

建設技術審査証明事業（一般土木工法）

概要書

SAVEコンポーザー

（低振動・低騒音の静的締固め工法）

審査証明書



技術名称：SAVEコンポーザー
（低振動・低騒音の静的締固め工法）

技術証書番号

（開発の趣旨）

地盤に良質な砂状を造成し密度を増大させて液状化抵抗を高める代表的な地盤改良工法であるサンドコンパクションパイル工法（以下、「SCP工法」という。）は、これまで振動機を用いて改良を行う振動式SCP工法が主流であった。その効果は、砂質土に対しては「地盤の締固め効果」、粘性土に対しては「地盤の補強効果」が期待でき、さらに「圧密排水」といった機能を有することから多くの使用実績を積み重ねてきており、特に振動式SCP工法により改良された砂質地盤の液状化抵抗は、1995年兵庫県南部地震等の大規模な地震の際に我が国各所で実証されている。

近年では市街地や既設建築物に近接した地盤改良の施工が求められるケースが増加しており、騒音規制法並びに振動規制法を十分に満足する地盤改良工法の開発が急務となった。さらに、資源の有効利用という社会的ニーズが高まる中、これまでの良質な砂に加え再生砕石や転石スラグといったリサイクル材を使用材料とする新たな技術改良の必要性も生じている。

本工法は、これらの背景を踏まえ、従来の振動式SCP工法と同等な改良効果等を有する工法として、振動機の替わりに静的な回転圧入装置を導入するとともに、使用材料に新たにリサイクル材を加えた静的締固め工法を開発し、社会に提供することを開発の趣旨とする。

（開発目標）

- (1) 砂・砕石またはリサイクル材（再生砕石、転石スラグ）を材料として砂質土盤に適用した場合、振動式サンドコンパクションパイル工法と同等程度の改良効果が得られること。
- (2) 振動式サンドコンパクションパイル工法では騒音規制法上施工不可能な領域を、本工法では施工可能のように振動を低減すること。
- (3) 振動式サンドコンパクションパイル工法では騒音規制法上施工不可能な領域を、本工法では施工可能のように騒音を低減すること。

一般財団法人国土技術研究センターの建設技術審査証明事業実施要領に基づき、依頼のあった「技術名称：SAVEコンポーザー（低振動・低騒音の静的締固め工法）」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 14 年5月31日
更新 平成 27 年2月10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

上記の開発の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・砕石またはリサイクル材（再生砕石、転石スラグ）を材料として砂質土盤に適用した場合、振動式サンドコンパクションパイル工法と同等程度の改良効果が得られることが確認された。
- (2) 振動式サンドコンパクションパイル工法では騒音規制法上施工不可能な領域を、本工法では施工可能のように振動を低減することが確認された。
- (3) 振動式サンドコンパクションパイル工法では騒音規制法上施工不可能な領域を、本工法では施工可能のように騒音を低減することが確認された。

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、適正な施工及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、依頼者により提出された、開発の趣旨および開発目標に対して設定した確認方法に基づき、性能を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間

