

事業紹介・事業報告

「建設技術審査証明事業」の 事業報告



鶴飼貴昭

研究第二部
上席主任研究員

1. はじめに

JICE が実施している「建設技術審査証明事業（一般土木工法）」において、新たに審査証明書を交付した新技術の紹介と、本年度、建設技術審査証明協議会が実施した「建設技術審査証明第 6 回技術報告会」について報告する。

2. 審査証明書交付技術の紹介

2.1 建設技術審査証明事業（一般土木工法）とは

「建設技術審査証明事業」は、民間企業が自主的に研究・開発した新技術の技術内容について、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活動に努める事業である。本事業は、JICE が事務局を務めている建設技術審査証明協議会（<http://www.jacinet.jacic.or.jp/sinsa/>）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）」を実施している。

以下に、平成 19 年 3 月以降に審査証明書を交付した技術を紹介する。

2.2 審査証明書交付技術の紹介

(1) スクリューパイル EAZET 工法（技審証第 19 号）

【依頼者】 旭化成建材（株）、千代田工営（株）

【技術概要】 本工法は、鋼管（直径 114.3 ～ 355.6mm）の先端部に鋼管径の 1.87 ～ 3.00 倍の大きさの螺旋状の羽根を設けた鋼管杭を木ネジの原理と同様に直接地面に回転貫入させる回転杭工法である。杭の継手は溶接継手に加え、トルシアボルトを用いた機械式継手を採用しており、施工時間の大幅な短縮や、天候等に左右されずに安定した杭施工を可能としたものである（図-1）。

杭の施工は小型の専用施工機械を用いるため、狭隘な現場や上空制限を強いられる現場での施工が可能であるとともに、低騒音・低振動・無排土での施工ができる。また、

貫入時と逆の回転力を付与することにより、杭を撤去できることから杭体の撤去やリサイクルが可能であるため、環境に配慮した基礎杭工法として適用の拡大が期待される。



図-1 スクリューパイル EAZET 工法の概要

(http://www.jice.or.jp/shinsa/download/19_EAZET.pdf)

(2) 小径 NS エコパイル工法（技審証第 20 号）

【依頼者】 新日鉄エンジニアリング（株）

【技術概要】 本工法は、杭先端部に螺旋状の羽根を取付けた開端鋼管杭に回転力を付与す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、大きな押し込み支持力と引抜き力が得られる。

これまでの杭径 ϕ 400 ～ 1600mm（羽根径比 1.5 を標準）とする「NS エコパイル工法【技審証第 5 号】」に、「小径 NS エコパイル工法」として、杭径 ϕ 114.3 ～ 406.4mm（羽根径比 2.0、2.5）の仕様が新たに土木分野のラインナップに追加されたものである。



図-2 小径 NS エコパイル工法の概要

(http://www.jice.or.jp/shinsa/download/20_NS.pdf)

前述のスクリーパイル EAZET 工法と同様の特徴を有するとともに、斜杭も容易に施工できることから、合理的な基礎杭工法として適用の拡大が期待される。

(3) パワーブレンダー工法【スラリー噴射方式】(技審証第 21 号)

【依頼者】(株) 加藤建設、麻生フォームクリート (株)、(株) ソイルテクニカ、太平商工 (株)、日特建設 (株)

【技術概要】本工法は、原位置土とセメント、セメント系固化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ある。

改良体の造成は、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を装備した専用の地盤改良機械を用いて行う。これにより概ね 10m 程度まで（浅層・中層領域）の互層地盤においても、連続かつ安定した改良体の造成が可能である。

コンパクトな施工機械を用いるため、上空制限が強いられる狭隘な場所で、低振動・低騒音での施工が可能であることから、市街地等における地盤改良工事への適用の拡大が期待される。

