

(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明 評価シート

【再掲】

【技術の名称】 ALKTOP II工法(拡底型) -回転貫入鋼管ぐい工法-(改定1)	性能証明番号: GBRC 性能証明 第17-37号 改1 性能証明発効日: 2022年3月25日
【取得者】 大和ランテック株式会社	

【技術の概要】

本技術は、鋼管の端部に底板、掘削刃、軸および翼を有する鋳鋼製先端部品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鉛直支持力については、国土交通大臣の認定:TACP-0639、0640(2022年3月25日)、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-21-231A-004、005(2022年1月27日)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17-37号(2018年4月9日)
改定1: GBRC 性能証明 第17-37号 改1(2022年3月25日)
・軸部鋼管の材質の追加(HU590)

【技術開発の趣旨】

本工法では、くい材の安定した品質を確保するために、先端部の底板、掘削刃、軸および翼を一体成型の鋳鋼品としている。先端部の掘削刃は打設時の回転力に対して剛性を高めた形状とし、翼は一定ピッチのスパイラル状2枚翼とすることで、貫入性の向上と地盤の乱れを少なくすることを意図している。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、单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「ALKTOP II工法(拡底型) 設計指針」および「ALKTOP II工法(拡底型) 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。

表-1 くい先端引抜き方向支持力係数と \bar{N}_t の値の適用範囲

先端地盤の種類	κ	\bar{N}_t の適用範囲
砂質地盤 (礫質地盤を含む)	58	$3 \leq \bar{N}_t \leq 54$
粘土質地盤	90	$2 \leq \bar{N}_t \leq 26$

○軸部くい径

114.3 mm, 139.8 mm, 165.2 mm, 190.7 mm

216.3 mm, 267.4 mm, 315.6 mm, 355.6 mm

※砂質地盤(礫質地盤を含む)、粘土質地盤

○先端部直径

300 mm~1070 mm

○最大施工深度

軸部くい径の130倍かつ先端地盤が砂質土の場合 46.2 m

軸部くい径の130倍かつ先端地盤が粘性土の場合 35.0 m

○地盤に接する最小くい長

3.5 mかつ7Dw (Dw:先端部の直径)



写真-1 先端部の形状

【本技術の問合せ先】

大和ランテック株式会社 担当者: 榎 敬祐
〒273-0026 千葉県船橋市山野町47-2

E-mail : k.taru@daiwalantec.jp

TEL : 047-420-9001 FAX : 047-420-9002

(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】 耐火塗料プレコート被覆鉄骨梁合成耐火被覆工法 - SJK プレコート耐火被覆工法 -	性能証明番号 : GBRC 性能証明 第21-20号 性能証明発効日 : 2022年5月26日
【取得者】 清水建設株式会社 技術研究所 日本ファブテック株式会社 関西ペイント株式会社	

【技術の概要】

本技術は、鉄骨梁の材軸方向の耐火被覆が、工場で耐火塗料を施工する部分および建設現場で耐火被覆を施工する部分で構成される耐火被覆工法である。

工場施工に用いられる耐火塗料は、ポリりん酸アンモニウム含有発泡性ポリエーテル系樹脂塗料である「耐火テクト」(関西ペイント(株))である。現場施工に用いられる耐火被覆材は、「耐火テクト」、巻付け耐火被覆材「マキベエ」(ニチアス(株))、成形板耐火被覆材「ニュータイカライト」(日本インシュレーション(株))または吹付けロックウールであり、工場施工する耐火塗料との組合せで材軸方向に異なる耐火被覆で被覆した場合においても所定の耐火性能を有することを確認している。

【技術開発の趣旨】

建設現場における耐火被覆工事の省力化・工期短縮・作業環境改善を図るため、耐火塗料を工場でプレコートした鉄骨部材を建設現場にて建方を行い、プレコート部分以外の耐火被覆を建方後に施工する工法を確立することを目的として、部材の材軸方向を工場塗装した耐火塗料と現場施工の耐火被覆材で被覆を行う耐火被覆工法の開発を行うこととした。

一般的な事務所ビルにおける耐火被覆の施工面積の割合および施工手間から本工法の対象は鉄骨梁とした。

【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「耐火塗料プレコート被覆鉄骨梁合成耐火被覆工法 施工指針」に従って施工された鉄骨梁が、耐火塗料部分の耐水性・耐候性が従来品(アクリル系樹脂耐火塗料)よりも優れ、工場施工される耐火塗料と現場施工される他の耐火被覆材料を梁の材軸方向に組み合わせた耐火被覆工法が所定の耐火性能を有する。

【本技術の問合せ先】

清水建設株式会社 担当者：森田 武
〒135-8530 東京都江東区越中島三丁目4番17号



図-1 耐火試験前(左)・後(右)の梁試験体

表-1 耐火性能を確認した合成耐火被覆仕様

耐火時間	合成耐火被覆仕様	
	工場施工	現場施工
1 時間	耐火塗料 (主材厚さ = 1.75mm)	耐火塗料 (主材厚さ = 1.75mm)
		巻付け耐火被覆材 (厚さ : 20mm)
		成形板耐火被覆材 (厚さ : 15mm)
		吹付けロックウール (厚さ : 25mm)
2 時間	耐火塗料 (主材厚さ = 4.8mm)	耐火塗料 (主材厚さ = 4.8mm) 成形板耐火被覆材 (厚さ : 25mm)

E-mail : morita.takeshi@shimz.co.jp

TEL : 03-3820-5504 FAX : 03-3643-7260

(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】 シミズの鉄骨梁薄肉ウェブ補剛工法 －スチフナによる梁端ウェブ補剛工法－	性能証明番号：GBRC 性能証明 第22-01号 性能証明発効日：2022年4月25日
【取得者】 清水建設株式会社 設計本部	

【技術の概要】

本技術は、梁端ウェブの片側のみをスチフナで補剛した圧延H形鋼または溶接組立H形断面からなる鉄骨梁で、ウェブ厚の薄い鉄骨梁の変形性能を向上させる工法である。水平スチフナ形式、または水平スチフナ+縦スチフナ形式による梁端部のウェブ補剛効果を適切に考慮することで、本工法における幅厚比指標 W_{Fa} に応じて梁の種別「FA」、「FB」、または「FC」相当の塑性変形能力を発揮する部材として扱うことができる。

【技術開発の趣旨】

一般に、梁せいが大きくウェブ厚が薄い鉄骨梁、すなわちウェブ幅厚比の大きな鉄骨梁ほど強軸まわりの断面性能に対する鋼材量を少なくできる。一方で、ウェブ幅厚比が大きくなるほどウェブの局部座屈が発生し易くなり、鉄骨梁の塑性変形性能は低下する。本技術は、ウェブ幅厚比の大きな鉄骨梁を対象に、梁端部のヒンジ形成位置近傍のウェブのみをスチフナで補剛することで、鋼材量を低減しつつ、必要な塑性変形性能を確保すること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「シミズの鉄骨梁薄肉ウェブ補剛工法 設計・施工指針」に従って設計・施工された鉄骨梁は、以下の性能を有する。

- (1) 幅厚比指標 W_{Fa} を「FA」相当とする場合には、昭和55年建設省告示第1791号第2第四号による幅厚比の規定を満足するとみなすことができる。
- (2) 幅厚比指標 W_{Fa} に応じて、昭和55年建設省告示第1792号第3第二号による梁の種別「FA」、「FB」、または「FC」相当の塑性変形能力を有する部材として扱える。

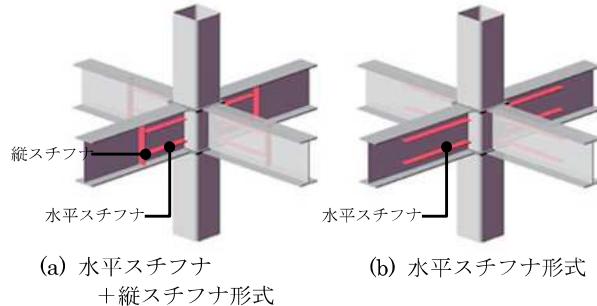


図-1 工法の概要図

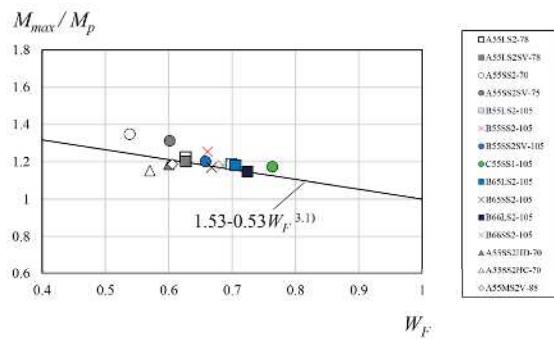


図-2 実験結果の最大耐力と W_F の関係

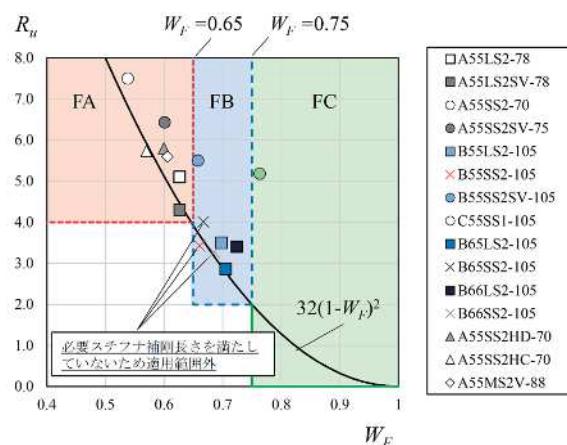


図-3 塑性変形倍率 R_u と幅厚比指標 W_F の関係

【本技術の問合せ先】

清水建設株式会社 構造計画・開発部 担当者：牛坂 伸也
〒104-8370 東京都中央区京橋二丁目16-1

E-mail : ushizaka_s@shimz.co.jp

TEL : 03-3561-2212 FAX : 03-3561-8564

(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】 木質耐震垂れ壁構法	性能証明番号：GBRC 性能証明 第22-02号 性能証明発効日：2022年4月5日
【取得者】 株式会社熊谷組	

【技術の概要】

本技術「木質耐震垂れ壁構法」は、鉄骨造の建築物の一部の大梁を木質垂れ壁として、鉄骨柱（コンクリート充填鋼管柱を含む）と接合させてラーメン構造を形成するものである。

木質垂れ壁には直交集成板を用い、地震時や暴風時の水平力に対して垂れ壁端部の挿入鋼板とドリフトピン接合部がモーメント抵抗することでラーメン構造の梁としての機能を発揮する。木質垂れ壁は地震時や暴風時に水平力を負担するが、スラブや内外装材等の鉛直荷重は近傍に配置した鉄骨小梁が負担するため、長期荷重は負担しない構造とする。

【技術開発の趣旨】

近年、低炭素社会の実現、国内の林産資源の有効活用等を背景に、特に中大規模建築物における木材利用への関心が高まっている。国内では中高層の建築物においても、木造や、木造と鉄骨造とを組み合わせたハイブリッド構造で設計される事例が増えている。直交集成板を挿入鋼板とドリフトピンにより接合し、垂れ壁として鉄骨柱と架構形成し耐震要素として用いる構法はこれまで例がなく、独自工法として開発したものである。

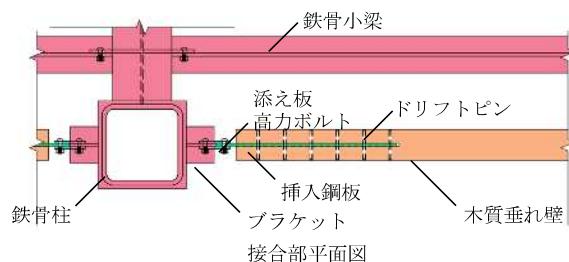
【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

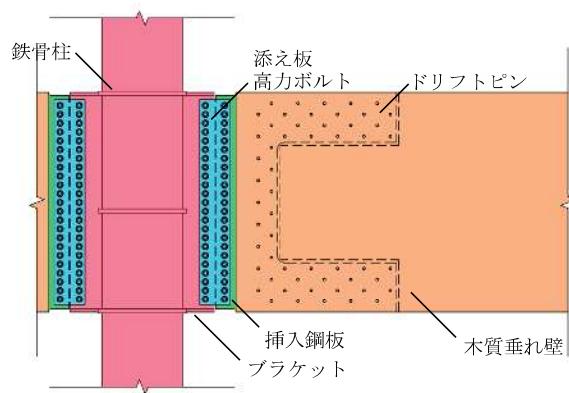
申込者が提案する「木質耐震垂れ壁構法 設計施工指針」に基づいて設計・施工された木質垂れ壁および鉄骨接合部は、同指針で規定する初期剛性と短期荷重時の耐力ならびに終局耐力を有する。



図-1 構造イメージパース



接合部平面図



接合部立面図

【本技術の問合せ先】

株式会社熊谷組 担当者：三宅 朗彦
〒162-8557 東京都新宿区津久戸町2-1

E-mail : akihioko.miyake@ku.kumagaigumi.co.jp
TEL : 03-3235-8617 FAX : 03-3235-9215

(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】 シースルー耐震補強工法 －格子プレースを用いた鉄骨系補強架構による耐震補強工法－	性能証明番号： GBRC 性能証明 第22-03号 性能証明発効日： 2022年5月2日
【取得者】 株式会社鴻池組	

【技術の概要】

本技術は、格子プレースを用いた鉄骨系補強架構（増設耐震壁）によって、既存建築物を耐震補強する工法である。枠鉄骨（枠柱、枠梁）の中に、H形鋼を高力ボルトのスプリットティ接合により組み合わせた斜め格子状の補強部材を配置し、それらを補強接合部（間接接合部）を介して既存架構と一体化する。個々の補強部材にH形鋼の規格品を切断した小型部材を用いることで、構造的な補強要件を満足するだけでなく、意匠計画や施工面への配慮も可能としている。

