

事業紹介・事業報告

「建設技術審査証明事業」の報告

- ・ 審査証明交付技術の紹介
- ・ 新技術展示会の報告

山田 武正

技術・調達政策グループ
首席研究員



1. はじめに

「建設技術審査証明事業」は、民間企業が自主的に研究・開発した新技術について、権威ある学識経験者等により構成される委員会にて技術審査を行い、その結果を客観的に証明して普及に努める事業です。

本事業は、建設技術審査証明協議会の会員が実施しており、JICE は「道路、河川、海岸等の土木施設の構築、撤去、管理に係わる施工技術」を対象とする「建設技術審査証明事業（一般土木工法）」を実施しています。

ここでは、平成 24 年度に JICE が審査証明書を交付した「KS-EGG 工法」、「STEP 工法」、「パワーブレンダー工法」及び「小径 NS エコパイル」について紹介するとともに、JICE が事務局を務める建設技術審査証明協議会が開催した「平成 25 年度 建設技術審査証明新技術展示会」について報告します。

2. 審査証明書交付技術の紹介

2.1 KS-EGG 工法

(1) 依頼者

あおみ建設株式会社

(2) 技術概要

KS-EGG (KS-Ecological Gentle Geo-Improvement) 工法は、緩い砂質地盤に回転駆動装置と押し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。

本工法の特徴である掘削・拡径ヘッドは、貫入抵抗を低減し、側面方向への締固め効果を発揮するために以下の特徴を有しています（図 2-1 参照）。

- ①ヘッド先端の削孔用の掘削ビットにより掘削する。
- ②掘削・攪乱した掘削土をヘッド側面に連続的に揚土させる。

③円錐状の成形ローラにより側方に押付ける。

(3) 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。

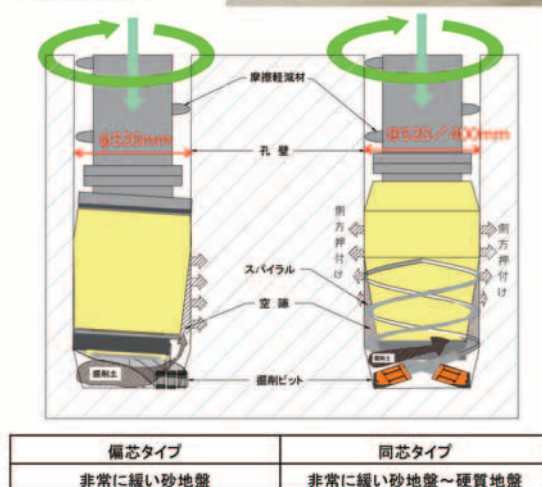


図 2-1 KS-EGG 工法の概要

(4) 審査証明書の交付

平成 25 年 3 月 31 日付の更新においては、当初の技術内容の部分的な変更として、同芯タイプの掘削径として従来の 520mm のほかに 400mm の仕様を追加し、また、サンドコンパクションパイル工法の改良仕様の設定方法として方法 D が最新となっている現状を踏まえ、改良仕様の設定方法として従来の方法 C に加えて方法 D を追加しています。なお、審査証明書の有効期限は、平成 30 年 3 月 30 日です。

2.2 STEP工法

(1) 依賴者

株式会社熊谷組

日本海工株式会社

(2) 技術概要

STEP 工法 (Screw Torsion-Environmental Compaction Pile Method) は、低振動、低騒音で緩い砂質地盤中に拡張、締め固めされた杭を造成し、地盤の密度増大を図る地盤改良工法です。本工法により、ケーシングパイプ内に装備した独立駆動するインナースクリューと、その先端側面から噴射する間欠エアを併用して、インナースクリューの回転トルクを作用させつつケーシングパイプ内の材料（砂、リサイクル砂、再生砕石等）を強制

