建設技術審査証明事業（一般土木工法）

概　要　書

KS-EGG工法
（低振動低騒音の静的締固め地盤改良工法）

審 査 証 明 書

技術名称：KS-EGG工法
（低振動低騒音の静的締固め地盤改良工法）

技審証第65号

（開発の趣旨）

地盤の液状化対策工法の一種に、地盤中に締固め杭を造成し密度を増大させて液状化抵抗を高めるサンドコンパクションパイル工法がある。この工法は、これまでバイブロハンマーを用いて動的に改良を行う振動式サンドコンパクションパイル工法（以下、「振動式SCP工法」という。）が主流であった。

近年では液状化対策工法としての需要の増加に伴い、市街地周辺での施工が求められるケースが急増していることから、このような環境下では振動・騒音の大きい振動式SCP工法による施工が困難となる場合が多くなっていることに加え、都市再生事業等で発生するリサイクル材を有効に活用する必要も生じている。

KS-EGG（KS Ecological Gentle Geo-Improvement）工法は、低振動・低騒音での施工が可能であり、十分な締固めの能力を有する静的締固め地盤改良工法を開発したものであり、現在求められている社会のニーズに応えられる市街地周辺での液状化対策工法として社会に提供することを開発の趣旨とする。

（開発目標）

(1) 砂質地盤に適用した場合の地盤の締固め効果は、振動式SCP工法と同等程度であること。
(2) 低振動・低騒音が求められる環境下で施工が可能なこと。

建設技術審査証明事業（一般土木工法）実施要領に基づき、依頼のあった『技術名称：KS-EGG工法（低振動低騒音の静的締固め地盤改良工法）』の技術内容について下記のとおり開発目標を達成していることを証明する。

平成 20 年 3 月 31 日
更新　平成 25 年 3 月 31 日
更新　平成 30 年 3 月 31 日

建設技術審査証明協議会会員
一般財団法人　国土技術研究センター
理事長　谷口博昭

記

1．技術審査の結果
上記の開発趣旨および開発目標に照らして本技術を審査した結果、以下の結論を得た。
(1) 砂質地盤に適用した場合の地盤の締固め効果は、振動式SCP工法と同等程度であることが確認された。
(2) 低振動・低騒音が求められる環境下で施工が可能なことが確認された。
2．技術審査の前提
技術審査は、依頼者の責任において適正に設計が行われ、適正な材料・機械を用いて、適正な施工および品質管理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。
3．技術審査の範囲
技術審査は、依頼者により提示された開発の趣旨・開発目標に対して設定した確認方法により確認した範囲とする。
4．技術審査の詳細　（別　添）
5．審査証明書の有効期限　審査証明日 ～ 平成 35 年 3 月 30 日
6．依 頼 者
あおみ建設株式会社（東京都港区海岸3-18-21）

平成30年3月

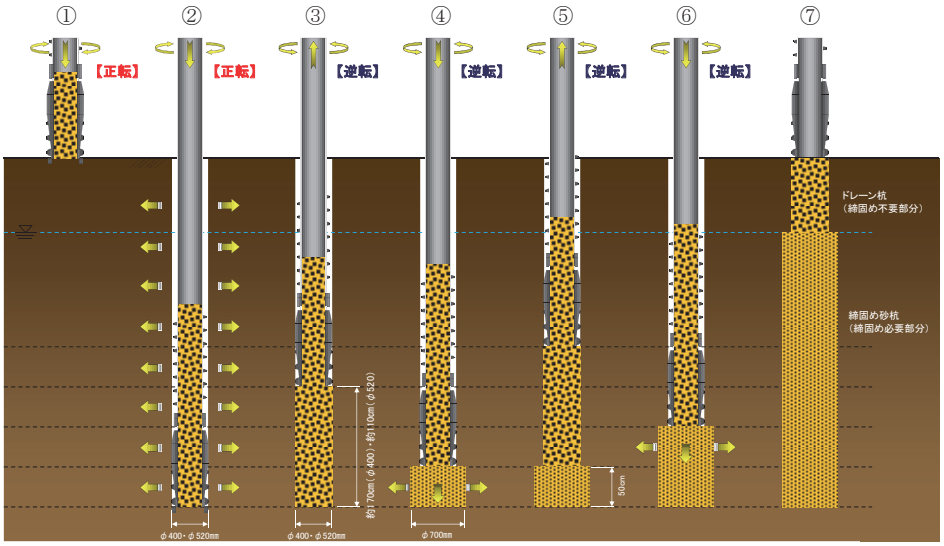
建設技術審査証明協議会会員
一般財団法人 国土技術研究センター（JICE）

技術（工法）の概要

KS-EGG(K S-Ecological Gentle Geo-Improvement)工法は、緩い砂質地盤に回転駆動装置と押込みウィンチを組み合わせた回転貫入装置により、ケーシングパイプの静的貫入を行い、パイル材の排出･打戻し･拡径によって締固めた杭を造成することで、原地盤を静的に締固める地盤改良工法です。

