

**技術名称：セメント系固化材を用いた深層混合処理工法
「NCコラム工法」**

I. 概要

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

日本コンクリート工業株式会社
代表取締役社長 網谷 勝彦
東京都港区芝浦四丁目 6 番 14 号 (NC 芝浦ビル)

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「NCコラム工法」

1.3 技術の概要

本工法は、セメント系固化材スラリーまたはセメントスラリーを特殊攪拌機の先端から地盤中に注入しながら原土と攪拌混合し、柱状の強固な改良体(ソイルセメントコラム)を築造する工法である。特殊攪拌機は、外殻ドラムに回転翼と固定翼を交互に設けたことを特長とし、品質の安定した改良体の築造を実現したものである。

2. 開発の趣旨

既存の深層混合処理工法は、粘性土の施工において、掘削した土が攪拌翼に付着して攪拌翼と同期回転する土の共回り現象が発生し、固化材と地盤の攪拌混合不良を生じる場合がある。

本工法は、多段の回転翼と外殻ドラムに設けた多段の固定翼を交互に配置することにより土の細断を可能にし、土の共回り現象を抑制するとともに、土の上下移動効果が高く、局部的に粘性土が介在しても、土と固化材スラリーの均質な攪拌混合が可能なことを目的とした。

また、特殊攪拌機はドラム構造でロッドは二重管であることから、剛性が大きく、密度の大きい地盤や玉石が点在する地盤でも、掘進時の直進性に優れ、鉛直性の良好な改良体の築造が可能なことを目的とした。

さらに、施工マニュアルに基づいた施工を行うと共に集中監視システムによる施工管理を実施することにより、品質の安定した地盤改良の実現が可能なことを目的とした。

3. 開発の目標

- (1) 土の共回り現象を抑制できる攪拌混合が可能であること。また、鉛直性に優れた改良体の築造が可能であること。
- (2) 土質毎の適性な羽根切り回数と水／固化材比を設定することで、品質の安定した改良体の築造が可能であること。
- (3) 施工マニュアルに基づいて施工を行い、集中監視システムによる施工管理を実施することで、品質の安定した改良体の築造が可能であること。

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施工立会試験結果により、本技術の効果を確認することとした。

- (1) 共回り防止固定翼の有無における性能比較実験
 - ① 出来ばえに対する評価
 - ② 一軸圧縮強度の大きさの比較
 - ③ 一軸圧縮強度の変動係数の比較
- (2) 改良体の一軸圧縮強度の調査
 - ① 改良体の同一平面内の一軸圧縮強度の調査
 - ② 同一土質の施工現場における頭部コア強度の調査
 - ③ 施工現場における各土質毎の一軸圧縮強度の調査
- (3) コア採取率の調査
- (4) 施工時の直進性(傾斜)の調査
- (5) 施工立会い試験による施工の確実性の評価
 - ① 施工管理機器の精度確認
 - ② 施工記録と管理基準の照査
- (6) 施工マニュアル及び集中監視システムによる施工品質管理方法の評価
 - ① 集中監視システムによる施工管理
 - ② 施工マニュアルによる施工品質管理
- (7) 施工実績

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の目標に対して、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した結果は、以下のとおりである。

- (1) 土の共回り現象を抑制できる攪拌混合が可能であり、また、鉛直性に優れた改良体の築造が可能であると判断される。
- (2) 土質毎の適性な羽根切り回数と水／固化材比を設定することで、品質の安定した改良体の築造が可能であると判断される。
- (3) 施工マニュアルに基づいて施工を行い、集中監視システムによる施工管理を実施することで、品質の安定した改良体の築造が可能であると判断される。

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、作業者が本技術の施工マニュアルについて事前に十分な理解が得られるように配慮すること。
- (3) 本工法は砂質土、粘性土及びローム地盤について適用することが可能である。

9. 審査証明経緯

- (1) 建築物等の施工技術・技術審査証明事業において、2000年1月24日付け審査証明第

0001号で技術審査を完了した。

(2) 2004年11月24日付けで依頼された本技術に関する更新(建築物等の施工技術・技術審査証明事業から建設技術審査証明事業への移行)について、2005年1月24日付けで技術審査を完了した。

(3) 2009年9月18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、2010年1月28日付けで技術審査を完了した。

①変更内容:

- ・特殊攪拌機の固定翼(供回り防止翼)の形状変更
- ・施工機械とコラム径及びコラム深度の関係を整合
- ・現場強度目安と固化材添加量の関係を施工実績に伴い変更
- ・その他

②更新確認内容:

- ・有効期限直前に施工された2現場における施工報告において、技術の運用状況が適切であることを確認。
- ・2004年5月11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。
- ・2009年10月24日に茨城県筑西市海老ヶ島のローム地盤において施工立会試験を行いコア供試体による一軸圧縮試験の結果、所定の品質であることを確認。
- ・本技術が、現在の技術水準に照らし合わせても妥当であることを確認。

(4) 2014年10月24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、2014年11月21日付けで技術審査を完了した。なお、更新日は2014年11月21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(2020年1月23日まで)とする。

①変更内容:

- ・住所変更

②更新確認内容:

- ・有効期限直前に施工された2現場における施工報告において、技術の運用状況が適切であることを確認。
- ・審査証明工法を適用した過去の工事について、この工法に関わる重大なクレーム等が無いことを確認。
- ・本技術が、現在の技術水準に照らし合わせても妥当であることを確認。