

スクリューパイルEAZET-II (イーゼット・ツー) 設計施工標準 (北海道地区)

【許容支持力および適用範囲】

- 名称
羽根付き鋼管杭 スクリューパイルEAZET-II

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、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

$$Ra = \frac{1}{3} (9.81 \alpha \sum_{i=1}^n N \cdot Ap + (\sum_{i=1}^n \tau_{si} L_{si} + \sum_{j=1}^m \tau_{cj} L_{cj}) \psi) \quad (kN) \dots (1)$$

2) 短期に生ずる力に対する地盤の許容支持力

$$Ra = \frac{2}{3} (9.81 \alpha \sum_{i=1}^n N \cdot Ap + (\sum_{i=1}^n \tau_{si} L_{si} + \sum_{j=1}^m \tau_{cj} L_{cj}) \psi) \quad (kN) \dots (1)$$

ここで、(1)、(1) 式において、

α : 先端支持力係数 ($\alpha=30$)

N : 杭先端より下方に1Dw、上方に1Dw間の地盤の平均N値

平均N値は5以上とし、50を超える場合は50とする。

Dw : 杭先端羽根部径 (m)

Ap : 基礎ぐいの先端の有効断面積 (m²)

Ap = Ad · e

e : 有効面積率 (e=0.5)

Ad : $\pi \cdot Dw^2/4$ (m²)

τ_{si} : 砂質土層のi層目の杭周面摩擦応力度 (kN/m²)

$1 \leq N_{si} < 80$ のとき $\tau_{si} = 12.56kN/m^2$

$N_{si} \geq 80$ のとき $\tau_{si} = 1.57N_{si}$ ただし、 $\tau_{si} \leq 49.05kN/m^2$

N_{si} : i層目の砂質土層の平均N値

L_{si} : 砂質土層のi層目に接する杭の長さ (m)

m : 摩擦を考慮する砂質土層の数

τ_{cj} : 粘性土層のj層目の杭周面摩擦応力度 (kN/m²)

$\tau_{cj} = 3.04N_{cj} + 6.28$ ただし、 $\tau_{cj} \leq 49.05kN/m^2$

N_{cj} : j層目の粘性土層の平均N値

L_{cj} : 粘性土層のj層目に接する杭の長さ (m)

n : 摩擦を考慮する粘性土層の数

ψ : 羽根の周長 (m)

$\psi = \pi \cdot Dw$

注意：周面摩擦力を考慮する長さは、杭の長さ (L) から1Dw (杭先端から1Dwの間分) を差し引いたものとする。

3. L材から決まる許容軸重支持力

$$Ra2 = fe \cdot Ae \times 10^{-3}$$

Ra2 : L材から決まる長期許容軸重支持力 (kN)

fe : L材の長期許容応力度 (= $F^*/1.5$)

F^* : 設計基準強度 (N/mm²)

$F^* = F \cdot (0.80 + 2.5fe / r)$ かつ $F^* \leq F$

F : L材の許容応力度を決定する場合の基準値

(STK400→235N/mm²、STK490→325N/mm²、SEAH590[STKT590]→440N/mm²)

te : 腐食しろを除いた鋼管の肉厚 (mm)

r : 鋼管の半径 (mm)

Ae : 腐食しろを考慮したL材の有効断面積 (mm²)

4. 適用範囲

1) 支持層

支持層は、砂質土層、礫質土層および粘性土層とする。

2) 杭の長さ L (m)					
杭本体部径Do (mm)	114.3	139.8	165.2	190.7	216.3
最小杭実長 (m)	3	3	4	4	5
最大杭実長 (m)	12	15	18	21	23
					29

【EAZET-IIの構造・規格】

北海道地区向け杭材仕様

杭本体部径 Do (mm)	杭本体部		羽根部		材質
	STK400	STK490	杭先端及び中間羽根部径 Dw (mm)	杭中間羽根部の長さ ts (mm)	
114.3	6.0	—	250	12.0	9.0
139.8	6.6	—	300	16.0	9.0
165.2	7.1	7.1	350	16.0	9.0
190.7	7.0	7.0	400	19.0	9.0
216.3	8.2	8.2	450	19.0	9.0
267.4	8.0	8.0 $\langle 12.7 \rangle$	500	22.0	9.0

※$\langle \rangle$の仕様は標準準材です。ご検討される場合は弊社担当までお問い合わせください。

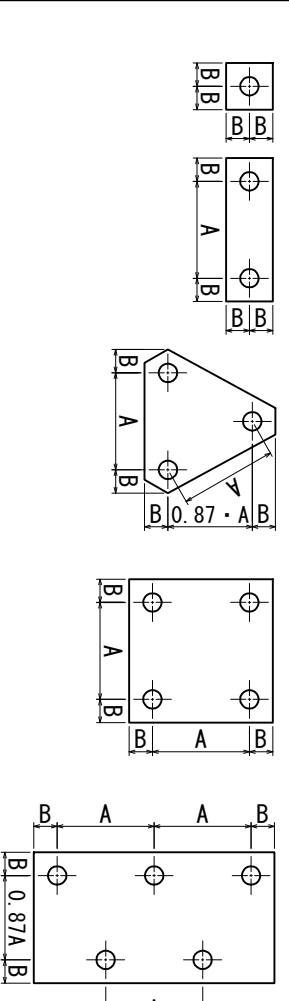
部材	規格
杭本体部	JIS G 3444 一般構造用炭素鋼鋼管 STK400、STK490
杭先端部	MSTL-0419 国土交通大臣認定 基礎ぐい用高張力鋼管 SEAH590[STKT590]
	JIS G 3106 溶接構造用圧延鋼材 SM490A

