

国土交通大臣認定工法

青い空、青い海

鋼管杭

**GAIA.S.P.P.//LE**

信頼のあかし 鋼管杭 ガイアスーパーパイル工法

写真提供:名古屋市



**ガイアパイル東日本株式会社 名古屋本社**

〒462-0051 愛知県名古屋市北区中切町 1-44-1  
TEL : 052-913-5500 / FAX : 052-913-6600





河川擁壁、  
鉄塔に

宅地造成擁壁に  
一般住宅に

ビルに

人道橋に

護岸に

## ガイアスーパーパイル工法の用途

ガイアスーパーパイル工法は、様々な場所で採用されています。  
環境に配慮し、工期・工費の短縮を実現しました。

貫入能力・建て込み精度・杭芯ズレの極小性、  
また拡翼変形がなく施工精度の高い基礎杭技術です。

## ガイアスーパーパイル工法の特長

小口径鋼管 (Ø114.3、Ø139.8、Ø165.2、Ø190.7、Ø216.3、Ø267.4、Ø318.5、Ø355.6、Ø406.4、Ø457.2) の先端に半円形の拡翼 2 枚と三角形の掘削刃を取り付けた回転貫入鋼管杭であり、幅広いニーズに対応する大臣認定工法です。

1

ADOVANTAGE  
環境保全

回転貫入工法は、無残土での杭施工を実現します。産業廃棄物 (地盤改良材やセメントミルク等) は一切使用しないことにより、残土を全く発生させません。残土処分に必要な大型車両を使用しない為、CO<sup>2</sup> の削減に大きく貢献します。

2

ADOVANTAGE  
高支持力

独自の杭先端形状により、大きな支持力を発揮することにより、経済的な杭設計が可能です。

3

ADOVANTAGE  
新会計ルール

新会計ルールにより、撤去時の費用も計上する (現状復帰)。セメント系の杭及び、地盤改良の撤去 (処分費を含め) 費用にくらべて  $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{8}$  の費用で済み、なお撤去した鋼管杭は 100% 再利用、再生、リサイクル。撤去時も掘削しない為、無残土です。残土処分に必要な大型車両を使用しない為、CO<sup>2</sup> の削減に大きく貢献します。

4

ADOVANTAGE  
省スペース

施工に必要なものは、小型杭打機のみ。プラント設備等は不要な為、極めて省スペースでの施工が可能です。杭材は小型トラック (2t~4t) で搬入が可能、現場周辺の環境保護にも貢献します。

5

ADOVANTAGE  
幅広い支持層

砂質地盤、礫質地盤 ( $13 \leq N$  値  $\leq 57$ ) 粘土質地盤 ( $10 \leq N$  値  $\leq 60$ ) 幅広い支持層の選択が出来、より使いやすい杭工法になりました。

6

ADOVANTAGE  
高性能施工機械

小型でありながら高トルクが可能な施工機械、狭い搬入路、施工現場、上空制限のある現場 (工場等) など、限定された施工条件に対応します。

# 国土交通大臣認定工法



先端地盤：砂質地盤(礫質地盤)

