

## 「工業用水道管布設に伴う各提案について」

清水地区  
鈴与建設株式会社  
監理技術者 梅田 亘  
(技術者番号 00143601)

### 1. はじめに

静清工業用水道の多くは昭和 27 年～昭和 41 年ごろに布設されているため、老朽化により安全・安心な水の供給が困難となっている。本工事では老朽化した工業用水管を耐久性・耐震性の優れたダクタイル鋳鉄管に更新し、各ユーザーへ良質な安定した給水を確保することを目的としている。

工事名 : 令和 2 年度[第 32-P5401-02 号]静清工業用水道事業  
袖師線配水管布設替工事(国道北側工区)

発注者 : 静岡県企業局東部事務所長

工事場所 : 静岡市清水区本郷町地内他

工期 : 令和 3 年 3 月 16 日 ～ 令和 3 年 12 月 10 日

工事概要 : 鋳鉄管布設接合工

袖師線           ダクタイル鋳鉄管 NS 形 φ 600   156.5m

江尻第 2 支線   ダクタイル鋳鉄管 NS 形 φ 300   29.5m

不断水設置工事

袖師線           切換弁 DCIP φ 600(KF形)   1 箇所

江尻第 2 支線   φ 400×φ 300(K形)           1 箇所

構造物撤去復旧工 1 式

試験掘削工       1 式

区画線復旧工     1 式

### 2. 本工事の特徴

本工事の特徴として、地域住民の利用が多くみられる市道袖師村松線にて車道を片側交互通行規制を行いながらの施工となる。また多様な埋設管や一般車両、歩行者の通行がある中で公衆災害発生のリスクが高い工事である。

### 3. 配管路線の問題点と解決策について

今回、旧工業用水道管 HP φ 600 を撤去した箇所に新設の工業用水道管を布設するという計画であったが、試験掘削を行った結果、旧工業用水道管の位置が大幅にズレており、また

ガス管の位置に相違が見られた。(図 1)

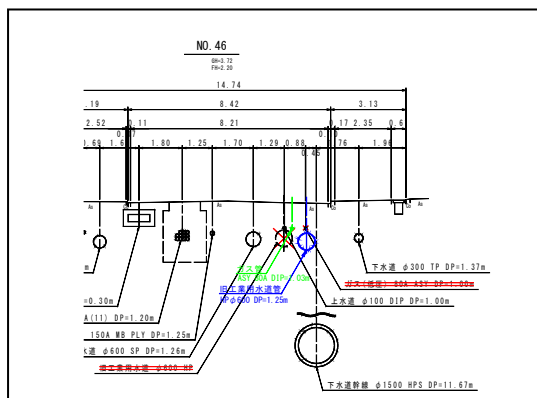


図 1. 問題箇所断面図

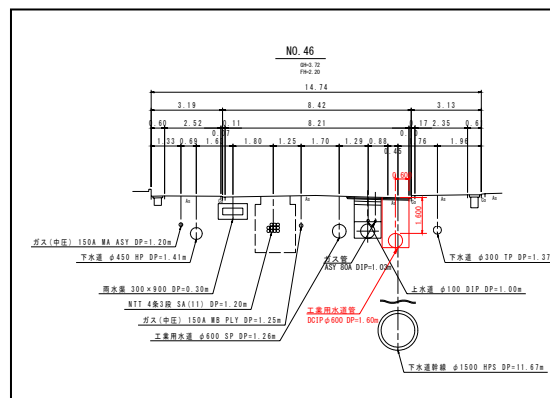


図 2. 変更断面図

当初の計画位置に布設するには、ガス管(中圧)が支障となり、また発注者から旧工業用水道管を撤去したいという意向があったため、旧工業用水道管 HPφ600 を撤去しそこに新たに DCIPφ600(NS形)を布設する案を検討した。(図 2)

この案により歩道側にシフトする形となり、歩行者との災害のリスクが高くなる恐れがあった。そこで規制方法を確立し、交通誘導員の適切な配置や各種安全対策により対応を行った。また沿線関係者の理解を得ることで、スムーズな施工ができるよう工夫を行った。この案で当初予定していた上水道管の移設がなくなり、工程の短縮とコスト削減のメリットもあった。



