

事業紹介・事業報告

「建設技術審査証明事業」

- ・ 審査証明交付技術の紹介
- ・ 新技術展示会の報告
- ・ NETIS 推奨技術の選定



山田 武正
技術・調達政策グループ
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）」における新たに審査証明書を交付した新技術である「SDP-N 工法」と建設技術審査証明協議会が開催した「平成 23 年度 建設技術審査証明新技術展示会」について紹介ならびに報告をします。また、本年度の「推奨技術（新技術活用システム検討会議（国土交通省）」、以下、「NETIS 推奨技術」と称す）に選定された「パワーブレンダー工法（スラリー噴射式）」について紹介します。

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。

2.2 平成 22 年度審査証明書交付技術「SDP-N 工法」の紹介

以下に、平成 23 年 2 月に審査証明書を交付した技術である SDP-N 工法（技審証第 27 号）を紹介します。

【依頼者】 東洋建設株式会社 あおみ建設株式会社
井森工業株式会社 家島建設株式会社

【技術概要】

SDP-N 工法は、図-1 に示すように、回転駆動装置と強制貫入装置を組み合わせた回転貫入装置により、軟弱な砂質地盤にケーシングパイプを静的に貫入させ、改良杭造成時においても改良材（砂、碎石、再生碎石、その他の材料）の排出・打戻しを静的に行い、拡張された締固め杭（以下、拡張杭という。）を造成することによって原地盤の密度増大を図る環境に配慮した静的締固め地盤改良工法です。

