

杭状地盤補強工法 ガイアF1パイルSR工法

www.gaia-f1.co.jp

G GAIA F1 SR

建築技術性能証明 GBRC性能証明
(第19-15号 改2)

株式会社 **ガイアF1**



ガイアF1パイルSR工法の概要

■適用範囲

- 適用地盤 : 砂質土地盤(礫質土地盤を含む)・粘性土地盤
- 試験方法 : スクリューウエイト貫入試験
大型動的コーン貫入試験
- 先端軸部径 : 76.3mm~190.7mm
鋼管軸部径 : 60.5mm~190.7mm
- 先端翼径 : 200mm~550mm
- 最大施工深さ : 鋼管径の130倍かつ20mまで
※10m以深は近隣ボーリングデータを参照します
- 先端 \bar{N}' 値 : $4 \leq \bar{N}' \leq 20$
- 適用構造物 : 下記の①~③の条件をすべて満たす小規模建築物
①地上3階以下 ②建築物の高さ13m以下 ③延べ面積1500㎡以下(平屋に限り3000㎡以下)

■長期に生じる力に対する地盤の許容支持力(kN)

$$LRa = \frac{1}{3} Ru$$

$\cdot LRa =$ 補強材の長期許容支持力(kN)
 $\cdot Ru =$ 補強材の極限支持力(kN)

$$Ru = \alpha sw \cdot \bar{N}' \cdot Ap$$

$\alpha sw = 270$
 $\cdot \bar{N}' =$ 補強材の先端付近の \bar{N}' の平均値で、
 $4 \leq \bar{N}' \leq 20$ とする

■地盤で決まる許容支持力(kN)

先端軸部径 ϕ	先端翼径 Dw	有効断面積 (m^2)	鋼管径 ϕ	\bar{N}' 値																
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
76.3	200	0.0161	76.1	6	7	9	10	12	13	14	16	17	19	20	22	23	25	26	28	29
89.1	200	0.0171	89.1	6	8	9	11	12	14	15	17	18	20	22	23	25	26	28	29	31
	250	0.0246		9	11	13	15	18	20	22	24	27	29	31	33	35	38	40	42	44
101.6	250	0.0257	89.1	9	12	14	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	39	42	44	46
	300	0.0350	101.6	13	16	19	22	25	28	32	35	38	41	44	47	50	54	57	60	63
114.3	300	0.0362	89.1	13	16	20	23	26	29	33	36	39	42	46	49	52	55	59	62	65
	350	0.0472	101.6	17	21	25	30	34	38	42	47	51	55	59	64	68	72	76	81	85
139.8	350	0.0501	101.6	18	23	27	32	36	41	45	50	54	59	63	68	72	77	81	86	90
	400	0.0628	114.3	23	28	34	40	45	51	57	62	68	73	79	85	90	96	102	102	102
165.2	400	0.0663	139.8	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	95	101	107	113	119
	450	0.0806	165.2	29	36	44	51	58	65	73	80	87	94	102	109	116	123	131	131	131
190.7	350	0.0576	139.8	21	26	31	36	41	47	52	57	62	67	73	78	83	88	93	98	104
	400	0.0703		25	32	38	44	51	57	63	70	76	82	89	95	101	108	114	120	127
	450	0.0847		30	38	46	53	61	69	76	84	91	99	107	114	122	130	137	145	152
	500	0.1007		36	45	54	63	73	82	91	100	109	118	127	136	145	154	163	163	163
	550	0.1184		190.7	43	53	64	75	85	96	107	117	128	139	149	160	170	170	170	170

ガイアF1パイルSR工法の打ち止め管理概要

①試験施工

支持させる地盤に達したことの確認および打ち止め時の判断は設計深度に達した時とし、この時の施工トルク値の80%を管理値とする。

②本施工

支持させる地盤に達したことの確認および打ち止め時の判断は施工トルクが試験施工で決定した管理値以上、あるいは1回転あたりの貫入量が5mm以下(20回転以上させて測定した平均値)となった場合とする。

ガイアF1パイルSR工法技術委員会により
指導された施工管理技術者が、施工管理を行います。



ガイアF1パイルSR工法技術委員会

ガイアF1パイルSR工法の概要

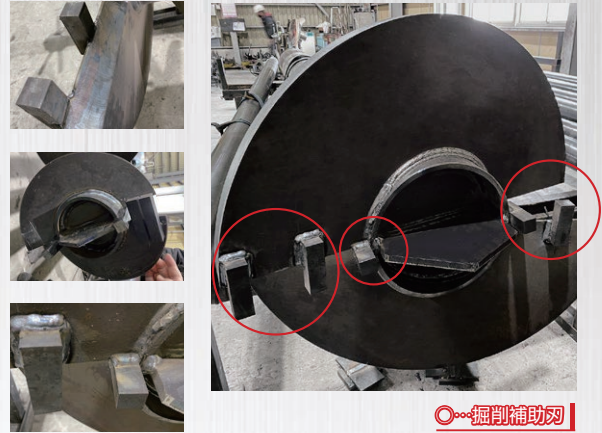
特徴①



- ・鋼管軸部径を先端軸部径よりも最大で2サイズダウン可能
- ・施工性と貫入量に差がつく先端形状

特徴②

拡翼と鋼管先端部に【掘削補助刃】を取り付け可能で、様々な地盤条件に合わせた施工ができます。

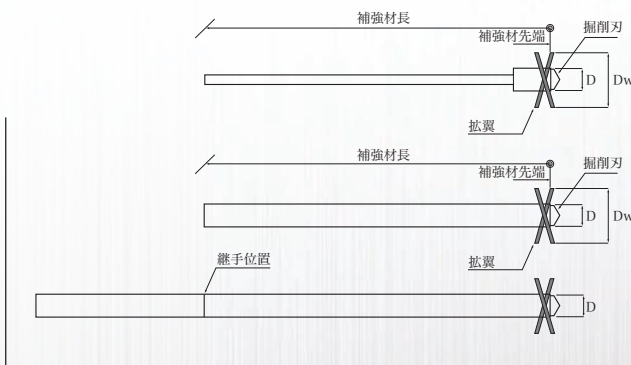


■短期許容ねじり強さ (kN・m)