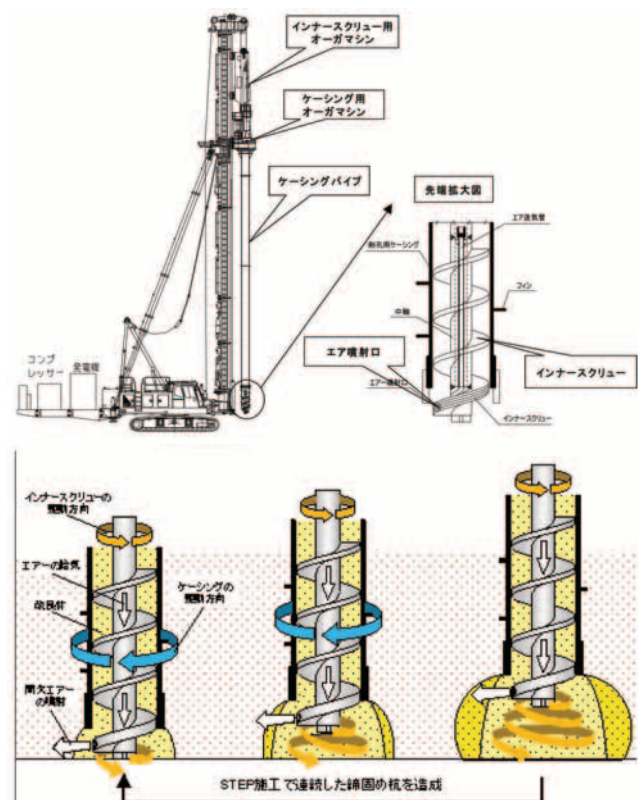


図 2-2 STEP工法の概要

排出することで、確実に締固め杭を造成します（図 2-2 参照）。

(3) 開発目標

- ①確実に締固めの杭が造成できること。
- ②改良後の杭間強度が“振動式サンドコンパクションパイ
ル工法の改良仕様の設定方法”に基づく杭間計算N値と
同等程度であること。
- ③騒音・振動規制法上の制約を受ける現場で、施工が可能
な程度に騒音・振動レベルが低いこと。

(4) 審査証明書の交付

平成 25 年 1 月 21 日付の更新においては、当初の技術内容の部分的な変更として、サンドコンパクションパイル工法の改良仕様の設定方法として、従来の方法 C に加えて方法 D による計算結果を追加しています。なお、審査証明書の有効期限は、平成 30 年 1 月 20 日です。

2.3 パワーブレンダー工法 [スラリー噴射方式]

(1) 依賴者

株式会社加藤建設	麻生フオームクリート株式会社
株式会社ソイルテクニカ	太平商工株式会社
日特建設株式会社	株式会社大阪防水建設社
ケミカルグラウト株式会社	東興ジオテック株式会社
本間技建株式会社	菱建基礎株式会社

(2) 技術概要

パワーブレンダー工法は、原位置土とセメント、セメント系固材等の改良材に水を加えたスラリー（改良材スラリー）を鉛直に攪拌混合して改良体を造成する地盤改良工法です。改良体は、バックホウを改造したベースマシンのアーム先端にトレンチャー式攪拌混合機（トレンチャー）を装備したコンパクトな地盤改良機械を用い、原位置土とトレンチャーの先端より噴射する改良材スラリーを攪拌翼で鉛直に攪拌混合して造成します（図 2-3 参照）。

(3) 開発目標

- ①原地盤が互層地盤であっても、改良深度全域において連続した均質な改良体の造成ができること。
- ②改良体の造成に伴う周辺地盤への影響が少なく、低振動・低騒音の施工ができること。
- ③上空制限下においても上空制限高さと同程度の改良深度の施工ができること。

