

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 表裏交差補剛スチフナ型鋼板耐震壁	性能証明番号：GBRC 性能証明 第25-15号 性能証明発効日：2025年7月18日 【取得者】 株式会社日建設計
------------------------------------	--

【技術の概要】

本技術は、地震力等の水平力を負担するパネルと、そのせん断座屈を抑制するためのスチフナから成る。スチフナは表裏で交差するように配置されており、パネルと溶接接合されている。スチフナの高さ・枚数は、性能グレードに応じて設計が可能である。建屋骨組と本耐震壁は、ガセットプレートを通じて高力ボルトまたは溶接によって接合し、ガセットプレートとパネルの間には外枠を設けることでパネル周辺の面外剛性を確保する。本鋼板耐震壁（性能グレードⅠ、Ⅱ）は、地震時等の正負交番繰返し荷重に対し、正負の両方向ともに、同等の耐力および塑性変形能力を発揮できる。

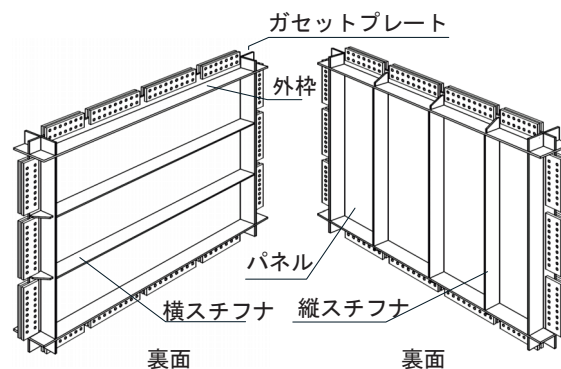


図-1 工法の概要

【技術開発の趣旨】

従来の耐震壁のスチフナ設計では、数値解析やFEM解析などを実施し、スチフナ補剛されたパネルの弾性座屈耐力が安全率（経験値）を乗じた降伏耐力を上回るように、試行錯誤的にスチフナの仕様を決定していた。本技術は、数値解析やFEM解析などを実施することなく、必要な性能グレードに応じてスチフナの高さ・枚数を設計可能である。

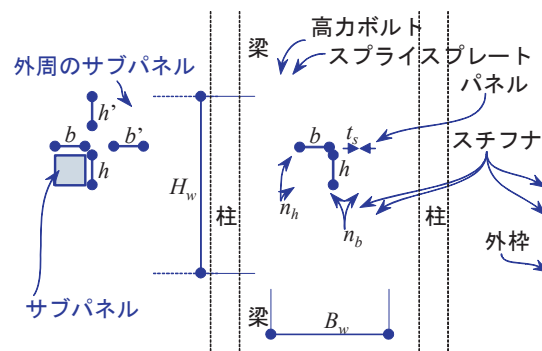


図-2 工法の構成

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「表裏交差補剛スチフナ型鋼板耐震壁 設計施工指針」に従って設計・施工された鋼板耐震壁は、スチフナ高さおよび配置に応じて、同指針で定める変形性能および強度を有する。

【本技術の問合せ先】

株式会社日建設計 担当者：二島
〒102-8117 東京都千代田区飯田橋2-18-3

E-mail：futashima.tota@nikken.jp
TEL：03-5226-3030 FAX：03-5226-3042

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 鉄筋スポット先組工法（日工株式会社）	性能証明番号：GBRC 性能証明 第25-16号 性能証明発効日：2025年7月17日 性能証明の有効期限：2028年7月末日 【取得者】 日工株式会社
--------------------------------------	---

【技術の概要】

本技術は、非構造材として取り扱う段取り鉄筋を工場にて使用鉄筋にスポット溶接により結合し、設計上必要な配筋ピッチ割で使用鉄筋をユニット化する技術である。スポット溶接によって使用鉄筋の機械的性質が損なわれないように溶接条件を設定し、溶接による使用鉄筋への影響を使用鉄筋の引張試験と溶接部のせん断試験（せん断強度上限値）により確認することとしている。

【技術開発の趣旨】

本技術は、鉄筋をユニット化することで鉄筋の長さ、ピッチ幅およびかぶり厚さを正確に確保することができ、配筋工事の施工性改善、作業能率向上、省力化を意図して開発されたものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「鉄筋スポット先組工法（日工株式会社）標準製造要領書」に従ってユニット化された使用鉄筋は、溶接後においても当該鉄筋の機械的性質に関する規格値を満足するとともに、その管理手法として定めた溶接部のせん断強度が同要領書に定める値以下である。

十字試験体形状
(せん断強度・引張強度試験体)

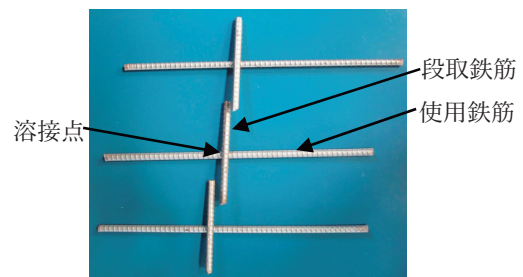


写真-1 十字試験体



写真-2 現場組み立て
鉄筋スポット先組工法ユニット

表-2 溶接条件

段取鉄筋	使用鉄筋	溶接電流	cyc	加圧力
SD295 D10	SD295D10	5,600A	15	0.50 MPa
	SD295D13	5,800A	15	

表-1 溶接鋼種

種類	鋼種	呼び名
使用鉄筋	SD295	D10 D13
段取鉄筋	SD295	D10

表-3 溶接点のせん断応力判定基準 (N/mm²)

種類	鋼種	組合せ	せん断応力
使用鉄筋	SD295	D10+D10	180 以下
		D10+D13	200 以下

【本技術の問合せ先】

日工株式会社 代表取締役 日野 幹子
〒847-0031 佐賀県唐津市原1287-4

E-mail : nikkou-kk-01@outlook.jp
TEL : 0955-77-2583 FAX : 0955-77-2585

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 鉄筋スポット先組工法（株式会社垣内鉄筋工業）	性能証明番号：GBRC 性能証明 第25-17号 性能証明発効日：2025年7月17日 性能証明の有効期限：2028年7月末日 【取得者】 株式会社垣内鉄筋工業
--	---

【技術の概要】

本技術は、非構造材として取り扱う段取り鉄筋を工場にて使用鉄筋にスポット溶接により結合し、設計上必要な配筋ピッチ割で使用鉄筋をユニット化する技術である。スポット溶接によって使用鉄筋の機械的性質が損なわれないように溶接条件を設定し、溶接による使用鉄筋への影響を使用鉄筋の引張試験と溶接部のせん断試験（せん断強度上限値）により確認することとしている。

【技術開発の趣旨】

本技術は、鉄筋をユニット化することで鉄筋の長さ、ピッチ幅およびかぶり厚さを正確に確保することができ、配筋工事の施工性改善、作業能率向上、省力化を意図して開発されたものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「鉄筋スポット先組工法（株式会社垣内鉄筋工業）標準製造要領書」に従ってユニット化された使用鉄筋は、溶接後においても当該鉄筋の機械的性質に関する規格値を満足するとともに、その管理手法として定めた溶接部のせん断強度が同要領書に定める値以下である。

十字試験体形状
(せん断強度・引張強度試験体)

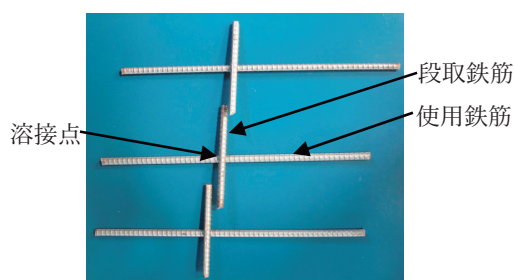


写真-1 十字試験体



写真-2 現場組み立て
鉄筋スポット先組工法ユニット

表-2 溶接条件

段取鉄筋	使用鉄筋	溶接電流	cyc	加圧力
SD295 D10	SD295D10	5,800A	20	0.50 MPa
	SD295D13	6,300A	20	

表-1 溶接鋼種

種類	鋼種	呼び名
使用鉄筋	SD295	D10 D13
段取鉄筋	SD295	D10

表-3 溶接部のせん断応力判定基準 (N/mm²)

種類	鋼種	組合せ	せん断応力
使用鉄筋	SD295	D10+D10	180 以下
		D10+D13	200 以下

【本技術の問合せ先】

株式会社垣内鉄筋工業 代表取締役 垣内 重行
〒857-0001 長崎県佐世保市烏帽子町142

E-mail : kakiuchi-t@khf.biglobe.ne.jp
TEL : 0956-24-7476 FAX : 0956-56-7233

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 鉄筋スポット先組工法（株式会社東和鉄筋工業）	性能証明番号：GBRC 性能証明 第25-18号 性能証明発効日：2025年7月17日 性能証明の有効期限：2028年7月末日 【取得者】 株式会社東和鉄筋工業
--	---

【技術の概要】

本技術は、非構造材として取り扱う段取り鉄筋を工場にて使用鉄筋にスポット溶接により結合し、設計上必要な配筋ピッチ割で使用鉄筋をユニット化する技術である。スポット溶接によって使用鉄筋の機械的性質が損なわれないように溶接条件を設定し、溶接による使用鉄筋への影響を使用鉄筋の引張試験と溶接部のせん断試験（せん断強度上限値）により確認することとしている。

【技術開発の趣旨】

本技術は、鉄筋をユニット化することで鉄筋の長さ、ピッチ幅およびかぶり厚さを正確に確保することができ、配筋工事の施工性改善、作業能率向上、省力化を意図して開発されたものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「鉄筋スポット先組工法（株式会社東和鉄筋工業）標準製造要領書」に従ってユニット化された使用鉄筋は、溶接後においても当該鉄筋の機械的性質に関する規格値を満足するとともに、その管理手法として定めた溶接部のせん断強度が同要領書に定める値以下である。

十字試験体形状
(せん断強度・引張強度試験体)

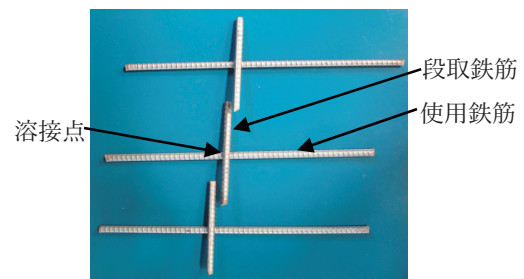


写真-1 十字試験体



写真-2 現場組み立て
鉄筋スポット先組工法ユニット

表-2 溶接条件

段取鉄筋	使用鉄筋	溶接電流	cyc	加圧力
SD295 D10	SD295D10	5,600A	20	0.50 MPa
	SD295D13	6,400A	20	

表-1 溶接鋼種

種類	鋼種	呼び名
使用鉄筋	SD295	D10 D13
段取鉄筋	SD295	D10

表-3 溶接部のせん断応力判定基準 (N/mm²)

種類	鋼種	組合せ	せん断応力
使用鉄筋	SD295	D10+D10	180 以下
		D10+D13	200 以下

【本技術の問合せ先】

株式会社東和鉄筋工業 代表取締役 萩原 弘明
〒857-0001 長崎県佐世保市烏帽子町118-3

E-mail : towatekkin@view.ocn.ne.jp
TEL : 0956-24-2319 FAX : 0956-25-5454

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

<p>【技術の名称】</p> <p>S H-K Pパイル工法</p> <p>－防腐・防蟻処理木材による地盤補強工法－</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第25-19号</p> <p>性能証明発効日：2025年7月24日</p> <p>性能証明の有効期限：2028年7月末日</p> <p>【取得者】</p> <p>積水ハウス株式会社</p> <p>兼松サステック株式会社</p>
--	---

【技術の概要】

本技術は、円柱状もしくはテーパ状に成形した木材を圧入力型の専用重機を用いて地盤中に無回転圧入し、これを地盤補強材（以下、補強材と称す）として利用する技術である。本工法では、常水面以浅において、コンクリート製もしくは鋼製の頭部補強材を用いるか、JAS認定品もしくはAQ認証品である防腐・防蟻処理を施した木製補強材を用いることとしている。また、補強材の確実な支持能力を確保するために、施工時の圧入力による品質管理を行うこととしている。従来の圧入工法の多くで採用されるスクリーウエイト貫入試験以外の地盤調査方法によっても先端支持力が評価できるようにしていることで、硬質な地盤に対しても打ち止めができることを特徴としている。

なお、本工法による補強地盤の支持力は、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。

【技術開発の趣旨】

申込者においては、木製補強材を利用した地盤補強工法（環境パイル工法（GBRC性能証明 第09-07号 改9））を既に開発し、木製補強材の腐朽や蟻害等の耐久性能を改善した上で環境負荷低減を含めた木材利用の促進を図り、木製補強材を圧入施工した場合の支持力を評価可能としている。本工法は、既性能証明取得工法では、支持力の評価が困難であった硬質な地盤への適用性を向上させることを意図して開発された。

【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「S H-K Pパイル工法 設計・施工基準」に従って設計・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から定まる極限支持力は、同基準に定めるスクリーウエイト貫入試験、標準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。



写真-1 施工状況



写真-2 加圧注入機

【本技術の問合せ先】

積水ハウス株式会社 担当者：八木 正雄
〒531-0076 大阪府大阪市北区大淀中1-1-88 梅田スカイビル
タワーイースト14F
兼松サステック株式会社 担当者：中村 博
〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町3-3-2
トルナーレ日本橋浜町6F

E-mail：m-yagi@jt.sekisuihouse.co.jp
TEL：06-6440-3430 FAX：06-6440-3323

E-mail：h-nakamura@ksustech.co.jp
TEL：03-6631-6569 FAX：03-6631-6569

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 Dolacon Beam 工法 - 異種強度で打分けたRC梁 -	性能証明番号：GBRC 性能証明 第25-21号 性能証明発効日：2025年8月26日 【取得者】 前田建設工業株式会社
---	--

【技術の概要】

本技術は、鉄筋コンクリート梁をハーフプレキャスト部材とする場合に、現場で打設する梁部分のコンクリートをプレキャスト部分よりも低強度とした梁を施工する工法である。異なるコンクリート強度で一体となったこの梁の構造性能は等価コンクリート強度を用いて評価できるものとしている。また、この梁の非ヒンジ領域に開孔を設ける場合は既製開孔補強筋（ダイヤレンNS）により補強が可能であり、等価コンクリート強度を用いて既評定の設計施工法に準ずることができる。

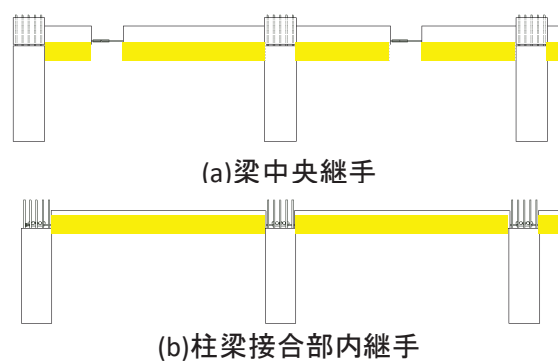
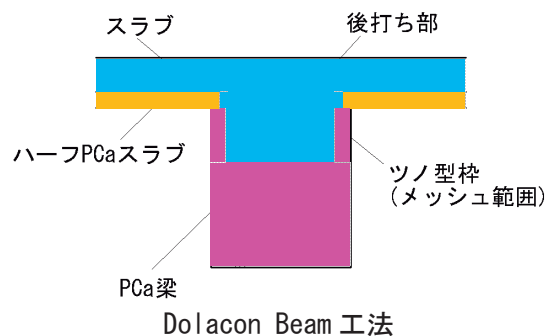
【技術開発の趣旨】

