

令和元年度 三方原用水二期農業水利事業

南部幹線水路流入工工事（三幸調整池）工事を終えて

地区名 袋井支部

会社名 掛川土建株式会社

主執筆者 監理技術者 平尾 功

技術者番号 NO.00097348

## 1.はじめに

今回の工事は、国営三方原用水二期土地改良事業計画に基づく浜松市北区三幸町地内ほか2箇所における農業農村整備工事でした。

工事箇所である三方原台地は、不毛の荒野だった「やせた台地」に天竜川の水を供給させて急激に農業や工業が発展したと聞いていました。

更に用水の歴史を担当職員から教えていただくと昭和33年5月に用水の起点取水口となる秋葉ダムが完成し、昭和35年～昭和45年の約10年間で国営三方原用水事業により北部幹線と南部幹線に分けて用水路が整備築造され、現在まで農業用水や水道用水、工業用水として供給し続けているという地域には重大な用水との事。

また、秋葉ダムから取水した用水は物理的に南部幹線末端に届くのに約7時間かかるため作物に応じた細やかな水管理を行うには調整池などが必要となるそうです。

その為、関連となる本工事主工種となる既設用水路から既存する調整池に接続

（Φ800鋼製異形管）して用水を引き込む流入工工事が一つ目の目的でした。

更に、経年劣化によるコンクリート用水路内のひび割れ、鉄筋の露出等が激しい緊急性を要する監査孔補修工と称する2箇所をダンビー工法により補修する主工種が2つ目の目的でした。

## 工事概要

- (1) 発注者 農林水産省 関東農政局 三方原用水二期農業水利事業所
- (2) 工事名 令和元年度 三方原用水二期農業水利事業  
南部幹線水路流入工工事（三幸調整池）
- (3) 工事箇所 静岡県浜松市北区三幸町地内ほか
- (4) 工期 令和元年10月2日～令和2年4月30日
- (5) 主な工事内容

調整池流入工 N=1箇所  
内訳

管水路工（鋼管 φ800） L = 25.856m

流量計・弁室（RC造） N = 1箇所

場内整備工 1式

#### 18号・19号監査孔補強工

##### 内訳

18号監査孔部 L = 15.000m

19号監査孔部 L = 15.070m

## 2.工事着手からの主な問題点

問題点1：発注者と水路管理者との協議内容について三幸町地内付近の用水路は冬季期間でも農業用水は火曜、水曜、木曜の週3日止められるが、工水は連続して通水しているという現状の問題。

また、その流量は、特別仕様書によると10月6日以降なら流量 $Q=0.7\text{m}^3/\text{s}$ を想定していると記述されていました。

更はその条件下において仮設工及び管体工の水路取付が、施工可能なのか？

また、関連するゲート設置請負業者による施工は、どう調整するのか？

早急に調査箇所を探して現況用水路の正確な位置や寸法、流量等の調査が必要と考え確認次第、速やかに協議する事としました。

問題点2：当初設計において建設発生土受入場所は、別途指示すると明記されていました。場内の進入についても大型車にとっては条件が厳しく狭小であるため問題でした。また、搬出予定数量も設計照査により当初量の5~6倍の数量が見込まれており工程管理上、重要事項でしたので速やかな指示が待たれました。

問題点3：当初設計において復旧・場内整備工舗装工不陸整正（補足材なし）で計画されていました。調整池敷地内の管理道路周囲の排水は整備され路盤工も敷設され表層工を残した状態でした。

しかし、現況をそのまま舗設する事は、出来ないと直感していました。

全体にわたって舗装面に滞水する可能性が強く感じられたので排水径路や基準高等の現場調査を速やかに確認し変更する必要性がありました。

問題点4：18号・19号監査孔補強工については、具体的な計画図面が追加指示事項であったこともあり遅くなったため、年度内の断水期間解除の条件や期間

中通水による週3日施工の条件でしたので工期的に心配される工種でした。現場の状況（地上及び管内）や現場付近の環境等を速やかに調査を行い、本工事計画寸法や延長等の妥当性や施工ヤードの確保、施工環境の確認、水替え等の仮設方法や養生方法の計画立案、支障物件の確認などを考慮し工程の道筋を具体的に決めていく必要がありました。

### 3.問題点の検討・対応・結果

問題点1について：三幸調整池付近の既設水路にて水路断面及び流速を実測調査

しました。既設用水蓋が、容易に取外し出来る開口場所（2箇所）を見つけ水平距離（調査延長L=68.0m）において蛍光ボールを使って投入箇所から掬い上げ箇所までの時間を3回/セットとして数回測定し平均時間（37.37"）を割り出しました。

