

| | | |
|--------|--------------------------|------|
| 04-350 | ノンコアボーリングによる切羽前方の重金属類予測法 | 西松建設 |
|--------|--------------------------|------|

▶ 概 要

本技術は、山岳トンネルにおいて切羽前方の地質探査と同時にノンコアボーリングで得られる地山試料（以下、くり粉^{*}）を用いて、重金属類の溶出リスクを評価するものである（特許出願済）。

山岳トンネルにおいて、地山に特定有害物質の重金属類が存在する可能性がある場合、掘削ずりを分析し、基準適否を判定した上で仕分けを行い、再利用先または処分先に搬出する。分析期間中の仮置場が必要となるため、仮置場の用地が十分に確保できない場合は、掘削前に重金属類溶出リスクを予測する方法が求められている。従来、掘削前の調査は、コアボーリングで得られる地山試料を用いて行われるが、迅速性とその費用に課題があった。本技術は、山岳トンネルの汎用削岩機（ドリルジャンボ）を使用したノンコアボーリングで得られるくり粉を分析試料とし、コアボーリングに比べて短期間かつ低コストで重金属類溶出リスクの予測が可能である。

注^{*}くり粉：ノンコアボーリングで得られる岩の破砕片で、削孔水と共に孔口より排出される。

▶ 特 徴

本技術の特長として次の点が挙げられる。

- ①コアボーリングに比べて短時間（約8割減）、低コスト（約5割減）で試料採取が可能
- ②対象区間の全粒径のくり粉を効率的に採取できるため、分析評価の信頼性が向上
- ③削孔作業の支障とならずに施工中のくり粉を安全に採取可能
- ④切羽前方探査（当社技術 DRISS）を同時に実施可能