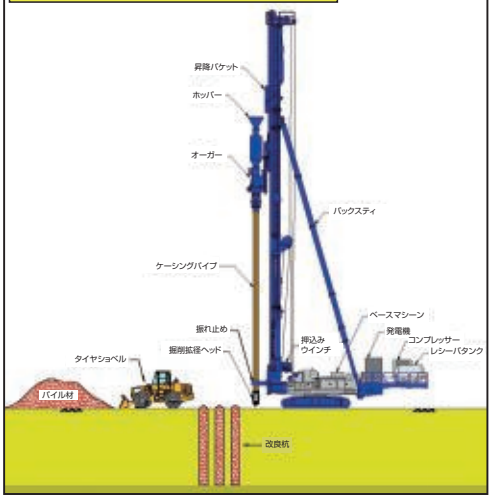
バイブロハンマー（起振機）を使用することなく、静的な回転貫入装置を使用することで振動･騒音を低減し、周辺環境に配慮できる工法です。

KS-EGG工法の施工サイクル

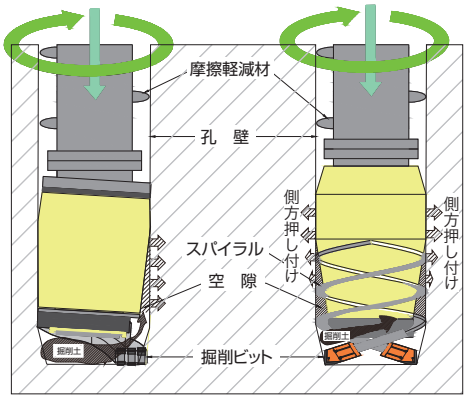


掘削･貫入工程（① → ②）	締固め杭造成（③～⑥繰り返し）				造成完了
	引き抜き	拡径･締固め	引き抜き	拡径･締固め	

KS-EGG工法の構成図



掘削・拡径ヘッドの形状

	偏芯タイプ	同芯タイプ
特徴	同芯タイプ･偏芯タイプともに、掘削した土を空隙部分に連続的に移動させ、回転貫入中に側面方向へ掘削土を押付ける効果がある。	
形状		
掘削ビット枚数	1枚	2枚
対象地盤	非常に緩い砂質地盤	非常に緩い砂質地盤～硬質地盤
掘削径	φ520mm	φ400mm・φ520mm
締固め杭径	φ700mm	

技術（工法）の特徴

【高品質な施工】
振動式SCP工法と同等の地盤改良効果が得られます。

【周辺環境への配慮】
低振動･低騒音での施工が可能です。

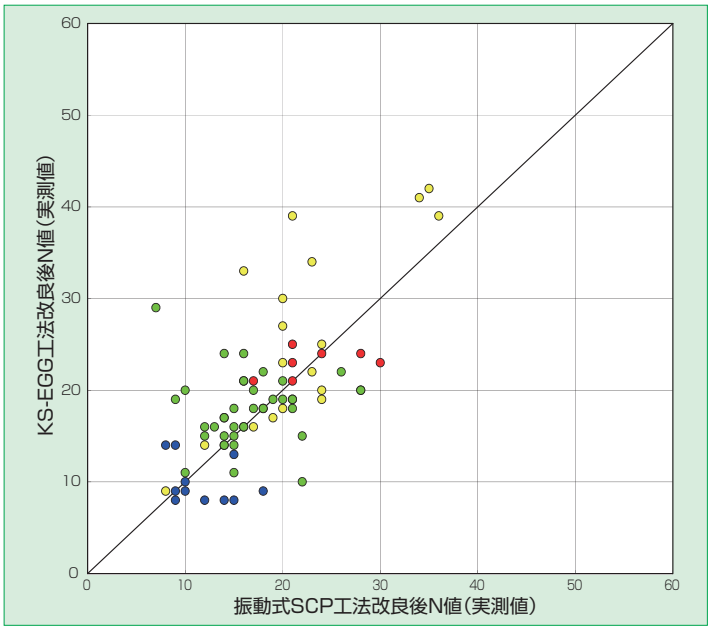
【資源の有効活用】
リサイクル材（ガラス砂、再生砕石等）をパイル材として有効活用できます。