認定番号：TACP-0428

国住指第：4369-1号

平成25年3月14日



先端地盤：粘土質地盤

認定番号：TACP-0429

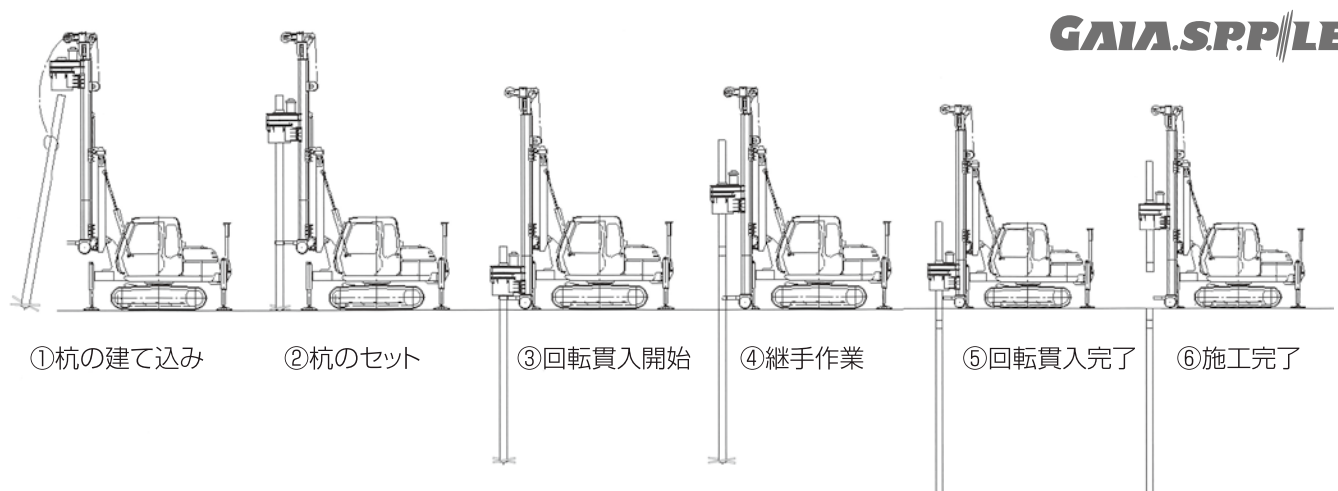
国住指第：4370-1号

平成25年3月14日

| 認定範囲                   |                                                                                      |                                                 |                                              |        |                                         |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
| 先端地盤                   | 先端 $\bar{N}$ 値                                                                       | 鋼管の寸法<br>D                                      | 拡翼径の寸法<br>Dw                                 | 最大施工深さ | 適用する建築物の規模                              |
| 砂質地盤(礫質地盤を含む)<br>粘土質地盤 | 砂質・礫質地盤 ( $13 \leq \bar{N}$ 値 $\leq 57$ )<br>粘土質地盤 ( $10 \leq \bar{N}$ 値 $\leq 60$ ) | $\varnothing 114.3 \sim$<br>$\varnothing 457.2$ | $\varnothing 300 \sim$<br>$\varnothing 1200$ | 130D以下 | 床面積の合計が 50,000 m <sup>2</sup><br>以下の建築物 |

## 工法の概要

ガイアスーパーパイル工法は、細径鋼管の先端部分に半円形の拡翼および、三角形の鉛直堀削刃を取り付けた杭を回転貫入させるものである。

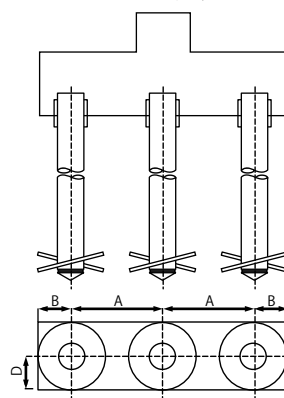
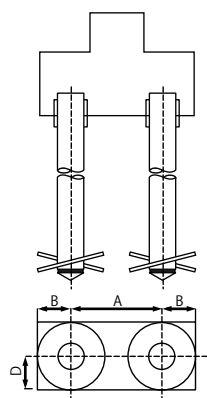
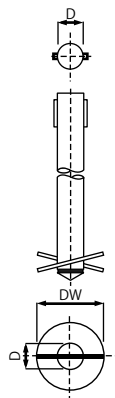


**GAIA.S.P.P//LE**



## フーチングの仕様

- (A) くい芯間隔  
1D+1Dw以上
- (B) ヘリあき  
1.25D 以上



## ガイアスーパーパイル工法

## 地盤から決まる許容鉛直支持力の算出式

長期に生じる力に対する地盤の許容支持力 (KN)

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

短期(鉛直)許容支持力 = 2.0 × 長期(鉛直)許容支持力

【記号の説明】

$\alpha$  : 杭の先端支持力係数 砂質地盤 ( $\alpha=270$ ) 粘土質地盤 ( $\alpha=270$ )

$\beta$  : 砂質地盤における杭周面摩擦係数 ( $\beta=0.7$ )