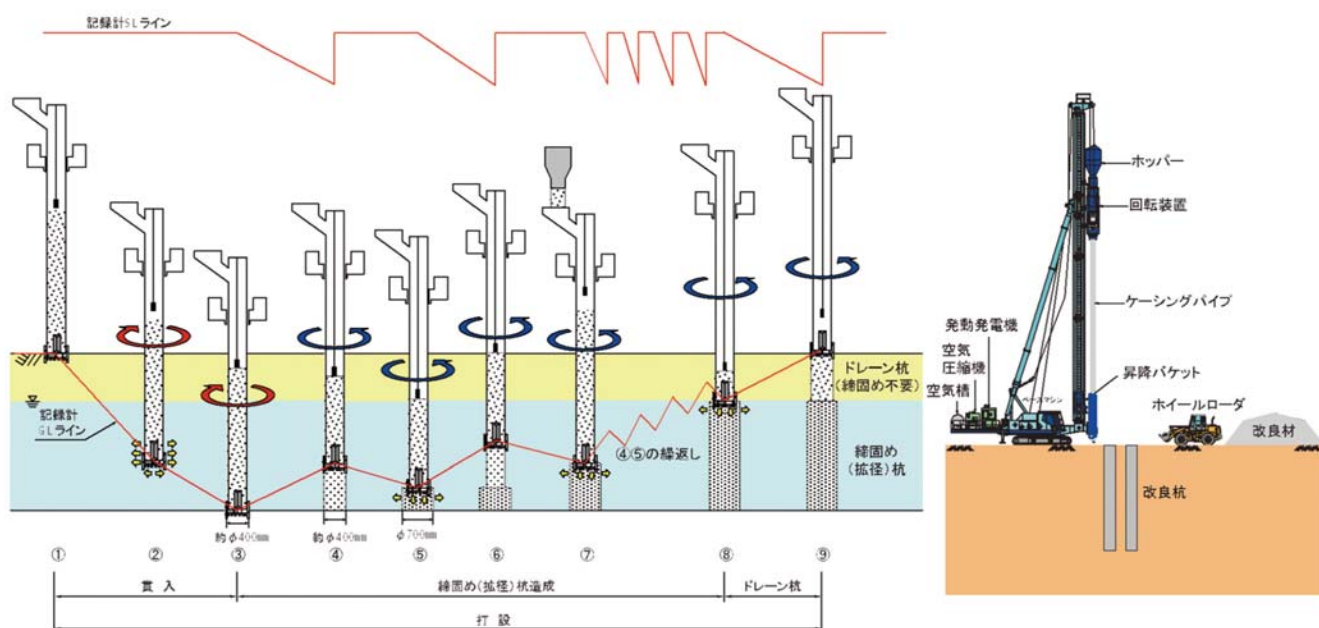


図-1 SDP-N 工法の概要

SDP-N工法の特徴は、ケーシングパイプの先端部周辺に取り付けてある特殊機能を備えた掘削機構にあります。この掘削機構は、ケーシングパイプを強制貫入させるときに、ケーシングパイプ直下の土砂塊を崩壊させながら、崩壊した土砂を下方に押し込むことなく、強制的にケーシングパイプの外周へ移送させ、削孔壁に押し付けることによって、杭間地盤の締固め効果の向上を期待するものです。以下に、各部の機能を説明します（図-2 参照）。

【地盤掘削翼（A部）】

回転貫入によってケーシングパイプ直下に発生する「土くさび」を崩壊させ、崩壊した土砂を積極的に水平方向へ移送する。造成時には、鉄蓋と同様の機能を果たし、締固め効果のさらなる増大が期待できます。

【掘削爪（B部）】

ケーシング外周地盤の掘削、外周周面摩擦の低減およびA（地盤掘削翼）で崩壊させた土砂をC（掘削ブロック）へ移送させます。

【掘削ブロック（C部）】

Bから送られた土砂を強制的に水平方向の削孔壁に押し付ける機能を有します。



図-2 SDP-N工法 掘削・拡底ヘッドの概念

3. 平成23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、(独) 土木研究所、(独) 建築研究所、

(公社) 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) 日本建設業連合会、(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22年8月から平成23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、参加を希望した者とします。

3.4 開催日時

平成23年9月30日(水) 9:30-16:00

3.5 開催会場

総評会館(東京都千代田区)。

3.6 技術報告会の内容

上記(1)の対象技術である96件の審査証明書を交付した技術の内、参加を希望された企業により開発された25件の新技術の技術紹介を行いました。(表-1 参照)

本展示会は、協議会における建設分野における新技術の普及促進に向けた活動に対して、技術審査の実施に当たりご指導をいただいている(独) 土木研究所のご協力を賜り、「土研新技術ショーケース2011 in 東京」の隣接会場にて開催しました。

技術展示会には国土交通省、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、新技術の開発担当者と来場者との活発な意見交換がなされました。(写真-1 参照)