本技術は、ハーフプレキャスト梁の現場打設部分のコンクリートを床スラブと同等の低強度のコンクリートとすることができ、従来行ってきたコンクリート打ち分けのための作業が不要となり施工効率を向上させることができる。また梁に設ける開孔については、既評定の開口補強金物を使用でき施工の簡素化が期待できる。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「Dolacon Beam 工法 設計・施工指針」に従って設計・施工された鉄筋コンクリート造梁は、長期荷重時に建物使用に支障がなく、短期荷重時に修復性を損なうひび割れを起こさず、同指針で定める終局耐力および変形性能を有する。



本工法が想定する PCa 架構

■技術の適用範囲

○コンクリート

【種類】 普通コンクリート

【設計基準強度 F_c 】

スラブ、現場後打ち部：30～48N/mm²

PCa、現場先行打設部：30～60N/mm²

○鉄筋

梁主筋：SD390、SD490、SD590(大臣認定品)

せん断補強筋、孔周囲補強筋：

SD295、SD345、SD390、SD490、SD785(大臣認定品)

既製開孔補強筋：SD785（ダイヤレンNS）

【本技術の問合せ先】

前田建設工業株式会社 ICIテクノロジーセンター 担当者：茂木 順一
〒302-0021 茨城県取手市寺田5270 ICI総合センター

E-mail：mogi.j@jcity.maeda.co.jp
TEL：0297-85-6171 FAX：0297-85-6173

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 鉄筋スポット先組工法（株式会社塚本鐵筋）	性能証明番号：GBRC 性能証明 第25-22号 性能証明発効日：2025年8月25日 性能証明の有効期限：2028年8月末日 【取得者】 株式会社塚本鐵筋
--	---

【技術の概要】

本技術は、非構造物材として取り扱う段取り鉄筋を工場にて使用鉄筋にスポット溶接により結合し、設計上必要な配筋ピッチ割で使用鉄筋をユニット化する技術である。スポット溶接によって使用鉄筋の機械的性質が損なわれないように溶接条件を設定し、溶接による使用鉄筋への影響を使用鉄筋の引張試験と溶接部のせん断試験（せん断強度上限値）により確認することとしている。

【技術開発の趣旨】

本技術は、鉄筋をユニット化することで鉄筋の長さ、ピッチ幅およびかぶり厚さを正確に確保することができ、配筋工事の施工性改善、作業能率向上、省力化を意図して開発されたものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「鉄筋スポット先組工法（株式会社塚本鐵筋） 標準製造要領書」に従ってユニット化された使用鉄筋は、溶接後においても当該鉄筋の機械的性質に関する規格値を満足するとともに、その管理手法として定めた溶接部のせん断強度が同要領書に定める値以下である。

十字試験体形状
(せん断強度・引張強度試験体)

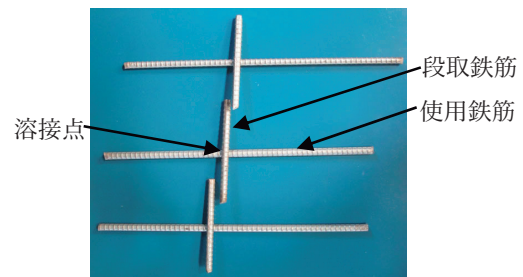


写真-1 十字試験体



写真-2 現場組み立て
鉄筋スポット先組工法ユニット

表-2 溶接条件

段取鉄筋	使用鉄筋	溶接電流	cyc	加 圧 力
SD295 D10	SD295D10	6,000A	25	0.40 MPa
	SD295D13	6,500A	25	

表-1 溶接鋼種

種 類	鋼 種	呼び名
使用鉄筋	SD295	D10 D13
段取鉄筋	SD295	D10

表-3 溶接点のせん断応力判定基準 (N/mm²)

種類	鋼種	組合せ	せん断応力
使用鉄筋	SD295	D10+D10	180 以下
		D10+D13	200 以下

【本技術の問合せ先】

株式会社塚本鐵筋 代表取締役 塚本 喜紀
〒849-0936 佐賀県佐賀市鍋島町大字森田2029-12

E-mail : tsuka.tetsu.011223@nifty.com
TEL : 0952-32-1077 FAX : 0952-31-2490

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

<p>【技術の名称】</p> <p>大和ハウス式剛接小梁横補剛工法 －床スラブで上フランジが連続的に拘束された剛接小梁の横補剛工法－</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第25-23号 性能証明発効日：2025年9月22日</p> <p>【取得者】</p> <p>大和ハウス工業株式会社</p>
--	--

【技術の概要】

本技術は、床スラブ付き剛接小梁を対象に、床スラブによる上フランジの横移動拘束および回転拘束効果を利用して梁の横座屈補剛を行う工法である。小梁と床スラブはシアコネクタ（頭付きスタッド）によって連続的に結合されており、小梁は短期許容曲げモーメントに達するまで耐力劣化しない。

【技術開発の趣旨】

一般に、小梁端の接合部を剛接合とした場合、端部に負曲げ領域が生じるため、横座屈を考慮して低減した許容曲げ応力度 f_b が用いられている。一方で、床スラブと梁がシアコネクタによって結合される合成梁は、床スラブによって上フランジの横移動と回転が拘束されるため、梁の横座屈耐力が向上する。本工法はこれらの拘束効果を利用して、剛接合された小梁の横補剛を行うものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「大和ハウス式剛接小梁横補剛工法 設計・施工指針」に従って設計・施工された床スラブ付き剛接小梁は、以下の性能を有する。

- (1) 許容曲げ応力度 f_b を許容引張応力度 f_t と同等として扱うことができる。
- (2) 短期許容曲げモーメントに達するまで耐力劣化しない。

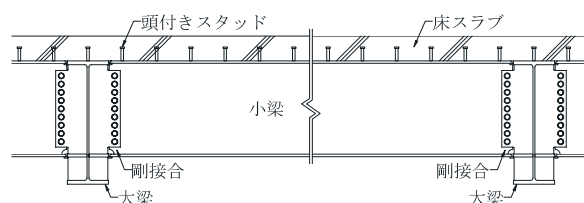


図-1 概要図

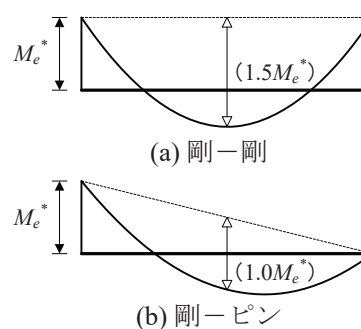


図-2 曲げモーメント分布の一例

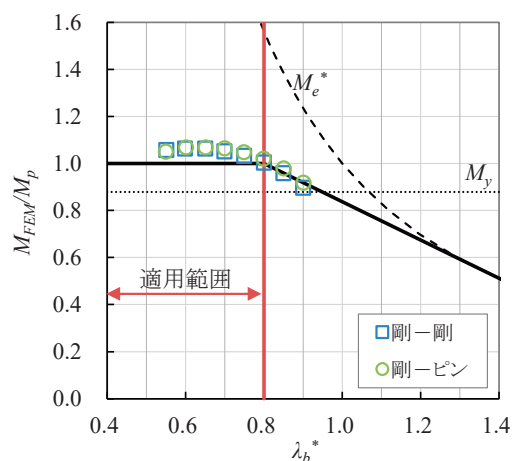


図-3 横座屈耐力と横座屈細長比の関係

【本技術の問合せ先】

大和ハウス工業株式会社 担当者：西 拓馬
〒631-0801 奈良県奈良市左京六丁目6-2

E-mail：m306924@daiwahouse.jp
TEL：0742-70-2110 FAX：0742-72-3063

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 日本製鉄の剛接小梁横座屈補剛工法 – 床スラブで上フランジが連続的に拘束された剛接小梁の横座屈補剛工法 –	性能証明番号： GBRC 性能証明 第25-24号 性能証明発効日： 2025年9月22日 【取得者】 日本製鉄株式会社
--	--

【技術の概要】

本技術は、床スラブ付き剛接小梁を対象に、床スラブによる上フランジの横移動拘束および回転拘束効果を利用して梁の横座屈補剛を行う工法である。小梁と床スラブはシアコネクタ（頭付きスタッド）によって連続的に結合されており、小梁は短期許容曲げモーメントに達するまで耐力劣化しない。

【技術開発の趣旨】

一般に、小梁端の接合部を剛接合とした場合、端部に負曲げ領域が生じるため、横座屈を考慮して低減した許容曲げ応力度 f_b が用いられている。一方で、床スラブと梁がシアコネクタによって結合される合成梁は、床スラブによって上フランジの横移動と回転が拘束されるため、梁の横座屈耐力が向上する。本工法はこれらの拘束効果を利用して、剛接合された小梁の横補剛を行うものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「日本製鉄の剛接小梁横座屈補剛工法 設計・施工指針」に従って設計・施工された床スラブ付き剛接小梁は、以下の性能を有する。

- (1) 許容曲げ応力度 f_b を許容引張応力度 f_t と同等として扱うことができる。
- (2) 短期許容曲げモーメントに達するまで耐力劣化しない。

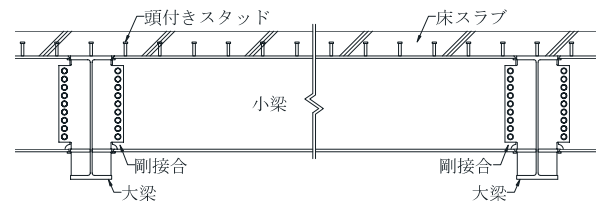


図-1 概要図

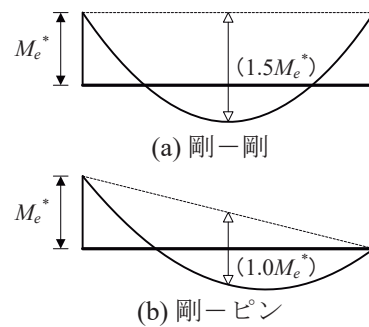


図-2 曲げモーメント分布の一例

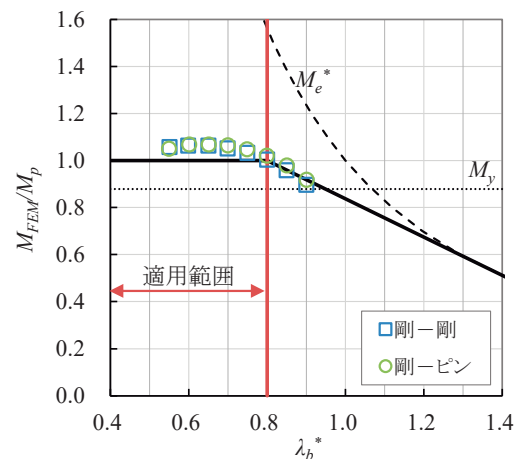


図-3 横座屈耐力と横座屈細長比の関係

【本技術の問合せ先】

日本製鉄株式会社 担当者：青柳 智
〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号

E-mail：aoyagi.hs9.satoshi@jp.nipponsteel.com
TEL：03-6867-6385 FAX：03-6867-4931

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 Smart-PILECAP 構法－SC 杭の杭頭接合構法－	性能証明番号：GBRC 性能証明 第25-25号 性能証明発効日：2025年9月30日
	【取得者】 ジャパンパイル株式会社

【技術の概要】

本技術は、外殻鋼管付きコンクリート杭（SC 杭）の杭頭部を、本技術独自の補強筋を配筋したパイルキャップに定着させる杭頭接合構造である。杭－パイルキャップ－基礎梁からなる構造実験を行い、抵抗機構や各種性能を確認した上で、杭頭接合構造として、定着筋方式、埋込み方式およびその二つを組み合わせた併用方式が採用できることを特徴としている。

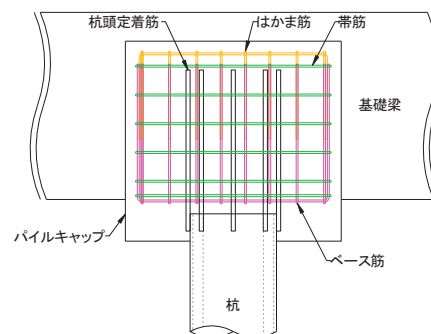
【技術開発の趣旨】

既製コンクリート杭における杭頭接合部の構造性能については未解明な部分が多い。本技術では、定着筋方式においては杭頭接合面耐力、埋込み方式においては埋込部耐力をそれぞれ確認し、併用方式においてはそれらの累加が成立することを確認し、従来より合理的な杭頭接合部の設計を可能にしている。

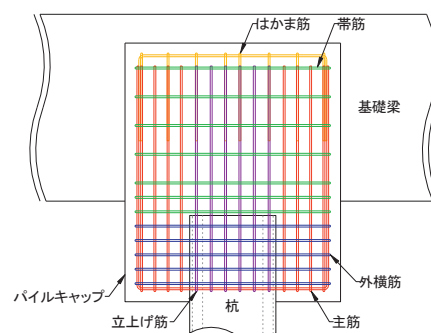
【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

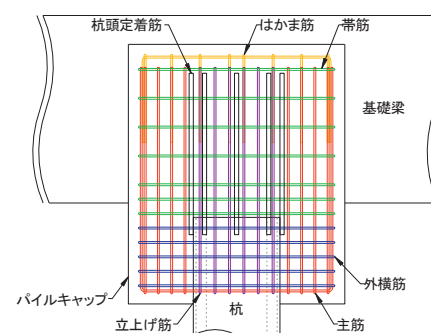
申込者が提案する「Smart-PILECAP 構法 設計指針」、
「Smart-PILECAP 構法 施工指針」に従って設計・施工された本技術による杭頭接合部は、同指針に規定される長期・短期の許容耐力および終局耐力ならびに変形性能を有する。



(a) 定着筋方式



(b) 埋込み方式



(c) 併用方式

図-1 構造概要

【本技術の問合せ先】

ジャパンパイル株式会社 技術企画部 担当者：石川 一真
〒103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町36番2号

E-mail：kazuma_ishikawa@japanpile.co.jp
TEL：03-5843-4196 FAX：03-5651-1905

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 鉄筋スポット先組工法（株式会社イチカ）	性能証明番号：GBRC 性能証明 第25-26号 性能証明発効日：2025年9月22日 性能証明の有効期限：2028年9月末日 【取得者】 株式会社イチカ
---------------------------------------	--

【技術の概要】

本技術は、非構造物材として取り扱う段取り鉄筋を工場にて使用鉄筋にスポット溶接により結合し、設計上必要な配筋ピッチ割で使用鉄筋をユニット化する技術である。スポット溶接によって使用鉄筋の機械的性質が損なわれないように溶接条件を設定し、溶接による使用鉄筋への影響を使用鉄筋の引張試験と溶接部のせん断試験（せん断強度上限値）により確認することとしている。