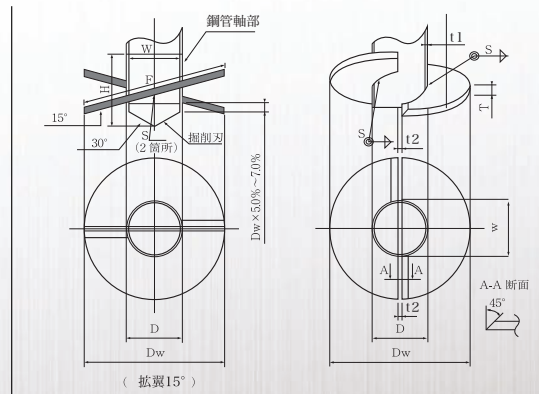
軸部径 (mm)	厚さ (mm)	短期許容ねじり強さ (kN・m)	
		STK400	STK490
60.5	3.5	2.3	3.2
76.3	3.5	3.8	5.2
89.1	3.5	5.3	7.3
	4.2	6.2	8.5
101.6	3.5	6.9	9.6
	4.2	8.2	11.3
114.3	3.5	8.9	12.3
	4.5	11.1	15.4
	6.0	14.3	19.7
139.8	3.5	13.5	18.7
	4.5	17.0	23.5
	6.0	21.9	30.3
165.2	5.0	26.5	36.7
	7.1	36.3	50.2 ※
190.7	5.3	37.8	52.2
	7.0	48.6	67.2

※ 先端軸部にφ190.7を使用する場合は溶接強度(39.8kN.m)を超えないよう注意が必要です

■補強材の構造



■先端翼の形状



建築技術性能証明書



ASSESSMENT OF TECHNOLOGY
FOR BUILDING CONSTRUCTION

GBRC 性能証明 第19-15号 改2

建築技術性能証明書

技術名称：ガイア F1 バイル SR 工法
－先端翼付き鋼管を用いた杭状地盤補強工法－（改定2）

申込者：株式会社ガイア F1 代表取締役 久湊 進也
愛知県名古屋市中川区畑田町3丁目1番地
（本技術の開発は、太洋基礎工業株式会社、株式会社ソイエンス、株式会社GF1と共同で行われたものである。）

技術概要：本技術は、切り欠きを施した鋼管に2枚の半円形鋼板の先端翼と掘削刃を溶接接合したものを、回転させることによって地盤中に貫入させ、これを杭状地盤補強材（以下、「補強材」と称す）として利用する技術である。なお、2枚の半円形鋼板の先端翼と掘削刃を溶接接合した鋼管に蓋を取り付け、先端軸より2サイズまで細い鋼管（以下、「細軸」と称す）を取り付けて用いることもできる。また、先端翼あるいは鋼管の先端に掘削補助刃を取り付ける場合もある。
なお、本工法による補強地盤の鉛直支持力は、基礎底面下の地盤の支持力を無視して補強材の支持力のみを考慮することとしている。

開発趣旨：鋼管端部の切り欠き部に2枚の半円形鋼板の先端翼を交叉させて設けることで、補強材の貫入性と先端翼材の耐力の向上を意図して開発した技術である。本工法では、逆回転施工により引抜くことも可能でリユース性に優れる。また、先端部を部品化して細軸を用いる仕様を設定することで、鋼材量の縮減を可能としている。

当法人の建築技術認証・証明事業 業務規程に基づき、上記の性能証明対象技術の性能について、下記の通り証明する。なお、本証明の有効期間は、2025年9月末日までとする。

2022年9月9日

一般財団法人 日本建築総合試験所
理事長 上谷 宏二

記

証明方法：申込者より提出された下記の資料および施工試験の立会確認により性能証明を行った。

資料1：ガイア F1 バイル SR 工法 性能証明のための説明資料

資料2：ガイア F1 バイル SR 工法 設計・製造・施工基準

資料3：試験資料

資料4：更新資料

資料1には、本技術の目標性能達成の妥当性を確認した説明資料がまとめられている。

資料2は、本技術の設計・製造・施工基準であり、適用範囲、使用材料、製造方法、設計方法、施工手順などが示されている。

資料3には、資料1で用いた個々の載荷試験結果報告書や立会施工試験報告書などが取りまとめられている。

資料4には、施工実績や運用体制の維持状況などがまとめられている。

証明内容：本技術についての性能証明の内容は、単杭状の補強材の鉛直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「ガイア F1 バイル SR 工法 設計・製造・施工基準」に従って製造・施工された補強材の許容支持力を定める際に必要な地盤で決まる極限支持力は、同基準に定めるスクリュウウエイト貫入試験あるいは大型動的コーン貫入試験の結果に基づく支持力算定式で適切に評価できる。

また、本技術については、規定された施工管理体制が適切に運用され、工法が適正に使用されている。

お問い合わせは

株式会社 ガイアF1

本社

〒454-0860

名古屋市中川区畑田町3丁目1番地 GIMUCO-B

TEL:052-382-1191 FAX:052-382-1192

東京営業所

〒104-0031

東京都中央区京橋1-14-7 京橋中央ビル10階

TEL:03-3535-1191

E-mail:info@gaia-f1.co.jp web:www.gaia-f1.co.jp