



回 転 貫 入 鋼 管 杭 ジ ー ・ エ ク ス ・ パ イ ル

# G-ECS PILE<sup>®</sup>

国土交通大臣認定工法

認定番号 TACP-0208



SANSEI Inc.

# 先進の技術が生んだ、新時代対応パイル

ジー・エクス・パイル  
**『G-ECS PILE』**

斬新な発想と高い技術力によって

最大級の支持力係数を実現し、

多様な地盤で強力な支持力を発揮する「G-ECS PILE 工法」。

“排出残土ゼロ、低騒音・低振動施工で環境にやさしい”

“狭い敷地や搬入路での施工も可能”

“施工の簡素化による高い経済性” など

あらゆる特徴が認知され、

様々な現場で評価されています。

# G

G R E A T

## 【強力な支持力】

弊社の高い技術とノウハウで、独自の杭先端翼形状を開発。他に類をみない強力な鉛直支持力を発揮することに成功しました。

# E

E C O L O G Y

## 【環境に配慮】

独自の新工法で水質、土壌の汚染をなくし、さらに低騒音・低振動を実現。G-ECS PILE 工法には、環境に対する様々な工夫が施されています。

# C

C O S T

## 【低いコスト】

杭形状をシンプルにして製造コストを抑え、施工を簡素化して施工費ダウンを徹底。材料費・施工費を共に抑えながら高いパフォーマンスを実現します。

# S

S A F E T Y

## 【高い安全性】

厳しい国土交通大臣認定基準をクリアした G-ECS PILE 工法は、多様な地盤に対応。施工時の安全性も抜群です。

## シンプルな先端デザインが強力な支持力を実現。

「G-ECS PILE 工法」は、先端支持力だけで十分な支持力を発揮します。  
 (砂質地盤・礫質地盤・粘土質地盤)



## 簡単な施工手順を実現。

「G-ECS PILE 工法」は、回転貫入工法なので産業廃棄物(排出残土)が出ない上に低騒音・低振動。さらに、小型の専用施工機械で搬入路の狭い現場や建物に近接した場所での施工を可能にしました。



強力な支持力を発揮できる「G-ECS PILE」は、その高い信頼性で国土交通大臣認定基準をクリアしています。

許容支持力は、「地盤から決まる許容支持力」と「杭材から決まる許容支持力」のうち小さい値とします。

G-ECS PILEの  
**設計**

**1** 地盤から決まる長期許容支持力

$$Ra = \frac{1}{3} \left\{ \alpha \cdot \bar{N} \cdot Ap + (\beta \cdot \bar{N}s \cdot Ls + \gamma \bar{q}u Lc) \psi \right\}$$

**Ra** 長期許容支持力 (kN)

**α** 杭先端支持力係数 砂質地盤・礫質地盤 **α = 184** (5 ≤  $\bar{N}$  ≤ 60)  
【認定番号 TACP-0208】  
粘土質地盤 **α = 150** (10 ≤  $\bar{N}$  ≤ 50)  
【性能評価番号 BCJ基評-FD0178-01】

**$\bar{N}$**  杭先端より下方に 1Dw、上方に 1Dw の範囲の地盤の平均 N 値  
(Dw : 翼部実面積 (Ap) と等価な円の直径)

**Ap** 翼部の実面積 (m<sup>2</sup>)

- $\beta$  砂質地盤における杭の周面摩擦係数 **β = 0**
- $\bar{q}u$  基礎杭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>)
- $\bar{N}s$  基礎杭周囲の地盤のうち砂質地盤の平均 N 値
- $Lc$  基礎杭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)
- $Ls$  基礎杭周囲の地盤のうち砂質地盤に接する有効長さの合計 (m)
- $\psi$  基礎杭周囲の有効長さ (m)
- $\gamma$  粘土質地盤における杭の周面摩擦係数 **γ = 0**

**POINT** ※ 地盤から決まる短期許容支持力は、長期の2倍となります。

**2** 杭材から決まる長期許容支持力

$$Na = F^* / 1.5 \cdot Ae \cdot (1 - \alpha_1 - \alpha_2)$$

ただし、 $F^* = F \cdot (0.80 + 2.5 \cdot te/r)$  (0.01 ≤ te/r < 0.08)  
 $F^* = F$  (te/r ≥ 0.08)

- Na** 杭材の長期許容圧縮力 (kN)
- Ae** 腐食しろを除いた鋼管の断面積 (mm<sup>2</sup>)
- F** 許容応力度の基準強度
- α1** 長さ径比による低減率 L/D ≤ 100 α1 = 0  
100 < L/D ≤ 130 α1 = (L/D - 100) / 100
- te** 腐食しろを除いた鋼管の厚さ (mm)
- α2** 溶接継手による低減率 **α2 = 0**
- r** 鋼管の半径 (mm)

