φ900mm管改築推進工事（回転破砕推進方式・スクリュ排土式）現場見学会レポート

川相　章
KAWAI　Akira
(公社)日本推進技術協会
（本誌編集企画小委員）

1. はじめに

東日本大震災から二年，元の生活を取り戻すために懸命に頑張られている関係者の方々には，ただただ頭の下がる思いです。一刻も早い復旧を祈るばかりです。このほど，推進工法によって震災復旧が行なわれている福島市の下水道工事現場を見学する機会を得ましたので以下に報告いたします。

2. 工事概要

現場は，福島市御山稲荷田地内です。現場付近の建物を見た限りでは震災被害を受けているようには思えませんが，下水道管は更生工法によっても本来の流下能力を得られないほどの被害を受けているとのことで，既設管を全て新管に入れ替える改築推進工法が採用されています。今回，見学した工事概要は以下のようなっています。

工事件名：平成23年度第10012号下水道災害復旧工事（3-1-1）
推 進 工：φ900mmHP推進延長83.2m
推進工法：改築推進工法回転破砕推進方式スクリュ排土方式[1)]
立　　坑：発進立坑3500×6610
　　小判形ライナープレート
到達立坑：φ3,000円形ライナープレート
土 被 り：3.7m

今回の施工区間は施工延長180.4mで，推進工法による施工区間は86.8mです。その他，開削工法による区間も90.3mあります。

写真－1のように，推進区間の道路は橋梁によって東北新幹線が上部を横断しており，発進・到達立坑以外，道路を開放しなければなりません。

写真－1　東北新幹線下の改築推進

写真－2　スクリュ排土方式改築推進施工中

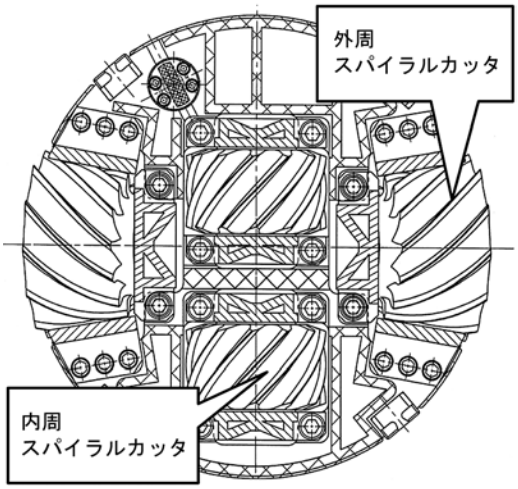
3. 工法の特徴

3－1　先導体の掘削機構

泥土圧式スクリュ排土方式の改築推進工法は，既設管をエアーモルタルで充填した後，鉄筋を含む推進管を破砕除去するため，カッタヘッドに特殊なビットを装備しています。図－1のようなスパイラルカッタをカッタ面板の外周部と，内周部に取り付け，鉄筋をコンクリートに押しつけるようにして切断できる能力を

1）2013年4月より改築推進工法の分類が変更になります。変更後は改築推進工法，切削破砕推進工法（既設管充填式）泥土圧式スクリュ排土方式

有しています。このあたりが通常の地盤を掘進する先導体と大きな違いです。写真－3の左は本工事で回収した鉄筋の残材で，右側は枕木です。



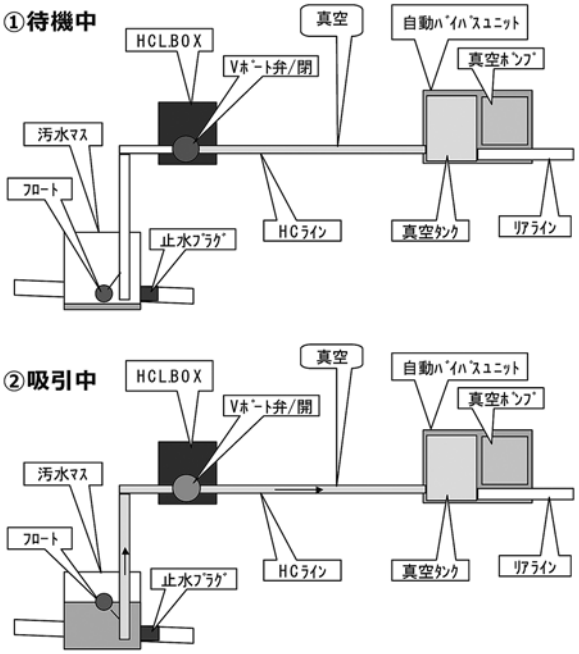
図－1　改築推進用特殊カッタ

写真－3　スクリュ排土された鉄筋と枕木片

3－2　バイパス流下システム

供用中の下水管を入れ替える場合には，下水は下流側にバイパス配管でもって流下させる必要があります。本工事でも，各宅ますに生じる家庭排水を自動的に下流側に仮排水させなければなりませんが，まず入れ替える既設管の上流側マンホールに汚水ポンプ（FLポンプ）を設置し，下流側のマンホールに流下させます。各家庭などから排水された汚水は宅ますに入り，その汚水は自動バイパスユニットの真空ポンプによって吸引され，自動バイパスユニット経由で下流側マンホールに排水されます。