平均流速の結果は、1.820m/sでした。用水路断面積A=1.135㎡。

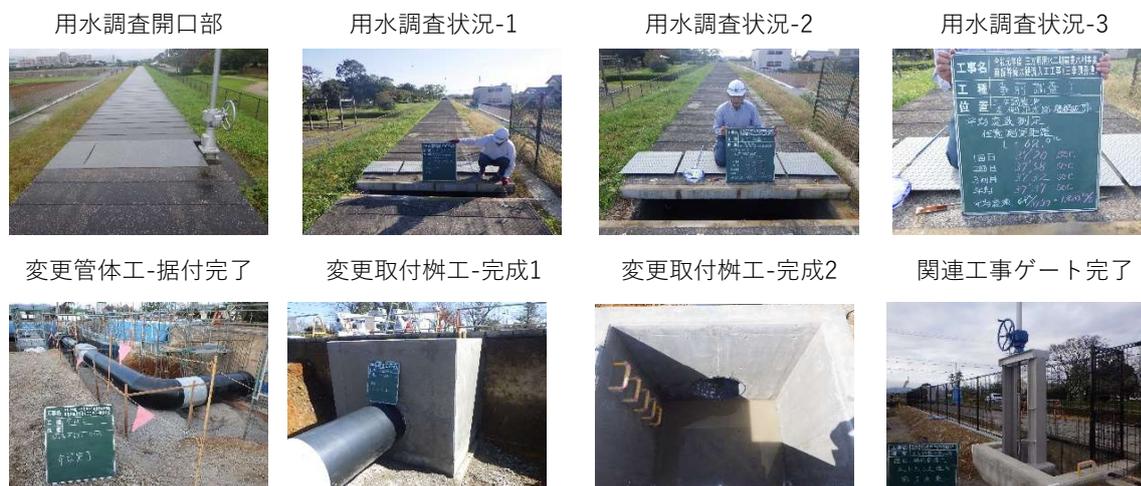
よって体積流量Q（m<sup>3</sup>/s）=1.135㎡×1.820m/s=2.0657となり

ました。以上の結果から想定されていた冬季取水量0.7m<sup>3</sup>/sの約3倍

の水が流れていました。その他の事前測量の結果も含めた形で報告書を提出し、抜本的な計画の見直しが必要と考えられたので協議しました。

協議の結果、水路側面に取付柵を設置する工法で変更されれば直接通水に関係なく工事を進められる工法になり問題は解決しました。

また、関連するゲート取付工事の施工時期や取付箇所が具体的に変更され関連業者と調整し完了出来ました。



問題点2について：当初計画より工事進入路に使用する場内において、建設発生土

を通路に仮置きすことは難しいと考えていました。出入口門扉やメッシュフェンスが周囲に施工され大型車が進入するにも方向転換出来るスペースもなく外周奥まで後進によって進入する方法しかなかったからです。

安全管理については、前述したような進入条件でしたので残土搬出時や、埋戻し土の搬入時、アスファルト舗設時等の大型車進入時において毎回

交通誘導員に後進誘導の徹底を厳しく指導させ既存構造物破損の事故を防ぐ対応を取りました。また、市道と直交する出入口にはフェンスにより通行車両が見えにくく、出合い頭の交通事故を未然に防止する対策として熱感知の回転灯を設置して工事車両の接近を通行車両等に周知しました。残土受入地については、官同士の協議が幾度とされましたが調整ができず協議にて有料の受入場所となりました。時間が、かなり費やされてしまいましたので搬出場所が決定した段階で工程の修正を行い調整に努めました。

西側管理道路-着前



回転灯設置状況-1



北側管理道路-着前



回転灯設置状況-2



東側管理道路-着前



場内誘導状況-1



南側管理道路-着前



場内誘導状況-2



問題点3について：本工事の舗装工について、既設路盤の調査を周囲全体について行いました。排水径路は、調整池外周に正確に布設され作られている状況でしたので確定できる現況の基準高を基に道路縦横断について検討し2%勾配を基本として片勾配や両勾配道路を計画して路盤厚（補足材 t = 40）を求め協議し変更しました。

よって、表層工に違和感のある折れやゆがみ、滞水もなく舗設することが出来ました。

西側管理道路-完成



北側管理道路-完成



東側管理道路-完成



南側管理道路-完成



問題点4について：本工事の18号・19号監査孔補強工については、設計図書を基に18号伊左地地区、19号西山地区2箇所の調査を地上、管内共に断水日に直ちに行いました。管内の寸法や延長、ひび割れ等の確認、サイホン部の滞水高等について調査し状況の報告をしました。また、本工事に伴う金物設置寸法の変更や管更生工における延長変更、仮設ヤードの提案等が必要と考えられたので早急に協議し承諾を得ました。

また、材料の調達についても特殊部材を加工・作成する工種のためメーカーに発注するタイミングが工程的に非常に切迫するものでした。

仮設工（19号監査孔部）については、サイホン部（h560）であったので週初めに必ず水替えを行う作業でした。住宅内であったので第一に現場環境を念頭に水替え方法やポンプ台数等についてたびたび検討しました。週3日施工で、どの工程も遅らせることができないハードでタイトな工程だったと思います。関係業者間の協力が、工程最終まで繋がりなんとか18号、19号監査孔補強工は、完了し通水期日を守ることが出来ました。

18号①着手前-地上



18号②着手前-管内断水時



18号③仮設ヤード状況



18号④頂版金物設置完了



18号⑤スペーサー完了



18号⑥製管状況



18号⑦充填状況



18号⑧完成-管内



19号①着手前-地上



19号②着手前-管内断水時



19号③仮設ヤード状況



19号④側壁金物設置完了



19号⑤スペーサー完了



19号⑥製管状況



19号⑦充填状況



19号⑧完成-管内



#### 4.終わりに（今後の留意点）等

今回の工事である令和元年度三方原用水二期農業水利事業南部幹線水路流入工工事（三幸調整池）について発注者とのやり取りを工事情報システムにより行いました。自分自身、初めての試みでしたので各書面における提出方法など勉強になりました。工期終盤は、新型コロナウイルスによる現場での対応など発注者より対策方法が示された資料をいただき3密の防止、マスクの着用徹底、手洗いの徹底、塩素系消毒液による消毒等に努め、自分を含め当作業員の感染を最後まで抑止でき良かったです。当初から工事の目標としていた「無事故で工事を完工する」を達成できたのも担当監督員様をはじめ関係した職員の皆様、自治会長をはじめとする地元工事関係者様、協力業者様等、多くのご理解、ご協力の賜物だと感謝しています。今回の経験を今後活かしていきたいと思っております。有難うございました。