**POINT** ※ 杭材から決まる短期許容支持力は、長期の1.5倍となります。

長期許容支持力早見表【砂質地盤・礫質地盤】 (5 ≤  $\bar{N}$  ≤ 60) 認定番号 TACP-0208

許容支持力 Ra (kN)	杭径 Dp	$\bar{N}$	φ114.3	φ139.8	φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4
			5	15.76	23.92	33.39	47.90	61.12
	10	31.52	47.84	66.79	95.80	122.24	176.89	
	20	63.05	95.68	133.58	191.61	244.47	353.77	
	30	94.57	143.52	200.37	287.41	366.71	530.66	
	40	126.10	191.36	267.16	383.21	488.95	707.54	
	50	157.62	239.20	333.96	479.01	611.19	884.43	
	60	189.15	287.04	400.75	574.82	733.42	1061.31	

※  $\bar{N}$  > 50 の場合、特注品となりますので予めご相談ください。

長期許容支持力早見表【粘土質地盤】 (10 ≤  $\bar{N}$  ≤ 50) 性能評価番号 BCJ基評-FD0178-01

許容支持力 Ra (kN)	杭径 Dp	$\bar{N}$	φ114.3	φ139.8	φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4
			10	25.70	39.00	54.45	78.10	99.65
	20	51.40	78.00	108.90	156.20	199.30	288.40	
	30	77.10	117.00	163.35	234.30	298.95	432.60	
	40	102.80	156.00	217.80	312.40	398.60	576.80	
	50	128.50	195.00	272.25	390.50	498.25	721.00	

杭種早見表

杭径 Dp (mm)	φ114.3	φ139.8	φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4
杭肉厚 t (mm)	4.5   6.0	4.5   6.6	5.0   7.1	5.3   7.0	8.2   10.3   12.7	8.0   9.3   12.7
翼部実面積 Ap (m <sup>2</sup> )	0.0514	0.0780	0.1089	0.1562	0.1993	0.2884
Apの等価円直径 Dw (mm)	256.9	314.7	372.3	446.0	503.7	606.0
最大施工深さ ※ (m)	14.8	18.1	21.4	24.7	28.1	34.7

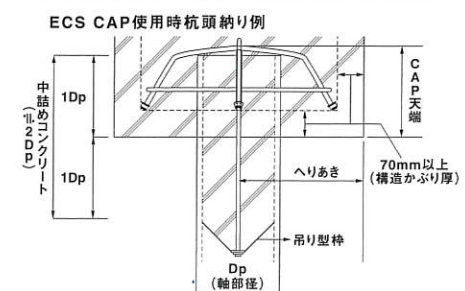
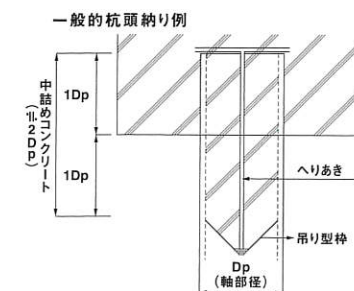
※ 最大施工深さは、施工地盤面から杭先端までの深さです。※ STK490材をご使用の際は予めご相談ください。

杭芯間隔とへりあきの最小推奨値 (ECS CAP無し)

杭径 Dp (mm)	φ114.3	φ139.8	φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4
杭芯間隔 (mm)	440	540	640	760	850	1030
へりあき (mm)	140	150	175	210	240	300

杭芯間隔とへりあきの最小推奨値 (ECS CAP有り)

対応杭径 Dp (mm)	φ114.3	φ139.8	φ165.2	φ190.7	φ216.3	φ267.4
杭芯間隔 (mm)	440	540	640	760	850	1030
へりあき (mm)	170	210	250	300	320	400
CAP天端 (mm)	150	170	190	220	240	300



G-ECS PILEの  
特徴

ローコスト & ハイパフォーマンス。  
支える力を追い求めた、パイルの理想形です。

MERIT  
1

強力な支持力

- 独自の杭先端翼形状
- 先端支持力だけで十分な支持力を発揮
- $\alpha = 184$  (砂質地盤・礫質地盤)
- $\alpha = 150$  (粘土質地盤)

MERIT  
2

低コストの実現

- 短納期・短工期
- シンプルな流通・販売システム
- 小型の施工機械
- シンプルな杭形状
- 容易な杭抜き

MERIT  
3

現場における信頼性

- 現場施工の高い安全性
- 施工機械の小型化
- 少ない搬入車輛

MERIT  
4

環境への配慮

- 低騒音・低振動
- 排出残土ゼロ
- 産廃処理不要な撤去杭
- 地下の水質汚染なし

MERIT  
5

高い品質

- 認定工法管理基準に基づいた施工
- 材工一貫管理
- ロボット化による高品質な杭材
- 第三者機関による品質チェック

MERIT  
6

多様な施工条件対応

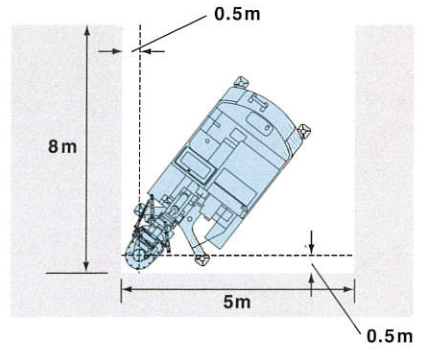
- 狭小地での施工が可能
- 高さ制限がある場所での施工が可能 (機械の短尺化)
- 小型施工機のため揚重可能