審査証明日～平成29年5月31日

6. 依頼者

株式会社 不動テトラ（東京都中央区日本橋小網町7番2号）
株式会社 ソイルテクニカ（東京都中央区日本橋小網町7番2号）

平成27年2月

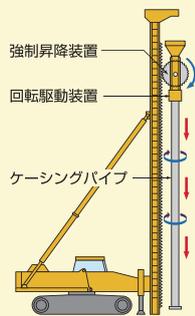
建設技術審査証明協議会会員
一般財団法人 国土技術研究センター（JICE）

技術（工法）の概要

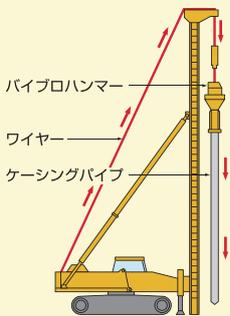
SAVEコンポーザーは砂質地盤の締固め工法であるサンドコンパクションパイル工法の施工法を改善する技術です。本工法は、地中に砂・碎石またはリサイクル材（再生碎石、転炉スラグ）による締め固めた杭を造成することによって地盤を締め固めるもので、ケーシングパイプの貫入システムに強制昇降装置と回転圧入装置を採用し、杭体造成時の施工サイクルにウェーブ施工（約50cm引き抜き、約30cm圧入）を採用することによって低振動・低騒音の静的締固めを可能としたものです。なお、砂を材料とする工法については平成9年6月30日に「民間開発建設技術の技術審査・証明事業による一般土木工法・技術審査証明要領」に基づき改良効果等が確認されています。本工法の名称として用いる**SAVE**（セーブ）とは、“**S**ilent, **A**dvanced **V**ibration-**E**rasing”の略です。

振動式サンドコンパクションパイル工法との対比

SAVEコンポーザー



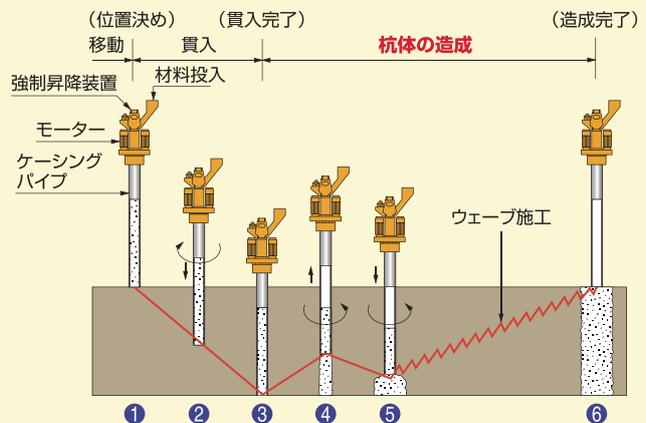
従来工法



SAVEコンポーザーは、強制昇降装置を用いた回転圧入によって締固めを行います。そのため、振動や騒音はほとんど発生しません。一方、サンドコンパクションパイル工法は、振動機を用いてその起振力で締固めを行います。



SAVEコンポーザーの施工サイクル



- ① ケーシングパイプを所定位置に据え、一定量の材料を投入する。
- ② ケーシングパイプを回転させながら地中に貫入する。
- ③ 所定深度まで貫入する。
- ④ ケーシングパイプを約50cmの高さまで引き上げながら、適宜材料を投入する。ケーシングパイプ内の材料を圧縮空気を使用しながら、排出する。
- ⑤ ケーシングパイプを約30cm打ち戻し、排出した材料と周囲の地盤を締め固める。
- ⑥ ④～⑤を細かく繰り返して拡径するウェーブ施工により、杭体を造成する。

技術（工法）の特徴

1 確実な改良効果

地盤の締固め効果が振動式サンドコンパクションパイル工法と同等。

2 市街地や既設構造物の近接での施工が可能

低振動・低騒音の施工が可能であり施工時の周辺への影響を軽減。

3 資源の有効利用

材料に砂や碎石に加えリサイクル材の適用が可能。

技術審査の結果の概要

1.改良効果の比較

振動式サンドコンパクションパイル工法（振動式SCP工法）との改良効果の比較により、砂・碎石またはリサイクル材（再生碎石、転炉スラグ）を材料として砂質地盤に適用した場合に同等程度の改良効果が得られることが確認されました。