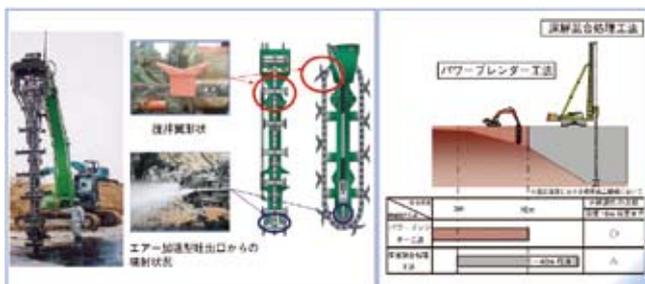


図-3 パワーブレンダー工法の概要

(http://www.jice.or.jp/shinsa/download/21_POWER.pdf)

(4) STEP 工法 (技審証第 22 号)

【依頼者】(株) 熊谷組、日本海工 (株)

【技術概要】本工法は、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）を強制排出することで締固め杭を造成する地盤改良工法である。

パイロハンマー(起振機)を用いることなく、回転駆動装置を用いてケーシングの貫入、引き抜き及び締固め杭の造成を行うため、低騒音かつ低振動での施工が可能となる。

市街地や既設構造物近傍での液状化対策の需要が増加し

ており、周辺環境に優しい地盤改良工法として、適用の拡大が期待されます。

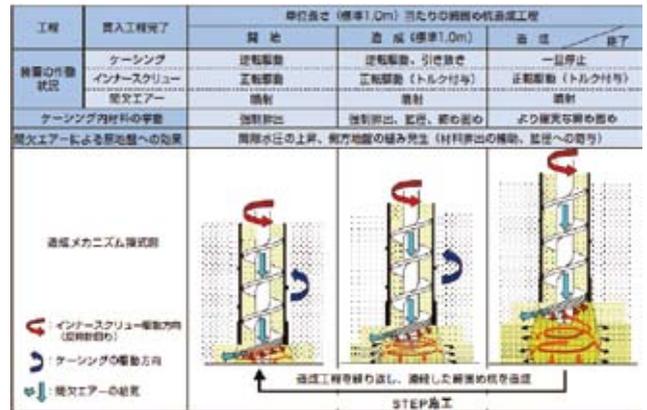


図-4 STEP 工法の造成メカニズム

(http://www.jice.or.jp/shinsa/download/22_STEP.pdf)

(5) KS-EGG 工法 (技審証第 23 号)

【依頼者】佐伯国総建設 (株) 【旧 国土総合建設 (株)】

【技術概要】本工法は、緩い砂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、原地盤を静的に締め固める地盤改良工法である。

ケーシングの先端に装備されている円錐状の掘削・拡径ヘッドは、高い掘削能力を有し、掘削した土を積極的に側方へ押し付けることで、ケーシングパイプの貫入抵抗を低減でき、また未掘削部分の締固め効果も期待できる。

前述の STEP 工法と同様に、低騒音・低振動での施工が可能であることから、周辺環境に優しい地盤改良工法として、適用の拡大が期待される。

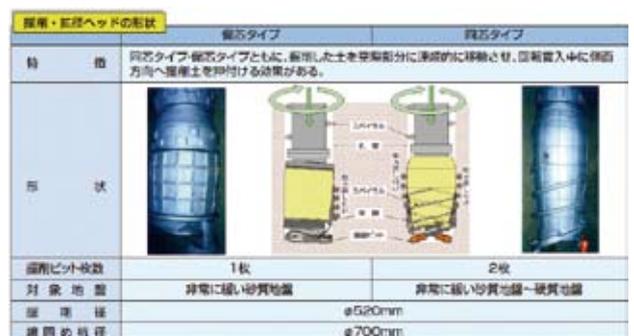


図-5 KS-EGG 工法の造成メカニズム

(http://www.jice.or.jp/shinsa/download/23_KS-EGG.pdf)