【技術開発の趣旨】

一般的な鉄骨プレース補強では、鉄骨の重厚さから建築物のファサードや室内において、透過性や軽快感が失われる傾向にある。本技術ではこれを解消するために、斜め格子状に補強部材を配置することにより、同じ開口率でもより高い視認性、開放性、透過性を確保し、軽快感がある印象を得られる形状とした。また、H形鋼の規格品を切断した小型の補強部材を用い、それらを高力ボルト接合することで、鉄骨加工手間を極力省略し、個々の補強部材の寸法を小さく抑えることが可能となり、補強現場での施工性（資材運搬・搬入、組立て）の向上も実現した。

【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「シースルー耐震補強工法 設計・施工指針」に従って設計・施工された既存架構と増設耐震壁は、同指針で定める終局耐力および変形性能（耐震診断において用いる韌性指標F値）を有する。

○適用範囲

本技術はRC造またはSRC造の既存建築物の耐震補強に適用する。

- ・構造種別：RC造またはSRC造
- ・コンクリート強度：既存建物のコンクリート強度の下限値は推定強度 13.5 N/mm^2 以上かつ 設計基準強度 $\times 3/4$ 以上とし、上限値は 設計基準強度の1.25倍程度 かつ 30.0 N/mm^2 を超えない範囲とする。

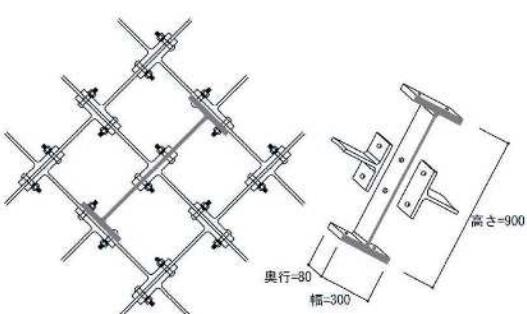
○使用材料

- ・格子プレース
- ：H-900x300x19x28（材質SN400B）
- ・枠鉄骨：材質SS400またはSM490A
- ・ボルトセット：F10TまたはS10T

○工法概要



補強イメージ



格子プレース

【本技術の問合せ先】

株式会社鴻池組 担当者：志摩 好宣
〒541-0057 大阪市中央区北久宝寺町3-6-1

E-mail : shima_yn@konoike.co.jp
TEL : 06-6245-6410 FAX : 06-6245-6335

(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】 AH-LTIパネル -安藤ハザマ軽量断熱パネル-	性能証明番号：GBRC 性能証明 第22-04号 性能証明発効日：2022年5月9日
【取得者】 株式会社安藤・間	

【技術の概要】

本技術 (AH-LTI パネル) は、エアミルク版を芯材とし、軽量モルタルでサンドイッチ状に挟み三層構成とした軽量断熱パネルである。本パネルは上下に埋設された取付け金物により、建物本体の支持構造部材に連結され、外壁のカーテンウォールとして取付けられる。

【技術開発の趣旨】

AH-LTI パネルは、高い断熱性を有するが強度の低いエアミルク版を强度のある軽量モルタルで挟んで一体化した複合構造であり、従来の PCa コンクリートパネルよりも軽量で断熱性に優れているため、外壁の軽量化が図れるとともに、室内の断熱工事を省略又は軽減できるという特長を有する。本パネルの軽量モルタルは、エアミルク版の上下 2 層およびその周囲の枠 (パネルの上下の横リブと左右の縦リブ) に配置され、溶接金網や鉄筋で補強されて地震時の慣性力や風圧力などの外力に抵抗する。

【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「AH-LTI パネル 設計施工指針」に従って設計・施工された AH-LTI パネルは、高さ 45m 以下の建築物の外壁に作用する風圧力及び地震力に対し、性能維持用設計荷重時に有害なひび割れを生じず、また最大設計荷重時に部材の破損・脱落を生じないこと、ならびに、地震時に建築物に生じる層間変位によって AH-LTI パネルが面内または面外に 1/100 の変位を受けた場合でもパネルの破損・脱落が無く、かつ危険性のある破片脱落が無いこと、を満足する性能を有する。

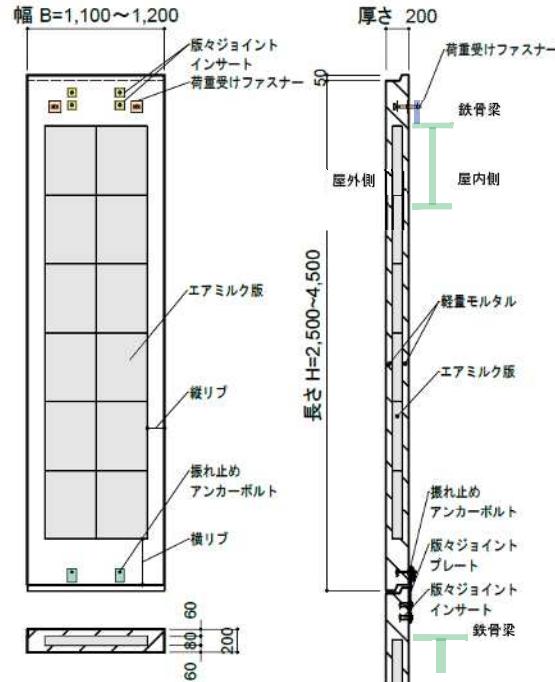


図-1 パネル概要図

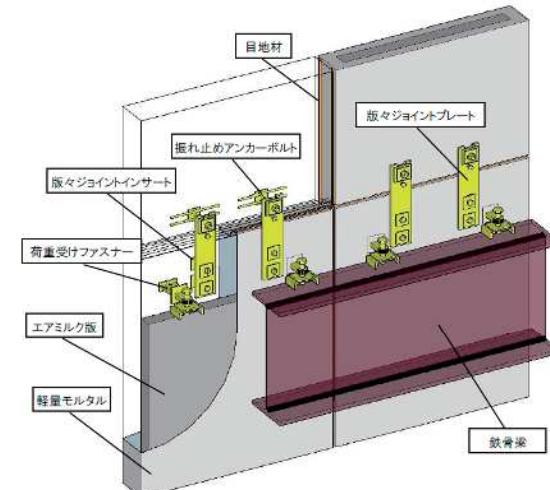


図-2 取付け概要図

【本技術の問合せ先】

株式会社安藤・間 担当者：砂川 大栄
〒105-7360 東京都港区東新橋1丁目9番1号

E-mail : sunagawa.daiei@ad-hzm.co.jp
TEL : 03-3575-6197 FAX : 03-3575-6052

(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】 奥村式R C有孔梁鋼板補強工法 -既存鉄筋コンクリート造有孔梁のせん断補強-	性能証明番号：GBRC 性能証明 第22-05号 性能証明発効日：2022年6月15日
【取得者】 株式会社奥村組	

【技術の概要】

本技術は、建築物の耐震改修に伴う用途変更、いわゆるコンバージョン等において、設備配管のリニューアルや新設に伴い、既存鉄筋コンクリート造梁へ新たに設けられた開孔部の補強を行う工法である。本工法に用いる補強部材は、鋼板、それを留め付けるボルトおよびエポキシ樹脂で構成される。孔周囲を本工法により補強することで、開孔設置前の既存梁のせん断耐力と同等のせん断耐力を確保することができる。

なお、本工法は、適用建築物に対して、建築基準法、その他関係法令に基づき適正に使用するものとする。

【技術開発の趣旨】

一般に、耐震改修に伴い設備改修も併せて行われることが多いが、設備配管ルートの確保の方が問題となって改修が実現されないといった問題や、梁下に設備配管を設け天井が下がる等の意匠計画上の問題がある。無補強で開孔を設置すれば既存梁のせん断耐力は低下するが、本工法によれば、必要な補強耐力を確保しながら、設備計画上、必要な位置に開孔を設けることが可能になる。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。

申込者が提案する「奥村式R C有孔梁鋼板補強工法設計・施工指針」に従って設計・施工された既存鉄筋コンクリート造梁の開孔補強部は、同指針で規定する終局限耐力を有する。

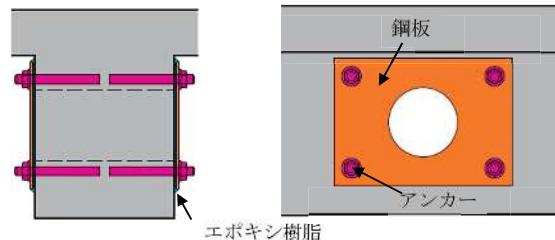


図-1 補強工法の概要



(a) 無補強試験体



(b) 鋼板補強試験体

図-2 試験体の破壊状況

【本技術の問合せ先】

株式会社奥村組 技術本部技術研究所 担当者：赤星 博仁
〒300-2612 茨城県つくば市大砂387

E-mail : hiroto.akahoshi@okumuragumi.jp
TEL : 029-865-1521 FAX : 029-865-1522

(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】 Mコラム工法 －スラリー系機械攪拌式柱状地盤改良工法－	性能証明番号： GBRC 性能証明 第22-06号 性能証明発効日： 2022年5月12日 性能証明の有効期限： 2025年5月末日
【取得者】 有限会社宮本土木 株式会社BRIGHT	

【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、共回り防止翼を回転軸に対して偏芯装着し、その端部に補助プレートを装着した施工機械を使用することである。共回り防止翼の偏芯装着と補助プレートの効果により、従来型より共回り防止性能が向上するとともに、敷地境界と改良範囲外縁との間に余裕のない場合に共回り防止翼が敷地境界を逸脱するリスクを軽減することができる。

【技術開発の趣旨】

機械攪拌式深層混合処理工法では、攪拌性能向上のために、攪拌翼や共回り防止翼の位置や形状を工夫する工法がある。これらの工法では、攪拌性能の向上を意図しているが、対象土によっては攪拌翼と共回り防止翼との間の抵抗が大きくなり、施工性や攪拌性能が大きく低下する場合がある。本技術は、これらの問題を解決するために、端部に補助プレートを有する両側の長さが異なる共回り防止翼を採用することで、共回り防止性能を向上させながら施工抵抗の低減を図ることを目指して開発された。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。申込者が提案する「Mコラム工法 施工・品質管理マニュアル」に従って築造される改良体は、400～2,500kN/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、砂質土層で25%、粘性土層(ローム層を含む)で30%が採用できる。

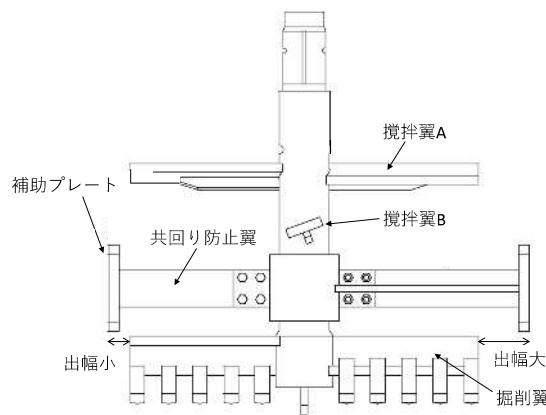


図-1 開発ヘッド

表-1 施工仕様と適用範囲

改良径	φ500mm～φ1600mm (100mmピッチ)
最大改良長	20mかつ改良径の30倍
掘削ロッド数	単軸
掘削攪拌機構	水平方向掘削攪拌機構
共回り防止機構	回転軸に対して偏芯装着した共回り防止翼の端部に、共回り防止効果を高める補助プレートを装着した本工法独自の防止機構
掘削攪拌枚数	掘削翼を含め6枚
改良形式	杭形式(杭配置、接円形式およびラップ配置)、ブロック形式、壁形式
適用構造物	建築物、擁壁および工作物
適用地盤	砂質土、粘性土(ロームを含む)
固化材の種類 および配合量	セメント系固化材、高炉セメントB種、普通セメント 150kg/m ³ 以上
W/C	60%～150%
施工サイクル	1サイクル
先端処理長	1.0m
掘削速度	1.0m/分以下
引き上げ速度	1.0m/分以下
羽根切り回数	500回/m以上
設計基準強度Fc	400kN/m ² ～2500kN/m ²
変動係数	砂質土 25% 粘性土(ロームを含む) 30%

【本技術の問合せ先】

有限会社宮本土木 担当者：宮本 武
〒563-0043 大阪府池田市神田2丁目10番23号3F

E-mail : miyamotodoboku@nifty.com
TEL : 072-752-7888 FAX : 072-751-0555

(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】 杭頭部に後打ち部を有するパイルキャップ構法	性能証明番号：GBRC 性能証明 第22-07号 性能証明発効日：2022年6月2日
【取得者】 西松建設株式会社	

【技術の概要】

本技術は、既製コンクリート杭（以下、既製杭）のパイルキャップの一部または全部をプレキャストコンクリート（以下、PCa）造として事前に製作し、現場で杭頭部にかぶせるように設置して杭頭との間にグラウトを充填した上で、後打ちコンクリートを施工することにより杭頭接合部を構築する構法である。

【技術開発の趣旨】

本技術は、事前に製作したPCaパイルキャップを用いて杭頭接合部を構築することにより、パイルキャップの施工の合理化（省人化・短工期化）を図ろうとするものである。また本技術は、引張軸力が作用しない既製杭とPCaパイルキャップの杭頭接合部が対象であり、杭頭に定着筋を設げず杭埋込み部の側面に緩衝材を巻き付けることにより、杭頭の固定度を低減して地震時の損傷を軽減することを意図している。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。
申込者が提案する「杭頭部に後打ち部を有するパイルキャップ構法 設計・施工指針」に従って設計・施工された既製杭とPCaパイルキャップの杭頭接合部は、短期荷重時に修復性を損なう損傷を生じず、同指針で定める剛性および許容耐力を有する。