$\gamma$  : 粘土質地盤における杭周面摩擦係数 ( $\gamma=0.3$ )

$\bar{N}$  : 基礎杭の先端より下方に 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の平均値(回)

(先端 : 杭本体鋼鉄管部の下端 Dw : 拡翼の直径)

ただし、砂質地盤  $13 \leq \bar{N} \leq 57$  粘土質地盤  $10 \leq \bar{N} \leq 60$

$A_p$  : 基礎杭の先端の有効断面積(m<sup>2</sup>)

$A_p = \pi \cdot D^2 / 4 + 0.43 (\pi \cdot D w^2 / 4 - \pi \cdot D^2 / 4)$  (D : 軸部の杭径)

$\bar{N}_s$  : 基礎杭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、 $10 \leq \bar{N}_s \leq 30$

$L_s$  : 基礎杭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) ただし、有効長さはくい先端から 1Dw の区間を除く

$\bar{q}_u$  : 基礎杭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、 $50 \leq \bar{q}_u \leq 200$

$L_c$  : 基礎杭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) ただし、有効長さは杭先端から 1Dw の区間を除く

$\psi$  : 基礎杭の周囲の有効長さ(m)  $\psi = \pi D$

|       |      |          | N 値   |       |       | 砂質 13～57 |         |         | 粘土質 10～60 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |
|-------|------|----------|-------|-------|-------|----------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|--|--|
| 杭径    | 拡翼径  | AP       | 10    | 13    | 15    | 20       | 25      | 30      | 35        | 40      | 45      | 50      | 55      | 56      | 57      | 58      | 59      | 60      |  |  |  |  |
| 114.3 | 300  | 0.036244 | 32.6  | 42.4  | 48.9  | 65.2     | 81.5    | 97.9    | 114.2     | 130.5   | 146.8   | 163.1   | 179.4   | 182.7   | 185.9   | 189.2   | 192.5   | 195.7   |  |  |  |  |
| 114.3 | 350  | 0.047219 | 42.5  | 55.2  | 63.7  | 85.0     | 106.2   | 127.5   | 148.7     | 170.0   |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |
| 139.8 | 350  | 0.050120 | 45.1  | 58.6  | 67.7  | 90.2     | 112.8   | 135.3   | 157.9     | 180.4   | 203.0   | 225.5   | 248.1   | 252.6   | 257.1   | 261.6   | 266.1   | 270.6   |  |  |  |  |
| 139.8 | 400  | 0.062785 | 56.5  | 73.5  | 84.8  | 113.0    | 141.3   | 169.5   | 197.8     | 226.0   |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |
| 165.2 | 350  | 0.053588 | 48.2  | 62.7  | 72.3  | 96.5     | 120.6   | 144.7   | 168.8     | 192.9   | 217.0   | 241.1   | 265.3   | 270.1   | 274.9   | 279.7   | 284.6   | 289.4   |  |  |  |  |
| 165.2 | 400  | 0.066253 | 59.6  | 77.5  | 89.4  | 119.3    | 149.1   | 178.9   | 208.7     | 238.5   | 268.3   | 298.1   | 328.0   | 333.9   | 339.9   | 345.8   | 351.8   | 357.8   |  |  |  |  |
| 165.2 | 450  | 0.080606 | 72.5  | 94.3  | 108.8 | 145.1    | 181.4   | 217.6   | 253.9     | 290.2   | 326.5   | 362.7   | 399.0   | 406.3   | 413.5   | 420.8   | 428.0   | 435.3   |  |  |  |  |
| 190.7 | 450  | 0.084669 | 76.2  | 99.1  | 114.3 | 152.4    | 190.5   | 228.6   | 266.7     | 304.8   | 342.9   | 381.0   | 419.1   | 426.7   | 434.4   | 442.0   | 449.6   | 457.2   |  |  |  |  |
