

技術名称：セメント系固化材を用いた深層混合処理工法「STコラム工法」

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

株式会社 ソイルテック
 代表取締役社長 福島 敏活
 東京都江戸川区新堀 1-20-16

1.2 技術の名称

セメント系固化材を用いた深層混合処理工法「STコラム工法」

1.3 技術の概要

従来の突出する共回り防止翼を有する掘削攪拌機では多層地盤等の硬質部分で同翼に負荷が掛かる。そこで、本工法ではこの負荷を軽減し鉛直性を確保するために、共回り防止翼の両端に垂直案内板を備えている。また、掘削時には垂直案内板が共回り防止翼より先に地盤面に接触し、回転することにより、負荷が軽減され鉛直性が確保できる。

なお、本工法は「STコラム工法」と、1分あたりの攪拌回転数を多く設定できる施工機械（簡易型三点支持機）を用い、「STコラム工法」よりも施工時間を短縮した「STコラム工法（高速）」とがある。

1.4 適用範囲

本工法の適用範囲を下表に示す。

	STコラム工法	STコラム工法(高速)
改良形式	杭形式、ブロック形式、壁形式	
適用地盤	ローム地盤、粘性土、砂質土	
適用建築物規模等	建築物、擁壁および工作物などの構造物	小規模建築物 [*] 、擁壁および工作物などの小規模構造物
コラム径(mm)	φ500, φ600, φ700, φ800, φ900, φ1000, φ1100, φ1200	φ500, φ600, φ700, φ800
改良長(m)	10	
標準施工サイクル(m/分)	掘削攪拌-引抜き攪拌-再掘削攪拌-再引抜き攪拌 の順で以下 0.5-1.5-1.5-1.5	掘削攪拌-引抜き攪拌-再掘削攪拌-再引抜き攪拌 の順で以下 0.5-3.0-3.0-3.0
羽根切り回数(回/m)	650以上	

※：小規模建築物とは、以下条件を全て満足するものをいう

- ・地上階：3階以下
- ・建物高さ：13m以下
- ・軒高：9m以下
- ・延べ面積：500m²以下

2. 開発の趣旨

(1) 品質性能

多層地盤等の硬質部分では、従来の共回り防止翼は突出部に負荷が掛かる。この負荷を軽減するために、本工法では共回り防止翼の両端に垂直案内板を備えることにより共回り防止翼より先に地盤面に垂直案内板が接触し回転するため、鉛直性に優れた掘削攪拌機を開発した。

(2) 品質管理

従来の品質管理をより簡易的に行うことを目的として、羽根切り回数が減少する着底部近傍の羽根切り回数に着目し、同部分を管理する装置「STQ システム」を開発した。

(3) 配合条件の最適化

従来のバックホーによる試料土の採取では、室内配合試験に必要な試料土の正確な採取が難しい。そこで、本工法では必要な試料土だけを採取するために、スクリータイプの採取器「ジャストサンプラー」を開発した。

3. 開発の目標

- (1) 砂質土、粘性土、ローム地盤において、設計で要求される性能(強度および形状)の確保ができること。
- (2) 掘削攪拌機の共回り防止翼の両端に取り付けてある垂直案内板が回転することにより、コラムの鉛直性を確保できること。
- (3) 本工法で開発した試料土採取器「ジャストサンプラー」により、設計で対象とする土質の確実な採取が可能であること。
- (4) 本工法の管理装置である「STQ システム」が、特徴である羽根切り回数が低下する着底部近傍の羽根切り回数の下限値を管理できること。