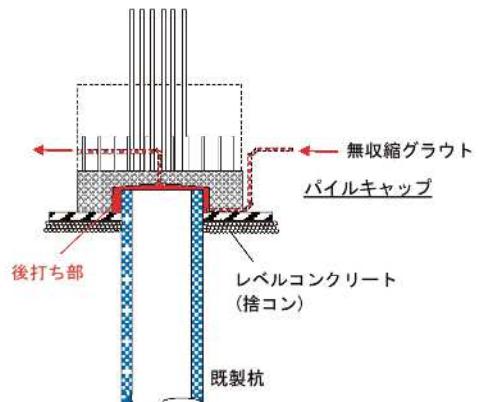
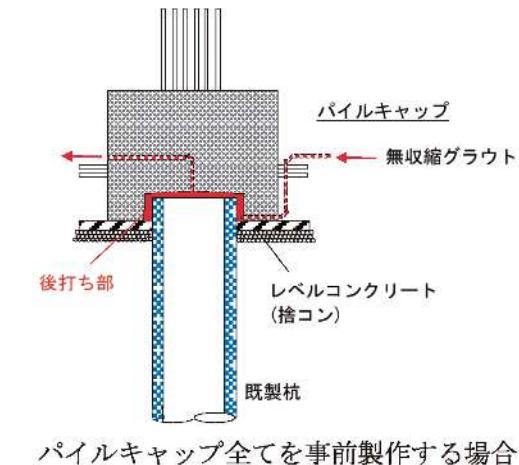


図-1 構法の概要

【本技術の問合せ先】

西松建設株式会社 技術研究所 担当者：新井 寿昭
〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-2-1
住友不動産虎ノ門タワー21階

E-mail : toshiaki_arai@nishimatsu.co.jp
TEL : 080-9277-5537 FAX : 03-3502-0236

(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】 安藤ハザマ混合柱梁接合 (APRSS) 構法 -RC柱とSRC梁、S梁またはCFS梁との接合構法- (改定5)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第07-04号 改5 性能証明発効日：2022年5月26日
【取得者】 株式会社安藤・間	

【技術の概要】

本技術は、鉄筋コンクリート (RC) 造柱と鉄骨鉄筋コンクリート (SRC) 造梁、鉄骨 (S) 造梁、合成梁 (CFS梁) との接合構法である。本構法におけるSRC梁とS梁の場合は、それぞれ柱梁接合部内にH形鋼を貫通させる点で共通し、本構法は、一方の方向をSRC梁、他の方向をS梁とする架構にも適用できる。また、SRC梁には、2009年11月10日に(財)日本建築総合試験所 建築技術性能証明 第04-01号改として性能証明されたAHBS構法による柱梁接合部内にH形鋼を貫通させ、材端部をSRC造、中央部をS造とする梁が含まれられている。

本構法の特徴としては、梁H形鋼の柱梁接合部の仕口面に、SRC梁では部分支圧板、S梁では全面支圧板または延長支圧板を配置すること、SRC梁と接続する柱梁接合部では、H形鋼フランジとウェブで囲まれたコンクリート部に、H形鋼ウェブを貫通させずに末端の135°フックを定着した帯筋(これを分割帯筋と呼ぶ)を用いていること、S梁と接続する柱梁接合部では、帯筋の代わりに平鋼をL形またはC形に折り曲げた補強帶板を用いていることが挙げられる。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第07-04号 (2007年5月8日)

改定1：GBRC 性能証明 第07-04号改 (2013年2月12日)

- ・接合部補強形式にふさぎ板形式の追加
- ・CFS梁の追加 (S梁を完全合成梁とする方法および鉄骨フランジの下面にコンクリート版を設ける方法)
- ・分割帯筋の使用可能範囲を拡大 (RC柱S梁接合部でも適用可)
- ・適用する建築物の規模 (軒高) を60m以下とする

改定2：GBRC 性能証明 第07-04号改2 (2015年5月19日)

- ・鉄骨プレースを併用した設計方法を追加 (RC柱S梁接合部)
- ・柱芯に対する梁偏芯の設計方法を追加 (RC柱S梁接合部またはRC柱CFS梁接合部)
- ・上部にS柱が接続される柱梁接合部の設計方法を追加
- ・梁ヒンジを計画する場合のDs値の見直し
- ・社名変更に伴う構法名称の変更

改定3：GBRC 性能証明 第07-04号改3 (2019年6月18日)

- ・ふさぎ板に関する適用範囲の拡大 (使用鋼種および溶接仕様の追加)
- ・せん断耐力式の改定 (ふさぎ板を使用するRC柱S梁接合部)

改定4：GBRC 性能証明 第07-04号改4 (2021年2月15日)

- ・設計方針の追記 (免震建物に本構法を適用する場合)

改定5：GBRC 性能証明 第07-04号改5 (2022年5月26日)

- ・使用材料の適用範囲拡大 (コンクリート設計基準強度 120N/mm²以下。ただし、ふさぎ板を使用するRC柱S梁の接合部に限る。)
- ・柱と柱梁接合部でコンクリートを打ち分ける場合の規定を追加

【本技術の問合せ先】

株式会社安藤・間 技術研究所 担当者：古谷 祐希
〒305-0822 茨城県つくば市蔚間515-1

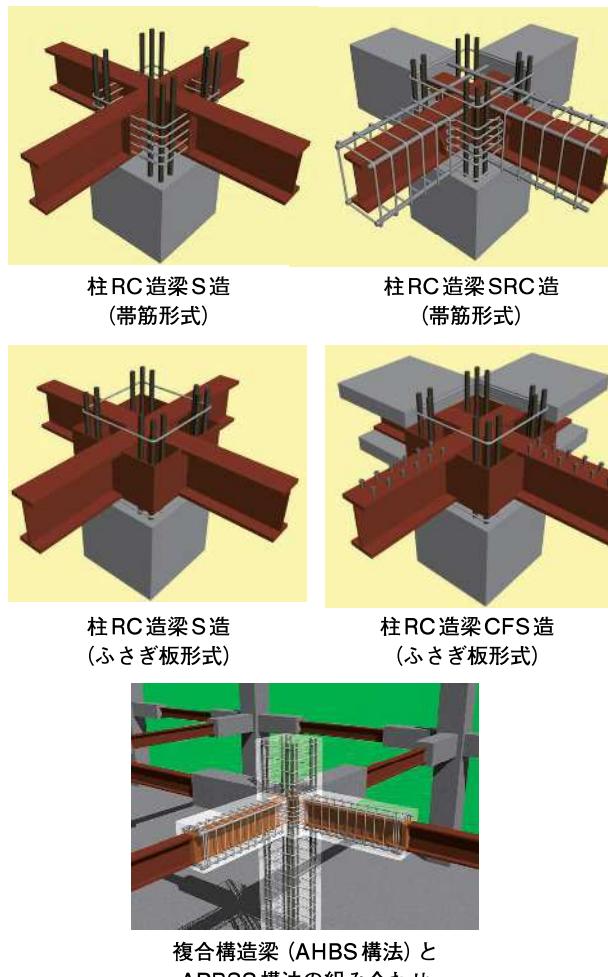
【技術開発の趣旨】

本技術は、工期および施工費用などの制約条件を踏まえつつ、設計条件に応じたRC柱とSRC梁、S梁またはCFS梁を組み合わせることによって、合理的な混合構造の建築物を実現すること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「安藤ハザマ混合柱梁接合 (APRSS) 構法 設計施工指針」に従って設計・施工されたRC柱SRC梁接合部、RC柱S梁接合部およびRC柱CFS梁接合部は、それぞれ同指針で定める長期荷重時、短期荷重時および終局耐力時の要求性能を有する。



E-mail : koya.yuki@ad-hzm.co.jp

TEL : 029-858-8812 FAX : 029-858-8819

(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】 ニューバースパイルⅡ工法 -先端翼付き鋼管を用いた杭状地盤補強工法- (改定4)	性能証明番号 : GBRC 性能証明 第09-02号 改4 性能証明発効日 : 2022年4月27日 性能証明の有効期限 : 2025年4月末日
【取得者】 株式会社新生工務	

【技術の概要】

本技術は、鋼管に2枚の半円形の拡底翼と、長方形の掘削補助刃を溶接接合した特殊部を鋼管に溶接接合し、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09-02号 (2009年5月12日)
- 改定1 : GBRC 性能証明 第09-02号 改 (2010年12月20日)
 - ・補強材厚さの追加
 - ・適用建築物の変更
- 改定2 : GBRC 性能証明 第09-02号 改2 (2012年10月26日)
 - ・補強材厚さの追加
 - ・最大施工深さの変更
- 改定3 : GBRC 性能証明 第09-02号 改3 (2016年4月12日)
 - ・副題の変更
 - ・管理トルク値に関する記載変更
 - ・適用構造物の規模の変更
 - ・地盤調査の箇所数に関する規定追加
- 更新 : GBRC 性能証明 第09-02号 改3(更1) (2019年4月1日)
- 改定4 : GBRC 性能証明 第09-02号 改4 (2022年4月27日)
 - ・品質管理における不合格時の処置方法の変更
 - ・補強材頭部処理方法の追加・変更

【技術開発の趣旨】

本工法は、拡底翼2枚を取り付けて支持力の増大を図るとともに、2枚の拡底翼間にすき間を設けて開端として掘削能力を高め、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。

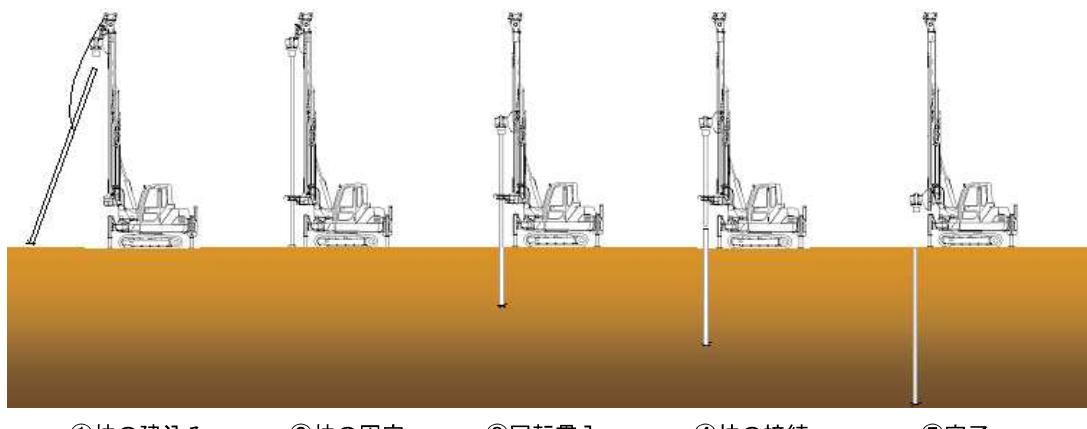


図-1 施工方法

申込者が提案する「ニューバースパイルⅡ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ーウェ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。

○補強材の諸元

- 1) 補強材体
材質 : JIS G 3444 に規定される STK400, STK490
あるいはこれと同等以上の機械的性質を有する材料
外径 : 76.3~190.7 mm
厚さ : 3.0~11 mm

2) 拡翼部

- 材質 : JIS G 3101 に規定される SS400 又は、JIS G 3106 に規定される SM490A あるいはこれと同等以上の機械的性質を有する材料
直径 : 200~460 mm
厚さ : 6~25 mm



写真-1 先端形状

【本技術の問合せ先】

株式会社新生工務 担当者：川崎 展資
〒463-0013 愛知県名古屋市守山区小幡中1-8-17

E-mail : kawasaki@shinseikomu.co.jp
TEL : 052-758-1750 FAX : 052-758-1751

(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】 ダクタイルファスナー工法 -外装PCa板のワンタッチファスナー工法- (改定2)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第09-15号 改2 性能証明発効日：2022年6月13日
【取得者】 株式会社竹中工務店 技術研究所	

【技術の概要】

本技術は、球状黒鉛鋳鉄（ダクタイル鋳鉄）製のファスナー金物を介してPCa板を架設するPCa板ファスナー工法である。本工法で用いるファスナー金物は、上吊方式の接合金物PCF-13と上吊り・下置き兼用方式の接合金物N-3、ならびにPCF-13またはN-3と組み合せて用いる鉄骨梁等に固定する受け金物NF-3である。また、高耐力PCa板用として上吊り方式のPCF-20とNF-20を組み合わせる形式もある。本工法では、PCF-13、20またはN-3の一部をPCa板内に埋め込んだファスナー埋め込み部は、周囲を適切に補強することで、設計の要求強度を確保することにしている。ここで、ファスナー金物と主要構造体との取り付け部およびPCa板側のファスナー埋め込み部を含めた部分を、PCa板ファスナー部と呼ぶ。

なお、上吊方式ではファスナー金物を介してPCa板上部を吊り上げ、下置き方式ではファスナー金物を介してPCa板下部を支持し、上吊り・下置き兼用方式は受け金物を配置する位置によって、上吊方式、下置き方式のいずれにも適用できる。

また、PCF13を用いる上吊り方式に限定して、PCa板に鋼纖維補強コンクリートを使用して軽量化を図ることができる。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第09-15号（2009年11月10日）

改定1：GBRC 性能証明 第09-15号 改1（2019年1月17日）

・ダクタイルファスナー金物（PCF-20、NF-20）の追加

改定2：GBRC 性能証明 第09-15号 改2（2022年6月13日）

・鋼纖維補強コンクリートの追加

【技術開発の趣旨】

本技術は、地震荷重時あるいは風荷重時に要求されるPCa板ファスナー部の強度および層間変形追随性を確保するとともに、PCa板架設時の施工性向上など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「ダクタイルファスナー工法 PCa板ファスナー部の設計・施工指針」および「ダクタイルファスナー工法 ダクタイルファスナー金物の製造管理指針」に従って設計・施工・製造管理されたファスナー金物およびファスナー埋め込み部は、それぞれ長期荷重時に使用上支障となる損傷、短期荷重時に修復性を損なう損傷を起こさず、同設計・施工指針で定める終局耐力を有する。

