

<p><b>【技術の名称】</b>  <math>\Sigma</math>-i工法                  ー先端翼付き鋼管を用いた杭状地盤補強工法ー                  (改定3)</p>	<p>性能証明番号: GBRC 性能証明 第10-13号 改3 (更1)                  性能証明発効日: 2021年10月12日                  性能証明の有効期限: 2024年10月末日</p> <p><b>【取得者】</b>                  株式会社設計室ソイル、アキュテック株式会社                  ジオテック株式会社、地研テクノ株式会社                  応用開発株式会社、キューキ工業株式会社                  新協地水株式会社</p>
--	--

**【技術の概要】**

本技術は、鋼管に4枚の掘削刃とスパイラル状の翼部を有する鋳鋼製先端翼部品を溶接接合したものを回転す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、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。

**【改定・更新の内容】**

- 新規: GBRC 性能証明 第10-13号 (2010年8月3日)  
 改定1: GBRC 性能証明 第10-13号 改 (2014年4月18日)  
 ・補強材の仕様を追加(軸径、先端翼径)  
 ・先端翼部品にテーパ型を追加  
 ・施工管理規定の変更(打ち止め管理)  
 改定2: GBRC 性能証明 第10-13号 改2 (2017年4月11日)  
 ・軸鋼管の仕様追加  
 ・適用構造物の規模の変更  
 ・地盤調査箇所数に関する規定追加  
 改定3: GBRC 性能証明 第10-13号 改3 (2018年10月9日)  
 ・施工管理規定の変更(打ち止め管理)  
 更新: GBRC 性能証明 第10-13号 改3 (更1) (2021年10月12日)

**【技術開発の趣旨】**

本工法では、補強材の安定した品質を確保するために、掘削刃、先端翼および先端軸部を、鋳鋼を使った一体成形品としている。また、施工性の向上を図るために、掘削刃は掘削した土を中心から外側へ容易に移動する形状とし、スパイラル状の先端翼は角度をつけることで推進力を高めている。

**【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「 $\Sigma$ -i工法 製造・設計・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ーウエイト貫入試験あるいは大型動的コーン貫入試験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。

表-1 適用範囲

支持力係数 $\alpha_{sw}$	適用範囲	地盤調査
125	$5 \leq \bar{N}' \leq 20$	SWS
	$10 \leq \bar{N}' \leq 20$	SRS



図-1 先端翼の形状

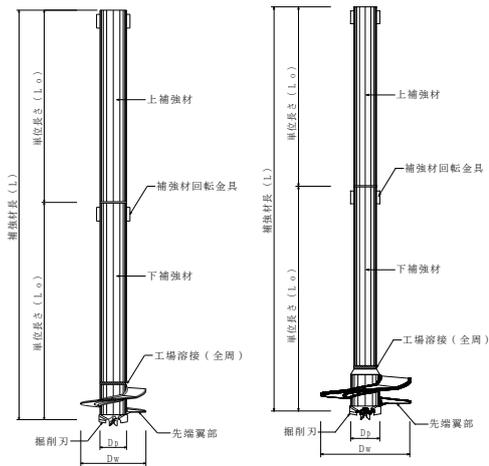


図-2 補強材の構成

表-2 補強材の仕様

軸径 $D$ (mm)	先端翼径 $D_w$ (mm)	先端翼厚さ $t_w$ (mm)	$D_w/D$	先端翼 有効断面積 ( $m^2$ )	最大 深度 (m)	最大 平均 $N'$ 値	最大許容 支持力 (kN)
89.1	270	16	3.03	0.0573	11.5	20	47.71
89.1	350	18	3.93	0.0962	11.5		80.18
101.6	250	18	2.46	0.0491	13.2		40.88
101.6	300	18	2.95	0.0707	13.2		58.90
101.6	350	18	3.44	0.0962	13.2		80.18
101.6	400	17	3.94	0.1257	13.2		104.72
114.3	300	18	2.62	0.0707	14.8		58.90
114.3	350	18	3.06	0.0962	14.8		80.18
114.3	400	17	3.50	0.1257	14.8		104.72
139.8	350	17	2.50	0.0962	18.1		80.18
139.8	400	17	2.86	0.1257	18.1		104.72
165.2	400	16	2.42	0.1257	21.4		104.72



図-3 施工状況

**【本技術の問合せ先】**

株式会社設計室ソイル 担当者: 長坂 光泰  
 〒103-0027 東京都中央区日本橋 3-3-12 E-1 ビル 4F

E-mail: nagasaka@soil-design.co.jp  
 TEL: 03-3273-9876 FAX: 03-3273-9927