4. 審査証明の方法

依頼者より提出された審査証明資料および本工法の現場立会試験結果により、本技術の性状を確認することとした。

- (1) 砂質土、粘性土、ローム地盤において、設計で要求される性能(強度および形状)の確保ができることに関する確認
 - ・砂質土、粘性土およびローム地盤における、断面外観調査結果、土塊混入率試験結果、同一断面コアの一軸圧縮試験結果、コア採取率結果、コラム径確認結果の確認
 - ・施工立会試験による確認
- (2) 掘削攪拌機の共回り防止翼の両端に取り付けてある垂直案内板が回転することにより、コラムの鉛直性を確保できることに関する確認
 - ・コラム鉛直性試験による鉛直性の確認
 - ・施工立会試験による確認
- (3) 本工法で開発した試料土採取器「ジャストサンプラー」により、設計で対象とする土質の確実な採取が可能であることに関する確認
 - ・現場において実施した試料土の採取結果の確認
- (4) 本工法の管理装置である「STQ システム」が、特徴である羽根切り回数が低下する着低部近傍の羽根切り回数の下限值を管理できることに関する確認
 - ・施工立会試験における、施工管理機器の精度の確認、施工記録と管理基準の照査、出来ばえ、鉛直性、各断面内における土塊混入率、コアの一軸圧縮強度とバラツキ、ボーリングコアの採取率等による品質の比較による確認
 - ・設定した区間の羽根切り回数の積算表示の良否、本管理装置システムと実測との差異による確認

5. 審査証明の前提

本審査証明は、依頼者から提出された資料等には事実に反する記載がなく、依頼者の責任において適正に設計・施工・品質管理等が行われることを前提に、依頼者から提出された資料に基づいて行われたものである。

6. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨及び開発目標に対して、設定された確認方法により確認した範囲とする。なお、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は審査証明の範囲に含まれない。

7. 審査証明結果

本技術について、前記の開発の趣旨、開発の目標に照らして審査された結果は、以下のとおりである。

- (1) 砂質土、粘性土、ローム地盤において、設計で要求される性能(強度および形状)の確保ができると判断する。
- (2) 掘削攪拌機の共回り防止翼の両端に取り付けてある垂直案内板が回転することにより、コラムの鉛直性を確保できると判断する。
- (3) 本工法で開発した試料土採取器「ジャストサンプラー」により、設計で対象とする土質の確実な採取が可能であると判断する。
- (4) 本工法の管理装置である「STQ システム」が、特徴である羽根切り回数が低下する着低部近傍の羽根切り回数の下限值を管理できると判断する。

8. 留意事項及び付言

- (1) 施工にあたり、依頼者が作成した施工マニュアルに基づくことが必要である。
- (2) 管理者、作業者に対して本技術の施工マニュアルについて十分な理解が得られるように配慮すること。
- (3) 本工法の施工実績に基づき、施工マニュアルの一層の充実を図り、技術の向上に努めること。
- (4) 本工法はローム地盤、粘性土、砂質土について適用する事が可能である。

9. 審査証明経緯

- (1) 建築物等の施工技術及び保全技術・建設技術審査証明事業において、2002年9月27日付けで新規に依頼された本技術について、技術審査を行い、2003年5月7日付けで技術審査を完了した。
- (2) 2007年10月31日付けで依頼された本技術に関する更新について、技術審査を行い、2008年1月31日付けで技術審査を完了した。

更新確認内容：

- ・有効期限直前に施工された施工報告（2現場）において、技術の運用状況が適切であることを確認。
- ・2003年5月7日以降の実施物件の中で、この工法に関わる重大なクレーム等が無いことを確認。
- ・新規申請時に最大径・最大施工深度で施工試験が実施されており、追加試験を実施する必要はないことを確認。

- (3) 2012年11月27日付けで依頼された本技術に関する変更・更新について技術審査を行い、2013年5月22日付けで技術審査を完了した。なお、変更・更新日は2013年5月7日として取り扱う。

変更内容：

- ・従来からの「STコラム工法」と比して、1分あたりの攪拌回転数を多く設定できる施工機械（簡易型三点支持機）を用い、施工時間を短縮した「STコラム工法（高速）」を追加。

（攪拌機による羽根切り回数は「STコラム工法」と同一であることから、既に審査証明を取得した「STコラム工法」の変更として取り扱った）。

- (4) 2018年1月26日付けで依頼された本技術に関する更新及び下記の変更について技術審査を行い、2018年2月14日付けで技術審査を完了した。なお、更新日は2018年2月14日とし、審査証明の有効期限は、更新前の有効期限から起算して5年間（2023年5月6日まで）とする。

変更内容：

- ・代表者の変更。
- ・商品の改廃に伴う固化材の変更。