(4) 審査証明書の交付

平成 25 年 1 月 21 日付で期間延長の更新を行いました。
 なお、審査証明書の有効期限は、平成 30 年 1 月 20 日です。

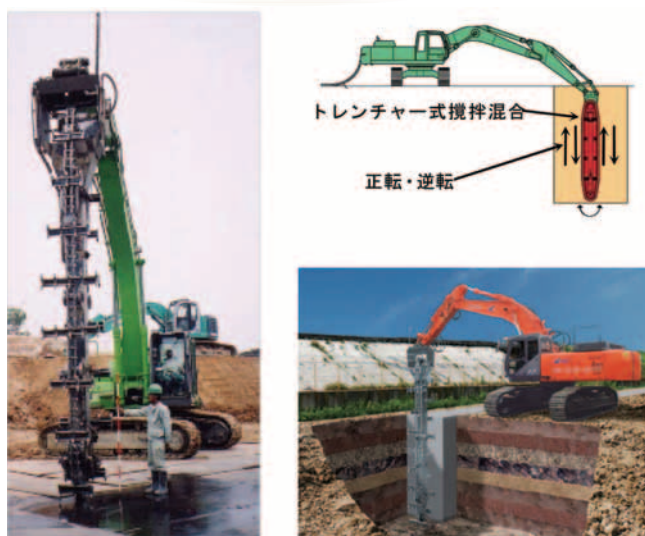


図 2-3 パワーブレンダー工法の概要

2.4 小径NSエコパイル工法

(1) 依頼者

新日鉄住金エンジニアリング株式会社

(2) 技術概要

小径 NS エコパイル工法は、杭先端部に螺旋状の羽根を取り付けた開端鋼管杭（先端羽根付杭）に、回転力を与えることにより施工を行う回転圧入鋼管杭工法であり、杭先端羽根の拡底効果により、従来の鋼管杭に比べると、大きな押込み支持力並びに引抜き抵抗力が得られます（図 2-4 参照）。

また、コンパクトな重機を用いて、無排土かつ低騒音・低振動での施工が可能であるとともに、施工時の回転トルクをリアルタイムに計測することで杭先端が支持層へ到達していることを確認することができることなど、信頼性の高い施工が可能です。

(3) 開発目標

- ①杭先端に羽根を取付け、支持層まで回転圧入することにより、先端に羽根の付いた小径回転圧入鋼管杭として所定の先端の押込み支持力と引抜き抵抗力が期待できること。
- ②無排土で施工でき、施工時に生じる騒音、振動が、規制法の基準値を満たすこと。
- ③施工時に計測する回転トルクデータと近傍の地盤調査結果を照合することで、支持層への到達が確認できること。

(4) 審査証明書の交付

平成 25 年 1 月 21 日付で期間延長の更新を行いました。なお、審査証明書の有効期限は、平成 30 年 1 月 20 日です。



図 2-4 小径NSエコパイル工法の概要

3. 平成 25 年度建設技術審査証明新技術展示会

3.1 建設技術審査証明 新技術展示会

「建設技術審査証明 新技術展示会」は、建設技術審査証明協議会の普及活動の一環として、年 1 回展示会形式にて技術報告会を開催しているものです。建設技術審査証明協議会の会員が実施する建設技術審査証明事業により審査証明書を交付した優れた建設技術を対象として、民間における建設技術の研究開発のさらなる促進及び新技術の適正な利用方法を広く紹介することを目的としています。

3.2 実施主体

主 催：建設技術審査証明協議会【事務局：JICE】

後 援：国土交通省、土木研究所、建築研究所、土木学会、全日本建設技術協会、日本下水道協会、建設コンサルタント協会、全国建設業協会、日本建設業連合会、全国土木施工管理技士会連合会

3.3 参加対象

(1) 対象技術

建設技術審査証明協議会の会員が実施する建設技術審査証明事業において、平成 24 年 8 月から平成 25 年 7 月末日までに技術審査を終了し審査証明書を交付した民間の優れた建設技術を参加対象とします。

(2) 参加企業

上記（1）を開発した民間法人等の内、参加を希望した者です。

3.4 開催日時

平成 25 年 10 月 2 日（水） 12:00 ～ 17:30

3.5 開催会場

イイノホール（ホールホワイエ）

東京都千代田区内幸町 2-1-1

3.6 技術展示会の内容

上記（1）の対象技術の内、参加を希望された企業で開

発された 25 件の新技術の技術紹介を行いました（表 3-1 参照）。

今年度の新技術展示会は（一財）先端建設技術センターの先端建設委術セミナーと同会場で行い、国土交通省、地方公共団体、建設会社、建設コンサルタント等から約 150 名の方々のご来場をいただき、技術開発者との間で活発な意見交換がなされました（写真 3-1 及び 3-2 参照）。