【本技術の問合せ先】

株式会社竹中工務店 東京本店 設計部 担当者：小林 楓子
〒136-0075 東京都江東区新砂1-1-1

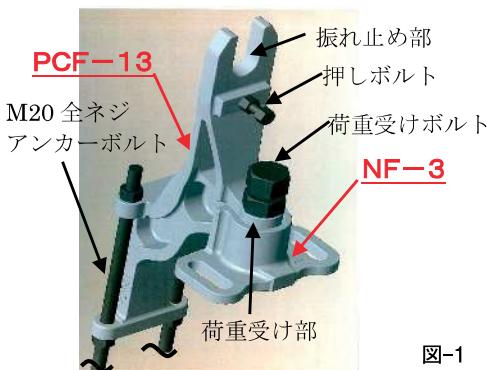


図-1 PCF-13の概要

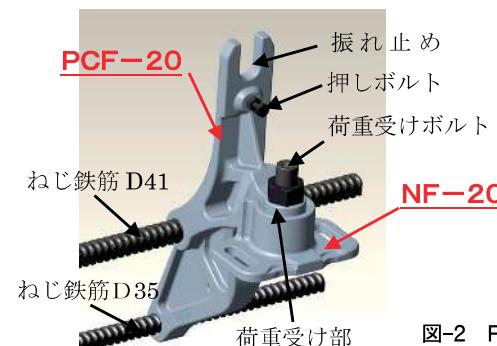


図-2 PCF-20の概要

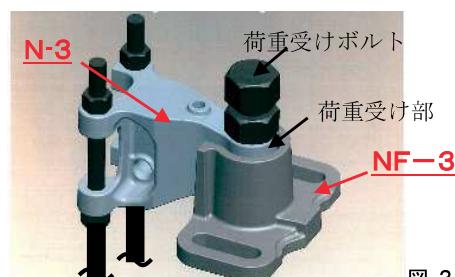


図-3 N-3の概要

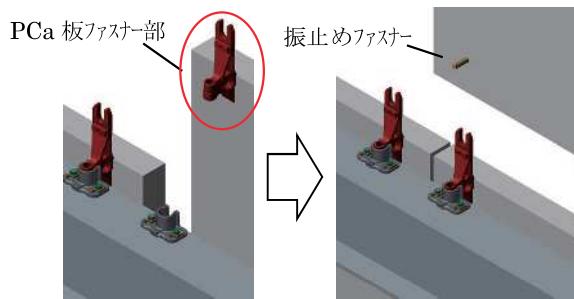


図-4 PCa板の取付けイメージ（上吊り）

E-mail : kobayashi.fuuko@takenaka.co.jp

TEL : 080-9930-7233 FAX : 03-6660-6220

(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 B構法 -デッキプレート下地乾式屋根ノンプレース構法- (改定1)	性能証明番号 : GBRC 性能証明 第11-21号 改1 性能証明発効日 : 2022年4月5日
【取得者】 日鉄建材株式会社	

【技術の概要】

N B構法は、鋼構造建築物および木造構造建築物の屋根構造をデッキプレート下地乾式屋根とし、支持部材とデッキプレートを鋼構造建築物の場合は焼抜き栓溶接または打込み鉛で、木造構造建築物の場合はドリリングタッピンねじで接合した場合に、全面または一部のデッキプレートが面内せん断力を負担する構法である。N B構法は、設計・施工指針に従った範囲でデッキプレート屋根構造の面内せん断耐力および面内せん断剛性を適切に評価してフレームの構造設計ができる。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第11-21号（2012年1月12日）
改定1：GBRC 性能証明 第11-21号 改1（2022年4月5日）

- ・適用範囲に木造建築物を追加
- ・四周固定仕様を追加

【技術開発の趣旨】

鋼構造建築物の屋根構造を乾式屋根とする場合、水平プレースを設置しプレースに面内せん断力を負担させる方法が一般的である。また、木造建築物の屋根構造では、構造用合板等を面材として木梁および受材に対して釘打ちで接合することが一般的である。本構法は、デッキプレートを乾式屋根の面材として用いること同時に面内せん断力を負担することで水平プレースや受材の省略・釘打ち数の低減を図り、乾式屋根の材料コストの削減、施工の簡略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「N B工法 設計・施工指針」に従って設計・施工されたデッキプレート屋根構造は、同指針で定める面内せん断耐力および面内せん断剛性を有する。

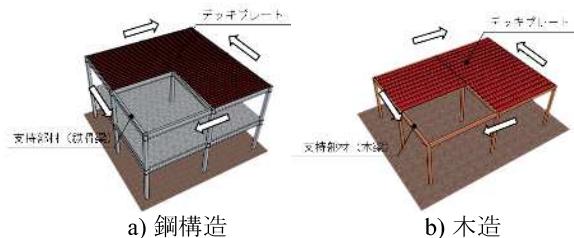


図-1 技術の概要

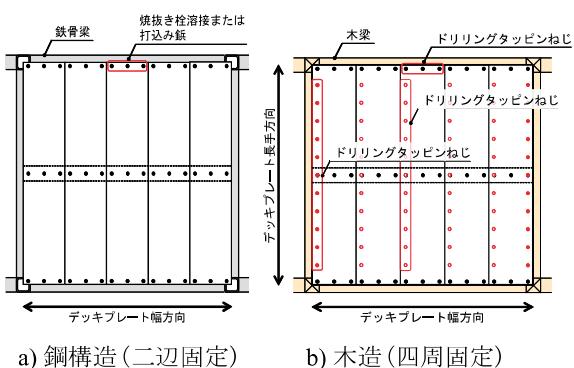


図-2 適用範囲の概要



a) 鋼構造（二辺固定）



b) 木造（四周固定）

図-3 性能評価試験

【本技術の問合せ先】

日鉄建材株式会社 担当者：牛糸 歩
〒101-0021 東京都千代田区外神田4丁目14-1
秋葉原UDX 13F

E-mail : aushigome@ns-kenzai.co.jp
TEL : 03-6625-6150 FAX : 03-6625-6151

(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】 しん兵衛工法 -節付細径鋼管を有するソイルセメントコラムを用いた地盤補強工法- (改定2)</p>	性能証明番号 : GBRC 性能証明 第13-04号 改2 性能証明発効日 : 2022年4月18日 性能証明の有効期限 : 2025年4月末日
<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、アキュテック株式会社、 株式会社アートフォースジャパン、 株式会社サムシング、 株式会社三友土質エンジニアリング、 新生重機建設株式会社、大洋基礎工業株式会社 </p>	

【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ソイルセメントコラム（以下、“改良体”と称す）を築造し、その中心に節付細径鋼管（以下、“芯材”と称す）を埋設したものを地盤補強体（以下、“補強体”と称す）として利用する地盤補強工法である。なお、本技術における改良体の築造には、2022年4月18日に(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13-03号 改1(更2)として性能証明されたくし兵衛工法を用いることとしている。

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13-04号（2013年5月9日）
 改定1：GBRC性能証明 第13-04号 改1（2016年4月26日）
 - ・申込者の追加
 - ・改良径、芯材仕様の追加
 - ・適用地盤の範囲拡大
 - ・適用建築物の規模と適用構造物の追加
 - ・地盤調査箇所数に関する規定追加
 - ・支持力計算表を支持力算定式に変更
 - ・配合試験による設計基準強度設定の追加
 更新：GBRC性能証明 第13-04号 改1(更1)（2019年4月1日）
 改定2：GBRC性能証明 第13-04号 改2（2022年4月18日）
 - ・申込者の追加
 - ・適用構造物の追加
 - ・指定施工会社の認定基準の変更
 - ・施工報告書および施工記録、安全衛生対策の記載の追加

【技術開発の趣旨】

改良体の支持力については、その耐力による制約から地盤の支持力が有効に発揮されていないと考えられる。本技術は、地盤の支持力を有効に発揮させることを意図して開発した工法であり、改良体中心に付着力の向上を意図した節を設けた細径鋼管を埋設することで、芯材と改良体を一体化させ、その剛性と耐力を向上させている。

【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「しん兵衛工法 設計・施工指針」に従って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で決まる極限支持力は、同指針に定めるスクリューウェ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。

○適用構造物

- ①～③のすべてを満たす建築物および高さ3.5m以下の擁壁、高さ2m以下のボックスカルバート、土間スラブ等の小規模な工作物
 ①地上3階以下、②高さ13m以下、③延べ面積1,500m²以下
 (平屋に限り3,000m²以下)

○適用土質および範囲

- (1) 適用土質：砂質土、粘性土、ローム
 (2) 適用範囲（平均N値の範囲）
 先端地盤：0.75 ≤ N_a' ≤ 7.6
 周面地盤：0.5 ≤ N_p' ≤ 5.4

○施工径および施工長

- (1) コラム径：400 mm、500 mm
 (2) 芯材径：48.0 (48.6) mm (コラム径400 mm用)
 60.0 (60.5) mm (コラム径500 mm用)
 (3) 芯材長：1.5～9.5 m
 (4) コラム長：1.5～10.0 m

○算定支持力

最大長期および短期許容支持力の一例

コラム径 (mm)	最大長期許容 支持力(kN/本)	最大短期許容 支持力(kN/本)
400	115*	173*
400	150**	226**
500	160*	240*
500	216**	325**

*配合試験未実施時かつ規定最大設計基準強度採用時

**配合試験実施時かつ最大設計基準強度採用時

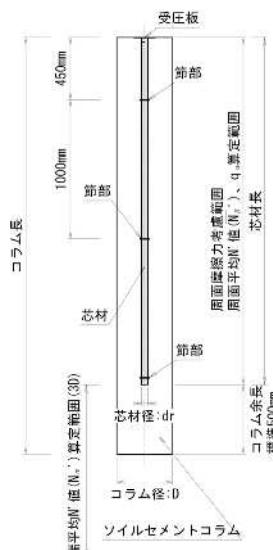


図-1 合成コラムの概要図

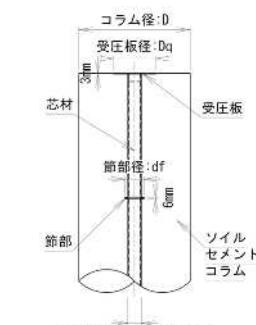


図-2 頭部詳細図

【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】 ニューバースパイルV工法 -先端翼付き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13-08号 改3 性能証明発効日 : 2022年5月9日 性能証明の有効期限 : 2025年5月末日
【取得者】 株式会社新生工務 株式会社ナチュレカード	

【技術の概要】

本技術は、先端に螺旋状の翼を装備した拡径钢管に溶接接合した钢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技術である。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13-08号 (2013年7月2日)

改定1 : GBRC 性能証明 第13-08号 改 (2014年7月8日)

- ・共同申込者(株式会社ナチュレカード)の追加
- ・軒高さ、軸钢管径、拡翼厚さの変更
- ・溶接製品の追加
- ・施工管理体制の変更
- ・製造方法の追加
- ・補強材の耐力の追加
- ・施工機械の訂正
- ・補強材杭頭処理の追加

改定2 : GBRC 性能証明 第13-08号 改2 (2016年5月19日)

- ・使用材料の追加
- ・管理トルク値に関する記載変更
- ・適用構造物の規模の変更
- ・地盤調査実施箇所数に関する規定追加

更新 : GBRC 性能証明 第13-08号 改2(更1) (2019年5月7日)

改定3 : GBRC 性能証明 第13-08号 改3 (2022年5月9日)

- ・蓋部の設計方法の見直し
- ・先端部品リストの見直し

【技術開発の趣旨】

本工法は、螺旋状の翼を有する拡径钢管を軸钢管より拡大することで先端翼に生じる曲げモーメントを低減出来ること、および、軸钢管に細径の钢管を使用できることにより材料コストの縮減を図っている。また、先端翼径と拡径钢管径との比に幅を持たせることで、設計軸力、補強材先端深度、補強材先端地盤の強度に応じて選択肢の広い設計を可能としている。

【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「ニューバースパイルV工法 設計・製造・施工基準」に従って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。

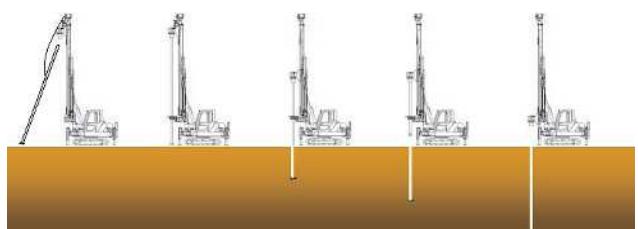
また、本技術については、規定された施工管理体制が適切に運用され、工法が適正に使用されている。



図-1 補強材の先端形状（溶接製）



図-2 補強材の先端形状（鋳鋼製）



①補強材の建込み ②補強材の固定 ③回転貫入 ④補強材の接続 ⑤貫入完了

図-3 施工手順

【本技術の問合せ先】

株式会社新生工務 担当者：川崎 展資

〒463-0013 愛知県名古屋市守山区小幡中1-8-17

E-mail : kawasaki@shinseikomu.co.jp

TEL : 052-758-1750 FAX : 052-758-1751

(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】 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ー(改定4)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第13-20号 改4 性能証明発効日：2022年6月9日
【取得者】 ガイアパイル株式会社	

【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鉛直支持力については、国土交通大臣の認定：TACP - 0645,0646（令和4年6月9日）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 - 21 - 231A - 008,009（2022年4月12日）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）
 - ・くいの仕様を追加（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N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変更）
 - ・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）

【技術開発の趣旨】

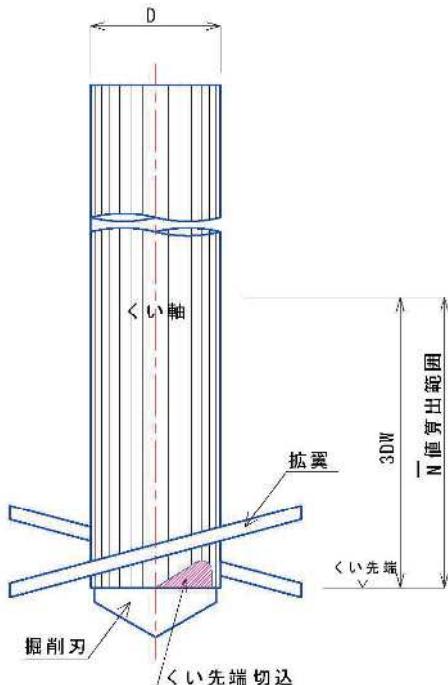
本技術は、くい軸の先端に半円形の拡翼2枚を水平面に対して15°に対称配置することで、施工性の向上を図ったくい工法である。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、单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。