| 190.7 | 500  | 0.100711 | 90.6  | 117.8 | 136.0 | 181.3    | 226.6   | 271.9   | 317.2     | 362.6   | 407.9   | 453.2   | 498.5   | 507.6   | 516.6   | 525.7   | 534.8   | 543.8   |  |  |  |  |
| 216.3 | 500  | 0.105375 | 94.8  | 123.3 | 142.3 | 189.7    | 237.1   | 284.5   | 331.9     | 379.4   | 426.8   | 474.2   | 521.6   | 531.1   | 540.6   | 550.1   | 559.5   | 569.0   |  |  |  |  |
| 216.3 | 550  | 0.123105 | 110.8 | 144.0 | 166.2 | 221.6    | 277.0   | 332.4   | 387.8     | 443.2   | 498.6   | 554.0   | 609.4   | 620.5   | 631.5   | 642.6   | 653.7   | 664.8   |  |  |  |  |
| 216.3 | 600  | 0.142524 | 128.3 | 166.8 | 192.4 | 256.5    | 320.7   | 384.8   | 449.0     | 513.1   | 577.2   | 641.4   | 705.5   | 718.3   | 731.2   | 744.0   | 756.8   | 769.6   |  |  |  |  |
| 216.3 | 650  | 0.163632 | 147.3 | 191.4 | 220.9 | 294.5    | 368.2   | 441.8   | 515.4     | 589.1   |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |
| 267.4 | 550  | 0.134171 | 120.8 | 157.0 | 181.1 | 241.5    | 301.9   | 362.3   | 422.6     | 483.0   | 543.4   | 603.8   | 664.1   | 676.2   | 688.3   | 700.4   | 712.4   | 724.5   |  |  |  |  |
| 267.4 | 600  | 0.153590 | 138.2 | 179.7 | 207.3 | 276.5    | 345.6   | 414.7   | 483.8     | 552.9   | 622.0   | 691.2   | 760.3   | 774.1   | 787.9   | 801.7   | 815.6   | 829.4   |  |  |  |  |
| 267.4 | 650  | 0.174697 | 157.2 | 204.4 | 235.8 | 314.5    | 393.1   | 471.7   | 550.3     | 628.9   | 707.5   | 786.1   | 864.8   | 880.5   | 896.2   | 911.9   | 927.6   | 943.4   |  |  |  |  |
| 267.4 | 700  | 0.197493 | 177.7 | 231.1 | 266.6 | 355.5    | 444.4   | 533.2   | 622.1     | 711.0   | 799.8   | 888.7   | 977.6   | 995.4   | 1,013.1 | 1,030.9 | 1,048.7 | 1,066.5 |  |  |  |  |
| 267.4 | 750  | 0.221978 | 199.8 | 259.7 | 299.7 | 399.6    | 499.5   | 599.3   | 699.2     | 799.1   | 899.0   | 998.9   | 1,098.8 | 1,118.8 | 1,138.7 | 1,158.7 | 1,178.7 | 1,198.7 |  |  |  |  |
| 267.4 | 800  | 0.248152 | 223.3 | 290.3 | 335.0 | 446.7    | 558.3   | 670.0   | 781.7     | 893.3   |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |
| 318.5 | 650  | 0.188100 | 169.3 | 220.1 | 253.9 | 338.6    | 423.2   | 507.9   | 592.5     | 677.2   | 761.8   | 846.5   | 931.1   | 948.0   | 965.0   | 981.9   | 998.8   | 1,015.7 |  |  |  |  |
| 318.5 | 700  | 0.210897 | 189.8 | 246.7 | 284.7 | 379.6    | 474.5   | 569.4   | 664.3     | 759.2   | 854.1   | 949.0   | 1,043.9 | 1,062.9 | 1,081.9 | 1,100.9 | 1,119.9 | 1,138.8 |  |  |  |  |
| 318.5 | 750  | 0.235381 | 211.8 | 275.4 | 317.8 | 423.7    | 529.6   | 635.5   | 741.5     | 847.4   | 953.3   | 1,059.2 | 1,165.1 | 1,186.3 | 1,207.5 | 1,228.7 | 1,249.9 | 1,271.1 |  |  |  |  |
| 355.6 | 750  | 0.246577 | 221.9 | 288.5 | 332.9 | 443.8    | 554.8   | 665.8   | 776.7     | 887.7   | 998.6   | 1,109.6 | 1,220.6 | 1,242.7 | 1,264.9 | 1,287.1 | 1,309.3 | 1,331.5 |  |  |  |  |