3. 建設技術審査証明 第6回技術報告会

3.1 建設技術審査証明 技術報告会

建設技術審査証明協議会（事務局：JICE）は、普及活動の一環として、技術報告会を年に1回開催している。

技術報告会は、会員が実施する建設技術審査証明事業において、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対象に、その技術の適正な利用方法等を行政関係者並びに一般の方々へ広く紹介することにより、これら技術の活用促進に寄与することを目的として開催するものであり、今回で第6回を迎えた。

3.2 実施主体

主催：建設技術審査証明協議会【事務局：JICE】

(<http://www.jacicnet.jacic.or.jp/sinsa/>)

後援：国土交通省、(独)土木研究所、(独)建築研究所、(社)土木学会、(社)全日本建設技術協会、(社)日本下水道協会、(社)建設コンサルタンツ協会、(社)全国建設業協会、(社)日本土木工業協会、(社)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18年8月から平成19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。

(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。

3.4 開催日時

平成19年10月16日(火)～17日(水)

3.5 開催会場

都市センターホテル（東京都千代田区）

3.6 技術報告会の内容

①審査証明書取得技術の発表ステージによる技術報告
報告課題数は23件（表-2）。これらの技術概要は、<http://www.jacicnet.jacic.or.jp/sinsa/shinsa07/>に掲載。



写真-1 発表会場

- ②審査証明書取得技術の展示ブースによる技術紹介
- ③審査証明書取得技術の展示ブースでのビデオ上映

本報告会は、建設分野における新技術の普及促進に向けた協議会の活動に対し、国土交通省のご理解を賜り、「平成19年度国土交通省国土技術研究会」の隣接会場にて開催させていただいた。また、今回も例年同様に、技術報告会の参加に希望された企業が大変多く、2日間に亘った開催であったことから、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多くの方々のご来場をいただき、展示ブースでは技術開発担当者と来場者との活発な意見交換がなされた。

また、大臣官房技術調査課より、五道仁実環境安全技術調整官をお迎えし、「国土交通省における新技術活用の今後の取組について」と題する国土交通省における最新の技術開発施策についてご後援いただいた（写真-2）。



写真-2 基調講演

(五道仁実 環境安全・地理空間情報技術調整官)

4. おわりに

JICEが行っている審査証明書を交付した技術の普及活動としては、国土交通本省をはじめ、各地方整備局並びに事務所、都道府県、政令指定都市、関係団体等の延べ335機関に対して、技術審査の結果を取りまとめた報告書または概要書を配布するとともに、JICE HPへの概要書の掲載等を実施している。

現在、国土交通省においては、平成18年度より公共工事の品質の確保に加え、技術力に優れた企業が伸びる環境づくり、公共事業に関連した民間による新技術開発の取組を促進させることを目的として「公共工事等における新技術活用システム」を再編・強化され、本格運用が開始されている。このシステムでは、①新技術の試行又は活用後に事後評価を実施し、その評価結果を中心としたNETISの再構築、②新技術活用の体系化、③新技術の試行・評価から活用までの道筋の強化などが図られており、NETISに登録された審査証明書取得技術の試行もしくは活用後に必ず実施する事後評価（活用効果評価）において、審査証明

書の取得によって、既に技術の成立性が確認されている技術は、直轄工事での活件数が10件以上あるものと同等として取り扱うこととされており、簡略かつタイムリーに事後評価を受けることが可能となっている。

JICEとしては、引き続き、建設技術審査証明事業を通じて、これらの国土交通省における技術施策と密接なる連携を図り、開発された新技術が現場にて円滑に活用されることによって、我が国の建設技術水準の向上、さらに新たな産業を見出す契機となるよう、より幅広く普及活動等に努める所存である。

