論文名 配水管布設、旧管撤去について

工事名 令和2年度 水道管整改第18号 葵区竜南二丁目・竜南三丁目配水管布設替工事

静岡地区

静鉄建設株式会社

CPDS 登録番号 00141587

執筆者:現場代理人 小澤 孝至

1. はじめに

日本の配水管の多くは、1960~70年代にかけて高度経済成長期に布設されたもので、配水管の 交換目安とされる40年が過ぎ、今配水管の老朽化が深刻な問題となっている。。

静岡市の管理する配水管は総延長2,286kmあり、給水人口は約68万人(令和2年度末時点) 老朽化した配水管をそのままにしておくと、濁水・通水能力の低下・破損による漏水などが 発生し、市民生活に重大な影響を及ぼす可能性がある。

第4次静岡市水道施設中長期更新計画によると、配水管約2,286kmのうち令和元年から 令和4年末までに70.3kmの配水管を新しくする予定となっている。

本工事は静岡市葵区竜南街道に埋設してある老朽化した配水管(432.3m)を撤去し新しい 配水管を布設する工事である。作業箇所沿線は、店舗・住宅・商社が多く車両の出入りも多いため 作業の効率化・作業手順について検討が必要となる。

2. 工事概要

発注者 静岡市公営企業 上下水道局 水道部 水道管路課

工事箇所 静岡市 葵区 竜南二丁目、竜南三丁目 地内

工期 令和3年4月1日~令和4年1月11日

工事概要 鋳鉄管布設工 Φ300 0.7m・Φ200 431.6m

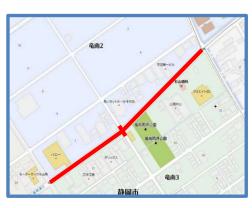
仕切弁、消火栓設置工 1式

給水切替工 29箇所

舗装復旧工 1式

施工箇所 位置図





詳細図

3. 現場における問題点

①作業箇所は、交通量が多く住宅・商社・店舗が密集した市街地道路のため、地域住民への 規制による交通の混乱・車両の出入りが出来ない等の交通トラブル(障害)の可能性が極めて 高くなる。当初設計では昼間施工(車両片側交互通行規制)で作業を行い夜間は規制解除 (全面開放)のため地元車両の出入り・作業時間の短縮が問題となった。

②管布設作業では、今回工事は仮設給水切替工事を施工しないで、既設配水管を使用しながら 管布設・給水切替作業を行うため、新規布設管と既設管の両方使用できるように作業する事が 問題となった。

4. 検討事項と対策の結果

①の問題点の検討事項と対応策

- ・工事規制前に案内チラシ・訪問をこまめに行い、1日あたりの施工範囲を事前に設定し、 工事箇所を明確にし、夕方の交通量の多くなる前に作業を完了した。
- ・住宅・店舗・会社等、車両の出入口の対応について
 - *規制道路周辺に、渋滞予告看板を設置し迂回を促した。
 - *住宅、会社(事務所)は、事前に車両の出入りが出来なくなる時間を定め対応した。
 - *店舗は、出入箇所掘削後、仮鉄板を設置し出入りに対応し、給水切替は、店舗休日に施工し飲食店(年中無休)については、夜間にて給水切替施工を行った。
 - *規制範囲の多い舗装工事を、夜間作業に切替え昼間車両片側交互通行規制を夜間車両全面通行止規制に別途変更し交通災害を防いだ。

上記のような個別の対応を取ることにより、苦情もなく完了した。



店舗出入箇所



夜間作業(給水切替)

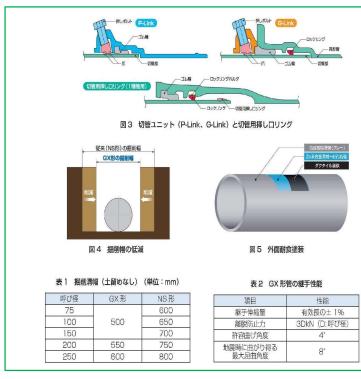


規制看板



夜間作業 (舗装復旧工)

5. 鋳鉄管GX管の特徴



- *外面耐食性能の向上により、管路の寿命の長期化が期待できる。
- *挿入力の低減により接続には レバーホイスト1本で接続可能になり 受口のロックリングと挿し口突部が 掛かって離脱を防ぐ。
- *直管部、継手部材が少なくなり 材料の管理が低減できる。
- *継手接合の施工性が向上したことにより 従来より狭い掘削幅で管路布設が可能となった。
- ・小さな傷ならば、耐食層の犠牲陽極作用により鉄部を守る。
- ・1つの継手が最大まで伸び出すと、接続した隣の管を引張りながら次々と継手が伸び出し、管路全体で地盤の変位を吸収する。