| 355.6 | 800  | 0.272751 | 245.5 | 319.1 | 368.2 | 491.0    | 613.7   | 736.4   | 859.2     | 981.9   | 1,104.6 | 1,227.4 | 1,350.1 | 1,374.7 | 1,399.2 | 1,423.8 | 1,448.3 | 1,472.9 |  |  |  |  |
| 406.4 | 800  | 0.290080 | 261.1 | 339.4 | 391.6 | 522.1    | 652.7   | 783.2   | 913.8     | 1,044.3 | 1,174.8 | 1,305.4 | 1,435.9 | 1,462.0 | 1,488.1 | 1,514.2 | 1,540.3 | 1,566.4 |  |  |  |  |
| 406.4 | 850  | 0.317942 | 286.1 | 372.0 | 429.2 | 572.3    | 715.4   | 858.4   | 1,001.5   | 1,144.6 | 1,287.7 | 1,430.7 | 1,573.8 | 1,602.4 | 1,631.0 | 1,659.7 | 1,688.3 | 1,716.9 |  |  |  |  |
| 406.4 | 900  | 0.347493 | 312.7 | 406.6 | 469.1 | 625.5    | 781.9   | 938.2   | 1,094.6   | 1,251.0 | 1,407.3 | 1,563.7 | 1,720.1 | 1,751.4 | 1,782.6 | 1,813.9 | 1,845.2 | 1,876.5 |  |  |  |  |
| 406.4 | 950  | 0.378732 | 340.9 | 443.1 | 511.3 | 681.7    | 852.1   | 1,022.6 | 1,193.0   | 1,363.4 | 1,533.9 | 1,704.3 | 1,874.7 | 1,908.8 | 1,942.9 | 1,977.0 | 2,011.1 | 2,045.2 |  |  |  |  |
| 406.4 | 1000 | 0.411660 | 370.5 | 481.6 | 555.7 | 741.0    | 926.2   | 1,111.5 | 1,296.7   | 1,482.0 | 1,667.2 | 1,852.5 | 2,037.7 | 2,074.8 | 2,111.8 | 2,148.9 | 2,185.9 | 2,223.0 |  |  |  |  |
| 406.4 | 1050 | 0.446276 | 401.6 | 522.1 | 602.5 | 803.3    | 1,004.1 | 1,204.9 | 1,405.8   | 1,606.6 | 1,807.4 | 2,008.2 | 2,209.1 | 2,249.2 | 2,289.4 | 2,329.6 | 2,369.7 | 2,409.9 |  |  |  |  |
| 406.4 | 1100 | 0.482581 | 434.3 | 564.6 | 651.5 | 868.6    | 1,085.8 | 1,303.0 | 1,520.1   | 1,737.3 | 1,954.5 |         |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |
| 457.2 | 900  | 0.367133 | 330.4 | 429.5 | 495.6 | 660.8    | 826.0   | 991.3   | 1,156.5   | 1,321.7 | 1,486.9 | 1,652.1 | 1,817.3 | 1,850.3 | 1,883.4 | 1,916.4 | 1,949.5 | 1,982.5 |  |  |  |  |
| 457.2 | 950  | 0.398372 | 358.5 | 466.1 | 537.8 | 717.1    | 896.3   | 1,075.6 | 1,254.9   | 1,434.1 | 1,613.4 | 1,792.7 | 1,971.9 | 2,007.8 | 2,043.6 | 2,079.5 | 2,115.4 | 2,151.2 |  |  |  |  |
| 457.2 | 1000 | 0.431300 | 388.2 | 504.6 | 582.3 | 776.3    | 970.4   | 1,164.5 | 1,358.6   | 1,552.7 | 1,746.8 | 1,940.8 | 2,134.9 | 2,173.7 | 2,212.6 | 2,251.4 | 2,290.2 | 2,329.0 |  |  |  |  |
| 457.2 | 1050 | 0.465916 | 419.3 | 545.1 | 629.0 | 838.6    | 1,048.3 | 1,258.0 | 1,467.6   | 1,677.3 | 1,887.0 | 2,096.6 | 2,306.3 | 2,348.2 | 2,390.1 | 2,432.1 | 2,474.0 | 2,515.9 |  |  |  |  |
| 457.2 | 1100 | 0.502221 | 452.0 | 587.6 | 678.0 | 904.0    | 1,130.0 | 1,356.0 | 1,582.0   | 1,808.0 | 2,034.0 | 2,260.0 | 2,486.0 | 2,531.2 | 2,576.4 | 2,621.6 | 2,666.8 | 2,712.0 |  |  |  |  |
| 457.2 | 1150 | 0.540215 | 486.2 | 632.1 | 729.3 | 972.4    | 1,215.5 | 1,458.6 | 1,701.7   | 1,944.8 | 2,187.9 | 2,431.0 | 2,674.1 | 2,722.7 | 2,771.3 | 2,819.9 | 2,868.5 | 2,917.2 |  |  |  |  |
| 457.2 | 1200 | 0.579897 | 521.9 | 678.5 | 782.9 | 1,043.8  | 1,304.8 | 1,565.7 | 1,826.7   | 2,087.6 |         |         |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |