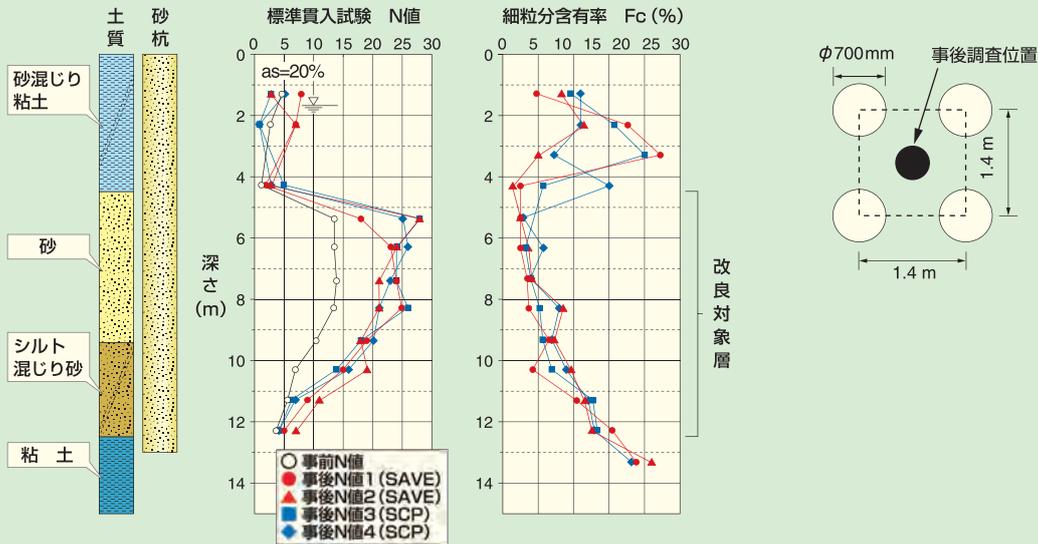


図-1 振動式SCPとの改良効果の比較例 (SAVE、SCP：改良率20%)

2.振動・騒音の低減

従来の振動式SCP工法に比べて振動・騒音を低減し、振動・騒音規制法上施工不可能な領域を施工できることが確認されました。

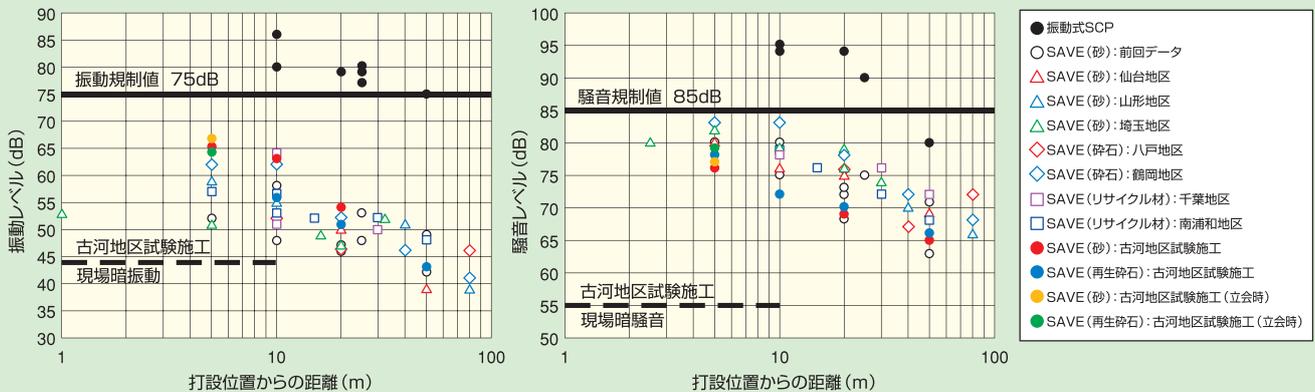


図-2 振動・騒音の距離減衰

技術（工法）の適用範囲

本技術審査の前提としては、造成される杭径はΦ70cm、改良深度は最大20m程度とし、対象地盤はN値30程度以下の砂質地盤を対象範囲とします。

SAVEコンポーザーは、 静かに砂地盤を締め固めます。



依頼者

株式会社 不動テトラ
株式会社 ソイルテクニカ

技術内容及び報告書の入手に関するお問合せ先

報告書(技術審査の詳細)の入手を希望される方は下記までお問合せ下さい。

法人名 株式会社 不動テトラ
部 署 地盤事業本部 技術部
住 所 〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町7番2号
T E L 03-5644-8534 U R L <http://www.fudotetra.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.jaicnet.jaic.or.jp/sinsa/>