

論文名 「下水道工事における問題点と対策」
 工事名 「令和5年度 社会資本整備総合交付金事業 中溝町地内汚水幹線整備工事」

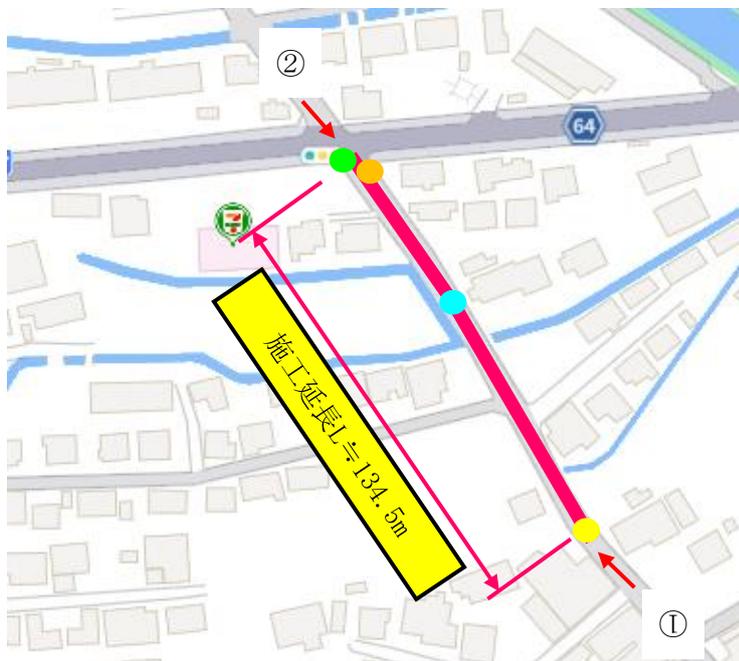
島田地区
 株式会社 グロージオ
 現場代理人・監理技術者 杉浦 康之
 技術者番号 79284

工事概要

工事場所： 静岡県 島田市 中溝町地内
 工期： 令和 5年 10月 1日 ～ 令和 6年 7月 31日
 発注者： 島田市長 染谷 絹代（都市基盤部 下水道課）
 工事内容： 管きょ工（小口径推進 管径φ500） 125.7m
 管きょ工（鋼製さや管工法） 8.8m
 立坑工1式
 地盤改良工1式
 人孔築造工1式
 付帯工1式

目的： 下水道工事
 ・生活環境の改善
 ・雨水の排除
 ・水質保全

施工位置図



立坑凡例

- | | | |
|---|----------------------------|---------|
| ● | No.369-2-2円形立坑 φ 1500mm | 1号マンホール |
| ● | No.374-1円形立坑 φ 2500mm | 3号マンホール |
| ● | No.383-1小判形立坑2500mm×5797mm | 2号マンホール |
| ● | No.398-1円形立坑（既設） φ 2300mm | 2号マンホール |

着手前写真

①



②



【説明】

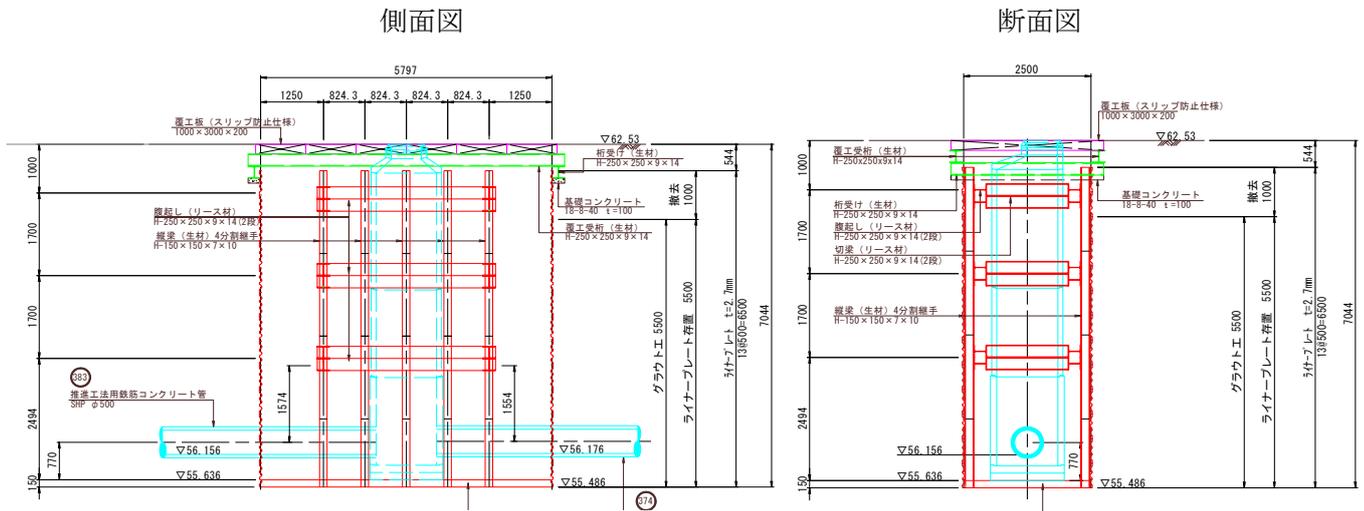
- ・ 本工事は県道歩道部から市道側に約135m間、管きょ工（ $\phi 500$ ・鋼製さや管 $\phi 200$ ）を埋設するものである。沿道には住宅・店舗があり、架空線や地下埋設物が点在しているため、施工上干渉することが明白であった。受注後早々に設計照査と現地踏査を行った結果、10項目が懸念される内容であったが、その内下記の3項目の問題点、対策、結果について報告する。