写真－4は，宅ますから家庭排水を吸引するパイプですが，宅ますの水位が自動的に認識されるとバイパスユットの吸引弁が開き真空力で吸い込まれます（図－2）。宅ます程度の大きさでは排出用のポンプは設置できず，さらにこれらシステムに必要となる電気は全て商用電源から供給され，24時間体制で管理するシステムとなっています。電気系統の故障や異常の通報はシステム管理者に通報され，常にトラブルを発生させないよう監視されています。



図－2　バイパス流下システム宅ます吸引

写真－4　宅桝からの吸引

現在，このようバイパスシステムには，いくつかの方法がありますが，基本的には工事周辺環境と下水度を使用する対象人口によって規模は異なります。改築推進工法だけでなく，開削工法で新設管に入れ替える

際にも必要となるシステムで，東北地方の下水管路の復旧に大いに利用されているとのことです。

スクリュ排土方式の先導体は，アイアンモールTP125が使用されていました。アイアンモール工法はわが国では最も老舗の工法ですが，イメージとしては小口径管推進工法です。しかし，本現場では，呼び径900ということですから大中口径管推進工法とも言えます。したがって，裏込め注入工が必要となる口径でもあります。

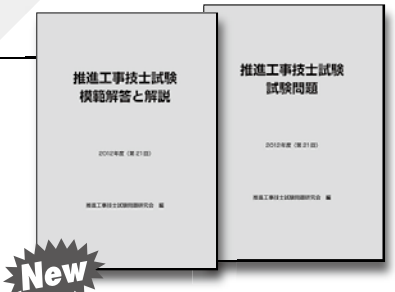
4. おわりに

現場見学会は発注者である福島市の下水道建設課長をはじめとする25名が参加しました。今回の（3-1-1）の工区は開始したばかりですが，本誌が発刊されるころには無事到達していることと思います。福島市の下水道の場合は，本年度末で70％の復旧が図られるとのことでした。改築推進工法はこれまで，2007年石川県の能登半島地震で被害を受けた管路の復旧に際しても大いに活躍しています。震災以外にも老朽化する管路は確実に増加しています。わが国の資産を未来に引き継ぐために推進工法が大いに寄与できると思います。発注者をはじめ，元請けの小林土木㈱，推進工事の三興建設㈱そして見学会を主催された（一社）日本非開削技術協会をはじめ関係者の皆様には見学会に参加できましたこと厚く御礼申し上げます。

推進工事技士試験　過去11年間（平成14～24年度）

試験問題と模範解答・解説集

推進工事技士試験問題研究会編



推進工事技士試験は、推進工法に係わる技術、技能を適正に認定することを目的に㈳日本下水道管渠推進技術協会（現㈶日本推進技術協会）が平成４年度より実施している制度で、管渠施工の安全性と品質を確保する上で有益な制度です。

解答付きの解説書に対する受験者の皆様からのご要望に応えて、この程、推進工事技士試験過去問題集を刊行しました。受験対策書としてご活用いただければ幸いです。

平成24年度版発売中!!

1．内容と特長
〇過去11年間の試験「学科」と「実地」問題を一年単位に収録
〇各年度の試験問題と模範解答・解説集は別冊になっており実力テストに最適
〇解説には設問に採用された図書（推進工法体系）の出典箇所を明記

2．価格
各年度単位に 1set 2,000円（消費税・送料込）

3．申込方法
本図書のお申込は前金でお願いしています。
ご購入ご希望の方は、郵便局備え付けの払込取扱票に①「通信欄」に購入したい年度と冊数②「ご依頼人」欄に発送先の郵便番号、住所、会社（団体）名、氏名、電話番号を記入して郵便局からお申込下さい。
これらのことをインターネットでご案内しています。 推進工事技士試験 検索

お問い合わせ先
株式会社 LSプランニング
http://www2.ocn.ne.jp/~ls_siken/
〒135-0046　東京都江東区牡丹2-2-3-105
電話 03-5621-7850　FAX 03-5621-7851　E-mail oda@lsweb.co.jp