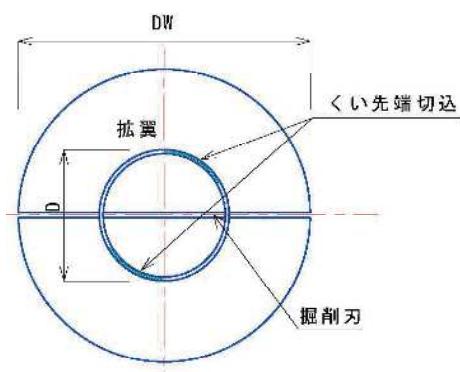
【本技術の問合せ先】

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



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

図-1 \bar{N} 値算出範囲



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

図-2 拡翼の有効断面積

(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】 エコタイト-S工法 -高压噴射攪拌工法- (改定1)	性能証明番号 : GBRC 性能証明 第14-30号 改1 性能証明発効日 : 2022年6月16日
	【取得者】 ケミカルグラウト株式会社

【技術の概要】

本技術は、回転する二重管ロッドの先端から横方向にセメント系固化材のスラリーを空気と共に超高压で噴射して地盤を切削・攪拌することで、柱状の地盤改良体を築造する高压噴射攪拌工法である。本工法の特徴は、改良体の品質のばらつきの低減や噴流エネルギーの効率化を意図して開発した独自の噴射装置を使用していること、および、この噴射装置の採用により小型施工機を使用した狭隘地での施工を可能としていることである。

【改定の内容】

- 新規 : GBRC 性能証明 第14-30号 (2015年3月11日)
改定1 : GBRC 性能証明 第14-30号 改1 (2022年6月16日)
- ・最大改良径および最大施工深さの変更
 - ・改良体断面形状の追加

【技術開発の趣旨】

本工法に用いる独自開発のスラリー噴射装置は、従来の一般的な噴射装置に比べて、噴射するスラリーの流線形状が狭く而喷射エネルギーの拡散・減衰が小さいので、品質のバラツキの小さい大口径の改良体を築造することが可能である。また、本装置は噴射孔の数(対向2方向、もしくは1方向)、ロッドの回転速度および回転角度をそれぞれ任意に設定できるので、断面形状として円形に加えて、扇形(角度任意)および矩形(多扇形)の改良体の築造も可能としている。

【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「エコタイト-S工法 施工・管理マニュアル」に基づいて築造される改良体は、 $1000 \sim 2000 \text{ kN/m}^2$ 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、砂質土層および粘性土層で35%が採用できる。

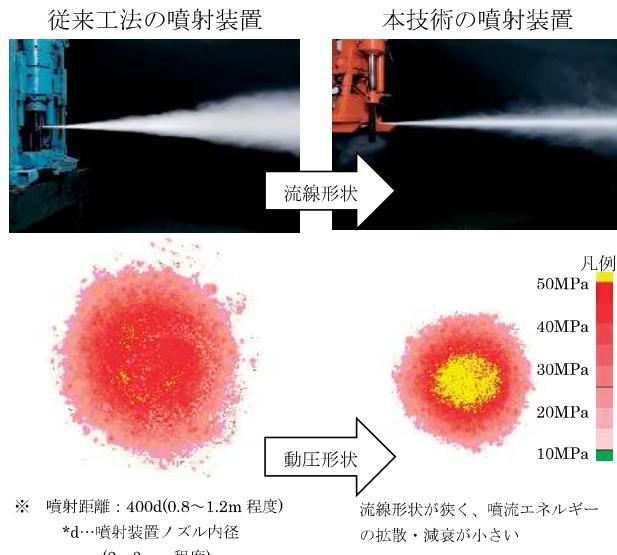


図-1 噴射性能比較

表-1 変動係数

土質	土層数	変動係数 [%]		
		最小値	最大値	平均値
砂質土	15	19.1	33.9	26.0
粘性土	10	21.1	34.3	28.9

表-2 適用条件

適用地盤	砂質土地盤、粘性土地盤
改良径	$\phi 1.0\text{m} \sim \phi 4.0\text{m}$ (矩形断面の場合は長辺の設定直径)
改良形状	円形、扇形(任意角度)、矩形(多扇形) (下記、図2の3タイプの改良形状による)
最大施工深さ	32m ($1000\text{mm} \leq \phi \leq 3500\text{mm}$) 13m ($3500\text{mm} < \phi \leq 4000\text{mm}$)

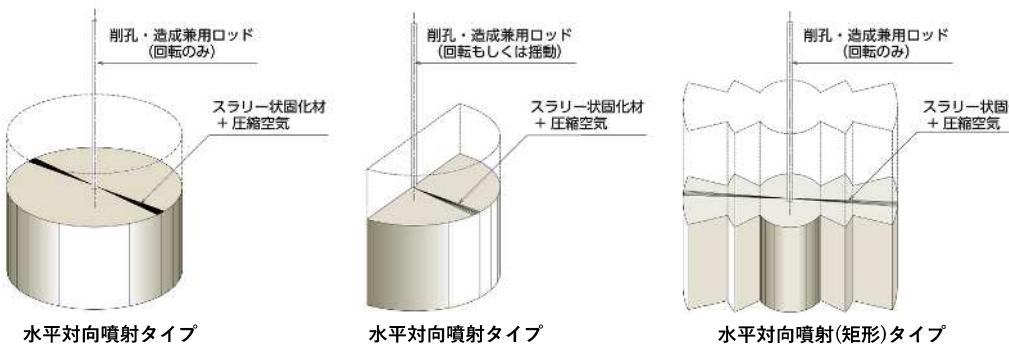


図-2 3タイプの改良体形状

【本技術の問合せ先】

ケミカルグラウト株式会社 担当者: 鎌田 敏幸
〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-2-5 共同通信会館

E-mail : t-kamata@chemicalgrout.co.jp
TEL : 03-5575-0469 FAX : 03-5575-0574

(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】 GTフープ －アプセットバット溶接による太径せん断補強筋－ (改定1)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第18-08号 改1 性能証明発効日：2022年5月27日
【取得者】 株式会社恵信工業	

【技術の概要】

本技術は、場所打ち杭等鉄筋籠や建築躯体等のためのアプセットバット溶接を利用した帶鉄筋製作技術である。従来のバット溶接は、工場内作業が原則で、D16までの細径が主な対象であるが、本技術は、屋外作業が対応可能な機材を揃えつつ、D25までの太径が溶接可能なものである。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第18-08号（2018年8月7日）
改定1：GBRC 性能証明 第18-08号 改1（2022年5月27日）

- ・技術名称を変更
- ・申込者1社を削除
- ・始業前点検項目を追加

【技術開発の趣旨】

場所打ち杭等鉄筋籠の製作のうち帶鉄筋については、工場製作品の現場納入も可能だが、運搬時の積載密度が小さく運賃が上昇すること、また発注者によっては加工前の鉄筋の現場材料検査を課すことなどから、現場製作が求められている。さらに、鉄筋締結金具による鉄筋籠製作では、帶鉄筋が単独で一体化していないことが原因と考えられる鉄筋籠崩壊事故が散見されている。本技術は、これらを解消するために帶鉄筋を一体化できるアプセットバット溶接技術として開発されたもので、太径に対応し、かつ現場加工が可能であり、帶鉄筋としての信頼性を向上するべく、溶接部の面接触を得るために切断方法、加工時のガイド等様々な工夫を加えている。

【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「GTフープ 製造要領書」に従って製造されたせん断補強筋の溶接継手は、「2015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級継手の性能を有する。



写真-1 製作形状



写真-2 機材設置状況

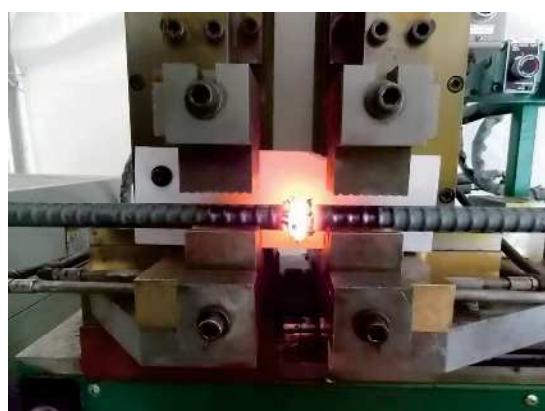


写真-3 溶接状況

【本技術の問合せ先】

株式会社恵信工業 担当者：林 義信
〒123-0845 東京都足立区西新井本町5-4-5

E-mail : info@keishin-k.co.jp
TEL : 03-3880-8101 FAX : 03-3880-8102

(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】 CCLアンボンド&アフターボンド工法 -Φ12.7mm~28.6mm向け定着システム-(改定1)	性能証明番号 : GBRC 性能証明 第18-22号 改1 性能証明発効日 : 2022年5月9日
【取得者】 神鋼鋼線工業株式会社	

【技術の概要】

本技術は、所定の設計基準強度のコンクリートを用いたプレストレストコンクリート構造、プレストレスト鉄筋コンクリート構造の部材にアンボンドあるいはアフターボンドPC鋼より線を用いてポストテンション方式でプレストレスを導入する際に用いる定着工法である。

【改定の内容】

新規 : GBRC性能証明 第18-22号 (2019年3月22日)
改定1 : GBRC性能証明 第18-22号 改1 (2022年5月9日)

- ・定着具の小型を追加 PC鋼材7本より線15.2mm、PC鋼材19本より線17.8mm以上、設計基準強度30N/mm²以上
- ・定着具の超小型を追加 PC鋼材19本より線17.8mm以上、設計基準強度36N/mm²以上
PC鋼材19本より線21.8mmの一部、および28.6mmでは設計基準強度48N/mm²以上

【技術開発の趣旨】

本技術は、PC鋼より線をくさび式の定着具で定着する工法であり、PC鋼より線の径に応じて、所定のコンクリート設計基準強度および緊張力導入時コンクリート強度における定着具の形状と配置間隔および補強鉄筋量と位置を決定する技術である。対象とするプレストレスト工法はアンボンドプレストレスト工法、およびアフターボンドプレストレスト工法が主であるが、同様の鋼材を使用するグラウト注入式プレストレスト工法にも使用できる。

【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「CCLアンボンド&アフターボンド工法 設計指針」に従って設計されたPC鋼より線の定着工法は、以下の基準等に示される要求性能を有する。

- (1) プレストレストコンクリート設計施工規準・同解説付5
各種材料の検査および試験方法

日本建築学会 2022年

- (2) プレストレスト鉄筋コンクリート(Ⅲ種PC)構造設計・施工指針・同解説付録3 定着部試験方法など

日本建築学会 2003年

- (3) プレストレストコンクリート造建築物の性能評価型設計施工指針(案)・同解説付5 定着装置および接合具の試験方法および判定基準

日本建築学会 2015年

- (4) 2009年版 プレストレストコンクリート造技術基準及び設計・計算例 付録4 緊張材の定着装置及び接合具の試験方法

監修 国土技術政策総合研究所、建築研究所 2009年

【本技術の問合せ先】

神鋼鋼線工業株式会社 担当者:吉野 博
〒660-0091 兵庫県尼崎市中浜町10-1



SS型はS型のSBL型はB型LのSTCL型はTCL型のそれぞれ小型版XSB型はBL型の、XSTCL型はTCL型の超小型版
プレートタイプの末尾Lは長方形であることを示す。

なお、表2に示す一部を除く定着部には別途指定の補強筋が必要である。

写真-1 定着システムの構成

表-1 本技術の適用範囲(抜粋)

設計基準強度	Fc=24N/mm ² 以上		Fc=30N/mm ² 以上		Fc=36N/mm ² 以上	
主な使用工法 (PC鋼材)	アンボンド アフターボンド		アンボンド アフターボンド		裸グラウト	
定着具種類	S	TCL BL	SS	STCL SBL	XSTCL XSTC XSB XSBL	
15.2	○	○	○	○	—	
17.8	○	○	○	○	○	
19.3	○	○	○	○	○	
21.8	○	○	○	○	○	
28.6	○	○	—	○	—	
Fci	20N/mm ² 以上		24N/mm ² 以上		36N/mm ² 以上	

Fci : プレストレスを与えてよいときのコンクリート強度

表-2 定着具の配置間隔(抜粋) (単位:mm)

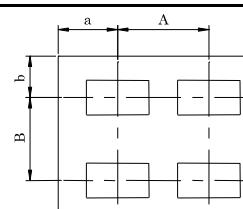
設計基準強度	Fc=24N/mm ² 以上				Fc=30N/mm ² 以上			
	S、TCL、BL				SS、STCL、SBL			
定着具種類	A	a	B	b	A	a	B	b
	190	95	120	60	190	95	120	60
17.8	220	110	130	65	210	105	140	70
19.3	260	130	150	75	240	120	160	80
21.8	290	145	150	75	270	135	200	100
28.6 ^{※1}	420	210	230	115	350	175	230	115
15.2 ^{※2}	250	125	140	70	250	125	120	60
19.3.21.8 ^{※2}	—	—	—	—	250	125	170	140
Fci	20N/mm ² 以上				24N/mm ² 以上			

※1 : 28.6mm向けのSS型は無し

※2 : 定着部補強筋なしで使用可

表-3 定着具の配置間隔(抜粋) (単位:mm)

設計基準強度	Fc=36N/mm ² 以上							
	XSTCL、XSBL				XSTC、XSB			
定着具種類	A	a	B	b	A	a	B	b
	200	100	150	75	135	95	135	95
17.8	230	115	160	80	140	100	140	100
19.3	240	120	170	85	140	105	140	105
Fci	36N/mm ² 以上							



E-mail : yoshino.hiroshi@shinko-wire.co.jp
TEL : 06-6411-1072 FAX : 06-6411-1075

(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】 S A Tコラム工法 －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18-28号 改1 性能証明発効日：2022年4月27日 性能証明の有効期限：2025年4月末日
【取得者】 積水ハウス株式会社 太洋基礎工業株式会社	

【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、三角形断面の攪拌翼と二段に配置した共回り防止翼を有する掘削攪拌翼を用いることである。