【技術開発の趣旨】

本技術は、鉄筋をユニット化することで鉄筋の長さ、ピッチ幅およびかぶり厚さを正確に確保することができ、配筋工事の施工性改善、作業能率向上、省力化を意図して開発されたものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「鉄筋スポット先組工法（株式会社イチカ）標準製造要領書」に従ってユニット化された使用鉄筋は、溶接後においても当該鉄筋の機械的性質に関する規格値を満足するとともに、その管理手法として定めた溶接部のせん断強度が同要領書に定める値以下である。

十字試験体形状
(せん断強度・引張強度試験体)

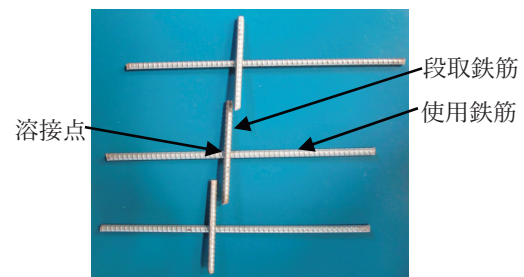


写真-1 十字試験体



写真-2 現場組み立て
鉄筋スポット先組工法ユニット

表-2 溶接条件

段取鉄筋	使用鉄筋	溶接電流	cyc	加圧力
SD295 D10	SD295D10	6,000A	20	0.45 MPa
	SD295D13	6,500A	20	

表-1 溶接鋼種

種類	鋼種	呼び名
使用鉄筋	SD295	D10 D13
段取鉄筋	SD295	D10

表-3 溶接部のせん断応力判定基準 (N/mm²)

種類	鋼種	組合せ	せん断応力
使用鉄筋	SD295	D10+D10	180 以下
		D10+D13	200 以下

【本技術の問合せ先】

株式会社イチカ 代表取締役 長本 力
〒733-0012 広島県広島市西区中広町2-4-1-202

E-mail : ichika@e-mail.jp
TEL : 082-503-3365 FAX : 082-503-3375

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

<p>【技術の名称】</p> <p>スーパーラップル エルニード工法 －スラリー系機械攪拌式ブロック状地盤改良工法－ (改定1)</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第08-22号 改1 性能証明発効日：2025年7月14日 性能証明の有効期限：2028年7月末日</p> <p>【取得者】</p> <p>有限会社ネオニード 株式会社エルニード東北</p>
--	---

【技術の概要】

本技術は、掘削によってほぐした土を掘削部に投入し、これに固化材と水を添加して独自形状のバケットを用いて攪拌することでブロック状の改良体を築造する地盤改良工法である。本技術の特徴は、支持地盤を直接確認できること、未固結改良土の状態を直接確認し、固化材量や水量を調整しながら施工できることである。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第08-22号（2009年3月3日）
改定1：GBRC 性能証明 第08-22号 改1（2025年7月14日）

- ・施工管理体制に指定施工会社制度を導入
- ・施工・品質管理指針の見直しによる記載内容の変更

【技術開発の趣旨】

直接基礎を支持しうる地盤が基礎底面から数mの深度に存在する場合、固化材粉体を用いた浅層地盤改良工法やラップルコンクリート工法が用いられることが多い。固化材粉体を用いた浅層地盤改良工法では、固化材を混合した掘削土を締固める必要があり、改良体の均質性に問題がある。また、ラップルコンクリート工法では、掘削土の処分が必要となり、経済性および環境面での問題がある。本工法は、これらの問題を解消することを意図して開発したもので、施工工程が少ないので工期を短縮できるとともに、掘削残土の発生量が少ない工法である。また、スラリー状の改良土を掘削孔内で十分に攪拌するため、均質性の高い改良体を築造できる技術である。

【性能証明の内容】

申込者が提案する「スーパーラップルエルニード工法 施工・品質管理指針」に従って築造される改良体は、砂質土で150～3000kN/m²、粘性土で150～2000kN/m²の設計基準強度を確保する事が可能であり、配合設計及び品質検査に用いる改良体コアの一軸圧縮強さの変動係数として砂質土で25%、粘性土で30%が採用できると判断される。

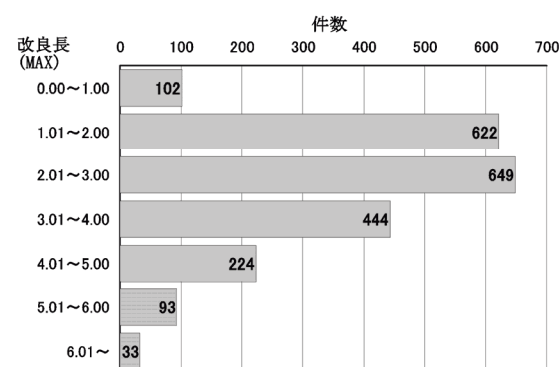
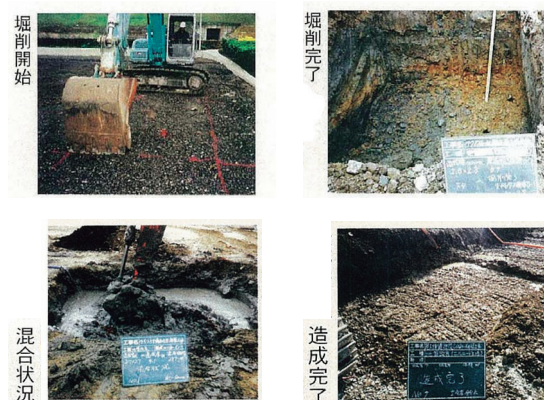


図5.1 改良長の施工実績

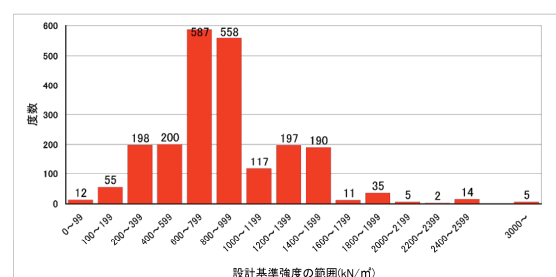


図5.2 (設計要求) 設計基準強度の施工実績

【本技術の問合せ先】

有限会社ネオニード 担当者：岡田 信彦
〒761-0113 香川県高松市屋島西町2107番41
株式会社エルニード東北 担当者：長洞 寿博
〒982-0037 宮城県仙台市太白区富沢西四丁目1-10

E-mail：okada@elknead.com
TEL：087-841-0161 FAX：087-841-8759
E-mail：nagahora@elknead.com
TEL：022-743-6423 FAX：022-743-6424

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 環境パイル工法 －防腐・防蟻処理木材による地盤補強工法－ (改定10)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第09-07号 改10 性能証明発効日：2025年9月2日 性能証明の有効期限：2028年9月末日 【取得者】 兼松サステック株式会社
---	---

【技術の概要】

本技術は、円柱状もしくはテーバー状に成形した木材を圧入専用重機にて地盤中に無回転で圧入し、これを地盤補強材として利用する技術である。本工法では、常水面以下での木製補強材の利用を可能とするため、JAS認定品もしくはAQ認定品である防腐・防蟻処理を施した補強材を用いることとしている。また、補強材の確実な支持能力を確保するために、施工時の圧入力による品質管理を行うこととしている。

なお、本工法による補強地盤の支持力は、基礎底面下の地盤の支持力を無視して杭状地盤補強材の支持力のみを考慮することとしている。

【改定の内容】

- 新規：GBRC 性能証明 第09-07号 (2009年7月7日)
改定1：GBRC 性能証明 第09-07号 改 (2010年10月29日)
・工法運用体制の変更
改定2：GBRC 性能証明 第09-07号 改2 (2011年6月21日)
・補強材の材種(すぎ)の追加
・継手使用による最大施工深さの拡大
・防腐・防蟻処理薬剤(銅・第四級アンモニウム化合物系木材保存剤)の追加
・適用建築物の規模拡大
改定3：GBRC 性能証明 第09-07号 改3 (2012年9月24日)
・補強材の材種(とどまつ)の追加
・テーバー状補強材の追加
・継手(連結継手)の追加
改定4：GBRC 性能証明 第09-07号 改4 (2014年1月10日)
・周面摩擦に関する支持力係数の変更
・長期許容支持力算定表の定式化
・φ120mm補強材の最大施工深さの拡大
・地下水位以下での補強材の防腐防蟻処理省略
改定5：GBRC 性能証明 第09-07号 改5 (2014年8月5日)
・頭部補強材の追加
改定6：GBRC 性能証明 第09-07号 改6 (2017年6月12日)
・補強材の先端形状(ペンシル状)の追加
・適用建築物の範囲変更
改定7：GBRC 性能証明 第09-07号 改7 (2020年6月10日)
・円柱状補強材の長期許容支持力上限の再設定(φ140、160および180mmの上限を65kNに変更)
・圧入速度の変更(0.2m/秒以下を0.3m/秒以下に変更)
改定8：GBRC 性能証明 第09-07号 改8 (2021年5月13日)
・管理圧入力を載荷できない場合の管理値の設定
改定9：GBRC 性能証明 第09-07号 改9 (2022年9月7日)
・短期許容支持力の追加
・べいまつ材の支持力上限の変更
改定10：GBRC 性能証明 第09-07号 改10 (2025年9月2日)
・適用範囲の拡大(適用する建築物の高さの上限を16m以下、擁壁の高さの上限を5m以下へ拡大)

【技術開発の趣旨】

従来の木杭を用いた地盤補強技術は、腐朽やシロアリ等の影響が懸念され、耐久性に問題があると考えられていた。また、設計を行う際に必要な支持力係数等が明確でないため、経験則により杭配置を行っていた。これらの問題点を解消するため、本工法では、円柱状あるいはテーバー状に成形した木材に防腐・防蟻処理を施すことで耐久性を向上させるとともに、載荷試験に基づいて設計に必要な支持力係数を設定している。さらに、天然材料である木材を地盤補強材として利用することによって、環境負荷の低減を意図している。

【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「環境パイル工法 設計・施工基準」に従って設計・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から定まる極限支持力は、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。

○支持力算定式

$${}_L R_a = \frac{1}{3} R_u$$

記号 ${}_L R_a$ ：地盤補強材の長期許容支持力(kN)。ただし、上限値は65kN(べいまつ材及び円柱状地盤補強材φ120mmは45kN)とし、頭部補強材の使用部およびオーガーにて先行掘削を行った場合には、先行掘削部分の周面摩擦は無視する。また、補強材の先端がペンシル状の場合、先端抵抗力は無視する。

※詳細は評価概要書参照のこと

製造過程で

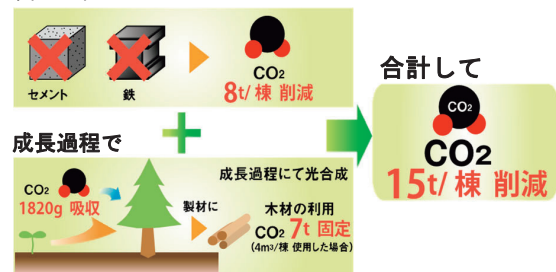


図-1 CO_2 削減量

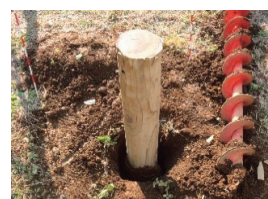


写真-1 環境パイル



写真-2 施工状況



写真-3 耐久性試験状況



写真-4 加圧注入木材保存処理

【本技術の問合せ先】

兼松サステック株式会社 担当者：中村 博
〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町三丁目3番2号
トルナーレ日本橋浜町6F

E-mail：h-nakamura@ksustech.co.jp
TEL：03-6631-6561 FAX：03-6631-6569

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 ETP-G 工法 －先端翼付鋼管を用いた杭状地盤補強工法－ (改定5)	性能証明番号： GBRC 性能証明 第09-19号 改5 性能証明発効日： 2025年9月2日 性能証明の有効期限： 2028年9月末日 【取得者】 株式会社コクエイ ジオテック株式会社
---	--

【技術の概要】

本技術は、鋼管の先端に円形の拡底翼と正三角形の掘削補助刃を溶接接合し、この鋼管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として利用する地盤補強工法である。なお、本工法による補強地盤の支持力は、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09-19号（2009年11月10日）

改定1：GBRC性能証明 第09-19号 改（2010年10月18日）

- ・先端翼の供給関係を明確化
- ・支持力算定式から周面摩擦力の項を削除

改定2：GBRC性能証明 第09-19号 改2（2013年1月10日）

- ・軸鋼管径および先端翼径の仕様の追加
- ・適用建築物の延べ面積を規定

改定3：GBRC性能証明 第09-19号 改3（2015年12月9日）

- ・補強材耐力表の修正
- ・適用構造物の規模の変更
- ・適用構造物に擁壁および工作物を追加
- ・地盤調査の箇所数に関する規定追加

更新：GBRC性能証明 第09-19号 改3（更1）（2018年12月4日）

改定4：GBRC性能証明 第09-19号 改4（2019年9月27日）

- ・補強材の仕様を追加（先端翼径の拡大、軸翼径比の拡大）
- ・適用範囲の拡大（最大施工深さおよび補強材先端付近の N' の平均値）

更新：GBRC性能証明 第09-19号 改4（更1）（2022年9月5日）

改定5：GBRC性能証明 第09-19号 改5（2025年9月2日）

- ・適用範囲の拡大（適用する建築物の高さの上限を16m以下へ拡大）
- ・補強材仕様の追加（軸鋼管外径89.1mm、101.6mmで軸翼径比3.25～4.00での補強材仕様の追加）
- ・掘削補助ビット材質を追加（SM490A材の追加）

【技術開発の趣旨】

本工法は、施工性の向上を意図して開発したもので、回転貫入時の軸振れを防止するための掘削補助刃を装備するとともに、回転貫入時に大きな推進力が得られるように、拡底翼の一部を切り欠き、30°の勾配で上下に折り曲げていることに特徴がある。

【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「ETP-G 工法 設計・製造・施工基準」に従って製造、設計・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から定まる極限支持力は、設計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、工法が適切に使用されている。

表-1 支持力係数一覧

先端地盤	支持力係数	適用範囲	地盤調査
砂質土地盤 (礫質土地盤含む)、 粘性土地盤	$\alpha_{sw}=140$	$4 \leq N' \leq 20$	SWS 試験
		$10 \leq N' \leq 25$ $10 \leq N' \leq 20$	SRS 試験

SWS 試験：スクリュウウエイト貫入試験

SRS 試験：大型動的コーン貫入試験

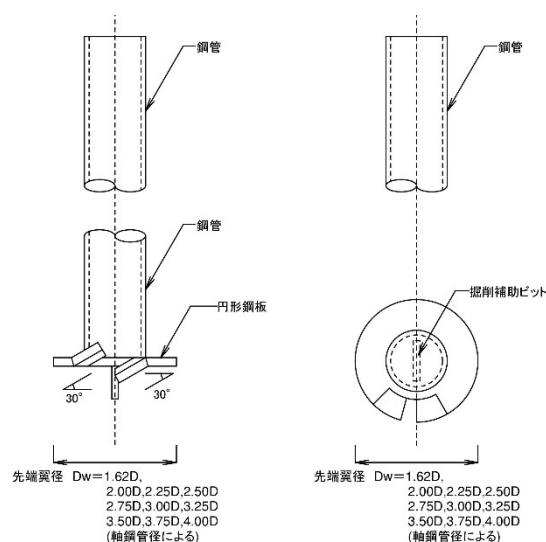


図-1 補強材の構造

【本技術の問合せ先】

株式会社コクエイ 担当者：青木 拓也

〒702-8024 岡山県岡山市南区浦安南町 16-5

ジオテック株式会社 担当者：平岡 之規

〒170-0013 東京都豊島区東池袋3丁目20-21 広宣ビル3F

E-mail：aoki@kokuei.com

TEL：086-264-5821 FAX：086-262-5399

E-mail：yhirama@jiban.co.jp

TEL：03-5985-8191 FAX：03-5985-5275

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 H-C P工法 －H形プレストレストコンクリート柱状材を用いた地盤補強工法－（改定3）	性能証明番号： GBRC 性能証明 第12-22号 改3 性能証明発効日： 2025年9月16日 性能証明の有効期限： 2028年9月末日 【取得者】 會澤高圧コンクリート株式会社 株式会社野村商店
--	--