【問題点】

- ① 設計では、小判型立坑の縦梁の鋼材(H形鋼)を切断し、切断箇所を溶接する方式となっている。縦梁部分の背面側の溶接はできない。また、梁寸法・切断面もバラバラとなり、溶接にも日数がかかり、その間、立坑の施工ができなくなる。また、今回は、腹起しと切梁が同形状で2段施工となっている。

【対策】

- ① 小判形立坑の現場施工図を作成し、ライナープレート用支保工材の安定計算を実施した。結果縦梁、腹起し、切梁共安全率をクリアしていたので、発注者と協議し、山留支保工材を使用することについては承諾との事で施工を行った。ジョイント部分の緊結には、ハイテンションボルトを使用し、縦梁と腹起しはブルマンを使用して、トルクレンチにより規定トルクでボルトの締め付けを行った。



小判形立坑全景



トルクレンチによる締め付け



【結果】

- ① 小判型立坑の設置は、20日間の作業予定であったが、山留支保工材を使用することにより、立坑設置全般における作業性の向上が図られ、5日間の作業の短縮となった。また、ハイテンションボルトとトルクレンチを使用することで、何らかの変位が発生した場合のボルト等の破断が少しでも抑制でき、作業員の安全が確保されたと思う。

【問題点】

② 薬液注入工の施工位置について

設計では薬液注入の影響範囲が1.0mと記載されていた。現地踏査の結果立坑位置と官民境から、民地側に影響範囲が及んでしまう事が確認された。そのまま施工することはできないので、立坑位置を反対側に移動することも視野に入れたが、地下埋設物（送水管φ1100）が隣接しているため、占用物所有機関との協議が必要となった。