【改定の内容】

- 新規：GBRC 性能証明 第18-28号（2019年4月10日）
改定1：GBRC 性能証明 第18-28号 改1（2022年4月27日）
 ・施工サイクルの適用区分の変更
 ・小規模建築物に適用する設計基準強度のただし書きを追加
 ・最大施工深さのただし書きを追加

【技術開発の趣旨】

機械攪拌式深層混合処理工法では、粘性の高い地盤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に独自の工夫が施されている技術が多い。本技術は、共回り防止翼を二段に配置するとともに三角形断面の攪拌翼とすることで、共回り現象を低減して改良体の品質の向上と施工機の負荷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、以下の通りである。
申込者が提案する「S A Tコラム工法 施工管理指針」に従って築造される改良体は、土質に応じて500～2500kN/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、砂質土層、粘性土層およびローム層で25%を採用できる。

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

改良形式	杭形式、ブロック形式、壁形式	
適用構造物	建築物、土木構造物、擁壁および工作物	
適用地盤	砂質土、粘性土、ローム	
適用建築物	小規模建築物	小規模建築物以外
最大改良長	15m	20m
コラム径	φ 400～600mm	φ 400～1600mm
設計基準強度	1000kN/m ²	500～2500kN/m ²
変動係数	25%	

【本技術の問合せ先】

積水ハウス株式会社 担当者：平野 成志
〒531-0076 大阪市北区大淀中1丁目1番88号
太洋基礎工業株式会社 担当者：米村 建
〒454-0871 愛知県名古屋市中川区柳森町107



写真-1 掘削攪拌ヘッド

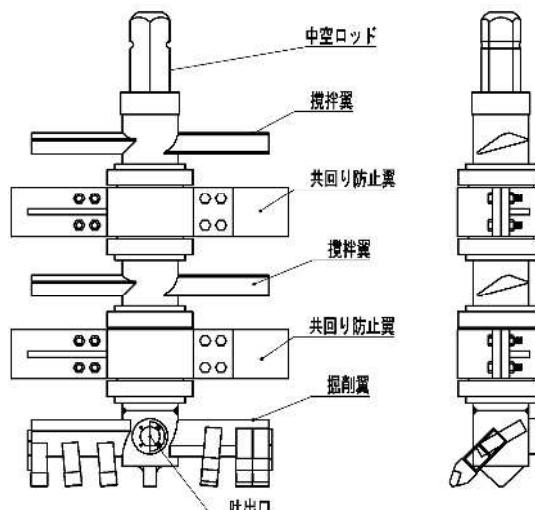


図-1 掘削攪拌ヘッド

E-mail : hirano038@sekisuihouse.co.jp
TEL : 06-6440-3653 FAX : 06-6440-3683
E-mail : yonemura-ken@taiyoukiso.co.jp
TEL : 052-362-6351 FAX : 052-362-6398

(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】 S Hハイブリッドコラム工法 -セメントミルク芯部を有する地盤改良体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18-29号 改1 性能証明発効日 : 2022年4月27日 性能証明の有効期限 : 2025年4月末日</p>
<p>【取得者】 積水ハウス株式会社</p>	

【技術の概要】

本技術は、地盤を掘削しながらセメント系固化材のスラリーと攪拌することで柱状の地盤改良体（以下、“改良体”と称す）を築造し、その中心にセメントミルクの柱体（以下“芯部”と称す）を築造したものを地盤補強体（以下、“補強体”と称す）として利用する地盤補強工法である。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体の支持力のみを考慮することとしている。なお、本技術における改良体の築造には、2022年4月27日に(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18-28号改1として性能証明されたS A Tコラム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18-29号 (2019年4月10日)
改定1 : GBRC 性能証明 第18-29号 改1 (2022年4月27日)
- ・節なし仕様の芯部を追加
 - ・芯部の配合強度を追加
 - ・施工に関する規定を変更

【技術開発の趣旨】

従来のセメント系固化材を用いた柱状地盤改良工法では、改良体の耐力による制限から地盤の支持力が有効に発揮できない場合がある。本技術は、この問題を解消することを意図して開発したもので、改良体の中心にセメントミルクの芯部を築造することで、補強体の剛性と耐力を向上させている。また、芯部を築造する際に、側面に突起を設けた芯部築造用ロッドを用いることで、らせん状の節を有する芯部を形成することもできる。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、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「S Hハイブリッドコラム工法 設計・施工指針」に従って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で決まる極限支持力は、同指針に定めるスクリューウェ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。

【本技術の問合せ先】

積水ハウス株式会社 担当者：平野 成志
〒531-0076 大阪市北区大淀中1丁目1番88号



写真-1 挖削ヘッド



写真-2 芯部築造用先端ビット

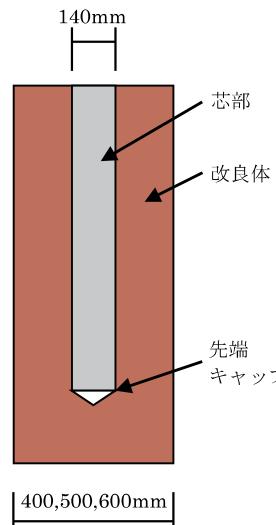


図-1 補強体の概略図



写真-3 改良体断面

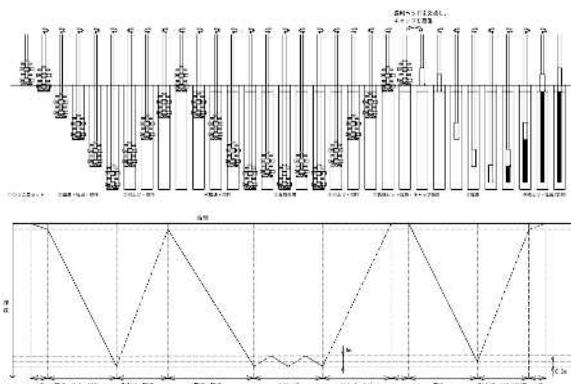


図-2 施工手順概略図 (改良体2サイクル施工)

E-mail : hirano038@sekisuihouse.co.jp
TEL : 06-6440-3430 FAX : 06-6440-3323

(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】 トルネードパイル工法 -らせん溝付鋼管を有するソイルセメントコラム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20-06号 改1 性能証明発効日：2022年4月27日 性能証明の有効期限：2025年4月末日</p>
<p>【取得者】 株式会社トラバース</p>	

【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搅拌することでソイルセメントコラム（以下、“改良体”と称す）を築造し、その中にらせん溝付鋼管（以下、“芯材”と称す）を埋設したものを地盤補強体（以下、“補強体”と称す）として利用する地盤補強工法である。なお、本技術における改良体の築造には、2019年7月10日に（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16-14号 改1として性能証明されたアイ・マーク工法を用いることとしている。また、本技術は、2011年8月30日に（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06-12号 改4として性能証明されたタイガーパイル工法と芯材が異なるのみで、同様の支持力機構を有するものである。

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体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20-06号（2020年7月20日）
 改定1：GBRC 性能証明 第20-06号 改1（2022年4月27日）
 ・改良径と芯材径の組み合わせの追加

【技術開発の趣旨】

従来の柱状地盤改良工法では、改良体本体の耐力による制約から支持力が低く抑えられるため、戸建て住宅等の小規模建築物においても大きな径の改良体で支持させる必要がある。本技術は、改良体の中心に特殊ならせん溝が加工された芯材を埋設して改良体の耐力を増加させることで、従来の地盤改良体よりも小さな径で大きな支持力を確保するとともに、排土量および固化材使用量の低減を図っている。

また、タイガーパイル工法に比べ、本工法独自の芯材を採用することで、ソイルコラムとの必要付着力を確保しながら、芯材の圧縮耐力の向上を図っており、その結果として、芯材の細径化および薄肉化による鋼材使用量の合理化を実現している。

【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「トルネードパイル工法 設計・施工基準」に従って施工された補強地盤の設計に必要な補強体の長期ならびに短期荷重時の鉛直荷重に対する支持能力は、同基準に定めるスクリュ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。

【本技術の問合せ先】

株式会社トラバース 担当者：高橋 健二
 〒279-0121 千葉県市川市末広2-4-10

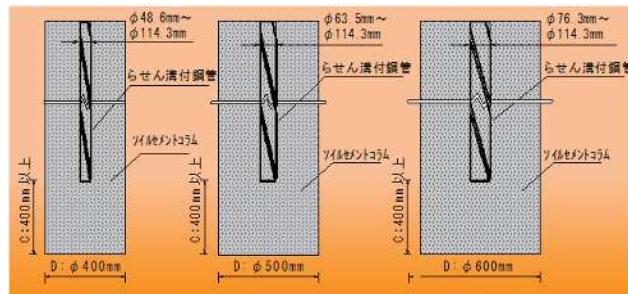


図-1 トルネードパイルの仕様



写真-1 らせん溝付鋼管の仕様



写真-2 試掘状況



写真-3 施工状況

写真-4 施工後全景

E-mail : takahashi.kenji@travers.co.jp

TEL : 047-359-4111 FAX : 047-359-1199

(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】 トルネードラフト工法 －らせん溝付鋼管を有するソイルセメントコラムを利用した地盤補強工法－（改定1）	性能証明番号： GBRC 性能証明 第21-05号 改1 性能証明発効日： 2022年4月27日 性能証明の有効期限： 2025年4月末日
【取得者】 株式会社トラバース	

【技術の概要】

本技術は、らせん溝付鋼管を有するソイルセメントコラム（以下、“補強体”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体の築造には、2022年4月27日に（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20-06号 改1として性能証明されたトルネードパイプ工法を用いることとしている。また、本技術は、2012年1月5日に（財）日本建築総合試験所 建築技術性能証明 GBRC性能証明 第10-02号 改として性能証明されたタイガーラフト工法と芯材が異なるのみで、同様の支持力機構を有するものである。

【改定の内容】

新規：GBRC 性能証明 第21-05号（2021年8月6日）
改定1：GBRC 性能証明 第21-05号 改1（2022年4月27日）
・芯材径と改良径の組み合わせの追加

【技術開発の趣旨】

本技術は、コスト縮減と環境負荷低減を意図して開発したもので、ソイルセメントコラムの中心に特殊ならせん溝付鋼管を埋設して耐力を増加させた補強体の支持力に加えて、基礎底面下地盤の支持力を評価することとしている。基礎底面下地盤の支持力を評価することで、補強体の支持力のみで建物荷重を支えるとする場合に較べて、補強体の数量、径および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「トルネードラフト工法 設計・施工基準」に従って施工された補強地盤の長期ならびに短期荷重時の鉛直荷重に対する支持能力は、同基準に定めるスクリュ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。

【本技術の問合せ先】

株式会社トラバース 担当者：高橋 健二
〒279-0121 千葉県市川市末広2-4-10

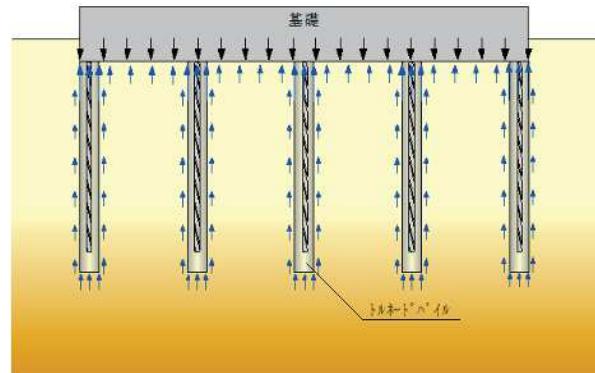


図-1 トルネードラフト概要図

表-1 適用範囲

適用建築物	地上階	3階以下
	建物高さ	13m以下
	基礎の設計接地圧	100kN/m ² 以下
	延べ面積	1000m ² 以下
適用工作物	擁壁	擁壁高3.5m以下
	ボックスカルバート等	
適用鋼管長	最大鋼管長	8.0m
	最小鋼管長	0.5m



写真-1 らせん溝付鋼管の仕様

E-mail : takahashi.kenji@travers.co.jp

TEL : 047-359-4111 FAX : 047-359-1199

(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】 セキスイハイムM3及びセキスイツーユーホームW複合地盤補強工法 －杭状地盤補強材による地盤補強工法－（改定4）</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第09-06号 改4(更1) 性能証明発効日：2022年5月19日 性能証明の有効期限：2025年5月末日</p>
<p>【取得者】 積水化学工業株式会社 住宅技術研究所 ビイック株式会社</p>	

【技術の概要】

本技術は、セキスイハイムM3及びセキスイツーユーホームWに限定して適用するもので、基礎の支持力の向上と沈下の低減を図るために、セキスイハイムM3及びセキスイツーユーホームWの柱下部に独自の先端形状を有する杭状地盤補強材（以下、“補強材”と称する）を回転貫入して打設し、この補強材の支持能力と基礎底面下の地盤の支持能力を複合させる地盤補強工法である。

【改定・更新の内容】

- 新規：GBRC 性能証明 第09-06号（2009年7月7日）
- 改定1：GBRC 性能証明 第09-06号 改（2009年9月1日）
 - ・適用建築物にセキスイツーユーホームWを追加
- 改定2：GBRC 性能証明 第09-06号 改2（2010年10月18日）
 - ・補強材径の追加
 - ・最大施工深さの拡大
 - ・一様に補強材を配置した場合の補強地盤の支持力度算定式の追加
- 改定3：GBRC 性能証明 第09-06号 改3（2013年5月7日）
 - ・申請者の追加
 - ・地盤調査法として表面波探査の追加
 - ・最大補強材間隔の変更、補強材の厚さの追加
 - ・設計・施工基準の微修正
- 更新：GBRC 性能証明 第09-06号 改3（更1）（2016年5月30日）
- 改定4：GBRC 性能証明 第09-06号 改4（2019年5月15日）
 - ・地盤調査を補完する調査方法の追加（打撃貫入試験（HDS 試験）の追加）
- 更新：GBRC 性能証明 第09-06号 改4（更1）（2022年5月19日）

