

<p><b>【技術の名称】</b>                  エコジオ工法                  ー柱状砕石補強体を用いた地盤補強工法ー (改定5)</p>	<p>性能証明番号 : GBRC 性能証明 第09-31号 改5(更1)                  性能証明発効日 : 2024年1月12日                  性能証明の有効期限 : 2027年1月末日</p> <p><b>【取得者】</b>                  株式会社尾鍋組</p>
--	--

**【技術の概要】**

本技術は、専用施工機によって軟弱地盤中に砕石を締固めながら充填して柱状砕石補強体を造成し、この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。本工法では、砕石の連続性を確保するため、側面に砕石投入口を備える専用ケーシング (排土型および非排土型) を使用するとともに、砕石補強体の確実な支持能力を確保するため、施工時に砕石の締固め層厚と締固めトルクを管理することとしている。

**【改定・更新の内容】**

- 新規 : GBRC 性能証明 第09-31号 (2010年2月2日)  
 改定1 : GBRC 性能証明 第09-31号 改 (2011年11月4日)
- ・改良率の適用範囲拡大
  - ・使用材料の追加
  - ・補強材先端地盤条件の適用範囲拡大
  - ・支持力算定式の見直し
- 改定2 : GBRC 性能証明 第09-31号 改2 (2013年9月11日)
- ・非排土型施工方法の追加
- 改定3 : GBRC 性能証明 第09-31号 改3 (2015年6月16日)
- ・適用建築物の範囲変更
- 改定4 : GBRC 性能証明 第09-31号 改4 (2018年4月24日)
- ・申込者の変更 (株式会社尾鍋組単独に変更)
  - ・砕石の追加 (単粒度砕石 S-40 (3号)、S-20 (5号))
- 改定5 : GBRC 性能証明 第09-31号 改5 (2021年1月12日)
- ・地盤の適用範囲拡大
  - ・短期許容支持力算定式の追加
- 更新 : GBRC 性能証明 第09-31号 改5 (更1) (2024年1月12日)

**【技術開発の趣旨】**

セメント系固化材や鋼管よりも環境負荷が小さい砕石を用いる地盤補強工法は、木造住宅などの小規模建築物へ適用される事例が増加しつつある。しかし、小規模建築物を対象とした砕石を用いる地盤補強技術は、掘削時の孔壁崩壊や砕石の締固めの不均一性などに問題があると考えられる。本技術は、ケーシングを用いて孔壁の崩壊を防ぐとともに、一定の層厚の砕石柱に所定の回転トルクを与えて締固めることにより、安定した品質の柱状砕石補強体を築造し、上記問題点を解消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】**

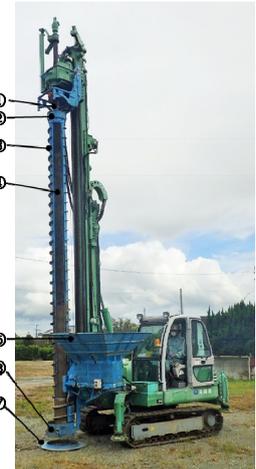
本技術についての性能証明の内容は、補強地盤の鉛直支持力についてのみを対象としており、以下の通りである。  
 申込者が提案する「エコジオ工法 設計施工マニュアル」に従って施工された柱状砕石補強体を用いた補強地盤の長期ならびに短期荷重時の鉛直荷重に対する支持能力は、同マニュアルに定めるスクリーウエイト貫入試験結果に基づく支持力算定式で適切に評価できる。  
 また、本技術については、規定された施工管理体制が適切に運用され、工法が適正に使用されている。

**【本技術の問合せ先】**

株式会社尾鍋組 担当者 : 大石 新之介  
 〒515-1502 三重県松阪市飯高町宮前 321-4

E-mail : oishi@onabe.co.jp  
 TEL : 0598-46-0121 FAX : 0598-46-1222

名称	機能
① 外部ロック	ケーシングの回転を制御
② トップギア	ケーシングの回転を制御
③ ケーシング	掘削孔壁の崩壊防止、掘削土砂の排土
④ EGDア	地中で砕石投入口の閉塞
⑤ ホッパー	砕石の搭載、投入
⑥ 振れ止め	ケーシング回転中のずれ防止
⑦ プレス円盤	地表面付近の地盤の硬みを抑制
⑧ 先端スクリー	右回転で掘削、左回転で砕石締固め
⑨ シュート	砕石をケーシングに投入する経路
⑩ ドアストッパー	EGDアを開いた状態に保持
コンベア	砕石をシュートへ送出する装置



(i) 施工設備の概要



(ii) 施工管理モニター画面の一例

(iii) 適用範囲

種類	項目	条件	
適用地盤等	砕石補強体直径	削孔径	420mm(排土型) 320mm(非排土型)
		有効径(設計径)	420mm
	砕石補強体長さ	1.0m~5.0m	
	最大施工深度	5.0m	
設計上の制約	適用地盤	砂質土, 粘性土(ローム含む), $W_{sw} \geq 0.25kN$	
	補強体配置間隔	0.5m~2.3m	
	補強地盤の支持力計算時の平均 $N_{sw}$	平均 $N_{sw} \leq 20$ ただし、回転層が1m未満の場合は平均 $N_{sw} = 0$	
	最大長期鉛直許容支持力度	100kN/m <sup>2</sup>	