接続・保管状況



管接続状況



材料確認



管布設完了

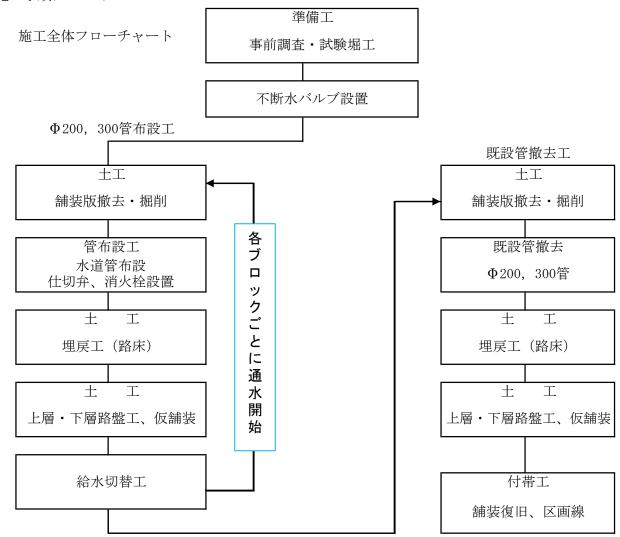


接続ゲージ確認

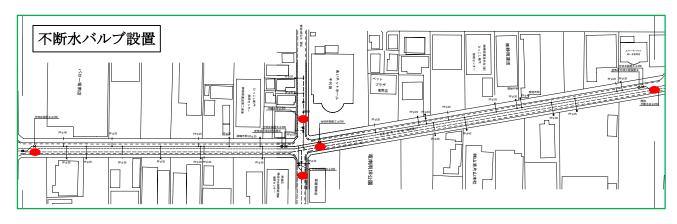
②の問題点の検討事項と対応策

・施工手順を再度検討した結果、バルブ設置後1~3ブロックごとに通水、給水切替作業を完了、 新規配水管・既設配水管両方使用することにより、仮設給水配管作業を省略でき、工事箇所地域の 給水切替時の断水回数を減らすことができた。

施工手順について



各ブロックごとに、管布設・給水切替を完了させ、全路線通水後、既設配水管を撤去し舗装復旧を行った。

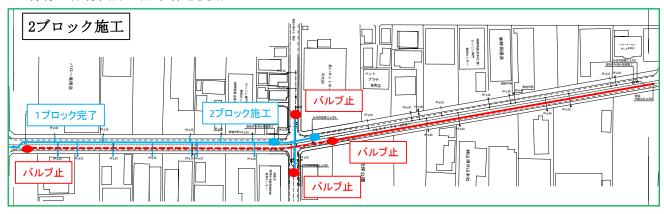


・上記赤丸箇所に、不断水バルブを設置する。



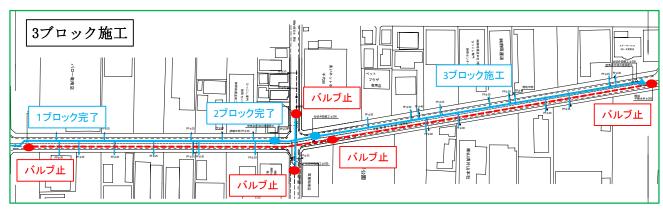
・1ブロック青線箇所まで本管を布設し、給水切替作業を行う。

青線・赤線両方の配水管を使用



・2ブロック青線箇所まで本管を布設し、給水切替作業を行う。

赤点線既設配水管閉鎖、赤線使用箇所



・3ブロック施工完了後、赤点線箇所の既設配水管の撤去作業を行う。

6. 終わりに

- ・本工事は、交通量の多い道路の片側交互通行規制であり、規制時間の厳守・規制方法等守るべき ことが多い現場であったが地元の皆様のご協力もあり無事故で完了することができた。
- 工事中の地元の方々とのコミニュケーションの重要性を再確認した現場であった。

今後予想される南海トラフ地震に対しインフラの老朽化対策などますます責務が増加しています。 災害時における復旧のリスクを考えると早急に対応しなけりばなりません。

水道工事は、現代の国民生活にはなくてはならない大切な生命線です。老朽化した上水道の取替 工事などを通じて、人々の暮らしを守るお手伝いができるよう努めて行きたい。