

<p>【技術の名称】 ケンマII工法 —先端翼付き回転貫入鋼管くい工法— (改定1)</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第17-32号 改1 性能証明発効日：2021年1月25日 【取得者】 一輝株式会社</p>
--	--

【技術の概要】

本技術は、鋼管の先端に2枚の半円形状の翼を取り付け、回転貫入装置を備えたくい打ち機によって回転させることによって地盤中に貫入させ、これをくい材として利用する技術である。本工法の地盤から決まる押込み方向の鉛直支持力については、国土交通大臣の認定：TACP-0628,0629 (令和3年1月25日)、および一般財団法人日本建築総合試験所の性能評価：GBRC 建評-20-231A-006,007 (2020年10月30日)を取得しており、この性能証明は、本技術により設計・施工されたいの地盤から決まる引抜き方向の支持力に関するものである。

【改定の内容】

- 新規：GBRC 性能証明 第17-32号 (2018年1月19日)  
改定1：GBRC 性能証明 第17-32号 改1 (2021年1月25日)
- ・工法名の変更
  - ・くい軸本体径 (114.3mm、139.8mm、318.5mm、355.6mm、406.4mm) と翼部径 (300mm、350mm、700mm、750mm、800mm、850mm、900mm、950mm、1000mm) の追加
  - ・くい軸本体の材質 (SKK400、SKK490、HU590、SEAH590) の追加
  - ・先端翼の材質 (SS400、SM520C) の追加
  - ・適用建築物の延べ面積を変更
  - ・先端支持力係数を変更

【技術開発の趣旨】

本工法では、一つのくい径に対し複数の翼径仕様を用意し、設計荷重に応じた合理的な設計を可能としている。施工面では、先端翼に軸部鋼管外径の1/2の直径となる孔を設け開端形状とすることで、回転貫入性能を高めている。また、くい先端部をピース化 (部品化) することで、材料コストの低減を図っている。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、単ぐいとしての引抜き方向の支持力についてのみを対象としており、以下の通りである。  
申込者が提案する「ケンマII工法 設計指針」および「ケンマII工法 施工指針」に従って設計・施工された先端翼付き鋼管ぐいの短期荷重に対する引抜き方向の支持力を定める際に必要な地盤から定まる極限引抜き抵抗力は、同設計指針に定める支持力算定式で適切に評価できる。

表1 くい径と  $\overline{Nt}$  の適用範囲

くい軸径 D mm	翼径 Dw mm	$\overline{Nt}$ の適用範囲
114.3	300,350	$10 \leq \overline{Nt} \leq 24$
139.8	350,400	$10 \leq \overline{Nt} \leq 25$
165.2	400,450	$10 \leq \overline{Nt} \leq 50$
190.7	450,500	
216.3	500,550,600	
267.4	600,650	
	700,800	
318.5	650,700	
	750,800	
355.6	750,800	
	850,900	
406.4	850,900	
	950,1000	

注)粘性土地盤における  $\overline{Nt}$  の下限値は5とする

○適用範囲

- (1) 適用地盤
  - ・先端地盤：砂質土(礫質土を含む)地盤および粘性土地盤
  - ・周囲の地盤：砂質土地盤・粘性土地盤
- (2) N値の適用範囲 (表1)
- (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

○地盤の許容支持力 (引抜き方向)

本工法により施工される引抜き方向の地盤の許容支持力  $tRa$  は、下式で計算する。

$$tRa = \frac{2}{3} \left\{ \kappa \cdot \overline{Nt} \cdot Apt + (\lambda \cdot \overline{Ns} \cdot Ls + \mu \cdot \overline{qu} \cdot Lc) \cdot \psi \right\} + Wp$$

支持力係数  $\kappa=75$ 、 $\lambda=1.0$ 、 $\mu=0.2$

$\overline{Nt}$  : くい軸本体下端から上方へ 3Dw の範囲の標準貫入試験による打撃回数(N)の平均値。

Dw : 基礎ぐい翼部径(m)

Apt : 翼部の有効面積(m<sup>2</sup>)

$$Apt = (Dw^2 - D^2) \cdot \pi / 4 \quad (D: \text{基礎ぐい軸径(m)})$$

Wp : 浮力を考慮したくい有効自重 (kN)

$\overline{Ns}$  : 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)。

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)。

$\overline{qu}$  : 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<sup>2</sup>)。

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)。

$\psi = D \cdot \pi$  : 基礎ぐい軸径の周長 (m)



写真1 先端部形状と施工状況

【本技術の問合せ先】

一輝株式会社 担当者：稲場 誠  
〒461-0040 愛知県名古屋市中区矢田二丁目10番8号

E-mail : info@ikki218.com  
TEL : 052-725-3085 FAX : 052-722-2069