

4. 三方原用水二期地区

導水幹線水路改修に係る

施工計画及び仮設計画

4. 三方原用水二期地区

4.1 業務対象地区及び検討対象施設の概要

4.1.1 国営かんがい排水事業「三方原用水二期地区」の概要

(1) 地区概要

本地区の営農は、畑にあっては、ばれいしょ、セルリー、花き類及びみかん等の果樹、水田にあっては、水稻を中心に、水田の畑利用による大豆等を組み合わせた農業経営が展開されている。

本地区の基幹的な農業水利施設は、国営三方原土地改良事業(昭和 35 年度～昭和 45 年度)により造成されたが、経年的な施設の劣化により、用水路では摩耗による鉄筋露出や止水性の低下による漏水が生じており、施設の維持管理に多大な費用と労力を要するとともに、営農形態の変化に伴って用水需要の変化が生じており、農業用水の安定供給に支障を来している。また、大規模地震の発生により用水路が損壊した場合、地域に甚大な被害を及ぼすおそれがある。

このため、本事業により取水口及び用水路等の改修と耐震化のための整備を一体的に行い、併せて関連事業により支線用水路等を改修することにより、農業用水の安定供給及び施設の維持管理の費用と労力の軽減を図り、農業生産性の維持及び農業経営の安定に資するものである。

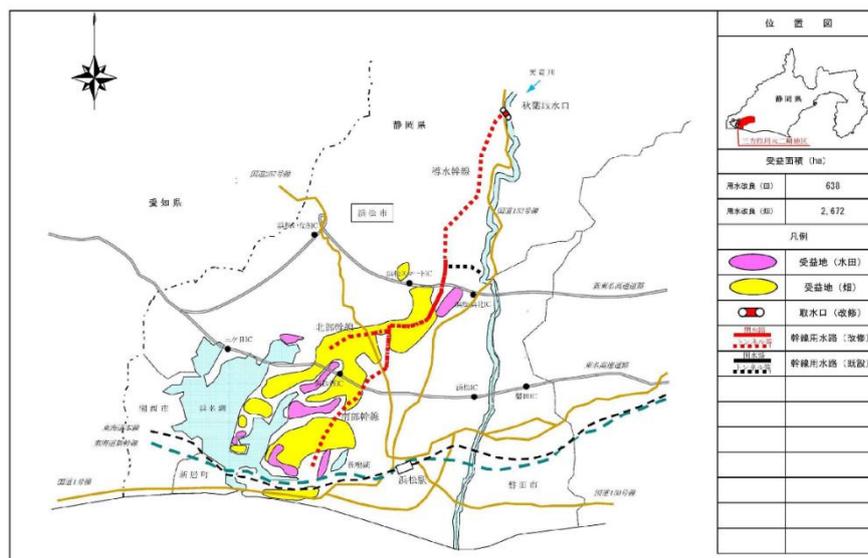
(2) 事業期間

平成 27 年度～令和 6 年度

(3) 工事概要等

1. 受益面積	3,310ha		
2. 受益者数	12,234人		
3. 主要工事計画	工 種	数 量	事 業 費
	取水口 (改修)	1 箇所	[Redacted]
	用水路 (改修)	39.2km	
水管理施設 (改修)	一式		
4. 国営総事業費	[Redacted]		

三方原用水二期地区 概要図



4.1.2 導水幹線水路（検討対象区間）の概要

検討対象区間となる導水幹線水路は4号分水工～8号分水工までの延長2.43kmの区間である。改修区間は農水・上水・工水の共用水路であり、ひび割れ補修、表面補修等の老朽化対策工事が計画されている。本工事では、工事中の断水の制約（週1回/6時間）があり、仮廻し水路の設置が計画されている。仮廻し水路の検討対象区間と補修区間を図4.1.2.1に示す。