【技術の概要】

本技術は、オーガーを用いて地盤を掘削した後、掘削孔中にH形の断面を有するプレストレストコンクリート柱状材を圧入し、これを地盤補強材として利用する地盤補強工法である。本工法の特徴は、施工機の圧入力が不足する場合に、あらかじめ回転貫入させた外周羽根付き鋼管の引抜き抵抗力を圧入力として付加することが可能なことである。本工法による補強地盤の支持力は、基礎底面下の地盤の支持力を無視して杭状地盤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12-22号（2012年11月1日）
改定1：GBRC 性能証明 第12-22号 改（2013年4月6日）
・杭工法から地盤補強工法に表記の変更
・補強材の最小長さを3.0mから1.5mに変更
改定2：GBRC 性能証明 第12-22号 改2（2016年4月28日）
・適用建築物の規模の変更
・地盤調査の箇所数に関する規定追加
更 新：GBRC 性能証明 第12-22号 改2（更1）（2019年4月1日）
GBRC 性能証明 第12-22号 改2（更2）（2022年4月18日）
GBRC 性能証明 第12-22号 改2（更3）（2025年4月14日）
改定3：GBRC 性能証明 第12-22号 改3（2025年9月16日）
・適用範囲の拡大（適用する建築物の高さの上限を16m以下へ拡大、適用構造物に高さ5m以下の擁壁、高さ13m以下の広告塔および長期接地圧150kN/m²以下の工作物を追加）

【技術開発の趣旨】

従来の小口径コンクリートパイル等の圧入工法では、補強材を所定の深度まで貫入させるのに必要な圧入力を確保するために大型の施工機が必要であり、狭小地では施工が困難な場合が多かった。本技術は、あらかじめ回転貫入させた外周羽根付き鋼管の引抜き抵抗力を利用して載荷可能な圧入力を増加させることで、狭小地において小型機での施工を可能とし、施工性の向上およびコスト削減を図ろうとするものである。

【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「H-C P工法 設計・製造・施工基準」に

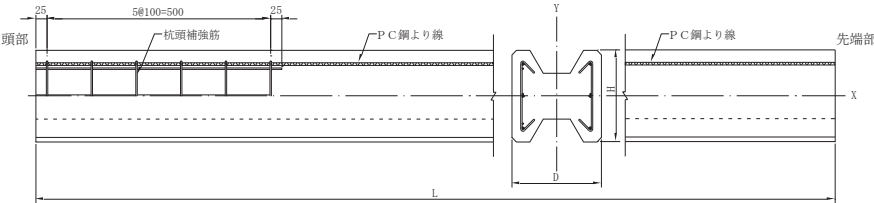


図-1 補強材構造図

従って設計・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から定まる極限支持力は、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。

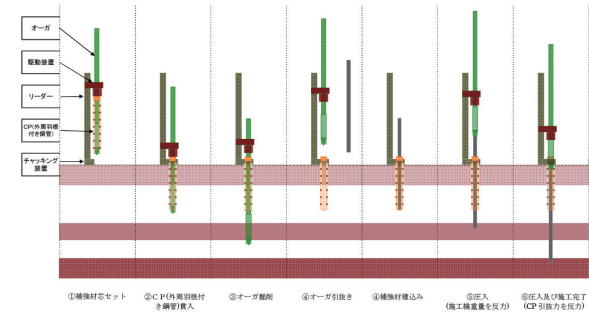


図-2 工法概要図

○地盤条件による許容支持力

$$R_a = \frac{1}{F_s} \left\{ \alpha_{sw} \overline{N}' A_p + (\beta_{sw} \overline{N_s}' L_s + \gamma_{sw} \overline{N_c}' L_c) \psi \right\}$$

表-1 支持力係数一覧

	α_{sw}	β_{sw}	γ_{sw}
砂質土地盤	300	3.6	5.7
粘性土地盤	200		



写真-1 施工機械

【本技術の問合せ先】

會澤高圧コンクリート株式会社 担当者：青木 涼
〒053-0021 北海道苫小牧市若草町3-1-4

E-mail：r.aoki@aizawa-group.co.jp
TEL：0144-36-3131 FAX：0144-36-5750

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

<p>【技術の名称】 ガイアスーパーパイル工法 -先端翼を有する回転貫入鋼管ぐい- (改定5)</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第13-20号 改5 性能証明発効日：2025年9月18日</p> <p>【取得者】 ガイアパイル株式会社</p>
--	--

【技術の概要】

本技術は、2枚の半円形先端翼（以下、拡翼と称する）を軸鋼管（以下、くい軸と称する）に設けたスリットに挿入して溶接接合した先端翼付き鋼管ぐいであり、これを回転させることにより地盤内に貫入して基礎ぐいとして利用する技術である。なお、本工法の地盤から定まる押込み方向の許容支持力については、国土交通大臣の認定：TACP-0697,0698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-25-381A-007,008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定まる引抜き方向の支持力の評価に関するものである。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第13-20号（2013年10月25日）

改定1：GBRC 性能証明 第13-20号 改1（2016年10月13日）

- ・ ぐいの仕様を追加（材質、くい軸径、拡翼径、拡翼厚さ、拡翼の刃先加工）
- ・ 適用範囲の拡大（最大施工深さおよびくい先端付近の値の平均値）
- ・ くい先端より上部地盤の耐力検討の規定を変更（先端地盤：粘土質地盤）

改定2：GBRC 性能証明 第13-20号 改2（2018年8月22日）

- ・ 申込者名の変更（ガイアパイル東日本株式会社からガイアパイル株式会社に变更）
- ・ 本体部（くい軸）の材質の追加（SEAH590の追加）
- ・ 下ぐい（くい軸）の材質の追加（高強度鋼材（STK540およびSEAH590）の追加）
- ・ くい軸の仕様規定を追加（くい上部鋼管内部にコンクリートまたは鉄筋コンクリートを充填することができる旨を追記）
- ・ 施工指針の差し替え（大臣認定の施工指針と整合）

改定3：GBRC 性能証明 第13-20号 改3（2020年8月11日）

- ・ くい軸先端に切欠きを有する仕様の追加

改定4：GBRC 性能証明 第13-20号 改4（2022年6月9日）

- ・ 本体部（くい軸）の材質の追加（SKK400、SKK490、HU590の追加）

改定5：GBRC 性能証明 第13-20号 改5（2025年9月18日）

- ・ くい仕様の追加（軸部径267.4mm～457.2mmで最大拡翼径比を3.55まで拡大したくい仕様の追加）
- ・ 適用範囲の拡大（最小施工深さ、適用する建築物の規模、 \bar{N}_t 、 κ の拡大）

【技術開発の趣旨】

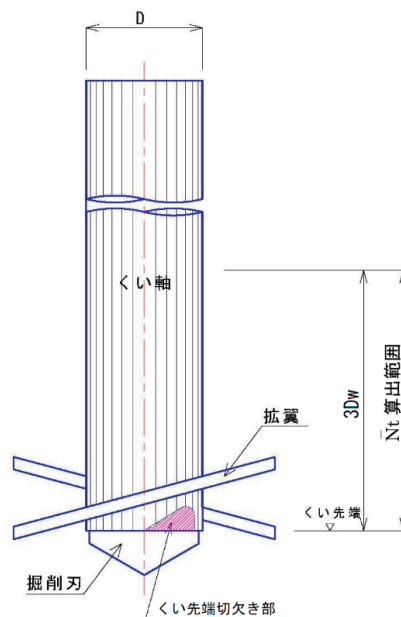
本技術は、くい軸の先端に半円形の拡翼2枚を水平面に対して15°に対称配置することで、施工性の向上を図ったくい工法である。

【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。

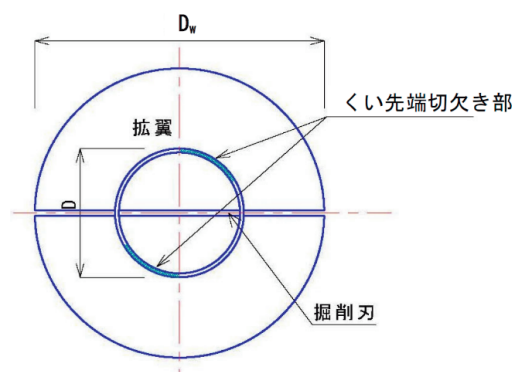
申込者が提案する「ガイアスーパーパイル工法 設計指針」および「ガイアスーパーパイル工法 施工指針」に従って設

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標準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。



※図では切欠き部有を示しているが、 \bar{N}_t 値の算出範囲は、無も同様である。

図-1 \bar{N}_t 値算出範囲



拡翼の有効断面積

$$\text{先端有効断面積 } tA_p = \pi (D_w^2 - D^2) / 4$$

※図では切欠き部有を示しているが、先端有効断面積の算出方法は、無も同様である。

図-2 先端有効断面積

【本技術の問合せ先】

ガイアパイル株式会社 担当者：柿澤 弘樹
〒462-0051 愛知県名古屋市中区中切町一丁目44番地の1

E-mail：info@gaiapile-east.com
TEL：052-913-5500 FAX：052-913-6600

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

<p>【技術の名称】</p> <p>UHYフープ</p> <p>－685N/mm²級高強度せん断補強筋－（改定2）</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第14-28号 改2</p> <p>性能証明発効日：2025年7月22日</p> <p>【取得者】</p> <p>北越メタル株式会社</p> <p>北越メタルUHYフープ加工工場グループ</p> <p>（代表会社）北越メタル株式会社雲出工場</p> <p>株式会社コーテックス</p>
--	--

【技術の概要】

本技術は、北越メタル株式会社が製造する高強度せん断補強筋UHYフープ（大臣認定番号：MSRB-9004）を用いて、北越メタル株式会社雲出工場、建國産業株式会社、株式会社コーテックスが加工する高強度せん断補強筋である。UHYフープは、フラッシュパット溶接による溶接閉鎖型のほか、フック型、キャップタイ型としても用いることができる。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第14-28号（2015年2月12日）

改定1：GBRC 性能証明 第14-28号 改1（2023年6月29日）

- ・主筋がカットオフされた梁の設計法を追加
- ・梁主筋の付着割裂破壊防止の検討方法を追加
- ・靱性保証型耐震設計指針に基づく終局せん断耐力式を追加

改定2：GBRC 性能証明 第14-28号 改2（2025年7月22日）

- ・溶接継手に係る性能の削除

【技術開発の趣旨】

高強度せん断補強筋は、鉄筋コンクリート造の梁、柱等の過密配筋防止の観点から開発され、申込者が平成2年に開発したUHYフープも二十数年に渡り実用に供されている。本技術は、従来の設計施工指針に損傷制御のための短期許容せん断力式、および荒川mean式による終局せん断耐力式を加えることを目的として開発するものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

- 1) 申込者が提案する「UHYフープ 標準製造要領」に従って製造されたUHYフープの溶接継手は「2020年版建築物の構造関係技術基準解説書」の解説に示された平成12年5月31日建設省告示第1463号に基づく「溶接継手性能判定基準」によるA級継手と同等の性能を有する。なお、性能証明申込者の溶接継手に係る性能の性能認証取得により、本性能証明の内容を削除する。
- 2) 申込者が提案する「UHYフープ 設計施工指針」に従って設計・施工された鉄筋コンクリート造梁、柱は、長期荷重時に使用上支障のあるひび割れ、および短期荷重時に修復性を損なうひび割れを起こさず、同指針で定める終局耐力および変形性能を有する。



図-1 高強度异形棒鋼SHD685の表面形状

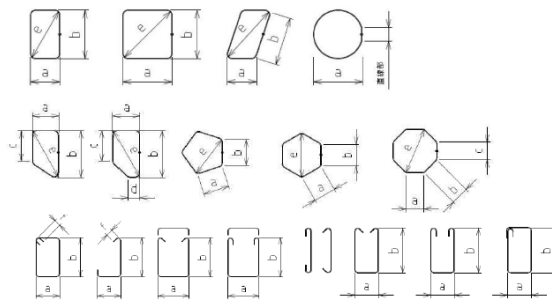


図-2 UHYフープの加工形状

使用性確保のための長期許容せん断力 Q_{AL}

柱、梁とも、せん断ひび割れの発生を許容しない場合 Q_{AL1}

$$Q_{AL1} = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_{tL} \quad (6.1.1)$$

梁において(6.1.4)によって短期設計を行い、かつ、せん断ひび割れの発生を許容する場合 Q_{AL2}

$$Q_{AL2} = b \cdot j \cdot \{ \alpha \cdot f_{tL} + 0.5 \cdot p_w \cdot f_t \cdot (p_w - 0.002) \} \quad (6.1.2)$$

損傷制御のための短期許容せん断力 Q_{AS} （柱、梁とも）

$$Q_{AS} = b \cdot j \cdot \left\{ \frac{2}{3} \alpha \cdot f_{tS} + 0.5 \cdot p_w \cdot f_t \cdot (p_w - 0.001) \right\} \quad (6.1.3)$$

安全性確保のための許容せん断力 Q_A

梁の場合

$$Q_A = b \cdot j \cdot \{ \alpha \cdot f_{tS} + 0.5 \cdot p_w \cdot f_t \cdot (p_w - 0.001) \} \quad (6.1.4)$$

柱の場合

$$Q_A = b \cdot j \cdot \{ f_{tS} + 0.5 \cdot p_w \cdot f_t \cdot (p_w - 0.001) \} \quad (6.1.5)$$

(6.1.2)式では $p_w \leq 0.6\%$ 、(6.1.3)式～(6.1.5)式では、 $p_w \leq 1.2\%$ とする。

ここに、 b ：梁、柱の幅、 j ：梁、柱の応力中心間距離

f_{tL} 、 f_{tS} ：コンクリートの長期、短期許容せん断応力度、 p_w ：梁の横補強筋比

α ：梁、柱のせん断スパン比による割り増し係数

$\alpha = 4 / \{ (M/Qd) + 1 \}$ （梁の場合 $1 \leq \alpha \leq 2$ 、柱の場合 $1 \leq \alpha \leq 1.5$ ）とする）

M 、 Q ：梁、柱の長期荷重による最大曲げモーメントおよび最大せん断力

d ：梁、柱の有効せい

f_t ：UHYフープの許容引張応力度（ Q_{AL} では長期、 Q_{AS} 、 Q_A では短期許容引張応力度とする）

【本技術の間合せ先】

北越メタル株式会社 担当者：品質保証部長 西原 浩
〒940-0028 新潟県長岡市蔵王三丁目3番1号
株式会社コーテックス 担当者：営業部 課長 今村 彰之
〒101-0045 東京都千代田区神田鍛冶町三丁目6番7号
ウンピン神田ビル3階