技術審査の結果の概要

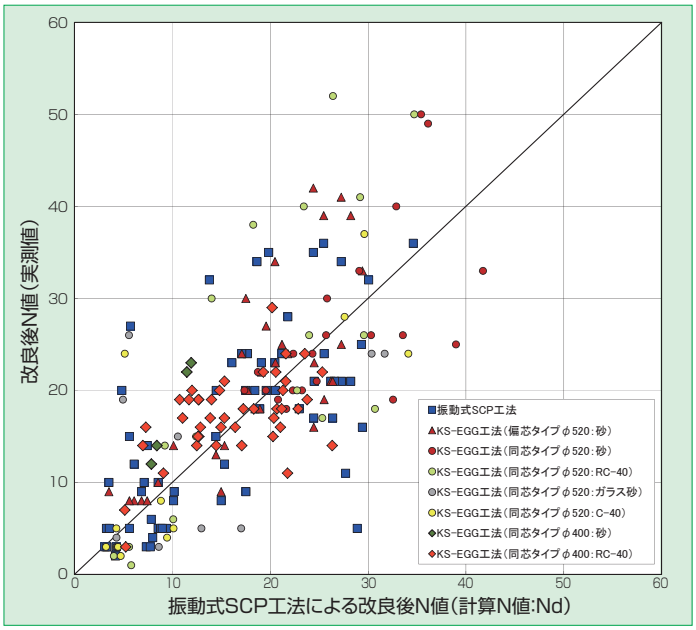
1. 締固め効果が、振動式SCP工法と同等程度であることの確認。

締固め効果は、KS-EGG工法と振動式SCP工法の改良後杭間N値（実測値）で比較し、同等程度であることを確認しました。また、両工法の改良後杭間N値（実測値）と振動式SCP工法による改良後N値（計算値:方法Cおよび方法D）とも比較し、同等程度であることを確認しました。

KS-EGG工法と振動式SCP工法の杭間実測N値の比較



改良後杭間N値（実測値と計算値（Nd:方法D））の比較

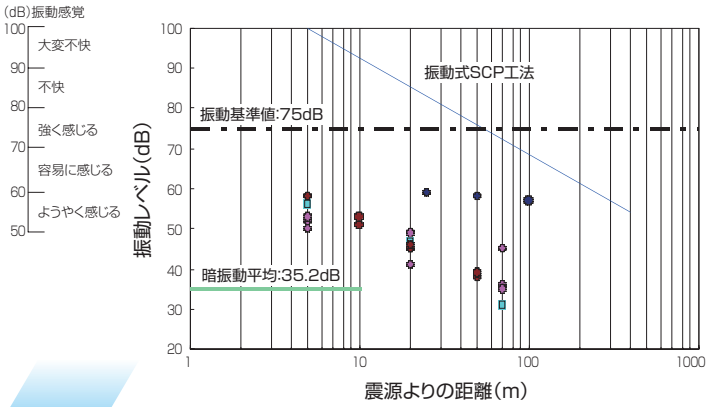


2. 低振動・低騒音での施工が可能なことの確認。

振動･騒音レベルは振動式SCP工法と比較して、低振動･低騒音が求められる環境下で施工が可能なことを確認しました。

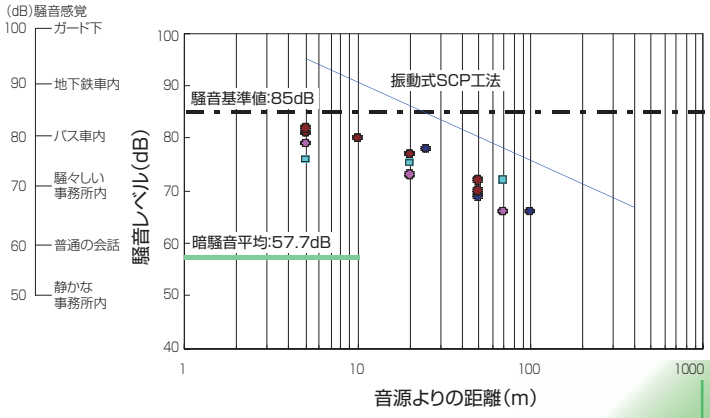
振動レベルの確認結果

※いくつかの現場における測定結果をまとめたもの



騒音レベルの確認結果

※いくつかの現場における測定結果をまとめたもの



技術（工法）の適用範囲

適用項目	適用範囲	備考
対象地盤	緩い砂質地盤	
造成杭径	φ700mm（標準）	
改良深度	20.0m程度(施工基盤面下)	実績　GL-19.5m
地盤強度（中間層）	N値≦20程度　層厚2m程度	実績　N値＝25
パイル材	砂、砕石（C-40）、再生砕石（RC-40）、ガラス砂を標準	実績　最大粒径φ40mm

KS-EGG工法は、静かな施工で地盤を築きます。

施工状況

施工機全景

依頼者

あおみ建設株式会社

技術内容及び報告書の入手に関するお問い合わせ先

報告書（審査技術の詳細）の入手を希望される方は下記までお問合わせ下さい。
なお、最新の報告書は平成25年3月時点のものになります。

法人名　あおみ建設株式会社
部　署　土木本部　地盤改良部
住　所　東京都港区海岸3−18−21　ブライトイースト芝浦
ＴＥＬ　03-5439-1001（代表）　URL　http://www.aomi.co.jp/

本概要書は、一般財団法人国土技術研究センター（JICE）が行った「建設技術審査証明事業（一般土木工法）」の結果を、広く関係各位に紹介する目的で作成したものであります。
一般財団法人国土技術研究センター（JICE）　http://www.jice.or.jp/
建設技術審査証明協議会　http://www.jacic.or.jp/sinsa/