

<p>【技術の名称】 くし兵衛工法 —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</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、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</p>
---	---

【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。

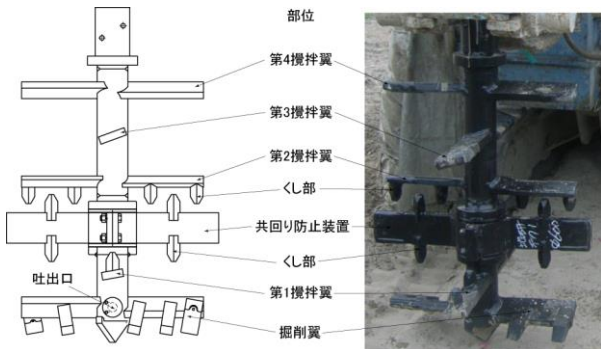


図1 くし兵衛工法の掘削攪拌装置の概要図

【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 kN/m²～2,500kN/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、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 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	
	適用土質	砂質土、粘性土、ローム		
コラム仕様	コラム形状	杭状、ブロック状、壁状		
	コラム径	400～800mm		
	最大コラム長	10.0m		
掘削攪拌装置仕様	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	1.0m		
	掘削速度	2.0m/分以下		
	引上速度	2.5m/分以下		
	羽根切り回数 ²⁾	500回/m以上		
	品質管理	モールドコア法 ³⁾	ボーリングコア法 ⁴⁾	
配合設計仕様	固化材配合量 ⁵⁾	300 kg/m ³	350 kg/m ³	200 kg/m ³ 以上
	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 ローム 450～2500 kN/m ²
	水/固化材比 ⁵⁾	標準 60%～80%		
	変動係数	0.25		
		200 kg/m ³ 以上		

- 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攪拌翼枚数に算入し、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を超えるものに適用し、各検査対象のボ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、ボ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。

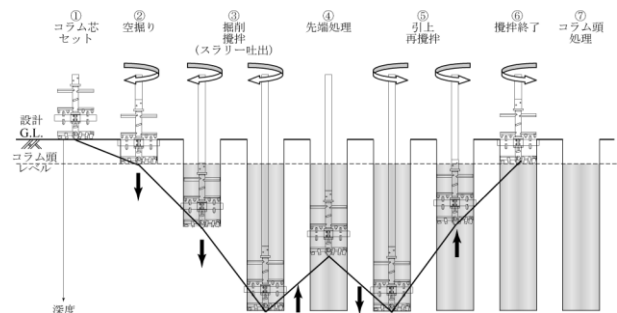


図2 くし兵衛工法の施工手順

【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