E-mail：hnishihara@hokume.co.jp
TEL：0258-24-5110 FAX：0258-24-5113
E-mail：a-imamura@kotecs.co.jp
TEL：03-6206-0511 FAX：03-6206-0905

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

<p>【技術の名称】</p> <p>アルファフォースパイルⅡ工法 －回転貫入鋼管ぐい工法－（改定2）</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第17-35号 改2 性能証明発効日：2025年8月7日</p> <p>【取得者】</p> <p>エイチ・ジー・サービス株式会社 有限会社天王重機</p>
--	---

【技術の概要】

本技術は、鋼管の先端に先端蓋と先端翼を一体化した部品を溶接接合したものを回転させることで地盤中に貫入させ、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支持力については、国土交通大臣の認定：TACP-0693～0696、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-25-381A-003～006を取得しており、この性能証明は、本技術により設計・施工されたく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17-35号（2018年4月9日）

改定1：GBRC 性能証明 第17-35号 改1（2023年1月27日）

・軸鋼管材質の追加

（SKK400、SKK490、HU590、SEAH590材の追加）

・掘削刃仕様の追加（タイプⅡの追加）

改定2：GBRC 性能証明 第17-35号 改2（2025年8月7日）

・軸鋼管材質の追加

（STKN400W、STKN400B、STKN490B材の追加）

・掘削刃仕様の追加（タイプⅢの追加）

・先端地盤が粘土質地盤の場合で掘削刃タイプⅢの κ を62へ拡大

【技術開発の趣旨】

本技術は、先端蓋と先端翼を一体化した部品を用いることで、加工コストを低減させるとともに、加工精度を向上させている。また、先端翼をなめらかな螺旋形状とすることで、回転貫入時の施工性の向上を図っている。

【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「アルファフォースパイルⅡ工法設計指針」および「アルファフォースパイル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標準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。

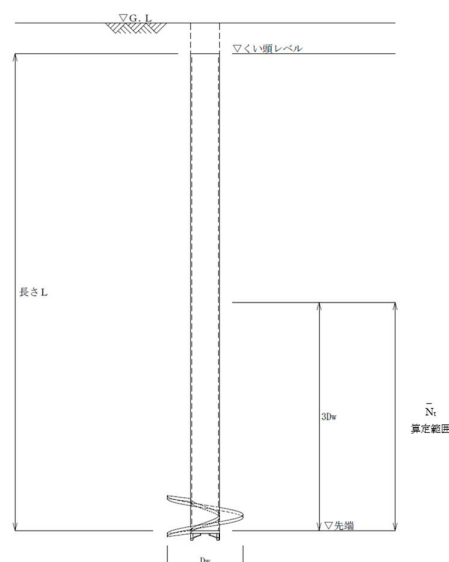


図-1 補強材の構成

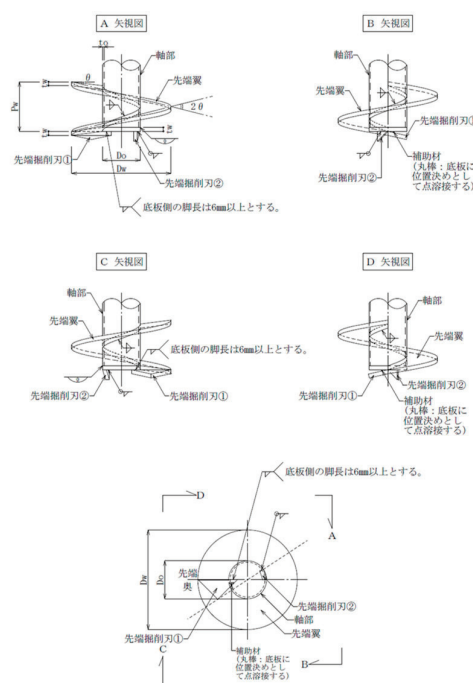


図-2 先端翼及び掘削刃の形状（タイプⅢ）

【本技術の問合せ先】

エイチ・ジー・サービス株式会社 担当者：樋口 雅久
〒260-0042 千葉県千葉市中央区椿森1-11-7
有限会社天王重機 担当者：山本 健一
〒435-0052 静岡県浜松市中央区天王町755-5

E-mail：cmh21jp@nifty.com
TEL：043-290-0112 FAX：043-290-0013
E-mail：tennoh@dune.ocn.ne.jp
TEL：053-421-8766 FAX：053-421-8722

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 GIコラム－S工法 －スラリー系機械攪拌式深層混合処理工法－ (改定2)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第18-01号 改2 性能証明発効日：2025年9月2日 性能証明の有効期限：2028年9月末日 【取得者】 株式会社ワイビーエムサービス
--	---

【技術の概要】

本技術は、セメント系固化材のスラリーを吐出しながら地盤を掘削攪拌することで、柱状の地盤改良体を築造する機械攪拌式深層混合処理工法である。本工法の特徴は、外側に縦板を設けた上下2段の攪拌翼を傾斜を逆にして取り付けた掘削攪拌装置を用いていること、および独自に開発した施工管理装置と施工支援システムにより、リアルタイムで施工状況を管理・確認できることである。

【改定・更新の内容】

新 規：GBRC 性能証明 第18-01号 (2018年5月1日)

更 新：GBRC 性能証明 第18-01号 (更1) (2021年5月6日)

改定1：GBRC 性能証明 第18-01号 改1 (2022年9月9日)

- ・適用範囲の拡大 (最大改良径を $\phi 1800\text{mm}$ 以下、最大改良長を 25m 以下へ拡大)

改定2：GBRC 性能証明 第18-01号 改2 (2025年9月2日)

- ・性能証明のための説明資料および施工・品質管理マニュアルの見直しによる記載内容の変更

【技術開発の趣旨】

本技術は、セメント系固化材と地盤との攪拌性能を向上させるために、上下2段の攪拌翼の傾斜を逆にして取り付けた掘削攪拌装置を用い、また、攪拌翼の外側に縦板を設けることで、改良体の鉛直性の向上を図っている。さらに、施工時のミスや手間を削減することを意図して、施工状況をリアルタイムで確認管理できる施工管理装置と施工支援システムを導入している。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「GIコラム－S工法 施工・品質管理マニュアル」に従って築造される改良体は、砂質土 (しらすを含む) で $800\sim 2,000\text{kN/m}^2$ 、粘性土 (ロームを含む) で $600\sim 2,000\text{kN/m}^2$ の設計基準強度を確保することが可能であり、配合設計および品質検査に用いる改良体コアの一軸圧縮強さの変動係数として、砂質土 (しらすを含む) および粘性土 (ロームを含む) で25%が採用できる。

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。

○攪拌ヘッドの特徴

本工法に使用する攪拌翼は、下図のように先端から掘削翼、共回り防止翼、その上の上下2段の攪拌翼で構成されている。一般的な深層混合処理工法の攪拌翼との特徴は、上下2段の攪拌翼の傾斜角を逆方向としていることと、攪拌翼外側に縦板を設けていることである。攪拌翼の傾斜角を逆方向とした意図は、攪拌時の混合土の動きをランダムにし、攪拌混合効率を向上させること、攪拌翼外側に縦板を設けた意図は、攪拌翼の横ブレを防止し、改良体の鉛直性を向上させることである。

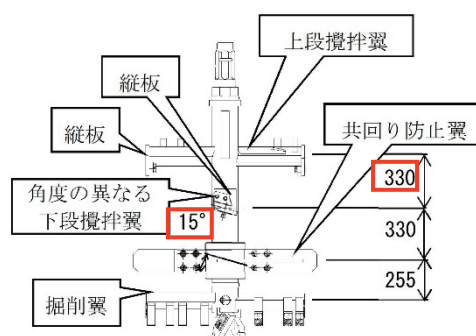


図-1 本工法の攪拌翼

【本技術の問合せ先】

株式会社ワイビーエムサービス 担当者：九十九 督
〒847-0031 佐賀県唐津市原1297番地

E-mail：ttsukumo@ybm.jp
TEL：0955-77-6511 FAX：0955-77-1901

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 スクリューフリクションパイル工法 -螺旋状の節を有するセメントミルク補強体を用いた 杭状地盤補強工法- (改定2)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第18-05号 改2 性能証明発効日：2025年7月24日 性能証明の有効期限：2028年7月末日 【取得者】 株式会社サムシング
---	---

【技術の概要】

本技術は、現場打ちセメントミルク柱状体を地盤補強体として利用する地盤補強工法である。セメントミルク柱状体は、一枚の掘削刃の付いた先端鋼製蓋を取り付けた鋼管ケーシングを所定の深度まで回転貫入し、先端鋼製蓋を取り外してセメントミルクを充填しながら鋼管ケーシングを引き抜くことで築造する。また、鋼管ケーシングの先端側面には軸掘削刃を取り付け、これを回転させながら引き抜くことでセメントミルク柱状体側面に螺旋状の節を形成し、周面抵抗力の増大を図っている。なお、本工法を用いた補強地盤の支持力は、基礎底面下の地盤の支持力を無視して杭状地盤補強体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18-05号 (2018年7月12日)

改定1：GBRC 性能証明 第18-05号 改1 (2021年7月1日)

・混和剤（ペントナイト）の追加

更新：GBRC 性能証明 第18-05号 改1 (更1) (2024年7月12日)

改定2：GBRC 性能証明 第18-05号 改2 (2025年7月24日)

・適用範囲の拡大

(適用する建築物の高さの上限を16m以下へ拡大)

【技術開発の趣旨】

セメント系固化材による柱状地盤改良では、残土処理や改良体の攪拌不良による品質低下が問題となる。本技術は、これらを軽減するために開発したものであり、先端閉塞ケーシングを回転貫入することでほぼ無排土での施工を可能とし、削孔径が確保されたケーシング内にセメントミルクを打設するため、掘削土が混入しない品質の安定したセメントミルク補強体が築造

できる。さらに、補強体側面に螺旋状の節を設けることで、同径の節無し補強体に較べて大きな周面抵抗力を確保することも意図している。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、単杭状の補強体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「スクリューフリクションパイル工法 設計・施工基準」に従って設計・施工された補強体の許容支持力を定める際に必要な地盤から定まる極限支持力は、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。

○適用建築物、工作物

適用建築物は、地上3階以下、建築物の高さ16m以下、延べ面積1,500㎡以下（平屋に限り3,000㎡以下）とする。適用工作物は、高さ13m以下の看板及び高さ5m以下の擁壁等とする。また、土間コンクリート下への適用も可能とする。

○適用地盤

補強体先端部の地盤は、砂質地盤（礫質地盤を含む）及び粘性土地盤とし、周面地盤は砂質地盤（礫質地盤を含む）、粘性土地盤及び腐植土地盤とする。ただし、腐植土地盤の周面抵抗力は考慮しない。

○最大施工長

最大施工長は、施工地盤面から9.25mとする。

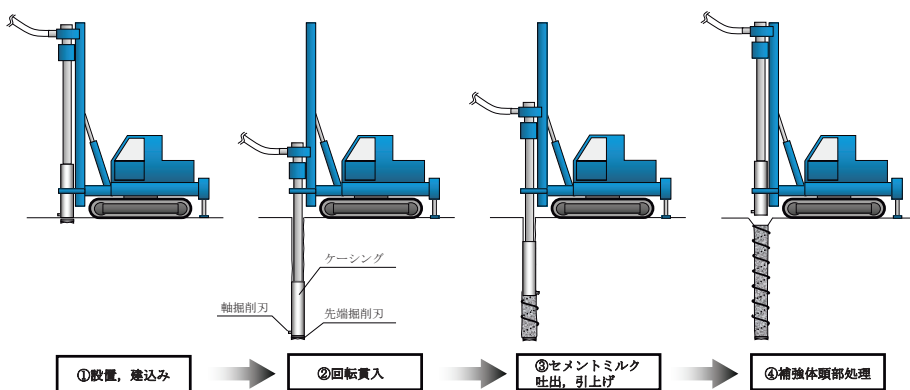


図-1 施工手順

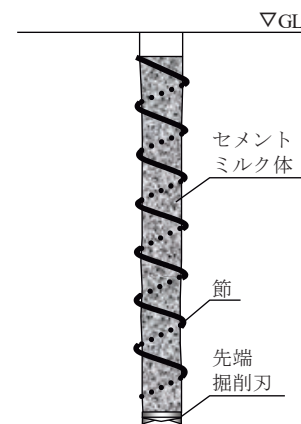


図-2 補強体概念図

【本技術の問合せ先】

株式会社サムシング 担当者：佐藤 公一郎
〒135-0061 東京都江東区豊洲3-2-24 豊洲フォレシア9F

E-mail：kouichiro_sato@s-thing.co.jp
TEL：03-6770-9984 FAX：03-4363-1155

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 かん兵衛工法 - 孔を有する先端金物付きストレート鋼管を用いた杭状地盤補強工法 - (改定2)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第19-08号 改2 性能証明発効日：2025年9月2日 性能証明の有効期限：2028年9月末日 【取得者】 一般社団法人先端地盤技術グループ 地研テクノ株式会社
--	--

【技術の概要】

本技術は、掘削爪と孔を有する先端金物を端部に溶接接合した鋼管を回転貫入して埋設し、杭状地盤補強材（以下、“補強材”と称す）として利用する地盤補強工法である。本工法に用いる先端金物の特徴は、鋼管と同一外径であること、先端コーンと掘削爪を有すること、2カ所の孔が設けられていることである。また、本工法の施工管理において、打ち止め後に衝撃載荷試験により支持力確認を行うことも特徴としている。なお、本工法を用いた補強地盤の支持力は、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。

【改定の内容】

新 規：GBRC 性能証明 第19-08号（2019年9月9日）

改定1：GBRC 性能証明 第19-08号 改1（2022年9月7日）

- ・適用工作物の追加
- ・打ち止め管理方法および衝撃載荷試験の実施要件を変更

改定2：GBRC 性能証明 第19-08号 改2（2025年9月2日）

- ・適用範囲の拡大
（適用する建築物の高さの上限を16m以下へ拡大）

【技術開発の趣旨】

従来の先端翼を有する鋼管を用いた杭状地盤補強工法は、大きな先端支持力が得られる一方、施工時に周面地盤を乱すことや施工時に生じるねじり力に抵抗できる鋼管仕様が求められる等の問題がある。また、先端翼を有しない鋼管を用いた杭状地盤補強工法は、先端翼を有する場合に比べて周面地盤を乱す程度は小さいが、回転貫入性能が劣る等の問題がある。そこで、本工法では先端金物について、鋼管と同一外径とすることで周面地盤を攪乱せず、かつ、コーンと掘削爪を配置して貫入性能の改善を図り、さらに、孔を設けて施工時の圧入抵抗と衝撃載荷試験時に生じる過剰間隙水圧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「かん兵衛工法 設計・施工指針」に従って設計・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から定まる極限支持力は、同指針に定めるスクリーウエイト貫入試験また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。