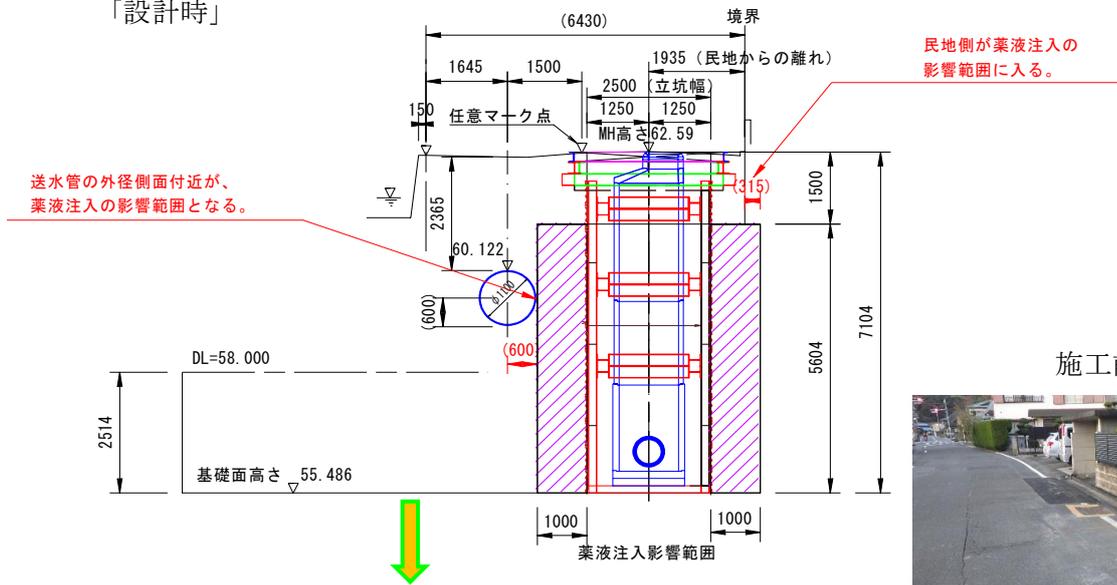
【対策】

② 地下埋設物（送水管φ1100）が隣接しているため、占用物機関との協議を早急を実施した。

資料の提供はあったものの、施工当時と道路事情が変わっていた。

資料との整合性は確認できないので試掘して位置の確定を行い、再度試掘結果に基づき協議を行った結果、送水管の移設等は無理であり、送水管に支障が発生した場合の離隔寸法を提示された。その位置関係より、立坑の移動は無理であったため、民地への影響が発生しないように、注入位置を立坑側へ変更した。

