	低減率 Rc	STK400		STK490	
				長期許容圧縮強さ kN	短期許容圧縮強さ kN	長期許容圧縮強さ kN	短期許容圧縮強さ kN
76.3	4.0	672	0.997	105	157	145	218
89.1	4.2	843	0.980	129	194	179	269
101.6	4.2	969	0.957	145	218	201	302
114.3	4.5	1196	0.953	179	268	247	371
139.8	4.5	1477	0.925	214	321	296	444
165.2	7.1	3011	0.985	464	697	642	963
190.7	7.0	3444	0.957	517	775	714	1071
216.3	8.2	4684	0.966	709	1064	981	1471
267.4	8.0	5683	0.931	829	1243	1146	1719
	12.7	9325	1.000	1461	2191	2020	3031
	12.7	11203	0.984	1727	2590	2388	3582
318.5	22.0	19495	1.000	3054	4581	4224	6336
355.6	22.0	21943	1.000	3438	5157	4754	7131
406.4	22.0	25294	1.000	3963	5944	5480	8221
457.2	22.0	28646	1.000	4488	6732	6207	9310
508.0	22.0	31997	1.000	5013	7519	6944	10399
558.8	22.0	35349	0.988	5471	8206	7566	11349
609.6	22.0	38700	0.972	5895	8842	8152	12228

F : 設計基準強度、STK400では235N/mm<sup>2</sup>、STK490では325N/mm<sup>2</sup> t: くい体鋼管厚(mm)、c: 腐食代(外面1mm)、r: くい体の半径(mm)  
Fb : 短期許容応力度 Fb=Rc\*F, Rc=0.80+2.5(t-c)/r Fc : 長期許容応力度 Fc=Fb/1.5

くい本体軸部の許容ねじり強さ(代表例)

※腐食しろを考慮しない場合

外径 mm	厚さ mm	ねじり断面係数 ×10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>	断面2次モーメント ×10 <sup>3</sup> mm <sup>4</sup>	STK400		STK490	
				長期許容ねじり強さ kN・m	短期許容ねじり強さ kN・m	長期許容ねじり強さ kN・m	短期許容ねじり強さ kN・m
76.3	4.0	31	595	2.8	4.2	3.9	5.9
89.1	4.2	45	1012	4.1	6.2	5.7	8.5
101.6	4.2	60	1527	5.4	8.2	7.5	11.3
114.3	4.5	82	2343	7.4	11.1	10.3	15.4
139.8	4.5	125	4382	11.3	17.0	15.7	23.5
165.2	7.1	267	11041	24.2	36.3	33.4	50.2
190.7	7.0	358	17065	32.4	48.6	44.8	67.2
216.3	8.2	537	29065	48.6	72.9	67.2	100.9
267.4	8.0	821	54887	74.3	111.4	102.7	154.1
	12.7	1236	82609	111.8	167.7	154.6	231.9
318.5	22.0	2844	142865	162.3	243.4	224.4	336.7
355.6	22.0	2844	226434	257.2	385.8	355.7	533.6
406.4	22.0	2265	201355	204.9	307.3	283.3	425.0
457.2	22.0	3624	322141	327.8	491.6	453.3	679.9
508.0	22.0	2999	304657	271.2	406.8	375.1	562.7
558.8	22.0	4846	492326	438.3	657.5	606.2	909.2
609.6	22.0	3835	438362	346.9	520.3	479.8	719.6
	22.0	6246	713933	565.0	847.5	781.3	1172.0
	22.0	4775	606393	431.9	647.8	597.3	895.9
	22.0	7825	993757	707.8	1061.7	978.8	1468.2
	22.0	5817	812671	526.2	789.3	727.7	1091.5
	22.0	9582	1338594	866.7	1300.0	1198.6	1797.9
	22.0	6963	1061121	629.8	944.7	871.0	1306.5
	22.0	11517	1755239	1041.8	1562.6	1440.7	2161.1

Zt : ねじり断面係数 Zt=I/(D/4) Fs : 短期許容せん断強度 Fs=F/3  
F : 設計基準強度、STK400では235N/mm<sup>2</sup>、STK490では325N/mm<sup>2</sup>

鋼材の許容支持力

国土交通大臣認定・建築技術性能証明共通

長期に生ずる力に対する鋼材の許容支持力(kN)  
 ${}_L R_{a_2} = F^* \cdot \{A_e (1 - \alpha_1 - \alpha_2)\} / 1.5$