【基礎とフーチング形状例】

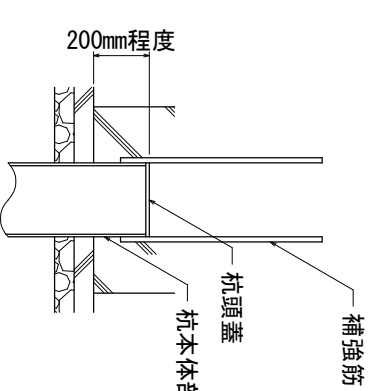
A : 杭心間隔	B : へりあき
2 × Dw	1.25 × Do

※ Dw : 杭先端羽根部径

Do : 杭本体部径



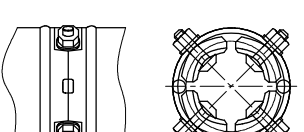
【杭頭接合例】



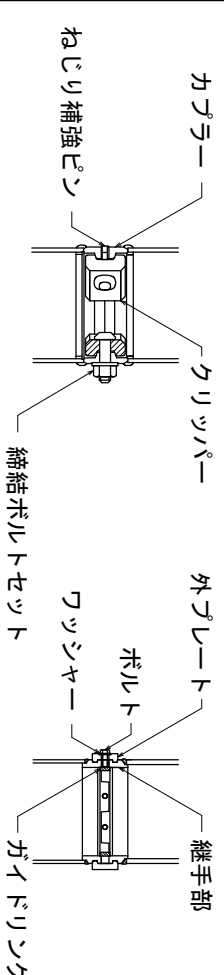
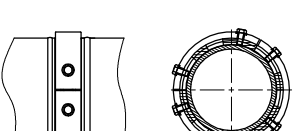
※杭頭接合部の設計は、認定書・評定書の中で規定されていませんので、設計者の判断に委ねられています。

【継手接合例】

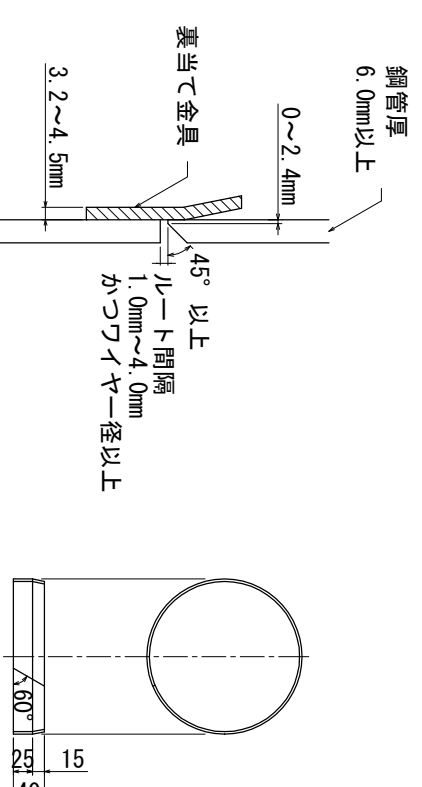
CCジョイント継手



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
杭樹の受け入れ	材料寸法	・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
	外観不良・数量	・搬入時に目視確認	・継手部に異常がないこと
回転埋設	杭心からのずれ	・逃げ心棒にて測定	・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
溶接継手	回転トルク	・施工機械の管理装置 (トルク計)	・杭体のねじり強さ以内
	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
接合状況	接合状況	・目視により確認	・異常なアブターカット、ピット割れなどがないこと
	一次継付けトルク	・トルクレンチによる	・ホルTM16 → 約100N・m ・ホルTM20 → 約150N・m ・ピンチールの破断、ホルト余長はネジ山2山以上
CCジョイント	本締め	・シャーレンチによる	・ピンチールの破断、ホルト余長はネジ山2山以上
	共通り防止	・ローキングで確認	・ローキングのずれ
AKジョイント	一次継付けトルク	・トルクレンチによる	・継付トルク 90N・m±10% ・継付トルク 180N・m±10%
	締め忘れ防止	・ローキングで確認	・ローキングのずれ
支持層の確認	支持層到達確認	・施工機械のトルク計	・施工回転トルクの変化傾向 ・地盤調査データのN値の推移 ・施工回転トルクの管理目標値
	埋入れ長さ	・施工機械の深度計	・支持層に1Dw以上
杭頭のずれ	偏心量	・逃げ心棒にて測定	・±10mm以内

※N値が小さく、トルク管理、回転埋設による管理ができない場合には、設計図書で定められた杭長を施工すること (杭長管理) により、設計深度に杭先端が到達したことを管理するものとする。

【EAZET-II (イーゼット・ツー) 取得済認定、公的評価】

旧建設大臣認定	工法の名称	認定番号	取得年月日
羽根付き鋼管杭 (名称: スクリューパイル EAZET-II)	建設省東住指発第449号		平成11年9月28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
鋼管ぐいに用いる無溶接継手 (クリッパー式継手)		BCJ評定-FD0045-08	令和元年7月12日
鋼管杭に用いる接続ホルト・溶接継手 (AKジョイント)		BCJ評定-FD0509-03	令和元年6月20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
スクリューパイルEAZET-II工法による基礎ぐいの引抜き方向の地盤の許容支持力 (先端地盤識別: 砂質地盤、礫質地盤)		BCJ評定-FD0512-02	令和元年7月12日

旭化成建材株式会社

北海道札幌市中央区北2条西1丁目-1 (マリエトル札幌ビル3F)
TEL. 011-261-5442 FAX. 011-261-0975

・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カタログをご参照ください。
・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、2020年3月現在のものです。