写真-1 審査証明展示会の状況

表-1 平成 23 年度新技術展示会 出展技術の一覧

| 技術名称 | 副題 | 依頼者 | 実施機関 |
|---------------------------------|--|---|---------------|
| SDP-N工法 | 静的締固め地盤改良工法 | 東洋建設(株)、あおみ建設(株)、井森工業(株)、家島建設(株) | 国土技術研究センター |
| FAサンド | 細骨材とフライアッシュを事前に混合したコンクリート用材料 | | 土木研究センター |
| マルチプルナットバー | あと施工型高強度せん断補強筋 | (株)大林組 | |
| イースターマット | 自然侵入促進型植生マット | 日新産業(株) | |
| GENROU | 透過式 減波浪ジャケット | JFEエンジニアリング(株) | |
| つばさ杭(開端タイプ) | 先端翼付き回転貫入鋼管杭 | JFEスチール(株)、(株)ジオダイナミック、ジャパンパイル(株)、大洋基礎(株)、千代田工営(株)、日特建設(株)、ノザキ建工(株)、丸五基礎工業(株)、(株)横山基礎工事、菱建基礎(株) | |
| ハイメカネジ | 鋼管杭の機械式継手 | JFEスチール(株) | |
| スーパーテラ | 透水性舗装に用いる透水平板 | (株)四国総合研究所、東洋工業(株) | |
| Post-Head-bar | 後施工プレート定着型せん断補強鉄筋 | 大成建設(株)、成和リニューアルワークス(株) | |
| ストーンセレクト補強土壁 | コンクリートブロック壁面材を用いた補強土壁 | マテダコーポレーション(株)、住友大阪セメント(株) | |
| 長距離・高揚程材料圧送工法 | (ユニラップ工法) | ライト工業(株) | |
| ジェコソイルシステム(GSS) | (リサイクルによる余剰泥土低減工法) | ジェコス(株) | 日本建築センター |
| 場所打ちコンクリート杭鉄筋かご製作技術 | 「アロンパイル」 | 林精工(株) | |
| 特殊亜鉛塗料による鋼材防食技術 | 「Cold Galvanizing ローバル工法」 | ローバル(株) | 建築保全センター |
| 排水管更生技術 | 「HAM-J工法」 | ジャパン・エンジニアリング(株)、(株)長谷工コーポレーション | |
| NPB II 工法 | 給水管更生技術 | 京浜管鉄工業(株) | 砂防・地すべり技術センター |
| NPL III 工法 | 給水管更生技術 | 京浜管鉄工業(株) | |
| モバイル ハイブリッド工法 | 雑排水管更生技術 | いずみテクノス(株) | |
| SEEE永久グラウンドアンカー工法 | — | (株) エスイー | 下水道新技術推進機構 |
| INSEM-ダブルウォール(DW)工法 | — | 共生機構(株) | |
| INSEM-SBウォール工法 | — | (株) インバックス、日鐵住金建材(株) | |
| PFL工法 | 下水道管きよの更生工法-製管工法- | エフアールビーサポートサービス(株)、(株)オクムラ道路、大幸道路管理(株)、タキロンエンジニアリング(株)、藤野興業(株)、(株)ヨシダ | 先端建設技術センター |
| 下水汚泥炭化加炭材 | 流動床式炭化炉にて製造する下水汚泥炭化物の電気炉製鋼用加炭材としての用途拡大 | メタウォーター(株) | |
| N ₂ O分解触媒装置 | — | メタウォーター(株) | |
| ハレーサルト | 高炉スラグを用いた耐硫酸性コンクリート | ランデス(株) | |
| エバシート工法 | 下水道マンホール修繕工法 | エバタ(株)、日本ステップ工業(株) | 都市緑化機構 |
| RI-Bridge工法 | 鋼上部構造と鉄骨コンクリート複合構造橋脚の上下部一体化構造の構築工法 | 前田建設工業(株)、JFEエンジニアリング(株)、JFEスチール(株) | |
| ボンテラン工法 | 高含水比建設汚泥等リサイクル工法 | (株)森環境技術研究所 | |
| TB(タッチボンド)工法 | | 旭コンクリート工業(株) | |
| ダブルミキシング工法 | 正逆回転翼による高機動性・軽量の深層地盤改良工法 | (株)JSC、(株)コクエイ、(株)ゴトー、新日本グラウト工業(株)、(株)親和テクノ、(株)ナカサン、日特建設(株)、本間技建(株)、(株)本間組、松尾建設(株)、龍南建設(株)、(株)協和製作所 | |
| エポコラム工法 | エポコラム-Loto工法・エポコラム-Taf工法 | エポコラム機工(株) | 都市緑化機構 |
| 超微多孔セラミックス材を用いた屋上緑化基盤「グリーンピズ-G」 | | (株) トーケン、小松精練(株)、(株)アースエンジニアリング | |
| 基礎下減震システム | 地震時に建築物の応答加速度を低減するためのすべり材を敷設する工法 | ビィック(株) | ベターリビング |

4. NETIS 推奨技術の選定 ～パワーブレンダー工法～

4.1 平成 23 年度の「新技術活用システム」推奨技術について

国土交通省における新技術活用システムは、「新技術情報提供システム (NETIS)」を中核に、民間企業などの有用な新技術の活用促進するための仕組みです。その中で、公共工事等に関する技術の水準を一層高めるため、画期的な技術について、有識者会議 (新技術活用システム検討会議) にて、「推奨技術」「準推奨技術」として選定しています。選定された技術に対しては、総合評価方式の技術提案における積極的な評価などの普及啓発や活用促進等が行われます。

