

# EAZET（イーゼット）工法設計施工標準

## 【許容支持力および適用範囲】

1. 件名  
先端羽根付き鋼管杭 スクリューパイルE A Z E T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

$$Ra = \frac{1}{3} \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q} L_c) \psi \} \text{ (kN)} \dots (i)$$

2) 短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力

$$Ra = \frac{2}{3} \{ \alpha \bar{N} A_p + (\beta \bar{N}_s L_s + \gamma \bar{q} L_c) \psi \} \text{ (kN)} \dots (ii)$$

ここで、(i)、(ii)式において、  
 $\alpha$  : くい先端支持力係数 ( $\alpha=300$ )  
 $\beta$  : 砂質地盤におけるくい周囲摩擦係数 ( $\beta \bar{N}_s=15$ を満たす)  
 $\gamma$  : 粘土質地盤におけるくい周囲摩擦係数 ( $\gamma \bar{q}=15$ を満たす)  
 $\bar{N}$  : 基礎ぐいの先端付近(くい先端位置より下方に1Dw (Dw: 羽根の直径)、上方に1Dw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 $15 \leq \bar{N} \leq 60$ とする。なお、 $\bar{N} > 60$ の場合は $\bar{N}=60$ とし、 $\bar{N} < 15$ の場合は本工法を適用しない(砂質地盤)。  
 ただし、 $\bar{N}$ の範囲は $12 \leq \bar{N} \leq 60$ とする。なお、 $\bar{N} > 60$ の場合は $\bar{N}=60$ とし、 $\bar{N} < 12$ の場合は本工法を適用しない(粘土質地盤)。

$A_p$  : 基礎ぐいの先端の有効断面積 (m<sup>2</sup>)  
 $A_p = A_b \cdot e$   
 $e$  : 有効面積率 ( $e=0.5$ )  
 $A_b$  : くい先端面積  $A_b = \pi \cdot D_w^2 / 4$  (m<sup>2</sup>)

$\bar{N}_s$  : 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の平均値 (回)  
 ただし、 $\bar{N}_s$ の範囲は $0 < \bar{N}_s \leq 30$ とする。なお、 $\bar{N}_s > 30$ の場合は $\bar{N}_s=30$ とし、 $\bar{N}_s=0$ の場合は摩擦力を考慮しない。

$L_s$  : 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)  
 $\bar{q}$  : 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、 $\bar{q}$ の範囲は $0 < \bar{q} \leq 200$ とする。なお、 $\bar{q} > 200$ の場合は $\bar{q}=200$ とし、 $\bar{q}=0$ の場合は摩擦力を考慮しない。

$L_c$  : 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)  
 $\psi$  : 基礎ぐいの周囲の有効長さ (m)  
 $\psi = \pi \cdot D_o$   
 $D_o$  : くい本体の直径 (m)

## 3. 杭材から決まる許容鉛直支持力

$$Ra_2 = feAe \times 10^{-3}$$

$Ra_2$  : 杭材から決まる長期許容鉛直支持力 (kN)  
 $fe$  : 杭材の長期許容応力度 (=  $F^*/1.5$ )  
 $F^*$  : 設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)  
 $F^* = F \cdot (0.80 + 2.5t/r)$  かつ  $F^* \leq F$   
 $F$  : 杭材の許容応力度を決定する場合の基準値 (STK400→235N/mm<sup>2</sup>、STK490→325N/mm<sup>2</sup>)  
 $t$  : 腐食しろを除いた厚さ (mm)  
 $r$  : 鋼管の半径 (mm)  
 $Ae$  : 腐食しろを考慮した杭材の有効断面積 (mm<sup>2</sup>)

## 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の種類 :  
 砂質地盤 (礫質地盤含む) 一国住指第3242-1号 TACP-0399  
 粘土質地盤 一国住指第1616-1号 TACP-0351  
 基礎ぐいの周囲の地盤の種類 : 砂質地盤、粘土質地盤