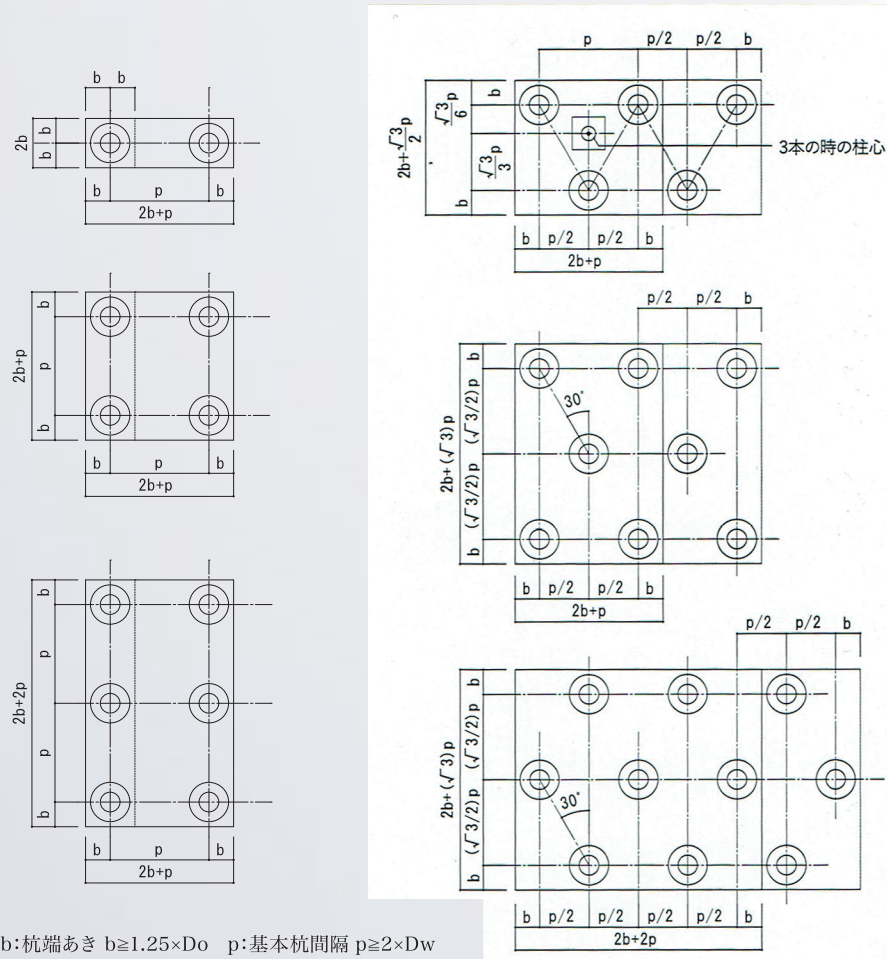
短期に生ずる力に対する鋼材の許容支持力(kN)  
 ${}_S R_{a_2} = F^* \cdot \{A_e (1 - \alpha_1 - \alpha_2)\}$

F\*: 設計基準強度(kN/cm<sup>2</sup>) F\*=(0.8+2.5×t<sub>e</sub>/r)F かつ F\*≤F A<sub>e</sub>: 腐食しろを考慮した杭材の有効断面積(cm<sup>2</sup>)  
F: 鋼材の許容基準強度(kN/cm<sup>2</sup>) STK400 は23.5kN/cm<sup>2</sup> STK490 は32.5kN/cm<sup>2</sup> α<sub>1</sub>: 継手による低減率(0.05/1ヶ所)  
t<sub>e</sub>: 腐食しろを考慮した杭材の有効鋼管厚(mm) α<sub>2</sub>: 細長比による低減率 (L/Do>100の場合、(L/Do-100)/100)  
r: 鋼材の半径(mm)