▶ 用 途

山岳トンネルにおける地山の重金属類溶出リスクの予測

▶ 実 績

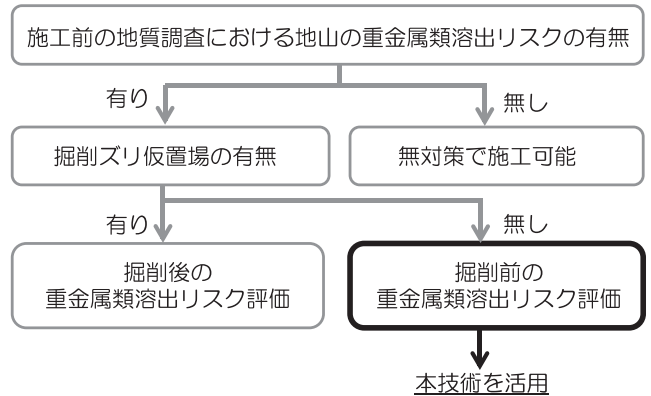
砒素溶出リスクのある地山（新第三紀泥岩）の重金属類予測

▶ 問 合 せ 先

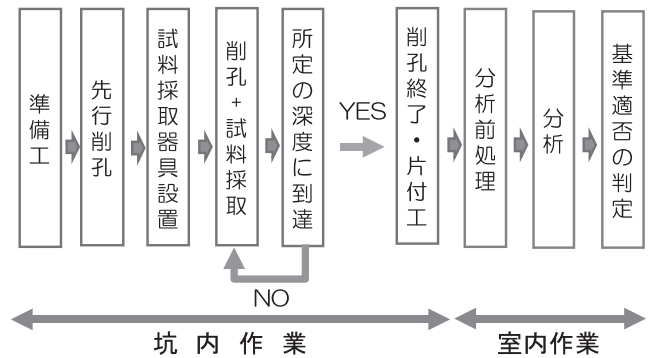
西松建設(株) 技術研究所

〒105-8401 東京都港区虎ノ門1-20-10

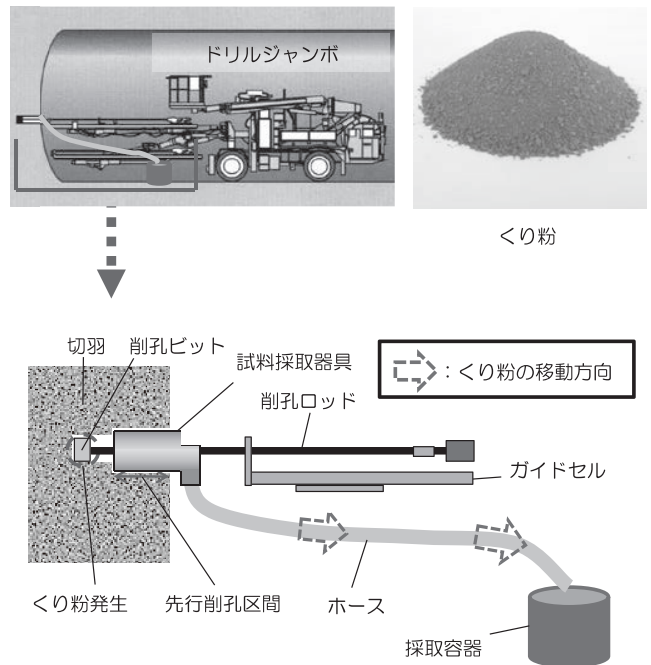
TEL：03-3502-0247（代表） Fax：03-3502-0228



図一 本技術の活用条件例



図二 本技術による重金属類予測フロー



図三 本技術による試料採取イメージ

新工法紹介

| | | |
|--------|---------------------|-----|
| 02-141 | 場所打ちコンクリート杭施工管理システム | フジタ |
|--------|---------------------|-----|

概要

フジタ式アースドリル杭工法^{*1}は、鉛直支持力や杭体のコンクリート強度などの設計で要求される性能を確実に確保する為に、独自に改良を加えた以下に示す5つのフジタ式の工法を、フジタ独自の標準管理仕様に基づいて実施する、アースドリル杭およびアースドリル拡底杭の施工法である。

- ①杭頭心ずれの施工精度を確保する為の敷き鉄板枠敷設工法
- ②杭頭部の主筋を溶接しないで組み立てる杭頭部無溶接工法
- ③棒状スライム処理機を用いた良液置換によるスライム処理工法
- ④杭頭部のコンクリート強度を確保するための杭頭バイブレータ工法 (写真-1)
- ⑤杭の深さ方向に配合の異なるコンクリートを打ち分ける配合調整工法

今回開発したシステムは、同工法の現場での計測数値等をタブレット端末で入力し、施工状況をリアルタイムに「見える化」することで施工が計画通り高品質で実施されていることが確認、管理できるシステムである。

* 1：財団法人日本建築センター BCJ- 審査証明 -97



写真-1 杭頭バイブレータ設置状況

特徴

- ①リアルタイム画面によりコンクリート高さやトレミー管挿入長が数値で確認でき、撤去可能かどうか一目で確認できる(図-1, 2)
- ②残り打設数量、平均打ち上げ高さおよび平均杭径を自動算出する事で、計画通り施工されているか確認できる

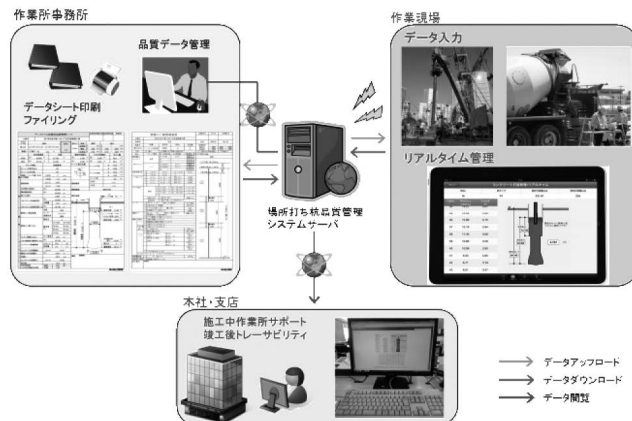


図-1 システム概要図

| コンクリート打設管理/リアルタイム | | | | |
|-------------------|----------------|-------------|----------------|-----------|
| 杭No | 杭タイプ | 設計打設量V0(m³) | 施工設計打設量-V1(m³) | 現在打設量(m³) |
| 21 | P3 | 121.58 | 127.05 | 59.5 |
| 打設No | 平均高さ (基準レベル-m) | 平均径 (m) | | |
| 1 | 42.28 | 2.97 | | |
| 2 | 41.53 | 2.69 | | |
| 3 | 41.13 | 3.69 | | |
| 4 | 40.31 | 2.57 | | |
| 5 | 39.79 | 3.22 | | |
| 6 | 38.18 | 1.83 | | |
| 7 | 36.86 | 2.02 | | |
| 8 | 35.55 | 2.04 | | |
| 9 | 34.17 | 1.98 | | |

図-2 リアルタイム画面

- ③現場での使用に特化した独自テンキーを開発
- ④インターネット経由で事務所や支店からでも情報をリアルタイム共有できる
- ⑤帳票作成の為の管理ファイル (Excel 形式) との連動を簡単に行う事ができる

今後、現場場所打ち杭の施工にあたっては同システムを利用したフジタ式アースドリル杭工法の導入を進め、常に安定した場所打ち杭の構築を図っていく。

用途

・フジタ式アースドリル杭工法, アースドリル杭工法

実績

・首都圏マンション4現場 160本

問合せ先

(株)フジタ 広報室
〒151-8570 東京都渋谷区千駄ヶ谷4-25-2 修養団 SYD ビル
TEL : 03-3402-1911 FAX : 03-3404-8477