

狭い管内で傷んだ下水道管を人知れず補修しています。

(下水道管渠更生工事)

広島県では、生活環境の改善や、河川や海域など公共用水域の水質改善などを目的として、流域下水道事業を実施しています。

太田川流域下水道は、広島市、安芸郡府中町、海田町、熊野町、坂町の1市4町を計画区域とする流域下水道です。安芸幹線、瀬野川幹線、坂幹線、熊野幹線の幹線管渠で、1市4町から発生する下水を集めて、広島市南区向洋沖町にある東部浄化センターで下水を処理して、広島湾に放流しています。

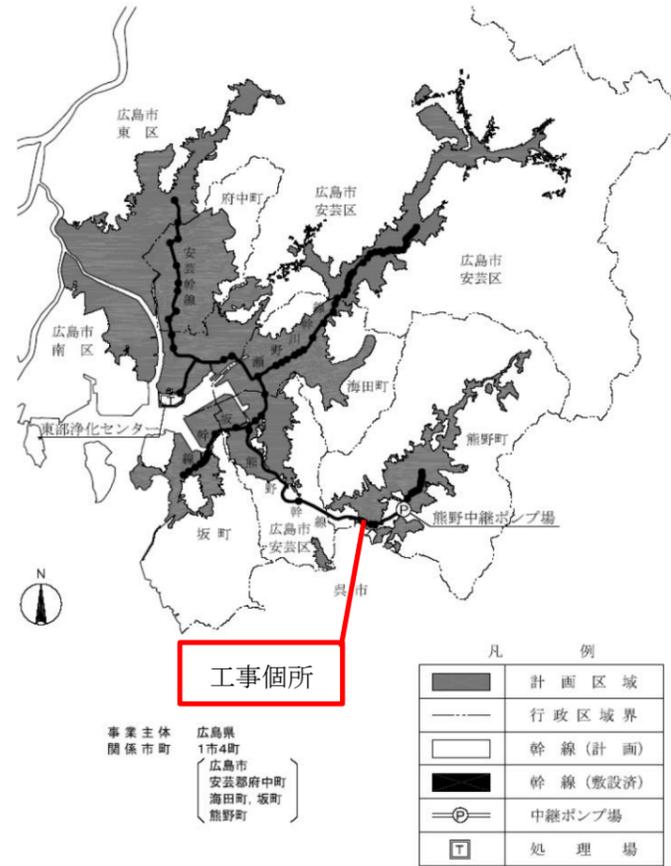
東部浄化センターは、昭和63年10月に供用を開始し、処理区域の拡大に合わせて施設の整備を進めてきており、現在は人口30万人余りの処理区域から発生する下水(1日最大14万8千立方メートル)を処理する能力を持っています。

下水処理を継続して安定的に行うため、維持管理業務の一環として、流域下水道の幹線管渠を定期的に調査しており、平成23年度に行った調査で、平成10年に供用開始した熊野町石神にある熊野幹線の管渠の一部に劣化が発見されました。劣化した管渠を放置すると、管渠の破損による道路陥没や下水処理が出来なくなる事態を招きかねないことから、平成25~26年度の2か年で、管渠内の詳細な調査と、劣化した管渠を補修するための工法を検討しました。

その結果、更生工法で管渠の補修を行うこととなり、平成27,28年度に補修を行います。

管渠更生工事(製管工法)

工事中は交通規制等によりご迷惑をお掛けしていますが、地下の見えない所で補修作業をしています。採用した工法は、下水を通しながら劣化した管渠を補修する工法です。傷んだヒューム管の内側に約8cm幅の硬質塩化ビニル材をぐるぐる溝にはめ込みながら管を作ります。次に既設管と硬質塩化ビニル管の隙間にモルタルを充填すれば、再生された管が出来上がります。



製管工法 施工状況(管内作業)
(らせん状に巻きつけ、かみ合わせる作業)



製管工法 プロファイル接合状況
(かみ合わせ良く繋ぐ作業)



製管工法 接合箇所溶接接続状況
(熱で溶かしてつなぐ作業)