# 材料から決まる許容鉛直支持力の算出式

$$Ra = F'' / 1.5 \times Ae \times (1 - a1 - a2) \text{ ———— 短期(鉛直)許容支持力} = 1.5 \times \text{長期(鉛直)許容支持力}$$

## 【記号の説明】

Ra : 杭材料からきまる長期許容直支持力 (KN)

F'' : 設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>) F'' = (0.8 + 2.5te/r) F かつ F'' ≤ 235 [325]

F : 杭材料の許容基準強度 (235N/mm<sup>2</sup>) [325N/mm<sup>2</sup>]

[ ] 内は STK490

te : 腐食しろ (外面 1mm) を除いた杭厚 (mm)

r : 杭の半径 (mm)

Ae : 腐食しろを除いた杭の断面積 (mm<sup>2</sup>)

a1 : 継手による低減率 (0.05 / 1力所)

a2 : 細長比による低減率 (L / D > 100 の場合, (L / D - 100) / 100)

L : 杭長 (m)、D : 杭軸径 (m)

※ a1 及び a2 は必要に応じて考慮する。

## 材料から決まる長期許容鉛直支持力と短期ねじり強さ (STK400)

| 杭 軸 径 (mm)     | 114.3 |       | 139.8 |       | 165.2 |       | 190.7 |       | 216.3 |       |       |         | 267.4 |       |       |         |         |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|
| 杭 軸 厚 (mm)     | 4.5   | 6.0   | 4.5   | 6.6   | 5.0   | 7.1   | 5.3   | 7.0   | 4.5   | 5.8   | 8.2   | 12.7    | 5.8   | 6.6   | 8.0   | 9.3     | 12.7    |
| 長期鉛直支持力 (KN)   | 179.1 | 264.1 | 214.5 | 364.4 | 289.1 | 465.5 | 356.7 | 517.4 | 320.2 | 451.4 | 710.4 | 1,166.7 | 548.2 | 648.4 | 829.6 | 1,004.5 | 1,460.9 |
| 短期ねじり強さ (KN・m) | 11.1  | 14.3  | 17.0  | 23.8  | 26.5  | 36.3  | 37.8  | 48.6  | 42.1  | 53.3  | 72.9  | 106.0   | 82.8  | 93.4  | 111.4 | 127.6   | 167.7   |