## 2) 最大施工深さ (m)

くい本体径	114.3	139.8	165.2	190.7	216.3	267.4	318.5	355.6
砂質地盤 (礫質地盤)	14.8	18.1	21.4	24.7	28.1	34.7	36.7	41.0
粘土質地盤	14.8	18.1	21.4	24.7	28.1	34.7	41.0	45.8

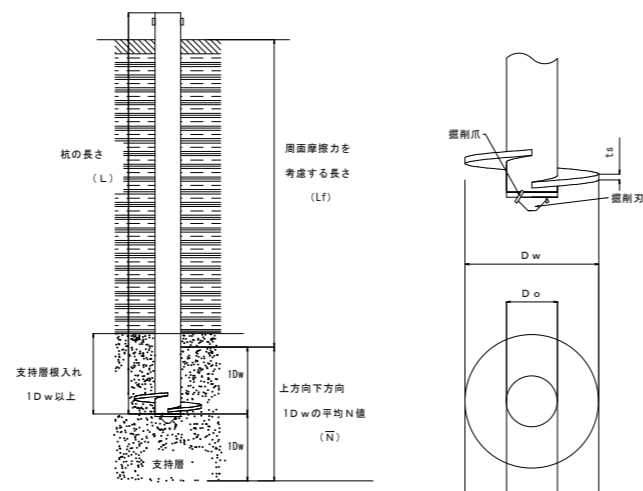
3) 適用する建築物の規模  
 延べ面積が500,000m<sup>2</sup>以下の建築物

## 【イーゼットの構造・規格】

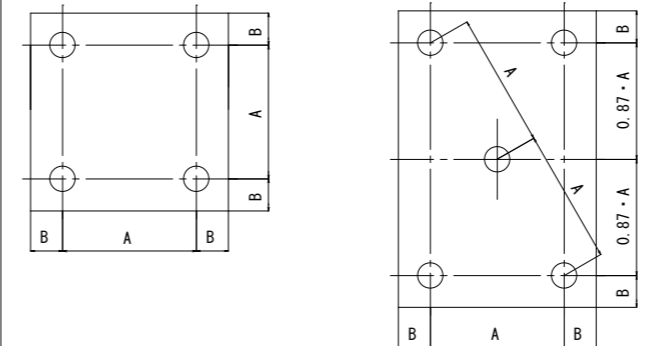
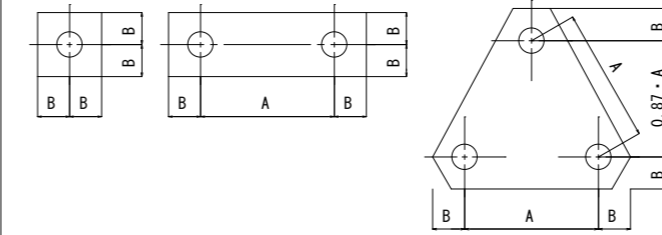
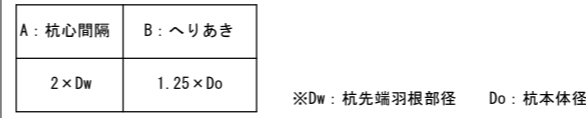
### 1. 杭材仕様

杭本体部		杭先端羽根部	
杭本体径 D <sub>o</sub> (mm)	厚さ t (mm)	羽根部径 D <sub>w</sub> (mm)	厚さ t <sub>s</sub> (mm)
114.3	6.0 (STK400)	250	12 (SS400)
		300	16 (SS400)
		350	19 (SS400)
139.8	6.6 (STK400, 490)	350	16 (SS400)
		400	19 (SS400)
		450	19 (SS400)
165.2	7.1 (STK400, 490)	400	19 (SS400)
		450	19 (SS400)
		500	22 (SM490A)
190.7	7.0 (STK400, 490)	500	22 (SM490A)
		570	25 (SM490A)
		600	25 (SM490A)
216.3	8.2 (STK400, 490) 12.7 (STK400, 490)	470	22 (SS400)
		550	22 (SM490A)
		600	28 (SM490A)
267.4	8.0 (STK400, 490) 9.3 (STK400) 12.7 (STK400, 490)	650	28 (SM490A)
		700	28 (SM490A)
		750	32 (SM490A)
318.5	6.9 (STK490) 10.3 (STK400) 12.7 (STK490)	800	28 (SM490A)
		700	28 (SM490A)
		750	28 (SM490A)
355.6	9.5 (STK400)	700	28 (SM490A)
		800	32 (SM490A)