○適用構造物

(1) 下記の①から③を全て満たす建築物

- ① 地上3階以下、② 建築物の高さ16m以下、③ 延べ面積1500㎡以下（平屋に限り3000㎡以下）

(2) 工作物等

高さ3.5m以下の擁壁、高さ2m以下のボックスカルバート、土間スラブ、高さ13m以下の広告塔等

○適用土質および範囲

調査法	適用土質	先端地盤	周面地盤
SWS 試験	砂質土	$0.5 \leq \bar{N}' \leq 20$	$2 \leq \bar{N}_s' \leq 20$
	粘性土(ロームを含む)	$1 \leq \bar{N}' \leq 17$	$18 \leq \bar{q}_u' \leq 200$
SRS 試験	砂質土, 粘性土(ロームを含む)	$0.3 \leq \bar{N}_d \leq 14$	$0.5 \leq \bar{N}_d \leq 7$

○鋼管外径、厚さ、鋼管長

(1) 鋼管外径：89.1～165.2 mm

(2) 鋼管厚さ：2.3～9.5 mm

(3) 鋼管長：1 m以上、21.5 mかつ鋼管外径の130倍以内



写真-1 地盤補強材

○打ち止め管理および支持力確認

施工時には、地盤調査結果と施工記録の対比および管理トルク値を超えるトルクを確認して打ち止め管理を行う。施工記録（打設時のトルク、圧入力、深度、回転数）が地盤調査結果や試験打設結果と大きく異なる場合には、衝撃載荷試験による支持力確認を行う。



(a) 錘落下高設定状況

(b) 記録状況

写真-2 衝撃載荷試験

【本技術の問合せ先】

一般社団法人先端地盤技術グループ 担当者：菅野 直樹
〒252-0312 神奈川県相模原市南区相南4-23-15

E-mail：info@sentanjiban.or.jp

TEL：042-701-0902 FAX：042-701-0912

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

<p>【技術の名称】 かん兵衛ラフト工法 －孔を有する先端金物付きストレート鋼管を用いた 複合地盤補強工法－（改定2）</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第19-09号 改2 性能証明発効日：2025年9月2日 性能証明の有効期限：2028年9月末日</p> <p>【取得者】 一般社団法人先端地盤技術グループ 地研テクノ株式会社</p>
--	---

【技術の概要】

本技術は、掘削爪と孔を有する先端金物を鋼管端部に溶接接合した杭状地盤補強材（以下、“補強材”と称す）を回転貫入して埋設し、この補強材の支持力と基礎底面下地盤の支持力を累加して利用する地盤補強工法である。なお、本工法に用いる補強材は、（一財）日本建築総合試験所 建築技術性能証明 第19-08号 改2として性能証明されているかん兵衛工法を用いることとしている。

【改定の内容】

新 規：GBRC 性能証明 第19-09号（2019年9月9日）
改定1：GBRC 性能証明 第19-09号 改1（2022年9月7日）
・適用工作物の追加
・打止め管理方法および衝撃載荷試験の実施要件を変更
改定2：GBRC 性能証明 第19-09号 改2（2025年9月2日）
・適用範囲の拡大（適用する建築物の高さの上限を16m以下へ拡大）

【技術開発の趣旨】

本工法では、基礎底面下地盤の支持力を評価して補強材の支持力に累加することで、補強材のみで建物荷重を支える場合に比べて、補強材の径や長さ等の仕様を抑えることが可能となり、経済的な基礎の設計が可能となる。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、補強地盤の鉛直支持力についてのみを対象としており、以下のとおりである。

申込者が提案する「かん兵衛ラフト工法 設計・施工指針」に従って設計・施工された補強地盤の長期荷重に対する支持能力は、同指針に定めるスクリーウエイト貫入試験結果に基づく支持力度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。

○適用構造物

- (1) 下記の①から③を全て満たす建築物
① 地上3階以下、② 建築物の高さ16m以下、③ 延べ面積1500㎡以下（平屋に限り3000㎡以下）
(2) 工作物等
高さ3.5m以下の擁壁、高さ2m以下のボックスカルバート、土間スラブ、高さ13m以下の広告塔等

○適用土質および適用範囲

- (1) 基礎下地盤の適用土質および適用範囲

調査法	適用土質	適用範囲
SWS 試験	砂質土	$\overline{W}_{sw} \geq 0.96 \text{ kN}$
	粘性土(ロームを含む)	$\overline{W}_{sw} \geq 0.46 \text{ kN}$

- (2) 補強材の適用土質および適用範囲

調査法	適用土質	先端地盤	周面地盤
SWS 試験	砂質土	$0.5 \leq \overline{N}' \leq 20$	$2 \leq \overline{N}_s' \leq 200$
	粘性土(ロームを含む)	$1 \leq \overline{N}' \leq 17$	$18 \leq \overline{q}_a' \leq 200$

○補強材中心間隔、鋼管外径、厚さ、鋼管長

- (1) 補強材中心間隔：0.4 m以上2.73 m以下
(2) 鋼管外径：89.1～165.2 mm
(3) 鋼管厚さ：2.3～9.5 mm
(4) 鋼管長：1.0 mかつ補強材1本あたりが負担する範囲の短辺幅の1.6倍以上、10 m以内（※調査結果により、21.5 mかつ鋼管外径の130倍以内）

○補強材の打ち止め管理および支持力確認

施工時には、地盤調査結果と施工記録の対比および管理トルク値を超えるトルクを確認して打ち止め管理を行う。施工記録（打設時のトルク、圧入力、深度、回転数）が地盤調査結果や試験打設結果と大きく異なる場合には、衝撃載荷試験による支持力確認を行う。



(a) 錘落下高設定状況

(b) 記録状況

写真-1 衝撃載荷試験

【本技術の問合せ先】

一般社団法人先端地盤技術グループ 担当者：菅野 直樹
〒252-0312 神奈川県相模原市南区相南4-23-15

E-mail：info@sentanjiban.or.jp
TEL：042-701-0902 FAX：042-701-0912

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 N-ECSパイル工法 －回転貫入鋼管ぐい工法－（改定3）	性能証明番号：GBRC 性能証明 第19-24号 改3 性能証明発効日：2025年7月29日
	【取得者】 株式会社三誠

【技術の概要】

本技術は、鋼管に2枚の拡翼板と組立板を溶接接合し、この鋼管を回転させることによって地盤中に貫入させ、これをぐい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支持力については、国土交通大臣の認定：TACP-0691、0692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-25-381A-001、002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19-24号（2020年3月17日）
改定1：GBRC 性能証明 第19-24号 改1（2022年9月5日）
・先端地盤に砂質地盤（礫質地盤を含む）を追加
改定2：GBRC 性能証明 第19-24号 改2（2024年2月26日）
・先端地盤が粘土質地盤における適用範囲の拡大（ぐいの軸鋼管径および最大施工深さ）
改定3：GBRC 性能証明 第19-24号 改3（2025年7月29日）
・ぐい仕様に縮管型テーパ管を追加

【技術開発の趣旨】

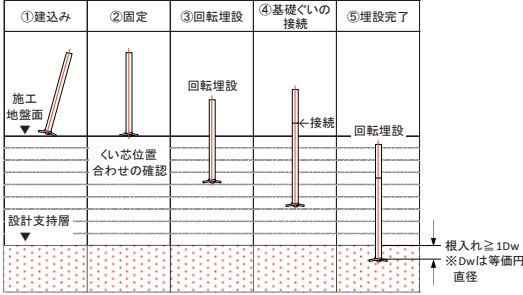
本技術は、独自形状の拡翼板2枚を鋼管先端に取り付けることで、施工性の向上と支持力の増大を図ったぐい工法である。なお、組立板はぐい先端部の鋼材の組立てに使用するだけでなく、組立板先端を三角形状にすることで硬質な粘土質地盤であっても施工が可能のように工夫がなされている。

【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「N-ECSパイル工法 設計基準」および「N-ECSパイル工法 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、同設計基準に定める標準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。

○工法概要



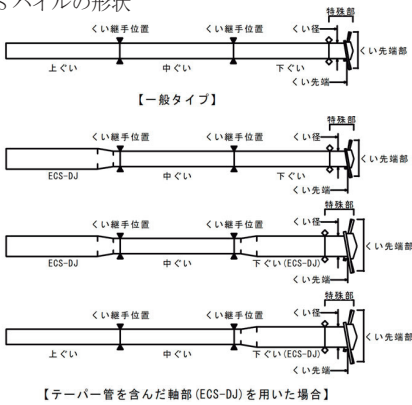
○適用範囲

- (1) 適用する地盤の種類
基礎ぐいの先端地盤：砂質地盤（礫質地盤を含む）、粘土質地盤
基礎ぐいの周囲の地盤：砂質地盤（礫質地盤を含む）、粘土質地盤
(2) 最大施工深さ
施工地盤面からの最大施工深さを下表に示す。

ぐい径 Dp (mm)		165.2	190.7	216.3	267.4	318.5	355.6	400.0	406.4
最大施工深さ (m)	押込み方向	砂質・礫質	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50
		粘土質	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00
	引抜き方向	砂質・礫質	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00
		粘土質	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00

ぐい径 Dp (mm)		457.2	500.0	508.0	558.8	600.0	609.6	660.4
最大施工深さ (m)	押込み方向	砂質・礫質	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50
		粘土質	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00
	引抜き方向	砂質・礫質	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00
		粘土質	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00

- (3) 地盤に接する最小ぐい長
3m と 10Dp のうちいずれか大きい長さ
(4) N-ECS パイルの形状



○短期引抜き方向支持力の算定

地盤から定まる引抜き方向の短期許容支持力 (kN)

$${}_tR_d = \frac{2}{3} \kappa \overline{N}_t A_p + W_p$$

ここで、 κ ：先端抵抗係数
(粘土質地盤及び砂質地盤（礫質地盤を含む）： $\kappa=70$)

【本技術の問合せ先】

株式会社三誠 技術本部 担当者：笠原 康弘
〒104-0033 東京都中央区新川1-8-8 アクロス新川ビル9F

E-mail：kasahara@sansei-inc.co.jp
TEL：03-3551-0211 FAX：03-3551-0220

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

<p>【技術の名称】</p> <p>竹中式あと定着アンカー工法 －定着部に拡径形状を有する後打ちアンカー工法－ (改定1)</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第21-03号 改1 性能証明発効日：2025年9月22日</p> <p>【取得者】</p> <p>株式会社竹中工務店</p>
---	---

【技術の概要】

本技術は、既設コンクリート躯体に専用の治具により円錐形拡径形状に削孔した後、その孔内にスタッド溶接により円形の定着板を端部に接合した異形鉄筋（以下、アンカー筋）を挿入し、両者の間隙に高強度無収縮グラウト材を充填することでアンカー筋を定着する工法である。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第21-03号（2014年6月18日）

改定1：GBRC 性能証明 第21-03号 改1（2025年9月22日）

- ・アンカーボルトM16を追加
- ・適用部位に小梁、スラブ、鉄骨階段、間柱鉄骨、設備基礎を追加
- ・横向き施工を追加
- ・せん断耐力評価式を追加
- ・引抜耐力式における複数本配置の低減係数を追加
- ・へりあき、はしあきの規定を見直し
- ・長期引張荷重が作用する場合のアンカー筋有効定着長さを規定

【技術開発の趣旨】

従来、躯体のコンクリート硬化後にアンカー筋を固着させる施工法には種々の工法が提案されているが、いずれの工法も円柱形状に削孔された孔にアンカー筋を挿入するものであり、アンカー筋の付着破壊に対しては、接着剤もしくは充填材と既設コンクリートの付着強度に大きく依存する。本工法はこれらの点を踏まえ、円柱形状の削孔部に円錐形の拡径形状を形成することで、充填材とコンクリートの付着強度に加え、充填材の拡径部のせん断抵抗力を加味することができ、アンカー筋の定着耐力を高めることを意図して開発されている。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「竹中式あと定着アンカー工法 設計・施工指針」に従って設計・施工されたアンカー筋の定着部は、同指針で定める長期許容耐力、短期許容耐力および終局耐力を有する。

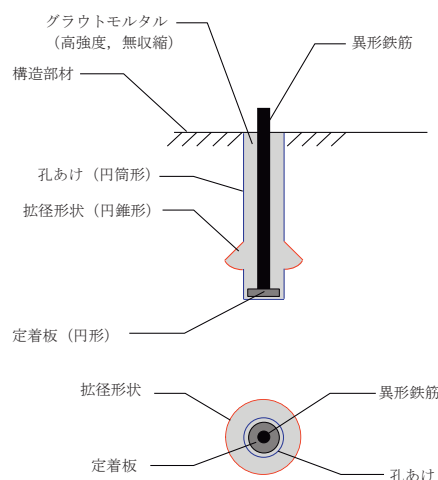


図-1 工法の概要

---：新築建築物への適用は対象外とする

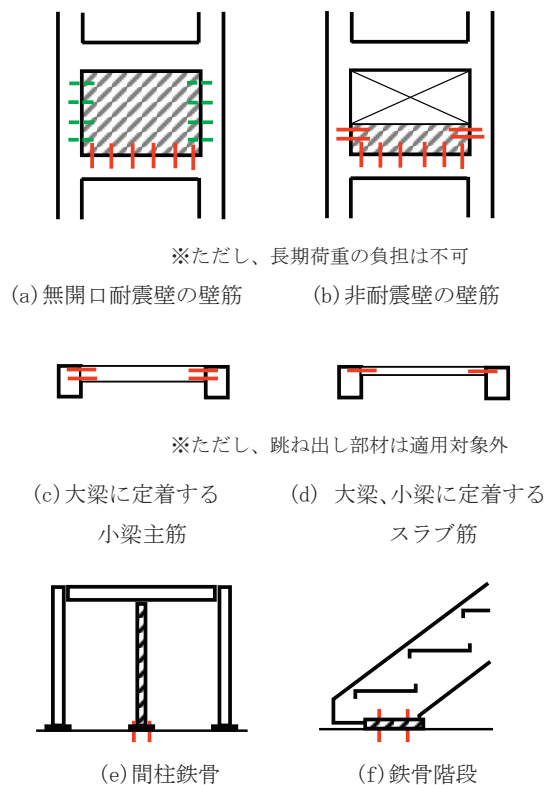


図-2 適用範囲例

【本技術の問合せ先】

株式会社竹中工務店 担当者：濱田 明俊
〒541-0053 大阪市中央区本町4-1-13

E-mail：hamada.akitoshi@takenaka.co.jp
TEL：06-6263-9749 FAX：06-6263-9712

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

<p>【技術の名称】 パーフェクトプレス工法 －凹型翼付補強材を用いた地盤補強工法－ (改定1)</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第22-08号 改1 性能証明発効日：2025年7月7日 性能証明の有効期限：2028年7月末日</p> <p>【取得者】 合同会社ユニオンフォーラム、 株式会社シグマベース、有限会社サポートホールド、 株式会社福田テクノ、株式会社宮崎、株式会社明建、 美和産業株式会社、株式会社加藤急便</p>
---	---

【技術の概要】

本技術は、鋼管に切り込み加工した凹型鋼板を取り付けた先端翼付き鋼管（以下、“補強材”と称す）の支持力と基礎底面下地盤の支持力を複合させることで、支持能力の増大を図った地盤補強工法である。

なお、本技術における補強材には、(一財)日本建築総合試験所 建築技術性能証明GBRC性能証明 第15-17号 改3として性能証明されたハットウイング工法を用いることとしている。

【改定の内容】

新 規：GBRC 性能証明 第22-08号 (2022年7月6日)