【技術開発の趣旨】

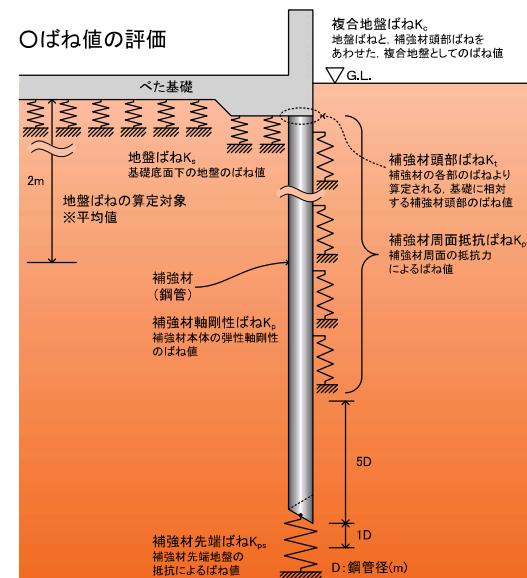
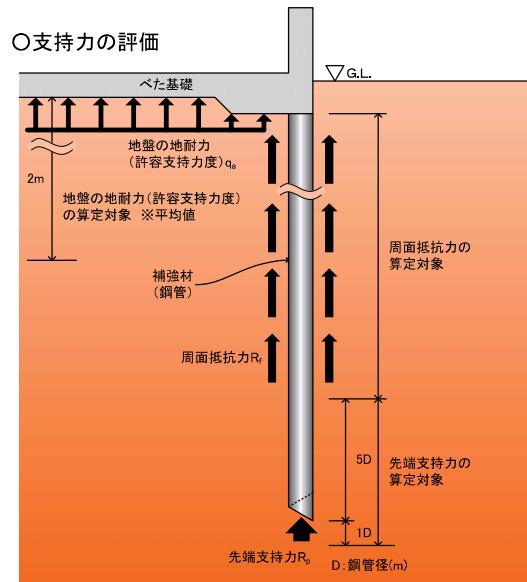
従来の杭状地盤補強は、補強体のみで建物全荷重を支持する設計思想であるが、実際は補強材間の自然地盤による支持もかなり作用していると考えられる。本技術は、上部建物および基礎構造が工業化住宅であり上部建物の軸力とその作用位置及び基礎重量が既知のセキスイハイムM3及びセキスイツーユーホームWに限定することで、杭状補強の最適化を図ることにより、コストパフォーマンスの高い地盤補強工法の確立を目指して開発したものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、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「セキスイハイムM3及びセキスイツーユーホームW複合地盤補強工法 設計・製造・施工基準」に従って製造・施工された補強地盤の支持力算定に必要な補強材の極限鉛直支持力は、同基準に定めるスクリューエイト貫入試験および表面波探査の結果に基づく支持力算定式で適切に評価でき、また、即時沈下量算定および支持力検討に用いる補強材と補強地盤のばね値は、同基準に定めるスクリューエ

イト貫入試験および表面波探査の結果に基づく算定方法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。



※スクリューエイト貫入試験（SWS 試験）による場合。

【本技術の問合せ先】

積水化学工業株式会社 住宅カンパニー 開発統括部
住宅技術研究所 担当者：二川 和貴
〒300-4292 茨城県つくば市和台32番地

E-mail : nikawa@sekisui.com
TEL : 029-864-7281 FAX : 029-864-7290

(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】 ピュアパイプ工法 (PP工法) —セメントミルク杭状補強材による地盤補強工法II— (改定4)</p>	<p>性能証明番号 : GBRC 性能証明 第11-28号 改4(更2) 性能証明発効日 : 2022年5月19日 性能証明の有効期限 : 2025年5月末日</p>
<p>【取得者】 株式会社テノックス 株式会社J Bサポート</p>	

【技術の概要】

本技術は、掘削土砂を排出させずに掘削装置を地盤に回転圧入し、これを引上げながらセメントミルクを填充することで、セメントミルクからなる置換柱状体を地中に築造し、これを杭状補強材（以下、“補強体”と称す）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11-28号 (2012年2月28日)
- 改定1 : GBRC 性能証明 第11-28号 改 (2012年10月23日)
 - ・先端地盤が粘土質地盤の場合の最大施工深さの拡大
 - ・適用建築物の規模拡大
- 改定2 : GBRC 性能証明 第11-28号 改2 (2013年6月12日)
 - ・引上げ速度、瞬時吐出量の規定を追加
- 改定3 : GBRC 性能証明 第11-28号 改3 (2014年10月23日)
 - ・有効直径（設計径）の追加
 - ・補強体周辺地盤の適用範囲拡大
 - ・セメントミルク填充量による有効直径（設計径）の確認方法を追加
 - ・適用建築物の規模拡大
- 改定4 : GBRC 性能証明 第11-28号 改4 (2016年5月19日)
 - ・掘削ロッドの最小長さの変更
- 更新 : GBRC 性能証明 第11-28号 改4 (更1) (2019年5月7日)
- GBRC 性能証明 第11-28号 改4 (更2) (2022年5月19日)

【技術開発の趣旨】

従来の柱状地盤改良工法は、セメント系固化材と原位置土とを攪拌混合するため、柱体の品質が地盤の土質に大きく影響され、強度のバラツキが大きく、高強度化が困難であった。また、セメント系固化材を含む掘削土砂が排出され、その発生土処理が必要であった。

本技術は、ほぼ無排土で削孔できる掘削装置によって造成した柱状孔にセメントミルクによる置換柱状体を築造することで、強度のバラツキの小さな高強度の補強体を築造可能とし、かつ、施工に伴う発生土処理量を実質的に無くす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、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「ピュアパイプ工法 (PP工法)」設計施工指針に従って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で決まる極限支持力は、同指針に定めるスクリュー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。

【本技術の問合せ先】

株式会社J Bサポート 技術開発室 担当者 : 吉田 茂樹
〒130-0026 東京都墨田区両国2-10-14
株式会社テノックス 技術部 担当者 : 藤橋 俊則
〒108-8380 東京都港区芝5-25-11



図-1 引き抜いた柱体の状況

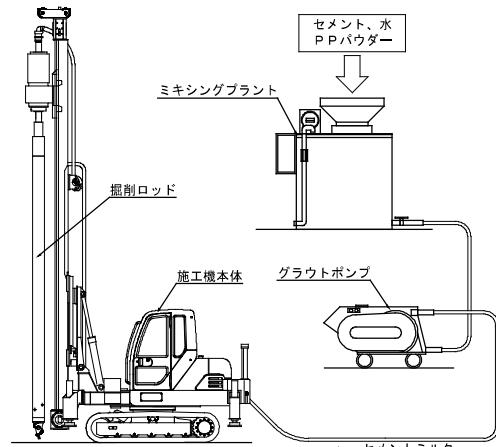


図-2 主要施工機材

○極限鉛直支持力

①先端地盤が砂質地盤の場合

$$Ru = 100 \overline{N}'_s \cdot A_p + 10 \overline{N}'_f \cdot \pi D L$$

②先端地盤が粘土質地盤の場合

$$Ru = 100 \cdot (\overline{N}'_c - 2) \cdot A_p + 10 \overline{N}'_f \cdot \pi D L$$

ここに、

- Ru : 極限鉛直支持力 (kN)
- \overline{N}'_s : 砂質地盤における柱体先端の N' の平均値
- \overline{N}'_c : 粘土質地盤における柱体先端の N' の平均値
- \overline{N}'_f : 摩擦を考慮する区間の N' の平均値
- N' : スクリューエイト貫入試験結果に基づく強度インデックス
- A_p : 柱体の先端断面積 (m^2)
- D : 設計径 (0.150m, 0.175m, 0.200m)
- L : 柱体長さ (m) (ただし腐植土地盤層厚は除く)

E-mail : shigeki.yoshida@j-shield.co.jp

TEL : 03-5624-7361 FAX : 03-6856-2935

E-mail : fujihashi-t@tenox.co.jp

TEL : 03-3455-7792 FAX : 03-3455-7685

(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】 クロススイミングコラム工法 ースラリー系機械攪拌式深層混合処理工法－（改定1）</p>	<p>性能証明番号：GBRC 性能証明 第12-17号 改1(更1) 性能証明発効日：2022年4月18日 性能証明の有効期限：2025年4月末日</p>
	<p>【取得者】 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、キューキ工業株式会社、セルテックエンジニアリング株式会社、株式会社三友土質エンジニアリング</p>

【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、掘削翼、6枚の攪拌翼、および、その内の4枚の交差した攪拌翼を囲む共回り防止フレームを設けた独自の掘削攪拌機を用いることである。

【改定・更新の内容】

- 新規：GBRC 性能証明 第12-17号（2012年9月11日）
更新：GBRC 性能証明 第12-17号（更1）（2015年9月15日）
GBRC 性能証明 第12-17号（更2）（2018年9月3日）
改定1：GBRC 性能証明 第12-17号 改1（2019年4月11日）
・最大改良長の変更（22m、ただし改良対象土層が砂質土地盤および粘性土地盤の場合）
・設計基準強度の変更（400～1500kN/m²）
・小規模建築物で用いる際の仕様の見直し（固化材配合量 c=350kg/m³ の場合の仕様を追加、改良体の最大径を φ1200mm に拡大）
更新：GBRC 性能証明 第12-17号 改1（更1）（2022年4月18日）

【技術開発の趣旨】

機械攪拌式深層混合処理工法では、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が施されている技術が多い。本技術では、掘削攪拌機に独自形状の交差した4枚の攪拌翼とこれらを囲む共回り防止フレームを設けることで、土の共回り現象による攪拌不良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、以下の通りである。
申込者が提案する「クロススイミングコラム工法 技術指針」に従って築造される改良体は、400～1,500kN/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、砂質土層、粘性土層およびローム層で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。

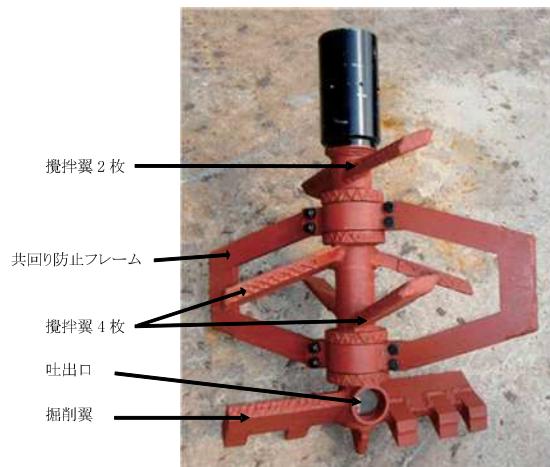


写真-1 掘削攪拌機

表-1 標準仕様および適用範囲

改良形式	杭形式(杭配列、接円配置およびラップ配列 ^{※1}) ブロック形式、壁形式		
適用構造物	建築物、擁壁および工作物等		
掘削ロッド	単軸		
掘削攪拌機構	水平方向掘削攪拌機構		
共回り防止機構	交差した4枚の攪拌翼を囲む共回り防止フレーム		
攪拌翼	6枚(掘削翼を含まず)		
適用地盤	砂質土、粘性土、ローム		
施工サイクル	1サイクル施工(2サイクル施工も可)		
羽根切り回数	450回/m以上(砂質土、粘性土)、550回/m以上(ローム)		
施工速度	引上速度 1.5m/min以下 (2サイクル施工の場合は、引上速度 2.0m/min以下とする)		
水/固化材比	60～100%(砂質土)、60～80%(粘性土、ローム)		
コラム径	φ400mm～φ1200mm		
適用建築物	建築物、擁壁および工作物等	小規模建築物等 ^{※2}	
最大改良長	L=22m 改良対象十層がロームの場合は12m	L=12m	
固化材配合量	配合試験による 150kg/m ³ 以上(砂質土) 200kg/m ³ 以上(粘性土) 300kg/m ³ 以上(ローム)	300kg/m ³ 以上 (ローム地盤は、ローム対応型固化材を使用) 350kg/m ³ 以上	
設計基準強度	400～1500kN/m ²	(砂質土) 400～900kN/m ² (粘性土) 400～800kN/m ² (ローム) 400～600kN/m ²	(砂質土) 400～1200kN/m ² (粘性土) 400～1000kN/m ² (ローム) 400～800kN/m ²

註)※1:コラムのラップ寸法は施工性やラップ部の品質の面から通常はコラム径の5～20%程度とする。

※2:下記の①～④の条件をすべて満たす建築物および高さ3.5m以下の擁壁等の工作物等。

- | | | | |
|-------|--------|--------|----------------------|
| ① 階数 | 地上3階以下 | ② 高さ | 13m以下 |
| ③ 軒高さ | 9m以下 | ④ 延べ面積 | 500m ² 以下 |

【本技術の問合せ先】

クロススイミングコラム工法協会 担当者：平間 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 : 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

<p>【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2)</p>	<p>性能証明番号: GBRC 性能証明 第12-22号 改2(更2) 性能証明発効日 : 2022年4月18日 性能証明の有効期限 : 2025年4月末日</p>
<p>【取得者】 会澤高压コンクリート株式会社 株式会社野村商店</p>	

【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であることである。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)

【技術開発の趣旨】

従来の小口径コンクリートパイプ等の圧入工法では、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くあった。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縮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」に従って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。

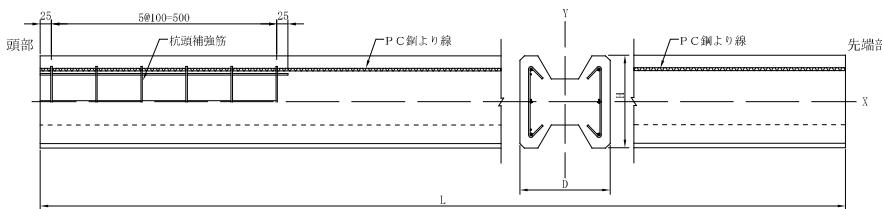


図-1 補強材構造図

【本技術の問合せ先】

会澤高压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

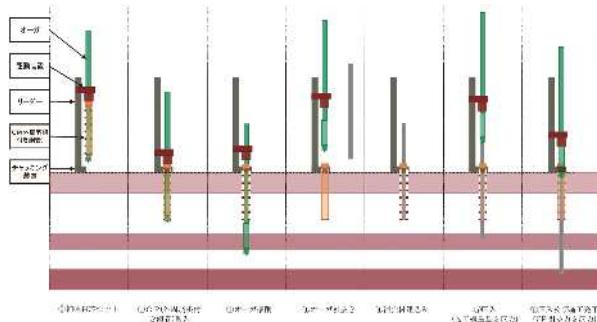


図-2 工法概要図

○地盤条件による許容鉛直支持力

$$R_a = \frac{1}{F_s} \{ \alpha_{sw} \bar{N} Ap + (\beta_{sw} \bar{Ns}' Ls + \gamma_{sw} \bar{Nc}' Lc) \psi \}$$