G-ECS PILEの  
施工

1

住宅街・オフィス街などの狭いスペースでも施工可能です。

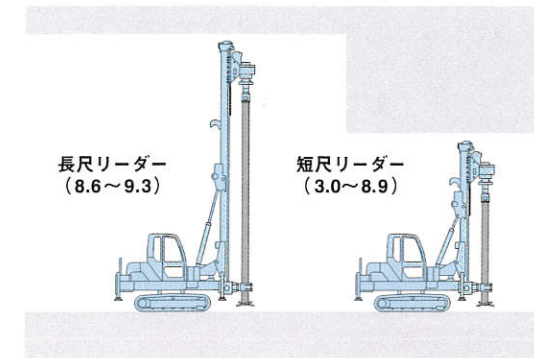
小型の専用施工機械を使用するため、狭いスペースでも施工可能。住宅街・オフィス街での施工も安心です。  
※現場状況により更に狭小地における施工も可能。



2

建築物の中など、高さが限られた現場にも対応します。

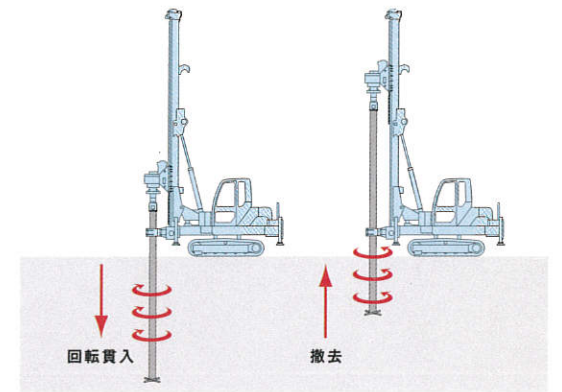
短尺リーダーを使用して施工機械の高さを3.0m～8.9mに、長尺リーダーでは8.6m～9.3mに調節。天井のある屋内での施工も可能です。



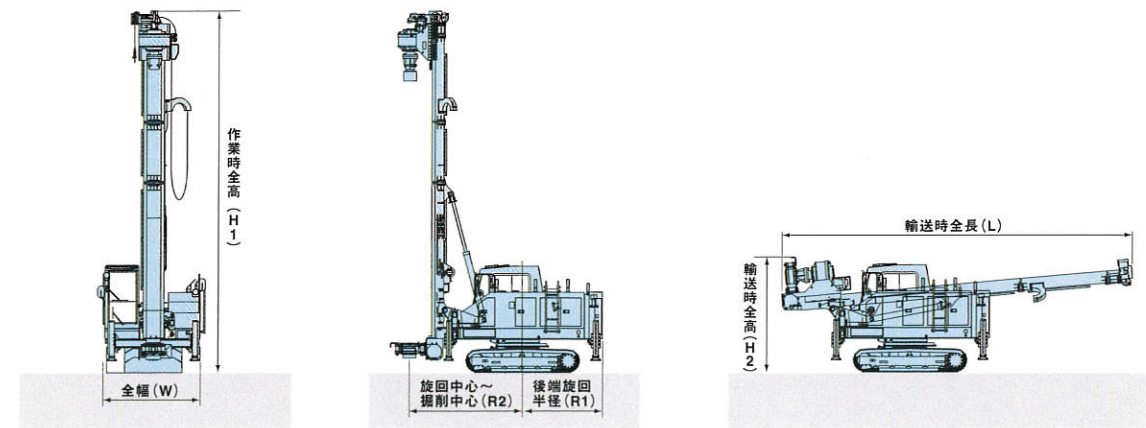
3

逆回転させるだけで引き抜き可能。地盤の乱れもありません。

建て替え時などの杭の引き抜きは、逆回転させるだけでOK。引き抜き後の地盤の乱れもありません。



標準施工機一例



機械一覧表

	諸元	タイプI	タイプII	タイプIII
機械寸法	全幅 W (mm)	1,950	2,450	2,500
	作業時全高 H1 (mm)	8,600	8,750	9,250
	(短尺使用時) (mm)	3,000~5,950	3,000~6,600	4,900~8,900
	輸送時全長 L (mm)	8,050	8,400	8,950
	輸送時全高 H2 (mm)	2,750	2,800	2,800
	後端旋回半径 R1 (mm)	1,950	2,250	2,400
	旋回中心～掘削中心 R2 (mm)	2,200	2,800	2,900
機械重量	標準装備重量 (kN)	94.5	148.0	167.0
機械性能	オーガトルク (kN・m)	40以上	90以上	130以上
	押込/引抜き力 (kN)	50以上	50以上	60以上

※型式により数値が異なる場合があります。