写 1. 歩道規制状況



写 2. 油圧ホースカバー着用機械の使用



写 3. 施工予定路面表記



写 4. 転落防止柵設置(歩車道側)

#### 4. 不断水設置工事における問題と解決策について

不断水設置工事において、計画では立坑仮設を自立式の鋼矢板による立坑であったが、打込み箇所には架空線があり、またアパートや住宅、駐車場が隣接しているため鋼矢板打込み引抜時のバイブロハンマ及び油圧式圧入機による騒音や振動による影響が懸念された。また矢板設置箇所には下水道管が近接している問題があった。(図 3)

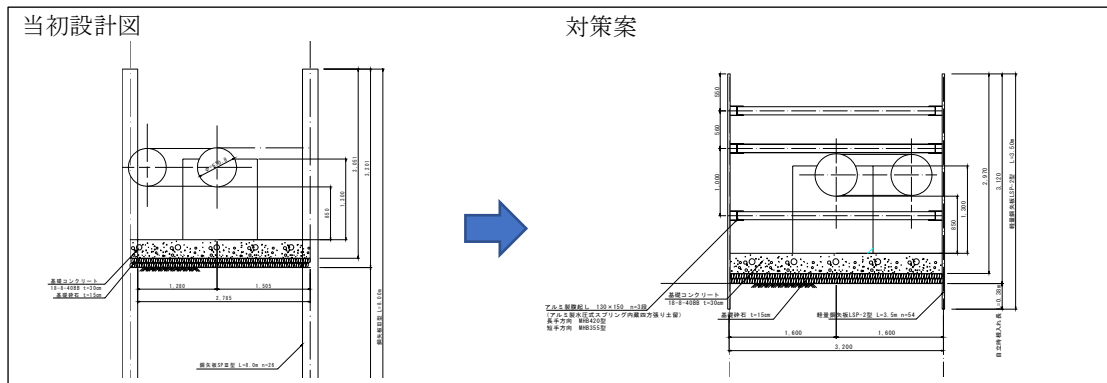


図 3. 立坑仮設図

対策として鋼矢板 L=8.0mを軽量鋼矢板 L=3.5m に変更し、自立式からアルミ腹起しと水圧シリンダーが一体となったマンホール土留による支保工に変更する案を検討した。これは切梁が腹起しと一体となっているため、切梁が施工に支障なく作業ができる利点があり、また矢板を掘削しながらの建込みとなるので、大型機械での施工がなくなり騒音・振動の軽減となった



写 5. マンホール土留設置完了

この対策案により工程短縮にもつながった。鋼矢板での建込み土留では施工日数 2.8 日に対し、対策案では建込み～掘削～基礎材～基礎コンクリートまでを 2 日で終わらせることができた。またコスト面に関しても設計で 240 万円のコストダウンとなった。

またこの対策案に際し、路面覆工の変更も行った。覆工板の設置後に坑内の掘削や構造物の据付け等の施工時に、桁材が支障となり撤去及び再設置が必要となり手間と時間が費や

される。そこで 1.0m×3.0m の覆工板から 4.0mのプレストデッキを使用し桁材を省くこととした。これにより覆工板の開閉枚数や桁材の撤去復旧時間が縮減できた。(図 4)

