

技術名称：セメント系固化材を用いた深層混合処理工法「ECM工法」

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

新栄重機建設工業株式会社
代表取締役社長 藤田 誠
岩手県滝沢市大釜竹鼻 56 番地 2

地質工学株式会社
代表取締役 磯野 裕吉
大阪府大阪市北区西天満 5 丁目 10 番 17 号

アラタ工業株式会社
代表取締役 高木 伸幸
千葉県船橋市湊町一丁目 1 番 17 号 MS ビル 1 階

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「ECM工法」

1.3 技術の概要

本工法は、深層混合処理工法の施工に際し、砂質・粘土・ローム地盤の土質に左右される事なく均質な品質を確保する為、角度付共回り防止翼と半円状の掘削爪を装備した攪拌装置を使用し、高品質な地盤改良体を築造する工法である。

1.4 適用範囲等

項目	適用範囲
適用構造物	建築物、擁壁及び工作物等の基礎地盤
適用地盤	砂質土、粘性土、ローム地盤（有機質土除く）
羽根切り回数	650 回/m 以上
施工可能コラム径	500mm、600mm、700mm、800mm、900mm、1,000mm、1,100mm、1,200mm、1,300mm、1,400mm、1,500mm、1,600mm
最大施工深度	14m
最大改良長	14m

2. 開発の趣旨

地盤中に礫等の障害物があると、共回り防止翼にかかる回転トルクの負荷が大きくなり、地盤への掘削攪拌翼の貫入が困難になる場合がある。このようなトラブルの回避と攪拌翼の共回り現象を抑制することを目的に、角度付共回り防止翼と半円状の掘削爪を装備した攪拌装置を開発した。また、品質の安定した地盤改良体を実現するために、リアルタイムによる施工管理が可能なデジタルディスプレイ式施工管理装置を開発した。

3. 開発の目標

(1) 角度付共回り防止翼と半円状の掘削爪を有する攪拌機を装備することにより、土質に左

- 右されない均質な改良体（ソイルセメントコラム）の築造が可能であること。
- (2) 全自動プラントを使用し、固化材液（スラリー）製造過程の品質確保を図ること。
 - (3) デジタルディスプレイ式「施工管理装置」により、信頼性の高いデータの管理が可能であること。

4. 審査証明の方法

依頼者より提出された審査証明資料及び本工法の施工立会試験結果により、審査を行った。

- (1) 角度付共回り防止翼と半円状の掘削爪を有する攪拌機を装備することにより、土質に左右されない均質な改良体（ソイルセメントコラム）の築造が可能であることの確認
 - ①全長コアの一軸圧縮強度試験、同一断面コアの一軸圧縮強度試験、コア採取率、土塊混入率、掘削翼のオーガ回転トルク、鉛直性確認試験による確認
 - ②施工立会試験による確認
- (2) 全自動プラントを使用し、固化材液（スラリー）製造過程の品質確保を図ることの確認
 - ①比重計（マッドバランス）による確認
 - ②施工立会試験による確認
- (3) デジタルディスプレイ式「施工管理装置」により、信頼性の高いデータの管理が可能であることの確認
 - ①「施工管理装置」の施工記録による確認
 - ②施工立会試験による確認

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・品質管理及び安全対策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、前記の開発の趣旨及び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) 角度付共回り防止翼と半円状の掘削爪を有する攪拌機を装備することにより、土質に左右されない均質な改良体（ソイルセメントコラム）の築造が可能であるものと判断される。
- (2) 全自動プラントを使用し、固化材液（スラリー）製造過程の品質確保を図ることができるものと判断される。
- (3) デジタルディスプレイ式「施工管理装置」により、信頼性の高いデータの管理が可能であるものと判断される。

8. 留意事項及び付言

- (1) 施工は、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) 管理者及び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教育を実施し、安全性の確保に努めること。

9. 審査証明経緯

- (1) 建築物等の保全技術・技術審査証明事業において、2004年3月23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、2005年3月7日付けで技術審査を完了した。
- (2) 2007年3月26日付けで依頼された本技術に関する変更及び更新について、技術審査を行い、2007年7月25日付けで技術審査を完了した。
 - (3) 本技術に関する軽微な変更について、2009年3月3日付けで確認した。
 - (4) 2009年11月25日付けで依頼された本技術に関する変更及び更新について技術審査を行い、2010年3月18日付けで技術審査を完了した。
 - (5) 本技術に関する軽微な変更について、2012年12月26日付けで確認した。
 - (6) 2014年9月26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、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3月17日まで）とする。
 - (7) 2019年11月8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、2020年2月14日付けで技術審査を完了した。なお、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（2025年3月17日まで）とする。
 - (8) 2024年9月13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、2024年11月5日付けで技術審査を完了した。なお、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（2030年3月17日まで）とする。