| 杭 軸 径 (mm)     | 318.5 |         |         |         |         |       | 355.6   |         |         |         |         |         |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 杭 軸 厚 (mm)     | 6.0   | 9.5     | 10.3    | 12.7    | 14.3    | 6.4   | 7.9     | 9.5     | 11.1    | 12.7    | 15.1    | 16.0    |
| 長期鉛直支持力 (KN)   | 673.8 | 1,203.9 | 1,331.5 | 1,728.6 | 1,984.8 | 811.0 | 1,056.8 | 1,328.5 | 1,609.9 | 1,900.8 | 2,354.6 | 2,499.8 |
| 短期ねじり強さ (KN・m) | 122.6 | 187.7   | 202.0   | 243.4   | 270.0   | 163.4 | 199.1   | 236.2   | 272.3   | 307.3   | 358.0   | 376.4   |

| 杭 軸 径 (mm)     | 406.4 |         |         |         |         |         | 457.2   |         |         |         |         |         |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 杭 軸 厚 (mm)     | 6.4   | 7.9     | 9.5     | 12.7    | 16.0    | 19.0    | 6.4     | 7.9     | 9.5     | 12.7    | 14.3    | 16.0    |
| 長期鉛直支持力 (KN)   | 919.2 | 1,195.1 | 1,499.1 | 2,136.2 | 2,833.0 | 3,423.2 | 1,027.3 | 1,333.4 | 1,669.5 | 2,371.3 | 2,736.7 | 3,135.4 |
| 短期ねじり強さ (KN・m) | 214.9 | 262.3   | 311.7   | 406.8   | 500.1   | 580.0   | 273.4   | 334.1   | 397.6   | 520.3   | 579.7   | 641.4   |

## 材料から決まる長期許容鉛直支持力と短期ねじり強さ (STK490)

| 杭 軸 径 (mm)     | 114.3 |       | 139.8 |       | 165.2 |       | 190.7 |       | 216.3 |       |       |         | 267.4 |       |         |         |         |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|---------|---------|
| 杭 軸 厚 (mm)     | 4.5   | 6.0   | 4.5   | 6.6   | 5.0   | 7.1   | 5.3   | 7.0   | 4.5   | 5.8   | 8.2   | 12.7    | 5.8   | 6.6   | 8.0     | 9.3     | 12.7    |
| 長期鉛直支持力 (KN)   | 247.8 | 365.2 | 296.6 | 503.9 | 399.9 | 643.7 | 493.3 | 715.6 | 442.8 | 624.2 | 982.5 | 1,613.5 | 758.2 | 896.7 | 1,147.3 | 1,389.1 | 2,020.4 |
| 短期ねじり強さ (KN・m) | 15.4  | 19.7  | 23.5  | 33.0  | 36.7  | 50.2  | 52.2  | 67.2  | 58.3  | 73.8  | 100.9 | 146.6   | 114.5 | 129.1 | 154.1   | 176.5   | 231.9   |

| 杭 軸 径 (mm)     | 318.5 |         |         |         |         |         | 355.6   |         |         |         |         |         |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 杭 軸 厚 (mm)     | 6.0   | 9.5     | 10.3    | 12.7    | 14.3    | 6.4     | 7.9     | 9.5     | 11.1    | 12.7    | 15.1    | 16.0    |
| 長期鉛直支持力 (KN)   | 931.9 | 1,664.9 | 1,841.4 | 2,390.6 | 2,744.9 | 1,121.6 | 1,461.5 | 1,837.3 | 2,226.5 | 2,628.8 | 3,256.3 | 3,457.2 |
| 短期ねじり強さ (KN・m) | 169.5 | 259.6   | 279.4   | 336.7   | 373.3   | 226.0   | 275.4   | 326.7   | 376.5   | 425.0   | 495.1   | 520.6   |

| 杭 軸 径 (mm)     | 406.4   |         |         |         |         |         | 457.2   |         |         |         |         |         |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 杭 軸 厚 (mm)     | 6.4     | 7.9     | 9.5     | 12.7    | 16.0    | 19.0    | 6.4     | 7.9     | 9.5     | 12.7    | 14.3    | 16.0    |
| 長期鉛直支持力 (KN)   | 1,271.2 | 1,652.8 | 2,073.2 | 2,954.4 | 3,918.0 | 4,734.3 | 1,420.7 | 1,844.0 | 2,308.9 | 3,279.5 | 3,784.9 | 4,336.1 |
| 短期ねじり強さ (KN・m) | 297.1   | 362.7   | 431.0   | 562.7   | 691.6   | 803.1   | 378.1   | 462.1   | 549.8   | 719.6   | 801.8   | 887.0   |