推奨技術等への推薦は、①各地方整備局の評価会議が「設計比較対象技術」、「小実績優良技術」、「活用促進技術」のうち、主として現場における改善効果、将来性等かの観点から主戦する技術、②関係研究機関または第三者機関等が主として技術の画期性等の観点から推薦する技術、③その他、検討会議の委員が推薦する技術があります。JICE は、平成 20 年 1 月に審査証明書を交付した技術であるパワーブレンダー工法 (スラリー噴射方式) (技審証第 21 号) を推薦し、平成 23 年度推奨技術として選定されました (全体では、推奨技術として 4 技術、準推奨技術として 4 技術が選定)。

4.2 パワーブレンダー工法の紹介

パワーブレンダー工法は、浅層・中層 (概ね 10 m 程度まで) の改良対象深度において、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（以下、「改良材スラリー」と称す。）を機械攪拌方式により攪拌混合を行い、連続して安定した改良体の造成を可能とする地盤改良工法です（図-3参照）。

地盤改良機械は、0.8～1.9m³クラスの改造型バックホウをベースマシンとしており、バックホウのアーム先端に正転・逆転に対応できる対称形状の攪拌翼を有するトレンチャー式攪拌混合機（以下、「トレンチャー」と称す。）を装着しています。改良体の造成は、原位置土とエア加速型吐出口より噴射した改良材スラリーをトレンチャーの攪拌翼で鉛直に攪拌混合しながらトレンチャーを水平移動させることにより連続して行います。また、攪拌混合直後における改良土は、品質と施工性の確保を考慮した流動値に設定することで安定した攪拌混合が可能となり、これによって互層地盤においても連続かつ安定した改良体を造成することができます（図-4参照）。

機動性に優れた地盤改良機械を使用することで、比較的狭隘な現場や改良体が複雑な形状の現場における施工が可能であるとともに、機能性の高いトレンチャーによる操作と改良材スラリーの注入圧を地表面に開放することで周辺地盤へ与える変位の影響が少なく、加えて低振動・低騒音で施工できることから近接施工が可能です。また、上空制限が強い現場においても、上空制限高さ（施工時機械高さ+0.5m程度）と同程度の改良深度の施工が可能です。さらに、施工管理装置を用いてトレンチャーの稼働状況をリアルタイムにモニタリングして効率的に施工を行うことにより、品質とコストのバランスが優れた改良体の造成が可能です。

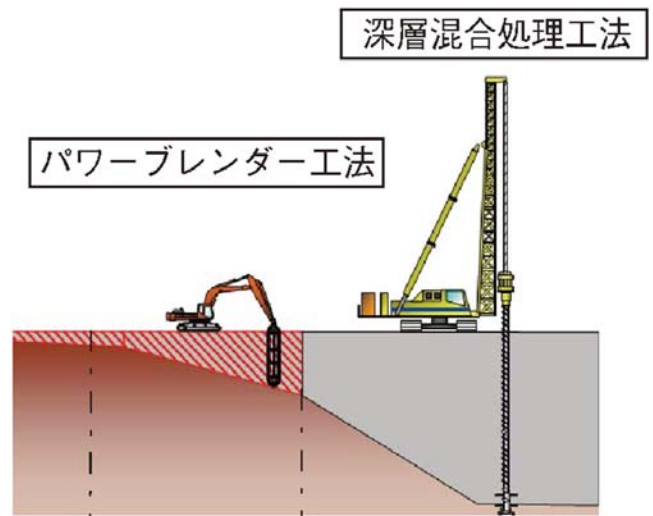


図-3 深層混合処理工法とパワーブレンダー工法の比較



図-4 互層地盤における施工イメージ図（CG）