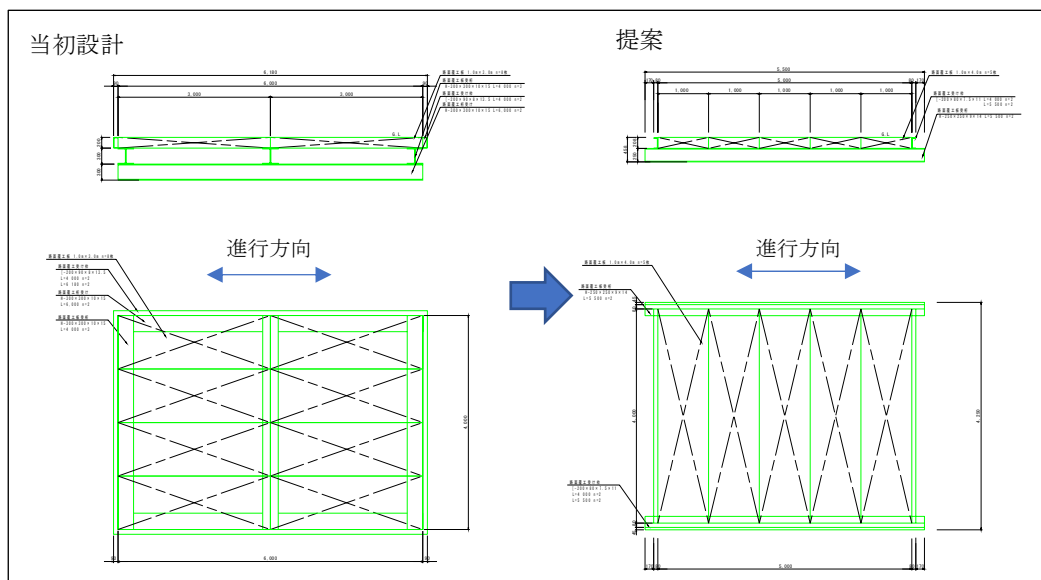


図 4. 路面覆工図

またφ 600×φ 600 不断水設置工事は、当社でも実績が少なかったため、施工方法を知らない、見たことのない技術者が多くいるため、不断水切換え弁の穿孔・挿入作業時に勉強会を開催し、工法の解説や原理を理解し、φ 600 の切断片や挿入状況を見学し知識を深める活動を行った。



写 6. 勉強会開催

## 5. 試験掘削段階での提案

今回試験掘削段階での問題点を整理する中で、次年度以降で計画されていた起点側の不断水工事箇所について、試験掘削でその周辺を調査した結果、他の埋設物の影響で不断水工事を行う立坑の構築が困難であることが判明した。

そこで今期に行う断水期に合わせて本工事で配管接続することを提案した。(図5)

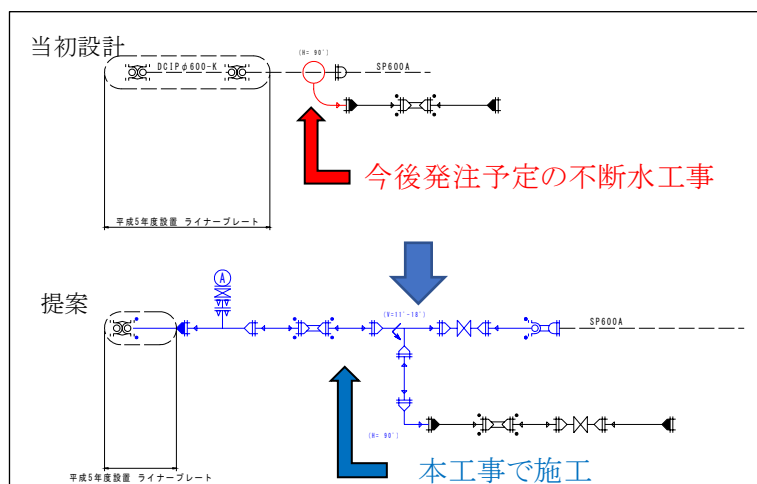


図5. 起点接続図

この提案を実施する上で断水の日数が2日間と限られていたため、再度試験掘削を行い既設管や埋設物の確認をするとともに、時間短縮を図るため事前に掘削・土留を行い断水時間に施工が開始できるよう準備を行った。また交通量がある交差点の近くで終日片側交互通行での規制に対し、迂回看板を多く設置することや地元や関係各所との調整を念入りに行った。



写7. 配管完了

この施工により、次年度以降に計画されていた不断水の大規模な立坑や切換弁の工事がなくなり経済的に大きなコスト削減に寄与し、また本工事において新路線への配水の切り替えが早期に実現することとなった。

## 6. おわりに

今回の工事は、当初の設計と全く違う施工となった部分が多い中、受注者から発注者に提案をすることで、工程に遅延なく施工を完了することができたことが大きい結果となった。また提案により顧客満足度の向上に繋がったと感じる。

また公衆災害の発生のリスクや埋設物の多い中での施工であり、無災害で完工できたことは大きく、沿線の方々の協力や関係各所との調整が上手く図られたことが要因の一つであった。