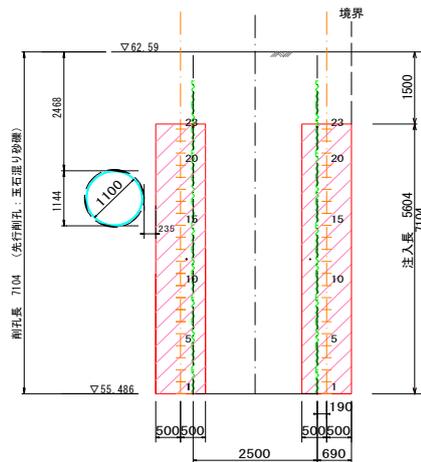
「設計時」



施工前（全景）



「変更後」



施工前（横断寸法確認）



【結果】

② 地下埋設物（送水管φ1100）に影響もなく、民地側に影響が出ることもなく無事に施工することができた。

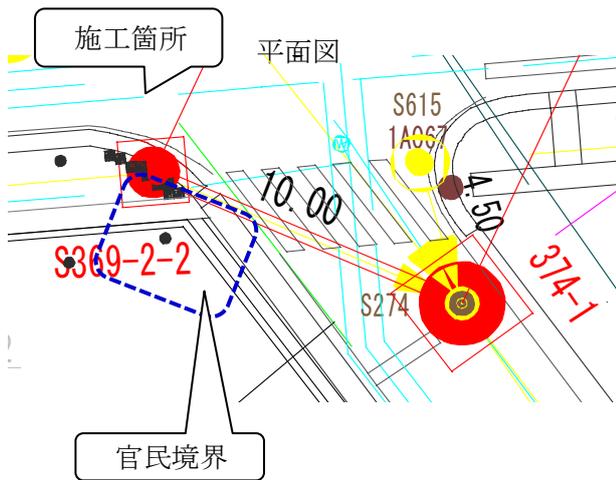
【問題点】

③ No.369-2-2の立坑位置変更について

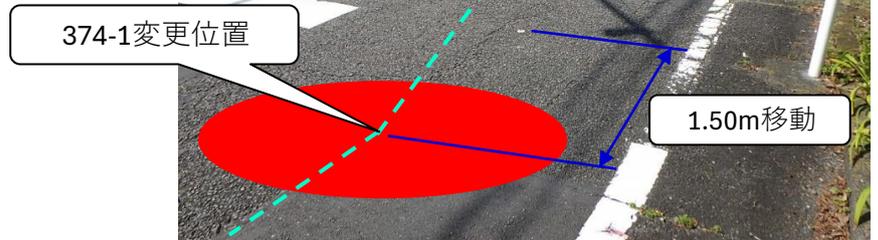
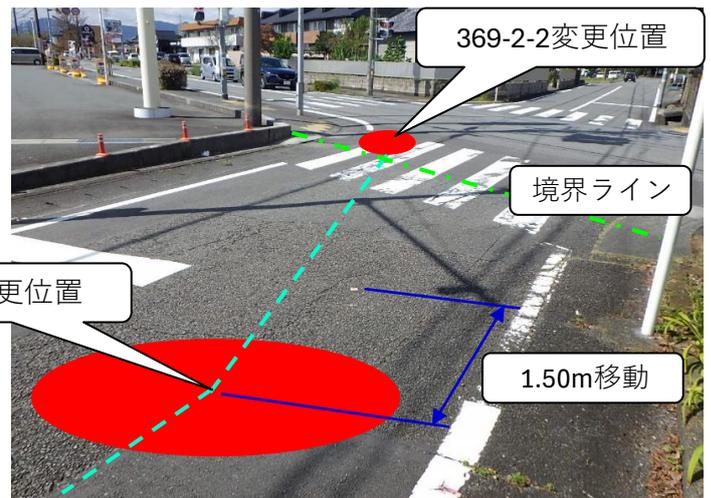
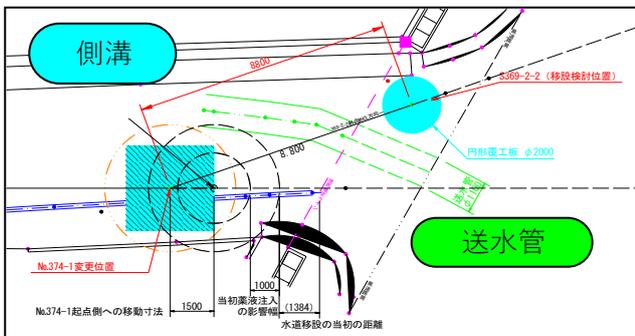
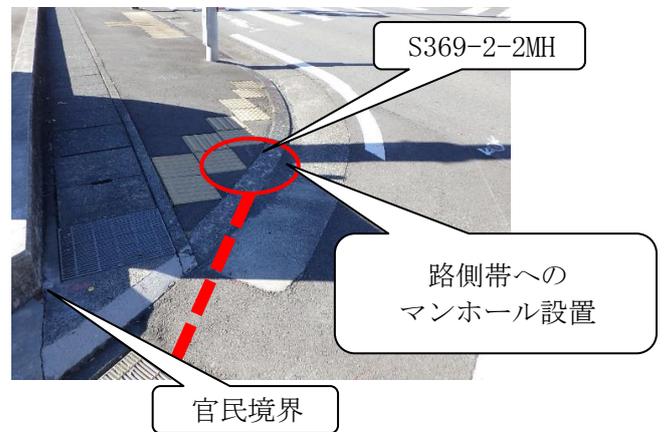
設計では県道歩道の路側帯に施工する事となっていたが、施工完了後に路面排水等の機能ができなくなることと、マンホール蓋との段差が生じるため、立坑位置の変更を行う必要があった。また、路面覆工を施工するにあたり、県道側を片側交互通行規制を行う事が許されなかった。そのことを踏まえて、立坑位置の検討を行う必要があった。

【対策】

③ 立坑の位置は、地下埋設物（送水管φ1100）の位置と既設側溝の間に変更した。また、設計の路面覆工では県道に影響が出るため、円形覆工板を使用することで、交通規制を緩和した。県道隅切り部のため、車道部と既設側溝に段差が生じていたので、耐熱シートを溝蓋に敷き、アスファルト合材で段差処理を行った。



写真



【結果】

③ 立坑位置を変更したことは良かった。

また、側溝からの湧水が懸念されたものの、特に問題は発生しなかった。立坑を変更することにより、県道側の路面排水機能を維持することができ、路側帯に段差を付ける事なく施工ができた。このことにより、歩行者の安全が確保されたと感じている。

【おわりに】

※ 現在、継続施工中の工事であるが、工事の進捗に合わせて数々の課題が発生し、それらをひとつづつ潰していくことに苦労があるものの、やりがいがある事に気づいた。

あと残りわずかで工事も完成となる。無事故で完工できるように、発注者様・協力業者の力を借りて、安全作業に徹したいと思う。

また、下水道工事は、地下埋設物・架空線・沿道家屋等の乗入・交通規制など、施工範囲に配慮しなくてはならない事柄がたくさんあり、それを着手するまでにそれらを全てを解決するなど無理な事ではある。

しかし、私は、工事受注者が全責務とする考え方には賛成できない。

発注者の事業計画の中で、事前に調整や確認等、できることがいくつもあると感じている。

その部分について、今後の工事発注時までに反映されることを望む。