# 杭材の腐食について

鋼管杭腐食については、建築分野における通常の場合、鋼管の外側 1mm を腐食しろとして考慮すればよいとされています。

## 鋼材の腐食しろに関する規定

鋼管杭腐食については、各種地盤に設置されていた腐食試験用 L 型杭に対する腐食の実測調査から、以下の事項が指摘されている。

- 1) 鋼材の腐食は実測された 10 年間にわたる年間両面腐食率も平均値を設置された条件を考慮せずに機械的に求めると 0.016mm となる。
- 2) 全試験杭中、最大の年間両面腐食率の値は 0.0297mm である。実測された年間腐食率の標準偏差値は 0.005mm であるので、腐食率の最大値は平均値プラス 4 倍の標準偏差を超えない。
- 3) 年間の腐食率は、杭設置後の経過年数とともに減少する。これらの事項によれば腐食しろとしては、従来慣用的に用いられた 2mm を小さくすることが可能で、通常の場合は杭の外側 1mm を腐食しろとして考慮すればよい。この値は、平均値プラス 2 倍の標準偏差の値、0.02mm の年間両面腐食率を設定し、腐食が杭の設置後の経過年数によらず一様な早さで進むとした場合、50 年経過した後の腐食しろの値である。ここでの腐食率は、鋼杭の両面の腐食の和を示しているが、ここでは安全側の評価をし、鋼管杭の外側に腐食しろを考慮する。
- 4) 拡翼についても同様に、1mm の腐食しろを考慮した。

# 清水工場の紹介

最新の製造設備による、高品質なガイアスーパーパイルの一貫生産工場

## 作業機械



▲ レーザー加工機 (機械式継手)



▲ 自動パイプ切断機



▲ プラズマ自動切断機



▲ 溶接部ウラ当加工機



▲ 溶接部開先加工機

## 作業工程



▲ 自動パイプ切断機械



▲ 切断前



▲ 自動切断中



▲ 拡翼取付部自動切断中



▲ 拡翼取付部切断前



▲ 拡翼取付部プラズマ自動切断機械



▲ 切断完了



▲ 拡翼取付溶接



▲ 完成





## 所在地

### ■ガイアパイル東京

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3 丁目 1 番 7 号  
茅場町レジデンス壱番館 903 号  
TEL : 03-3639-4141  
FAX : 03-3639-5557  
E-mail : tokyo@gaiapile-east.com

### ■ガイアパイル静岡

〒424-0204 静岡県静岡市清水区興津中町 625-2  
TEL : 054-360-3300  
FAX : 054-360-3311  
E-mail : shizuoka@gaiapile-east.com

### ■ガイアパイル九州

〒812-0018 福岡県福岡市博多区住吉 3-1-18  
福岡芸術センター4階8号  
TEL : 092-281-5500  
FAX : 092-281-5511  
E-mail : kyusyu@gaiapile-east.com

### ■ガイアパイル沖縄

〒901-2132 沖縄県浦添市伊祖 2-24-3  
TEL : 098-874-1424  
FAX : 098-874-1543  
E-mail : okinawa@gaiapile-east.com

### ■ガイアパイル清水工場

〒424-0204 静岡県静岡市清水区興津中町 625-2  
TEL : 054-360-3313  
FAX : 054-360-3313

### ■ガイアパイル沖縄工場

〒901-0214 沖縄県豊見城市字保栄茂 東原 511-1  
TEL : 098-994-4387  
FAX : 098-994-5703

## ガイアパイル東日本株式会社

本 社 : 〒462-0051 愛知県名古屋市北区中切町1-44-1  
Tel. : 052-913-5500 Fax : 052-913-6600  
E-mail : info@gaiapile-east.com  
URL : <http://www.gaiapile-east.com/>

### ■代理店

●このカタログ掲載の仕様は、予告なしに変更することがあります。