改定1：GBRC 性能証明 第22-08号 改1 (2025年7月7日)

- ・ 申込者の変更 (株式会社出雲採石およびアルの脱退)
- ・ 補強材仕様の変更 (先端軸部の最小厚さを3.5mmに変更)

【技術開発の趣旨】

本技術は、先端翼径を300mm～500mmとすることで補強地盤の設計に自由度を確保するとともに、鋼管をφ101.6mmに限定することで先行掘削装置なしに補強材を所定の深度まで貫入させることが可能となり施工性も向上させている。また、補強材に加えて、基礎底面下地盤の支持力を評価することで、補強材の支持力のみで建物荷重を支えるとする場合に較べて、補強材の数量や長さの低減が可能となり、経済的な基礎の設計が可能となる。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、補強地盤の鉛直支持力についてのみを対象としており、以下のとおりである。

申込者が提案する「パーフェクトプレス工法 設計・製造・施工基準」に従って設計・施工された補強地盤の長期許容支持力度を定める際に必要な地盤から定まる極限支持力度は、同基準に定めるスクリーウエイト貫入試験結果に基づく支持力度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。

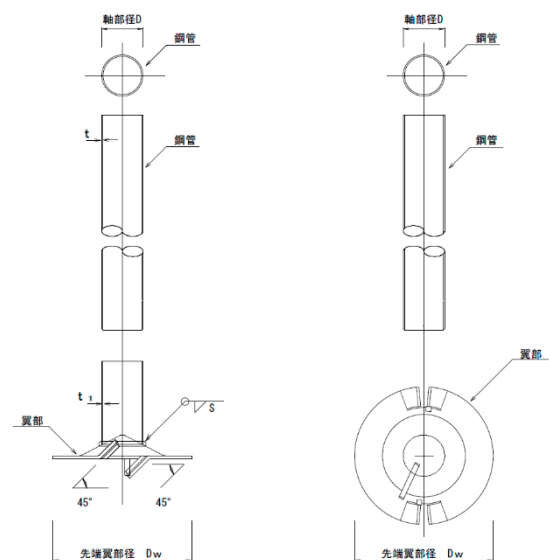


図-1 補強材の構成図

【本技術の問合せ先】

株式会社シグマベース 担当者：榎本 隆彦
〒130-0025 東京都墨田区千歳1-8-17 3F

E-mail：info@sigmab.co.jp
TEL：03-3846-8294 FAX：03-3846-8296

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 JFEの耐震壁 -表裏交差形式のスチフナで補剛された鋼製耐震壁- (改定1)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第22-14号 改1 性能証明発効日：2025年7月18日 【取得者】 J F Eシビル株式会社 J F Eスチール株式会社
--	--

【技術の概要】

本技術は、地震力等の水平力を負担するパネルと、そのせん断座屈を抑制するためのスチフナから成る。スチフナは表裏で交差するように配置されており、パネルと溶接接合されている。スチフナの高さ・枚数は、性能グレードに応じて設計が可能である。建屋骨組と本耐震壁は、ガセットプレートを通じて高力ボルトまたは溶接によって接合し、ガセットプレートとパネルの間には外枠を設けることでパネル周辺の面外剛性を確保する。本鋼製耐震壁（性能グレードⅠ、Ⅱ）は、地震時等の正負交番繰返し荷重に対し、正負の両方向ともに、同等の耐力および塑性変形能力を発揮できる。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第22-14号（2022年8月17日）

改定1：GBRC 性能証明 第22-14号 改1（2025年7月18日）

- ・保有水平耐力計算に適用する場合の設計方法の追記（周辺柱梁・耐震壁の設計規定、耐震壁の部材種別）
- ・耐震壁のサブパネルのアスペクト比の規定を変更

【技術開発の趣旨】

従来の耐震壁のスチフナ設計では、数値解析やFEM解析などを実施し、スチフナ補剛されたパネルの弾性座屈耐力が安全率（経験値）を乗じた降伏耐力を上回るように、試行錯誤的にスチフナの仕様を決定していた。本技術は、数値解析やFEM解析などを実施することなく、必要な性能グレードに応じてスチフナの高さ・枚数を設計可能である。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「JFEの耐震壁 設計施工指針」に従って設計・施工された鋼製耐震壁は、スチフナ高さおよび配置に応じて、同指針で定める変形性能および強度を有する。

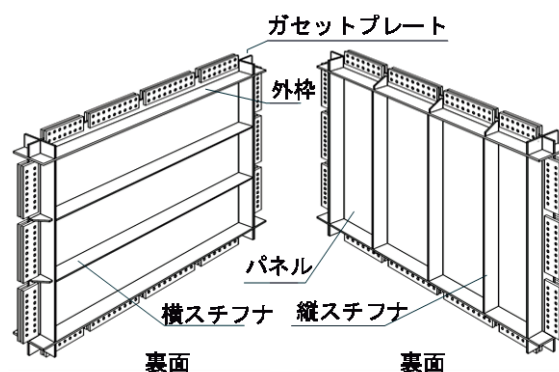


図-1 工法の概要

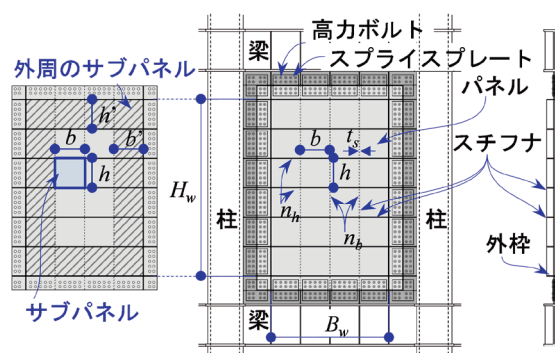


図-2 工法の構成

【本技術の問合せ先】

JFEシビル株式会社 担当者：佐藤 唯
〒111-0051 東京都台東区蔵前2丁目17番4号
JFEスチール株式会社 担当者：金城 陽介
〒100-0011 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号

E-mail：sato-yui@jfe-civil.com
TEL：03-3864-3793 FAX：03-3864-7315
E-mail：y-kaneshiro@jfe-steel.co.jp
TEL：080-7292-4406 FAX：03-3597-3825

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

<p>【技術の名称】 W-ZERO 工法 －先端拡翼付細径鋼管を用いた複合地盤補強工法－ (改定1)</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第22-16号 改1 性能証明発効日：2025年9月2日 性能証明の有効期限：2028年9月末日</p> <p>【取得者】 株式会社SKT 株式会社SGL</p>
--	---

【技術の概要】

本技術は、螺旋状の羽根を取り付けた先端拡翼部を接合した鋼管（以下、“補強材”と称す）の支持力と基礎底面下地盤の支持力を複合させることで、支持能力の増大を図った地盤補強工法である。

なお、本技術における補強材の先端部は、(一財)日本建築総合試験所 建築技術性能証明GBRC 性能証明 第19-28号 改2として性能証明された暁工法の先端部の一仕様としており、この先端部に上蓋を介して細径鋼管を接続している。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第22-16号 (2022年9月9日)

改定：GBRC 性能証明 第22-16号 改1 (2025年9月2日)

- ・適用範囲の拡大
(適用する建築物の高さの上限を16m以下へ拡大)

【技術開発の趣旨】

先端翼付鋼管を用いる地盤補強工法では、材料費が高額である点が課題であり、可能な限り細径の鋼管を使用することで使用鋼材量の軽減を図っている。細径の鋼管は許容回転トルクが小さく、施工中に回転トルクの制限を受ける施工上の大きな問題がある。そこで、本工法は専用ヘッドに螺旋状の羽根を取り付けた先端ピース（先端拡翼部）を装着し、専用ロッドを用いて直接回転力を伝え、所定の深度まで回転圧入した後に細径鋼管を接合させる。それにより、補強材の先端支持力確保に必要な耐力を有する細径鋼管を使用可能としている。また、補強材に加えて、基礎底面下地盤の支持力を評価することで、補強材の支持力のみで建物荷重を支えるとする場合に比べて、補強材の数量や長さの低減が可能となり、経済的な基礎の設計が可能となる。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、補強地盤の鉛直支持力についてのみを対象としており、以下のとおりである。

申込者が提案する「W-ZERO 工法 設計・製造・施工基準」に従って設計・施工された補強地盤の長期許容支持力度を定める際に必要な地盤から定まる極限支持力度は、同基準に定めるスクリーウエイト貫入試験結果に基づく支持力度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。



写真-1 使用機材の一例



写真-2 専用ヘッド
(先端ピース取付け時)

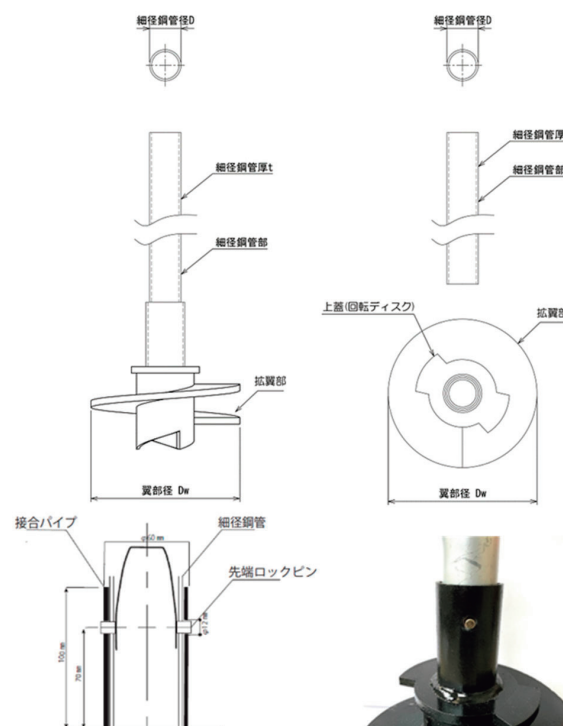


図-1 補強材の構成

【本技術の問合せ先】

株式会社SKT 担当者：丸山 康治

〒950-0911 新潟県新潟市中央区笹口3丁目14番地6 入山ビル2F

株式会社SGL 担当者：石橋 洋

〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東一丁目16番8号 ITビル7F

E-mail：contact@skt-co.jp

TEL：025-282-7676 FAX：025-282-7620

E-mail：info@sgl-inc.jp

TEL：092-260-9026 FAX：092-260-9027

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 JFEの木補剛制振間柱 (改定1)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第23-27号 改1 性能証明発効日：2025年9月22日 【取得者】 JFEスチール株式会社
-------------------------------------	--

【技術の概要】

本技術は、鋼板パネルに長孔を設け、鋼板パネルの両側に補剛材（木材）をボルト接合して鋼板パネルの局部座屈を補剛することで鋼板パネルのエネルギー吸収性能を高める技術である。①木材－鋼板パネルの接合方法、②鋼板パネルの形状や木材の種類（剛性）に応じて木材の板厚を決定する設計式の妥当性を検証するため、実験及び解析を実施し、得られたデータより鋼板パネルの耐力上昇率、塑性変形性能ならびに疲労特性を評価している。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第23-27号（2014年1月22日）

改定1：GBRC 性能証明 第23-27号 改1（2025年9月22日）

- ・木材の高さ（無補剛区間の高さ）の規定を変更

【技術開発の趣旨】

木補剛制振間柱のエネルギー吸収能力を確保するためには、鋼板パネルのせん断座屈を抑制するための適切な接合方法が求められるが、現状では制振部材の補剛材として木材を使用する場合の接合方法や木材の設計方法が確立されていない。本技術は上記①、②の設計法を定めることで、制振部材の補剛材として木材を使用する場合の設計法を明確化する。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「JFEの木補剛制振間柱 設計施工指針」、「JFEの木補剛制振間柱 製作・品質管理基準」に従って製作・設計・施工された制振間柱は、以下の性能を有する。

- (1) パネル変形角が0.02rad時のせん断耐力は降伏せん断耐力以上で、耐力低下しない。
- (2) 载荷振幅 0.02radの一定振幅において累積塑性変形倍率が250以上ある。

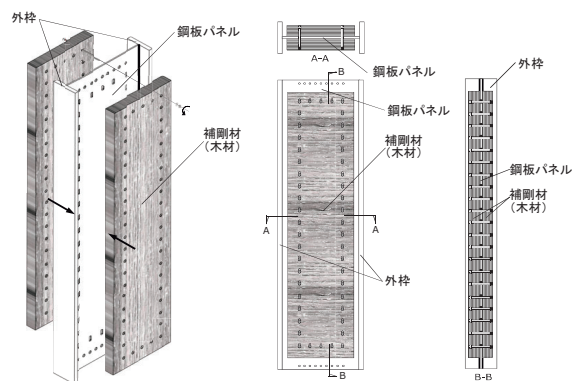


図-1 木補剛制振間柱の構成

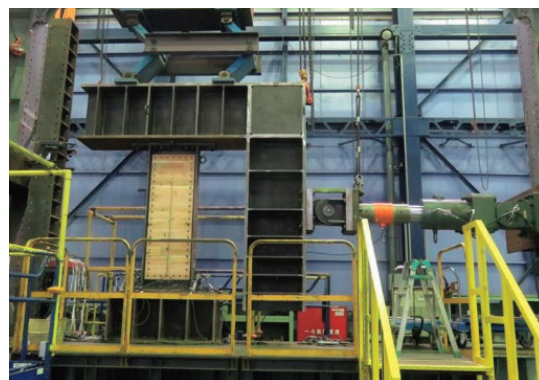


図-2 载荷状況

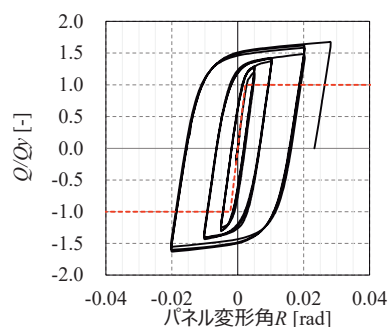


図-3 実験結果（一例）

【本技術の問合せ先】

JFEスチール株式会社 担当者：植戸 あや香
〒100-0011 東京都千代田区内幸町二丁目2番3号

E-mail：a-ueto@jfe-steel.co.jp
TEL：03-3597-4129 FAX：03-3597-3825

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 PPG工法 -小口径鋼管を用いた杭状地盤補強工法- (改定3)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第04-14号 改3 (更3) 性能証明発効日：2025年 8月 1日 性能証明有効期限：2028年8月末日 【取得者】 株式会社トラバース
---	--

【技術の概要】

本技術は、鋼管の先端に2本の掘削刃を取り付けた先端蓋（ストレート型の場合）もしくは先端拡底翼（拡底型の場合）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、鋼管と称する）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支持力は、基礎底下の地盤の支持力を無視して杭状地盤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04-14号（2005年1月11日）

改定1：GBRC 性能証明 第04-14号 改（2007年3月6日）

・鋼管仕様の追加（軸径、先端拡底翼径の追加）

改定2：GBRC 性能証明 第04-14号 改2（2013年8月20日）

・鋼管仕様の追加（軸径の追加）

改定3：GBRC 性能証明 第04-14号 改3（2016年8月30日）

・適用建築物の規模の変更

・地盤調査箇所数に関する規定追加

更 新：GBRC 性能証明 第04-14号 改3 (更1) (2019年8月1日)

GBRC 性能証明 第04-14号 改3 (更2) (2022年8月17日)