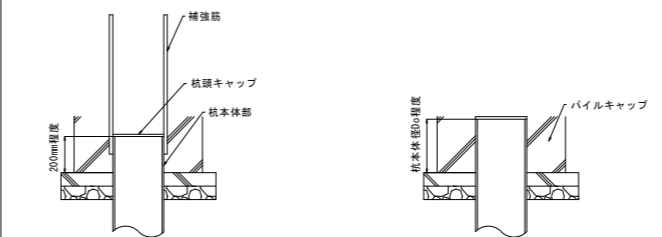
部材	規格	
杭本体部	JIS G3444 一般構造用炭素鋼鋼管	STK400、STK490
杭先端部	JIS G3101 一般構造用圧延鋼材	SS400、SS490
	JIS G3106 溶接構造用圧延鋼材	SM490A



## 【基礎とフーチング形状例】

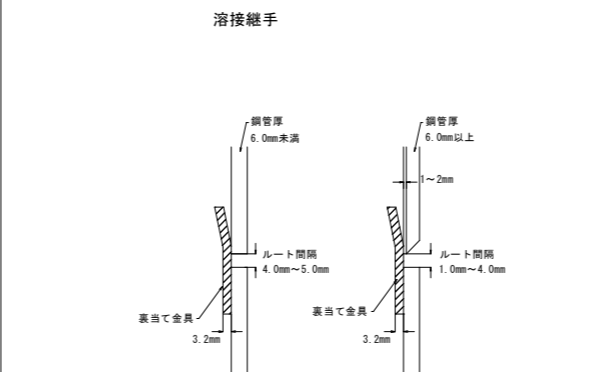


## 【杭頭接合例】



※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】



## 【施工管理方法】

工程	管理項目	管理方法	管理値
杭材の受け入れ	杭径、杭長、肉厚	・搬入時に測定検査	・杭径、杭長、肉厚、羽根径、羽根厚に誤りがないこと
	継手部	・搬入時に目視確認	・CCジョイントに異常がないこと
回転埋設	杭芯のずれ	・逃げ芯棒にて測定	・偏心量±20mm以内
	杭の鉛直性	・水準器で確認	・傾斜 1/100以内 (気泡が中央にあること)
	回転トルク	・機械のトルク計	・杭体のねじり強さ以内
溶接継手	杭の鉛直度	・水準器で確認	・傾斜 1/100以内
	接続状況	・目視により確認	・異常なアンダーカット、ビット等がないこと
支持地盤の確認	埋設深さ	・機械の深度計	・支持層に1Dw以上
	回転トルク	・機械のトルク計	・施工管理トルク表による
	回転貫入量	・専用用紙に記録する	・回転貫入量の管理値による
杭頭のずれ	偏心量	・通り芯から測定	・±100mm以内

## 【イーゼット取得済認定、公的評価】

### 国土交通大臣認定

名称	認定番号	認定書	取得年月日
先端羽根付き鋼管杭 (名称: スクリューパイルE A Z E T) (先端地盤: 砂質地盤 (礫質地盤を含む))	TACP-0399	国住指第3242-1号	平成24年3月19日
先端羽根付き鋼管杭 (名称: スクリューパイルE A Z E T) (先端地盤: 粘土質地盤)	TACP-0351	国住指第1616-1号	平成23年12月8日

### 財団法人 ベターリビング 評定

名称	認定区分	番号	取得年月日
スクリューパイルE A Z E T (イーゼット) 工法における引抜き方向の許容支持力	一般評定	CBL FP005-07号	平成25年7月29日

## 千代田工営株式会社

埼玉県さいたま市大宮区上小町940番地  
 TEL. 048-642-5252 FAX. 048-648-0899