表-2 第6回技術報告会 報告技術等一覧

技術名称（副題）	参加企業名	審査機関
HYSC杭（鋼管ソイルセメント杭工法）	JFEスチール（株）、（株）大林組、鹿島建設（株）、佐藤工業（株）、清水建設（株）、大成建設（株）、ジャパンパイル（株）、（株）竹中土木、東急建設（株）、戸田建設（株）、飛鳥建設（株）、西松建設（株）、日特建設（株）、（株）間組、（株）フジタ、前田建設工業（株）、ライト工業（株）、麻生フォームクリート（株）、（株）ジオダイナミック、丸五基礎工業（株）、基礎工業（株）、大洋基礎（株）、菱建基礎（株）、ノザキ建工（株）	（財）国土技術研究センター
スクリーパイルEAZET工法（小口径・回転杭工法）	旭化成建材（株）、千代田工営（株）	（財）国土技術研究センター
Wジョイント管（推進工法用鉄筋コンクリート管）	藤村ヒューム管（株）	（財）土木研究センター
ダクパイル工法（小口径回転杭）	（株）クボタ、（株）高脇基礎工事	（財）土木研究センター
Super KING工法（鋼管杭先端拡大根固め工法）	JFEスチール（株）、ジャパンパイル（株）、ノザキ建工（株）	（財）土木研究センター
多機能フィルター・MFタイプ（合成繊維使用緑化工法用マット）	綜合緑化（株）、（株）オルタナ、山口興産（株）、海水化学工業（株）、セントラル硝子（株）、山口大学、愛媛大学、徳山工業高等専門学校	（財）土木研究センター
「アダム」Gタイプ（盛土補強用ジオグリッド）	前田繊維（株）、帝人（株）	（財）土木研究センター
エコクレイウォール工法（無排泥粘土遮水壁工法）	ライト工業（株）	（財）土木研究センター
パンチングフォーム（コンクリート打込み・締固めが目視できる埋設型枠）	岡部（株）	（財）土木研究センター
スーパーE・ユニット（袋型根固め工法用袋材）	ナカダ産業（株）	（財）土木研究センター
ZAM（溶融亜鉛-6%アルミニウム-3%マグネシウム合金めっき鋼板）	日新製鋼（株）	（財）土木研究センター
ゴールコン（構造用プレキャストコンクリートブロック積み上げ式擁壁）	（株）ゴールコン	（財）土木研究センター
MDP工法（環境にやさしい管路の新設・維持管理用工法）	（株）進日本工業、（株）三和工業	（社）日本建設機械化協会
3DM工法（三次元攪拌式地盤改良工法）	（株）3DM	（社）日本建設機械化協会
Re-FLOW工法（建築物内の排水管更生技術）	（株）東京ライニング、日本設備工業（株）	（財）建築保全センター
SGICP工法（下水道管きよの更生工法一反転・形成工法—および取付け管の修繕工法）	（株）湘南合成樹脂製作所	（財）下水道新技術推進機構
エポフィット工法（下水道管きよの更生工法一反転工法—および取付け管の修繕工法）	四国環境整備興業（株）	（財）下水道新技術推進機構
クリスタルライニング工法（下水道施設の修繕工法）	東洋化工機（株）	（財）下水道新技術推進機構
アースドレーン工法（液状化現象によるマンホールの浮上抑制技術）	地下技研（株）	（財）下水道新技術推進機構
衝撃弾性波検査法（下水道管きよの定量的劣化検査方法）	積水化学工業（株）、（株）リハビリ・リサーチ・ラボラトリー	（財）下水道新技術推進機構
ファイバードレーン工法（鉛直および水平ドレーン）（環境にやさしい天然繊維排水工法）	（株）網干壽夫研究所、（株）アマノ、鹿島建設（株）、五洋建設（株）、復建調査設計（株）	（財）先端建設技術センター
表面波探査法による地盤調査（起振機を用いたビイック方式の表面波探査）	ビイック（株）	（財）先端建設技術センター
屋上緑化用織物マットへの土壌注入工法（フォレストエコマット工法）	（有）古河産業	（財）都市緑化技術開発機構