GBRC 性能証明 第04-14号 改3 (更3) (2025年8月1日)

【技術開発の趣旨】

戸建て住宅等の小規模建築物に鋼管を使用する場合、基礎構造に特別な配慮をしない限り、鋼管の有する支持力を有効に利用できていないのが現状である。本技術は、戸建て住宅等の標準的な基礎の構造性能から決まる鋼管配置に応じた支持力を確保しつつ、施工性の向上およびコスト低減を図ろうとして開発したものである。特に、拡底型工法では、先端翼と先端蓋とを一枚板として鋼管先端に溶接することで鋼管の耐力の向上を図るとともに、翼部の刃（切り込み部）を2箇所対称に設け、かつ、翼の切り込み角度を45度とすることで、施工性の向上を図っている。

【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「PPG工法 設計・製造・施工基準」に従って設計・施工された鋼管の許容支持力を定める際に必要な地盤から定まる極限支持力は、同基準に定めるスクリュウエイト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。



写真-1 先端部状況

表-1 仕様一覧表

タイプ	鋼管径 D (mm)	翼径 Dw (mm)	最大施工長 (m)
拡底型	89.1	250	11.58
	101.6	250	13.20
		300	13.20
	114.3	300	14.85
		350	14.85
	139.8	400	18.17
ストレート型	165.2	450	21.47
	89.1		11.58
	101.6		13.20
	114.3		14.85
	139.8		18.17
	165.2		21.47

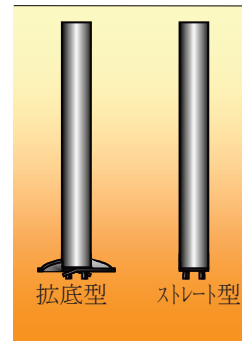


図-1 概要図



写真-2 載荷試験状況



写真-3 施工状況

【本技術の問合せ先】

PPG工法協会 担当者：相澤 彰彦
〒272-0121 千葉県市川市末広2-4-10

E-mail：aizawa@travers.co.jp
TEL：047-307-6688

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 エルコラム工法 -スラリー系機械攪拌式深層混合処理工法-	性能証明番号：GBRC 性能証明 第13-07号（更4） 性能証明発効日：2025年7月9日 性能証明の有効期限：2028年7月末日 【取得者】 株式会社エルフ
---	---

【技術の概要】

本技術は、セメント系固化材のスラリーを吐出しながら地盤を掘削攪拌することで、柱状の地盤改良体を築造する機械攪拌式深層混合処理工法である。本技術の特徴は、掘削攪拌機の先端に設けた独自開発の吐出孔から固化材スラリーを吐出することで、土と固化材スラリーの混合攪拌性能を向上させていることである。

【更新の内容】

新規：GBRC 性能証明 第13-07号（2013年7月2日）

更新：GBRC 性能証明 第13-07号（更1）（2016年7月11日）

GBRC 性能証明 第13-07号（更2）（2019年7月1日）

GBRC 性能証明 第13-07号（更3）（2022年7月1日）

GBRC 性能証明 第13-07号（更4）（2025年7月9日）

【技術開発の趣旨】

従来の機械攪拌式深層混合処理工法は、土が攪拌翼に付着して一緒に回転する共回り現象を低減するために、共回り防止翼の形状や機構などに独自の工夫を施した技術が多い。本技術は、従来のものより小径の固化材スラリー吐出孔を設けることで固化材スラリーの拡散力を高め、土と固化材スラリーとの混合攪拌性能を向上させて共回り現象を防止することを意図して開発したものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「エルコラム工法 施工管理指針」に従って築造される改良体は、砂質土で $600\sim 2,000\text{kN/m}^2$ 、粘性土で $600\sim 1,500\text{kN/m}^2$ の設計基準強度を確保することが可能であり、配合設計および品質検査に用いる改良体コアの一軸圧縮強さの変動係数として、砂質土および粘性土で25%が採用できる。

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。

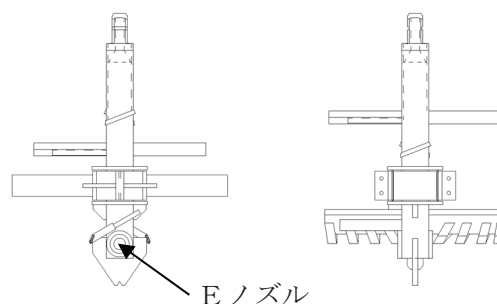


図-1 本工法の掘削攪拌機



写真-1 本工法の施工機械

【本技術の問合せ先】

株式会社エルフ 高松営業所 担当者：山口 普
〒761-0102 香川県高松市新田町甲2089-4

E-mail：welcome@elf-inc.co.jp
TEL：087-843-1514 FAX：087-843-1781

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 VSM工法 －スラリー系機械攪拌式深層混合処理工法－	性能証明番号：GBRC 性能証明 第16-04号（更3） 性能証明発効日：2025年7月16日 性能証明の有効期限：2028年7月末日 【取得者】 株式会社沖仲建設 株式会社エコチカ
---	---

【技術の概要】

本技術は、セメント系固化材のスラリーを吐出しながら地盤を掘削攪拌することで、柱状の地盤改良体を築造する機械攪拌式深層混合処理工法である。本工法の特徴は、共回り防止翼直上の攪拌翼に、攪拌効率（強度増加）の向上を意図して鉛直縦方向の補助翼を配置していることである。

【更新の内容】

新規：GBRC 性能証明 第16-04号（2016年7月26日）

更新：GBRC 性能証明 第16-04号（更1）（2019年7月10日）

GBRC 性能証明 第16-04号（更2）（2022年7月27日）

GBRC 性能証明 第16-04号（更3）（2025年7月16日）

【技術開発の趣旨】

機械攪拌式深層混合処理工法では、改良土が攪拌翼に付着して一緒に回転する共回り現象を低減するために、共回り防止翼の形状や機構などに独自の工夫が施されている技術が多い。本技術では、攪拌翼に鉛直縦方向に配置した補助翼を設けることで、土の共回り現象による攪拌不良の低減および攪拌効率の向上を図っている。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「VSM工法 施工マニュアル」に従って築造される改良体は、砂質土および粘性土で400～2,000kN/m²の設計基準強度を確保することが可能であり、配合設計および品質検査に用いる改良体コアの一軸圧縮強さの変動係数として、砂質土で25%、粘性土で30%が採用できる。

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。

攪拌翼構造

※.従来型攪拌翼に縦切り補助翼を配置し攪拌効率を向上する。

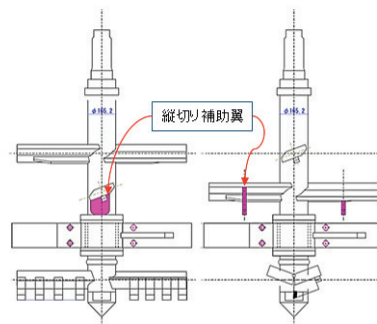


表-1 適用範囲

形状	杭状、ブロック状、壁状等
適用構造物	建築物、擁壁および工作物基礎
攪拌軸数	単軸
改良体径	φ 800 mm～φ 1000 mm
攪拌翼数	6枚翼（掘削翼を含む）
羽根切回数	360回/m以上
掘削・引上速度	1m/min以下
適用地盤※	砂質土、粘性土
最大改良長	10.0 m
固化材配合量	150 kg/m ³ 以上で配合試験による
設計基準強度	砂質土400～2000 kN/m ² 粘性土400～1200 kN/m ²

【本技術の問合せ先】

株式会社エコチカ 担当者：岩崎 徳孝
〒901-2224 沖縄県宜野湾市真喜志2-4-8

E-mail：y-iwasaki@ecochica.co.jp
TEL：098-987-5271 FAX：098-987-5272

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 アイ・マーク工法 –スラリー系機械攪拌式深層混合処理工法– (改定1)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第16-14号 改1 (更2) 性能証明発効日：2025年7月9日 性能証明の有効期限：2028年7月末日 【取得者】 株式会社トラバース
---	---

【技術の概要】

本技術は、独自に開発した攪拌装置、施工装置、および未固土化ソイルセメント採取器等を用いて高品質なソイルセメントコラムを築造するスラリー系機械攪拌式深層混合処理工法である。本工法の特徴は、地盤状況や施工機の仕様に合わせて4種類の攪拌装置を使い分けること、および攪拌装置の上部にもスラリー吐出弁を装着することで、引き上げ時にもスラリーを注入しながらの混合攪拌を可能としていることである。

【改定・更新の内容】

新規：GBRC 性能証明 第16-14号 (2016年7月12日)

改定1：GBRC 性能証明 第16-14号 改1 (2019年7月10日)

・小規模構造物における品質管理方法の変更

更新：GBRC 性能証明 第16-14号 改1 (更1) (2022年7月1日)

GBRC 性能証明 第16-14号 改1 (更2) (2025年7月9日)

【技術開発の趣旨】

深層混合処理工法では、改良体の築造過程を目視確認できないことに加えて原地盤を骨材とするため、あらゆる地盤に対して均質な混合攪拌を可能とする必要がある。本技術では、地盤状況や施工機の仕様に合わせた4種類の攪拌装置を使用することで、均質なソイルセメントコラムを築造可能としている。また、攪拌装置上部にスラリー吐出弁ユニットを装着する仕様を追加し、引き上げ時にもスラリーを注入しながらの混合攪拌を可能とし、施工効率の向上を図っている。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「アイ・マーク工法 品質・施工管理マニュアル」に従って築造される改良体は、砂質土（礫質土を含む）、粘性土およびロームで400～2,000kN/m²の設計基準強度を確保することが可能であり、配合設計および品質検査に用いる改良体コアの一軸圧縮強さの変動係数として、砂質土（礫質土を含む）で20%、粘性土およびロームで25%が採用できる。

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

適用性	小規模建築物を含む建築物の基礎
	擁壁および工作物などの基礎
	山止めなどの仮設構造物
	液状化対策
改良形式	杭形式、ブロック形式、壁形式
適用地盤	砂質土、粘性土、ローム地盤
改良径	φ400～φ1200mm
最大施工深さ	17m
変動係数	砂質土:20%、粘性土:25%、ローム:25%



写真-1 上部吐出弁ユニットを装着した攪拌装置例



写真-2 出来型確認



写真-3 性能確認試験

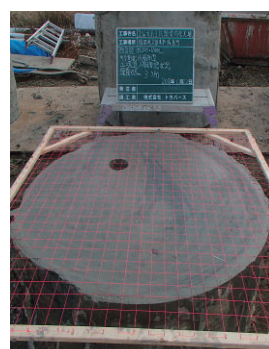


写真-4 性能確認試験



写真-5 攪拌状況検査

【本技術の問合せ先】

株式会社トラバース 担当者：高橋 健二
〒272-0121 千葉県市川市末広2-4-10

E-mail : takahashi.kenji@travers.co.jp
TEL : 047-359-4111 FAX : 047-359-4115

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【技術の名称】 DK-F 工法 － EPSブロックを用いた複合地盤補強工法－	性能証明番号：GBRC 性能証明 第16-15号 (更3) 性能証明発効日：2025年7月1日 性能証明の有効期限：2028年7月末日 【取得者】 大東建託株式会社
---	---

【技術の概要】

本技術は、軟弱地盤に小規模建築物を建設する場合の地盤への負担荷重の軽減を目的として、基礎下の地盤を発泡スチロールブロック（以下、“EPSブロック”と称する）で置換するとともに、支持力の増強および沈下の抑制（低減）を目的として、小口径場所打ちコンクリート柱状補強体（以下、“SSF-Pile”と称する）を施工するもので、施工したSSF-Pileの支持力に加えて基礎底面下地盤の支持力を累加して利用する複合地盤補強工法である。なお、SSF-Pileの支持力性能については、GBRC性能証明第13-28号 改1を取得している。

【更新の内容】

新規：GBRC 性能証明 第16-15号（2016年7月7日）
更新：GBRC 性能証明 第16-15号（更1）（2019年7月3日）
GBRC 性能証明 第16-15号（更2）（2022年7月1日）
GBRC 性能証明 第16-15号（更3）（2025年7月1日）

【技術開発の趣旨】

厚い圧密層が存在する軟弱地盤に小規模建築物を建設する場合、一般的には杭状地盤補強工法が採用されることが多いが、杭状地盤補強工法の施工可能深度より深い位置まで圧密層が存在する場合には、工事費がかなり高額な杭工法を採用しているのが現状である。また、狭隘な敷地では、杭工法を施工するための大型重機での作業が困難な場合もある。そのため、未補強地盤を厚さ200～500mmのEPSブロックに置換することで地盤への負担荷重を軽減するとともに、SSF-Pileを施工することで支持力の増強および沈下の抑制（低減）が期待できる工法を開発した。

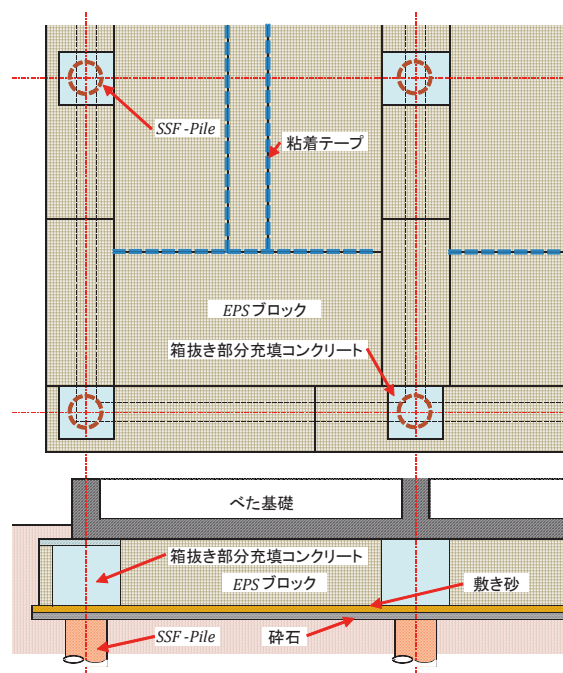
本技術についての性能証明の内容は、補強地盤の鉛直支持力のみを対象としており、以下の通りである。

申込者が提案する「DK-F工法 設計・施工指針」に従って設計・施工された補強地盤の長期荷重時の支持能力は、同指針に定めるスクリーウエイト貫入試験の結果に基づく支持力度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。

【性能証明の内容】

(1) DK-F工法標準図



(2) 適用建築物

- ・ 地上3階建て以下
- ・ 建築物の高さ13m以下
- ・ 延べ面積1,500㎡以下
(平屋に限り、3,000㎡以下)
- ・ 長期接地圧30kN/㎡以下

(3) 支持力度算定式

$$q_{ra} = \frac{1}{3} \times \left\{ \omega \times q_d \times \left(1 - \frac{A_p}{A} \right) + \frac{3 \times R_a}{A} \right\}$$

ω ：地盤の寄与率（2/3）、 q_d ：地盤極限支持力度
 A_p ：SSF-Pileの断面積、 A ：SSF-Pile1本の負担面積
 R_a ：SSF-Pileの長期許容支持力

【本技術の問合せ先】

大東建託株式会社 担当者：小寺 大地
〒108-8211 東京都港区港南2-16-1

E-mail：kd071702@kentaku.co.jp
TEL：03-6718-9355 FAX：03-6817-9198