参考例

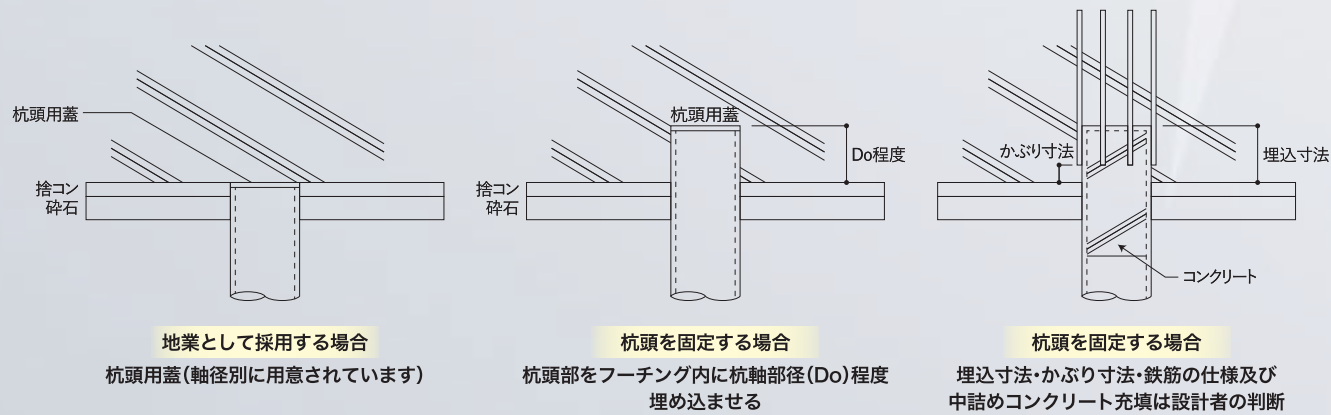
基礎のへりあきと杭芯間隔(参考例)



Do:鋼管径 Dw:翼径 b:杭端あき  $b \geq 1.25 \times Do$  p:基本杭間隔  $p \geq 2 \times Dw$

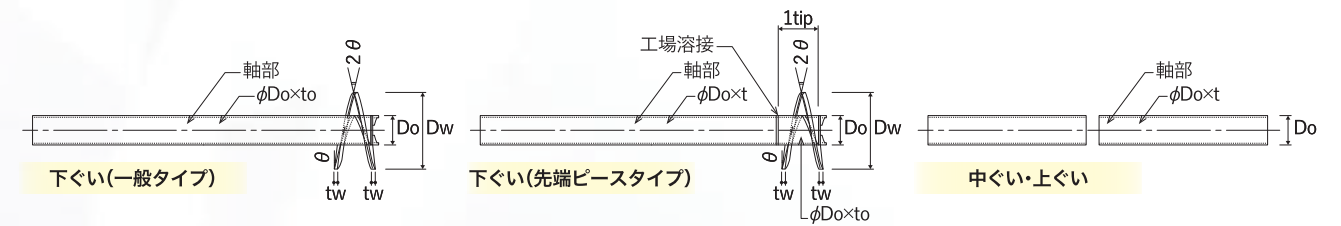
杭頭部の接合例

※杭頭接合方法は規定されていないため、設計者の判断となります。

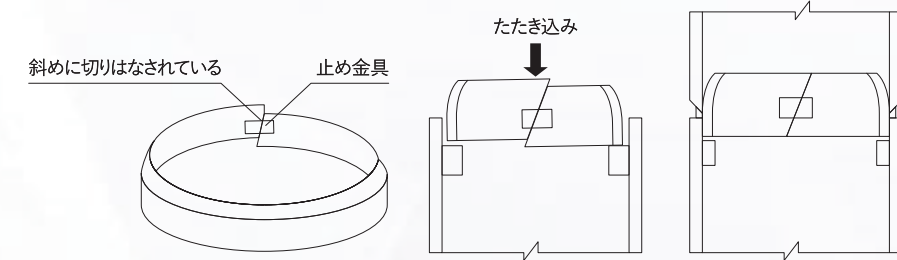


※鋼管杭その設計と施工(一社)鋼管杭・鋼矢板技術協会発行図書を参照下さい

製品図



裏当て金具の一例



押込み

引抜き







## エイチ・ジー・サービス株式会社

〒260-0042 千葉県千葉市中央区椿森1-11-7  
TEL 043-290-0112 FAX 043-290-0113  
E-mail hgs@hg-s.co.jp  
<http://hg-s.co.jp/>

## 有限会社 天王重機

〒435-0052 静岡県浜松市東区天王町755-5  
TEL 053-421-8766 FAX 053-421-8722  
E-mail tjky@theia.ocn.ne.jp  
<http://tjinc.jp/>

### 特許(鋼管杭先端部材)

特許第3822582号

### 商標登録(アルファフォース)

登録第4899462号

### 国土交通大臣認定工法

砂質地盤(礫質地盤含む)TACP-0556、TACP-0558  
粘土質地盤 TACP-0557、TACP-0559

### 建築技術性能証明工法

GBRC性能証明  
第17-33号、第17-35号