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

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

【技術の名称】 ライジングD工法 -粉体系機械攪拌式ブロック状浅層混合処理工法-	性能証明番号：GBRC 性能証明 第13-01号(更3) 性能証明発効日：2022年5月26日 性能証明の有効期限：2025年5月末日
【取得者】 有限会社テクニカル九州 日本マーツ株式会社 山下工業株式会社 株式会社建商	

【技術の概要】

本技術は、独自に開発した攪拌バケットにより、現地土とセメント系固化材の粉体を攪拌混合して締め固めることで、ブロック状の改良体を築造する地盤改良工法である。本技術は、一旦改良対象層を地上に取り出して攪拌する工程を取り入れることで、支持地盤の確認、固化の妨げとなる有機質土や施工の障害となる転石、産業廃棄物および地中障害物の除去が可能である。

【更新の履歴】

新規：GBRC性能証明 第13-01号（2013年5月20日）
更新：GBRC性能証明 第13-01号(更1)（2016年5月30日）
GBRC性能証明 第13-01号(更2)（2019年5月7日）
GBRC性能証明 第13-01号(更3)（2022年5月26日）

【技術開発の趣旨】

本技術は、主に小規模建築物を対象とする地盤改良工法であり、ブロック状の改良体とすることで小さな設計基準強度での採用を可能とし、固化材使用量を低減してコスト縮減と環境負荷低減を図っている。また、前面に十字あるいは縦または横に平鋼を取り付けた攪拌バケットを用いることにより攪拌性能の向上を意図している。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。
申込者が提案する「ライジングD工法 施工管理指針」に従って築造される改良体は、砂質土、粘性土およびしらすで 150 kN/m^2 、ロームで 130 kN/m^2 の設計基準強度を確保できる。

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。

【本技術の問合せ先】

ライジング工法協会 担当者：松田 晃治
〒739-2622 広島県東広島市黒瀬町乃美尾557-5

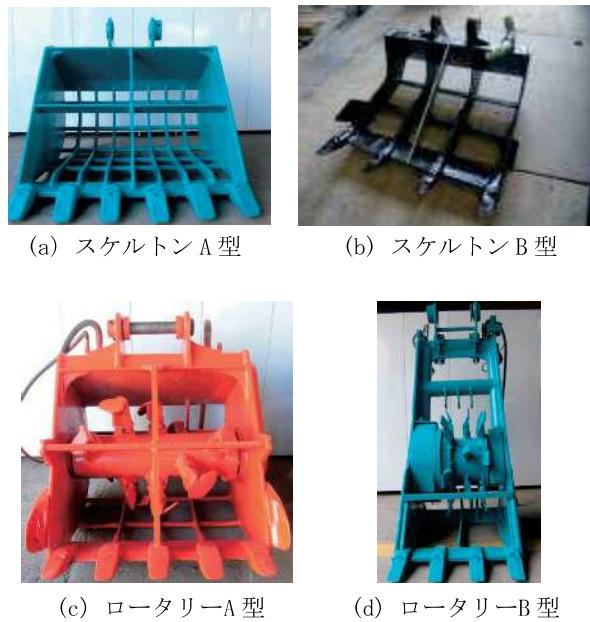


図-1 攪拌バケット

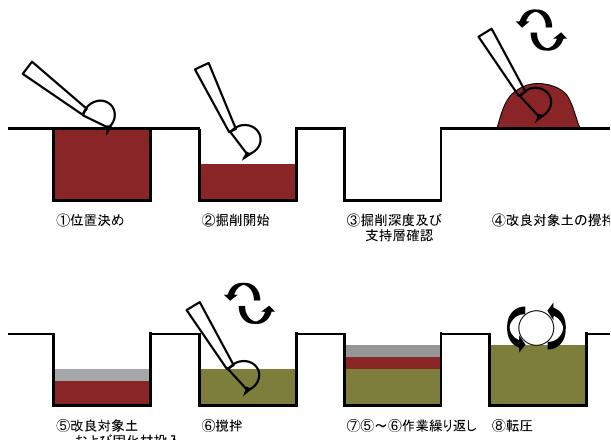


図-2 施工手順概要図

E-mail : office@rising-kouhou.com
TEL : 0823-81-2117 FAX : 0823-81-2118

(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】 くし兵衛工法 ー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13-03号 改1(更2) 性能証明発効日 : 2022年4月18日 性能証明の有効期限 : 2025年4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、アキュテック株式会社、 株式会社アートフォースジャパン、 株式会社サムシング、 株式会社三友土質エンジニアリング、 新生重機建設株式会社	

【技術の概要】

本技術は、スラリー状のセメント系固化材と原位置地盤を掘削攪拌することで、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、共回り防止翼とその上下の攪拌翼に鉛直方向に突起を設けた独自開発の掘削攪拌装置を用いていることである。

【改定・更新の内容】

新規：GBRC 性能証明 第13-03号（2013年4月26日）
改定1：GBRC 性能証明 第13-03号 改1（2016年4月26日）
・申込者の追加
・改良径の範囲拡大
・適用構造物の範囲拡大
・配合設計による設計基準強度の設定を追加
更新：GBRC 性能証明 第13-03号 改1(更1)（2019年4月1日）
：GBRC 性能証明 第13-03号 改1(更2)（2022年4月18日）

【技術開発の趣旨】

本技術では、セメント系固化材スラリーと地盤との攪拌性能を向上させるために、共回り防止翼とその上下の攪拌翼に鉛直方向の突起を複数設けた掘削攪拌装置を開発している。この掘削攪拌装置を用いることで、低軸回転数、高速度での施工を可能にするとともに、改良体の品質の向上を図っている。

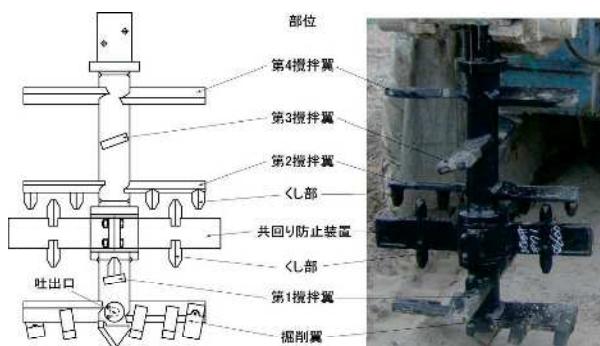


図-1 くし兵衛工法の掘削攪拌装置の概要図

【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「くし兵衛工法 技術指針」に従って築造される改良体は、土質に応じて $450 \text{ kN/m}^2 \sim 2,500 \text{ kN/m}^2$ 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、砂質土層、粘性土層およびローム層で 25% を採用できる。

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。

【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

表-1 くし兵衛工法の特記仕様

分類	項目	特記仕様の概要	
適用範囲	対象構造物	小規模建築物および工作物等	小規模を超える建築物および工作物等
コラム様	適用土質	砂質土、粘性土、ローム	
仕様	コラム形状	杭状、ブロック状、壁状	
	コラム径	400 ~ 800 mm	
	最大コラム長	10.0 m	
掘削攪拌装置	掘削攪拌機構	水平方向掘削・攪拌機構に、共回り防止装置の上下に攪拌面に対して鉛直方向細断・攪拌機構を付加	
	掘削攪拌翼枚数 ²⁾	掘削翼2枚 / 攪拌翼8枚（引上時：攪拌翼10枚）	
	共回り防止機構	コラム径より突出した不動梁を有する共回り防止装置	
	掘削・攪拌ロッド	単軸	
施工仕様	施工サイクル	1サイクル	
	先端処理長	1.0 m	
	掘削速度	2.0 m/min以下	
	引上速度	2.5 m/min以下	
	羽根切り回数 ²⁾	500回/m以上	
	品質管理	モールドコア法 ³⁾ ポーリングコア法 ⁴⁾	
配合設計	固化材配合量 ⁵⁾	300 kg/m ³ 350 kg/m ³	200 kg/m ³ 以上
仕様	設計基準強度 ⁵⁾	800 kN/m ² 1000 kN/m ²	砂質土 900~2500 kN/m ² 粘性土 450~2500 kN/m ² ローム
	水/固化材比 ⁵⁾	標準 60% ~ 80%	
	変動係数	0.25	

- 地上3階以下、高さ13m以下、軒高9m以下、延べ面積500m²以下の建築物および高さ3.5m以下の擁壁等工作物
- 引上時には掘削翼も掘削翼枚数に算入し、羽根切り回数を設定する。
- 小規模建築物および工作物等¹⁾に適用し、モールドコアの一軸圧縮強さの最小値が設計基準強度以上であることを確認する。養生期間は7日を標準とする。
- 小規模建築物および工作物等¹⁾を超えるものに適用し、各検査対象のポーリングコアおよび頭部コアの平均一軸圧縮強さが合格判定値以上であることを確認する。養生期間は28日を標準とする（なお、工期に余裕がない場合等では、モールドコア法により予め強度確認をし、その後、ポーリングコア法による品質検査を実施することができる）。
- 小規模建築物および工作物等¹⁾を対象として室内配合試験を実施しない場合には、規定の設計基準強度に対して規定の固化材配合量を十分に満足するように設定する。全適用構造物に対して室内配合試験を実施する場合には、固化材配合量は200 kg/m³以上とし、設計基準強度は砂質土では900~2500 kN/m²、粘性土及びロームでは450~2500 kN/m²の範囲で適切に設定する。

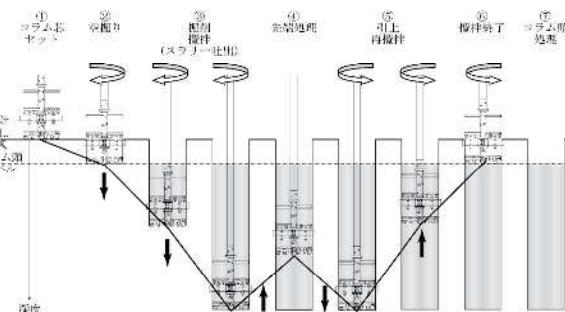


図-2 くし兵衛工法の施工手順

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】 エコノミック・ベース工法 -柱状碎石補強体を用いた地盤補強工法- (改定1)	性能証明番号:GBRC 性能証明 第16-05号 改1(更1) 性能証明発効日 : 2022年5月26日 性能証明の有効期限 : 2025年5月末日
【取得者】 山下工業株式会社 株式会社建商	

【技術の概要】

本技術は、独自に開発したケーシングを用いて軟弱地盤を掘削し、掘削孔内に碎石を締固めながら充填することにより築造した柱状碎石補強体と原地盤の支持力を複合させて利用する地盤補強工法である。

【改定・更新の内容】

新規: GBRC 性能証明 第16-05号 (2016年5月19日)
改定1: GBRC 性能証明 第16-05号 改1 (2019年5月31日)
・地盤調査箇所数の変更
更新: GBRC 性能証明 第16-05号 改1(更1) (2022年5月26日)

【技術開発の趣旨】

本技術は、環境への配慮と施工性の向上を目的として開発したもので、補強体材料として自然碎石や再生碎石を用いるとともに、建柱車などの小型の施工機を用いて狭小地においても施工可能な工法としている。また、掘削孔の崩壊を防ぎ、品質の安定した柱状碎石補強体を築造するために、独自開発したケーシングを採用するとともに、補強体材料を所定のトルク以上で締固めることとしている。

【性能証明の内容】

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

申込者が提案する「エコノミック・ベース工法 設計・施工指針」に従って施工された柱状碎石補強体を用いた補強地盤の長期荷重時の鉛直荷重に対する支持能力は、同指針に定めるスクリュ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。

表-1 適用範囲

項目	条件
使用材料	S-30, S-40, RC-40
碎石補強体の 仕様	有効径 420mm 補強体長 2.0~5.0m
適用地盤	砂質土・粘性土 補強体周面 : $W_{sw} \geq 0.5kN$ かつ W_{sw} の平均値 $\geq 0.75kN$



図-1 施工状況

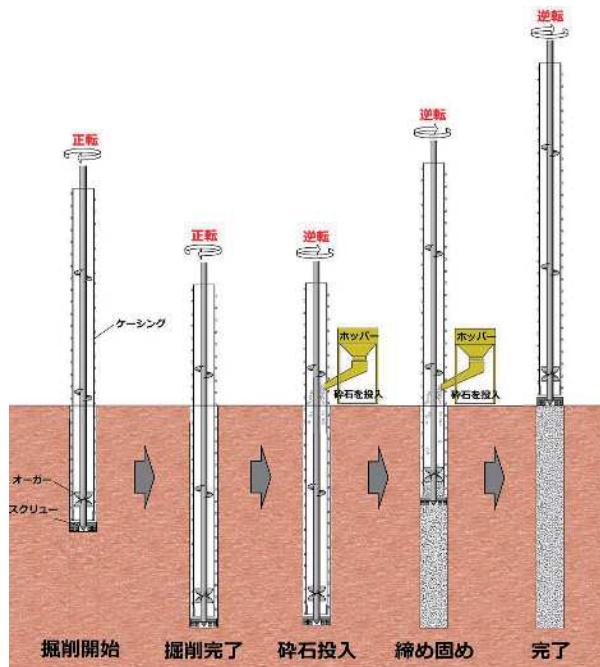


図-2 施工手順の概略図

【本技術の問合せ先】

エコノミック・ベース工法協会 担当者: 藤井 寛之
〒615-8013 京都市西京区桂清水町37-3

E-mail : info@economicbase.jp
TEL : 075-382-1552 FAX : 075-382-1562