製管工法 支保工設置状況
(充填モルタルの重みを支える支保工の設置)



管内確認 長距離走行型カメラ



管内確認のため走行型カメラで撮影開始



走行型カメラ操作状況



出来形検測状況 管内寸法確認(91.5 cm)



交通規制状況(地上)



製管工法 施工状況(地上)

(地下の管渠に巻きつける硬質塩化ビニル材を送り出す作業)

～ 現場代理人の思い トラブルなく、無事故で良い製品を作りたい。～

現場代理人：施工業者の現場責任者

下水道工事は、家屋が密集している地域の道路内での工事となることが多く、交通規制を伴います。このため、地元の方や車で通行される一般の方とのトラブルが起きることもあります。このようなことになれば末永く愛され続ける良い構造物など出来るはずがありません。また、絶対に起こしてはならない事故の危険性が高い工事です。日頃心掛けているポイントを紹介します。

1. 着工前・施工前に気を付けているポイント

- ・工事箇所周辺及び沿線沿いの方には挨拶を行い、工事の概要を説明することが肝要です。住民のみならずと直接顔を合わせて話をすると、あたたかな意見や要望をいただけて、みなさんの気持ちを汲みながら工事を進めていくことができます。
- ・関係官公庁、バス会社、自動車学校及びスクールバス等の関係者へ交通規制の説明を行います。また、工事の進捗に応じて随時説明します。
- ・家屋の出入口前での作業では、交通規制が生活に与える影響が少なくなるような工法を選定した上で、工事内容を説明し、日程や出入りする時間帯を調整していきます。
- ・地下構造物の補修であり、受注前に把握できてない条件もあるため、直ちに周辺調査、試掘や管内調査を行い、発注者との合意を形成し工事着手する必要があります。

このようなポイントをしっかり考えて計画しておかないと、施工時には、トラブルや苦情が発生します。一人でも多くの意見と確認を行って、しっかりした施工方針を決定することが大切です。

2. 施工中のポイント

- ・規制を行ったら、再度規制状況の確認！
停止位置は問題ないか？ 出入り口をふさいでいないか？ 歩行者通路は確保されているか？ 作業箇所は、立入禁止措置がなされているか？ 誘導員の配置はよいか？ とにかく、再確認！



下水道工事は、日々規制や作業場所が変化・移動するため、協力業者、交通誘導員みんなで作業内容、作業手順を把握して作業を開始します。(配置計画を日々作成する。)

・酸素欠乏症等への対策！

マンホールへの入坑前には必ず、酸素・ガス検知器にて測定確認後に入坑を行います。硫化水素は臭いで判るが、酸素は無臭・無色のため検知器でなければ判定できません。作業時も常時測定を行っています。

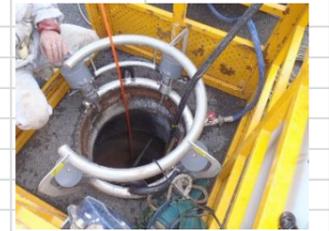


複合ガス検知器
(ガス・酸素・硫化水素・一酸化炭素)

検知器、常時3台使用

・安全通路の確保

供用中の管内の作業になるため、換気を常時確実に行わなければなりません。一般的に行われているジャバラホースの換気では、出入りする際にホースが邪魔で、落下しそうでヒヤッとすることがありますが、無翼扇型送風機を採用することで、昇降スペースが確保でき安全性を向上させています。



通常送風機

無翼扇型送風機使用状況

3. 出来形・品質管理のポイント

- ・主要材料である管更生材料(プロファイル)の品質の確保のため工場検査ならびに材料検査を行っています。



引張試験

耐薬品性試験

外観・寸法検査

- ・協力業者に任せることなく、元請業者自らが目視・打音確認を全区間行い品質を確認しています。



- ・下水道工事において大切なのは、管口仕上げです。

強固に仕上げておかないと、クラックが発生し、漏水原因となってしまいます。通常仕様に仕上げ、その上に自社判断で水性塗料を塗って耐久性の良い構造物を提供しています。



通常の管口仕上げ

耐水性・耐候性に優れた水性塗料を塗って仕上げています。