

下水道推進工施工時に発生した問題の対応について

工事名 令和3年度 狩野川流域下水道管関連(沼津市公共下水道)事業  
(基幹)第10処理分区小諏訪地内管渠築造工事

地区名 三島地区  
会社名 加和太建設株式会社  
執筆者 宮脇 英志  
技術者番号 00181074

### 1. 工事概要

発注者 沼津市下水道整備課  
工事場所 沼津市 小諏訪地内  
工期 令和4年3月31日～令和4年11月15日  
工事金額 ¥76,802,000  
工事内容 内径250mm 小口径推進工法用鉄筋コンクリート管  
高耐荷力推進泥土圧工法一工程方式 路線延長L=78.00m  
内径400mm(鋼管) 内径200mm(硬質塩ビ管) 鋼製さや管推進工法  
ボーリング式一重ケーシング方式延長 路線延長L=17.80m  
組立1号・2号マンホール設置工 各1箇所

### 2. はじめに

本工事は、狩野川水系等の公共用水域の水質保全と生活環境の改善を図るため、下水処理施設狩野川西部浄化センター(沼津市原)管内の沼津市小諏訪において、推進工法により管路の敷設を行うものであった。

### 3. 現場における問題点

A 推進機発進の計画立坑位置を図面上で確認したところ、老朽化した水道管(φ150 鉄管 昭和22年頃施工)が干渉することが判明した。水道管の切回しを沼津市と協議した結果、広域な地域の断水を伴う事が判明し、大掛かりになることが分かった。又、切回しをおこなった場合その工事に時間が掛り、工期内の施工が間に合わない状況であった。

B 耐荷力推進泥土圧工法一工程方式(コンクリート管 内径250mm) 施工中、推進機が作動しなくなるというトラブルに見舞われた。立坑内から水平方向に発進した推進機が、道路下5mの位置で直径250mmの下水道管を、先端にロッドが回転することで掘削していく推進機にて推進掘削を進めていたが、路線延長78mのところ、59m掘り進んだ地点で推進機の回転が突然止まってしまった。再作動する様、考えられ

る策は全て試したが、機械が動くことはなかった。推進機本体が進むことも戻る事も出来ない。地中 5m 位置にある推進機の状態を目視出来ないし、工期については発注者から「工期延長は出来ない」と言われていた。

#### 4. 対応策

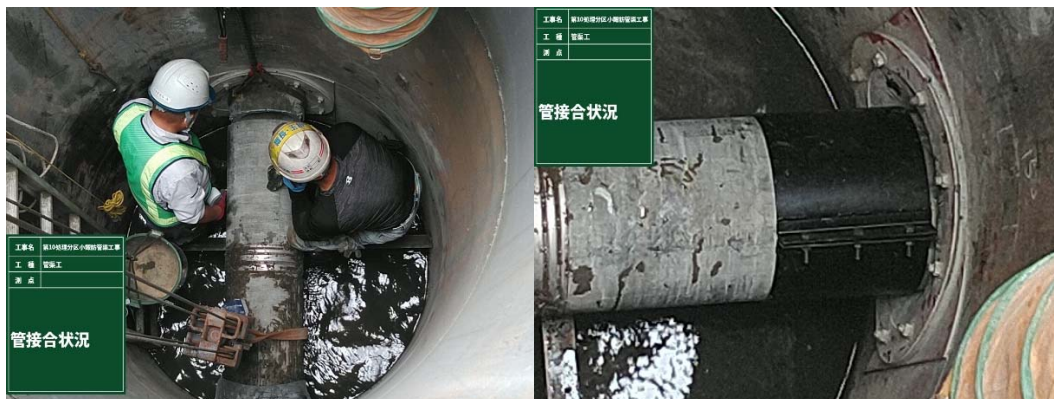
A 水道管と立坑が干渉しない様、計画立坑の位置を変更出来ないか検討を行った。本工事は片側交互通行での施工であり、通行帯の確保が出来る範囲での変更が必要であった。立孔は、水道管と通行帯に挟まれる位置にあった。最初に試掘を行い水道管の正確な位置を確認した。発注者からは水道管が老朽化しているため 30cm 以上立坑掘削機から距離を取る様指示されていた。以上の条件で検討を行った結果、通行帯を確保した場合、掘削機と水道管の離隔は 10 cm しか確保は出来ないことが判明した。発注者と協議の結果、離隔 10cm の位置に立坑位置を変更し、水道管を露出させた状態で目視確認しながら立坑掘削を行う事となった。又、万が一の漏水に備え、止水機器を備えた発注者立会での施工となった。掘削中は、何度も掘削機を停止させ水道管を確認しながら掘り進めた。掘削機械の振動で管が損傷するのではと緊張したが、結果は漏水する事もなく、無事立坑の設置を行うことが出来た。



掘削機ケーシングと水道管の位置

B トラブル発生後直ちに発注者に報告し協議をおこなった。対策は、停止した掘削機の先端位置に地上から立孔を掘り、掘削機を救出するというものであった。幸い、救出立孔に支障となる上空架空線が無く又、立坑位置に埋設管が無い事を試掘により確認した。架空線や埋設管があればこの方法を使えず、もっと苦勞するところであった。掘削機の救出が終わっても、まだ難題があった。計画通り、管を 78m 一直線に敷設しなければならない。残り 19m の管路は、当初予定していた到着立坑から反対向きに掘削した。この管と 59m で止まった管路を接合するのだ。両側から 5m の地下を 0.2% の勾配で管路の掘削・布設をし、ぶつかった管同士をピッタリ合わせなければならない。土の中は見えず、掘削機械の制御盤の数字とオペレータの経験だけが頼りであった。施工が進み、管の接合直前は「管が本当に合うか」と緊張の頂点だった。

結果は、法線はピッタリ、縦断は少しずれたが許容範囲に入ることが出来た。正直、ここまできれいに合うとは思っていなかった為、推進機械の精度とオペレータの腕に感謝。



管接合状況

#### 5. 終わりに

工事は無事に終了した。協力業者との調整で最短の工期で工事を終わらせる事が出来、当社にとっても協力業者にとっても、トラブルを最小限にすることができた。協力業者の迅速なトラブル対応も、日頃の良い現場での付き合いがあったからと思っている。今後も協力業者と一体となり、良い施工を目指していきたいと思う。又、若手社員にとっても、平穏無事に終わる現場より学びがあり、トラブルは無駄では無く、良い経験であったと思う。