写真 3-1 新技術展示会の状況①

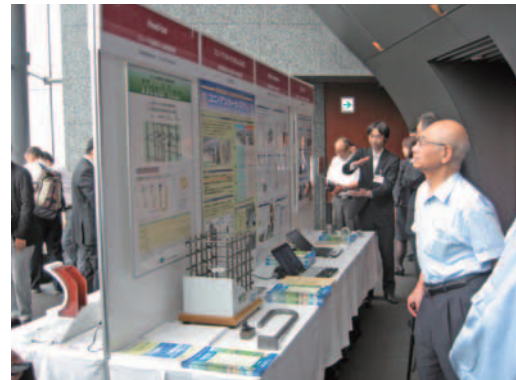


写真 3-2 新技術展示会の状況②

表 3-1 平成 25 年度新技術展示会における発表技術

技術名称	副題	分野	依頼者
KS-EGG工法	静的締固め地盤改良	地盤改良	あおみ建設㈱
RMA	あと施工型せん断補強鉄筋用無機系モルタルカプセル	建設材料、構造物維持管理	㈱ケーエフシー
ヒューセグ	遠心力締固めによるRCセグメント	製品、上下水道	藤村ヒューム管㈱ 栗本コンクリート工業㈱ フジミエ研㈱
フレア護岸	防波護岸	河川港湾海洋	㈱神戸製鋼所
タフナット	機械式プレート型ナットを用いた定着鉄筋	橋梁、建設材料	共英製鋼㈱
Wide Junction	鋼管矢板に用いる広幅継手	橋梁、建設材料製品	鹿島建設㈱ 新日鐵住金㈱
ユニアンカーシステム(UAS)	鋼製橋脚基部と杭基礎との接合構造	橋梁	日立造船㈱
Head-bar	プレート定着型せん断補強鉄筋	橋梁、建設材料	大成建設㈱ VSL JAPAN㈱
SEW工法	シールド直接発進到達工法	地中構造物、下水道	㈱銭高組、積水化学工業㈱
TRIGRID® EX(EX-40,60,80,100,150,200)	盛土地盤補強用ジオグリッド	道路、建設材料	㈱三養社 岡三リビック㈱
セラミックキャップバー(CCb)	後施工セラミック定着型せん断補強鉄筋	建設材料、構造物維持管理	鹿島建設㈱
マルチプルナットバー	あと施工型高強度せん断補強鉄筋	建設材料、構造物維持管理	カジマリノベイト㈱
オートフラップゲート	水門樋門の門柱レス自動ゲート設備	河川港湾	㈱大林組
ハイパープレメッシュ	溶融亜鉛-10%アルミニウム合金めっき鉄線を用いた先めっき溶接金網	建設材料製品	㈱協和製作所
WILL工法	スラリー揺動攪拌工法	地盤改良	三立産業㈱ 富士金網製造㈱ 松井金網鋼業㈱ 共和ハーモテック㈱ 日亜鋼業㈱
21%クロムステンレス鋼による建築用鋼材の防食技術	省資源型高耐食ステンレス鋼JFE443CT(SUS443J1)	住宅建築材料	あおみ建設㈱
低炭素型のコンクリート	クリーンクリート	建設材料製品	㈱エステック
特殊水性亜鉛塗料による鋼材防食技術	Cold Galvanizing 水性ローバル工法	建築物保全維持	三信建設工業㈱ 三和土質基礎㈱
SSL-CE型永久アンカー工法	周面摩擦先端圧縮型永久アンカー工法	地すべり	㈱新光組
リングネット落石吸収柵工法	法面保護タイプ及び擁壁タイプ:長繊維混入補強土-体緑化工法	斜面防護	新日本グラウト工業㈱
砂防堰堤補強アンカー工法	—	砂防	東洋産業㈱
CBBO型砂防えん堤	—	砂防	道路工業㈱
WIDEジョイント	下水道マンホール用耐震性および可とう性継手	上下水道	㈱富士建
WIB工法	振動対策工法	地盤改良	松尾建設㈱
在来工法天井の耐震対策技術	天井耐震クリップ工法(SECC工法)	建築物保全維持	㈱ミヤマ工業
			㈱トーマック