図 4.1.2.1 検討対象区間の導水幹線水路および補修区間位置平面図

導水幹線水路の開渠・暗渠の区分、施設延長の詳細ならびに補修延長の詳細を以下に示す。

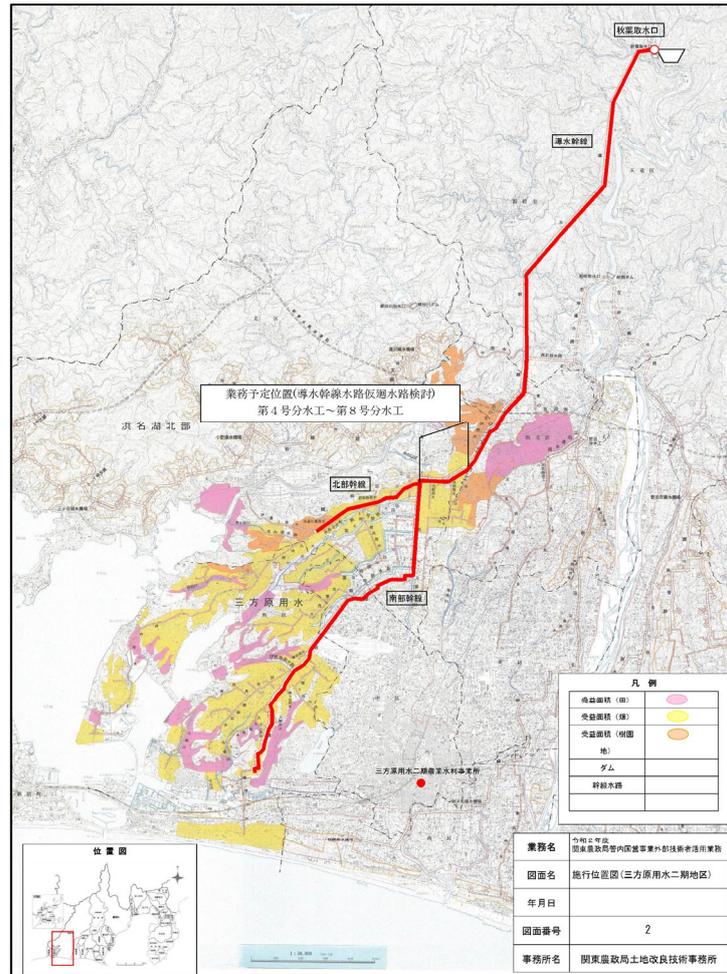


図 4. 1. 2. 2 三方原用水二期農業水利事業全体図

表 4. 1. 2. 1 導水幹線 設計区間 補修延長の整理

測点(100m)	施設名	区間名称	施設延長 (m)	補修延長 (m)	備考欄
No.198+66.14	4号分水工	12号開渠	10.0		
No.198+76.12 ~ No.204+58.72	1号暗渠	1号暗渠	582.6	265.8	水路内仮渡し適用不可
No.204+58.72 ~ No.205+69.59	13号開渠	13号開渠	110.9	80.6	
No.205+69.59 ~ No.206+0.00	5号分水工		30.4		
No.206+0.00 ~ No.206+14.76	1号落差工	13号開渠	14.8		
No.206+14.76 ~ No.206+46.05	2号暗渠	2号暗渠	31.3	31.0	水路内仮渡し適用不可
No.206+46.05 ~ No.207+50.68	14号開渠		104.6		
No.207+50.68 ~ No.207+65.67	2号落差工	14号開渠	15.0	104.7	
No.207+65.67 ~ No.209+45.10	3号暗渠	3号暗渠	179.4	20.0	水路内仮渡し適用不可
No.209+45.10 ~ No.210+2.43	15号開渠		57.3	19.0	
No.210+2.43 ~ No.210+32.42	6号分水工	15号開渠	30.0		
No.210+32.42 ~ No.210+47.46	3号落差工	15号開渠	15.0		
No.210+47.46 ~ No.211+26.07	4号暗渠	4号暗渠	78.6	40.0	水路内仮渡し適用不可
No.211+26.07 ~ No.211+65.07	16号開渠	16号開渠	39.0		
No.211+65.07 ~ No.211+82.07	4号落差工		17.0		
No.211+82.07 ~ No.213+86.65	5号暗渠	5号暗渠	214.6	214.0	水路内仮渡し適用不可
No.213+86.65 ~ No.214+31.65	17号開渠	17号開渠	35.0		
No.214+31.65 ~ No.214+46.65	5号落差工		15.0		
No.214+46.65 ~ No.217+11.68	6号暗渠	6号暗渠	265.0	15.0	暗渠の中間点なので水路内仮渡し適用不可
No.217+11.68 ~ No.217+49.67	18号開渠	18号開渠	38.0		
No.217+49.67 ~ No.217+79.67	7号分水工		30.0		
No.217+79.67 ~ No.217+94.54	6号落差工	18号開渠	14.9		
No.217+94.54 ~ No.219+48.72	7号暗渠	7号暗渠	154.2		
No.219+48.72 ~ No.220+20.21	6号サイホン	6号サイホン	71.5		
No.220+20.21 ~ No.221+99.09	19号開渠	19号開渠	178.8		
No.221+99.09 ~ No.222+23.42	7号サイホン	7号サイホン	24.3		
No.222+23.42 ~ No.222+57.40	20号開渠		34.0	14.1	水路内仮渡し適用可
No.222+57.40 ~ No.222+95.03	8号分水工(北部幹線、南部幹線へ接続)	20号開渠	37.6		
	合計		2428.9	804.2 m	

現段階では、仮廻水路の敷設方法について①開削工法+推進工法による案 ②推進工法（全区間）による案が検討されている。図 4.1.2.3 に開削工法を採用した場合の水路の設置予定位置を示す。

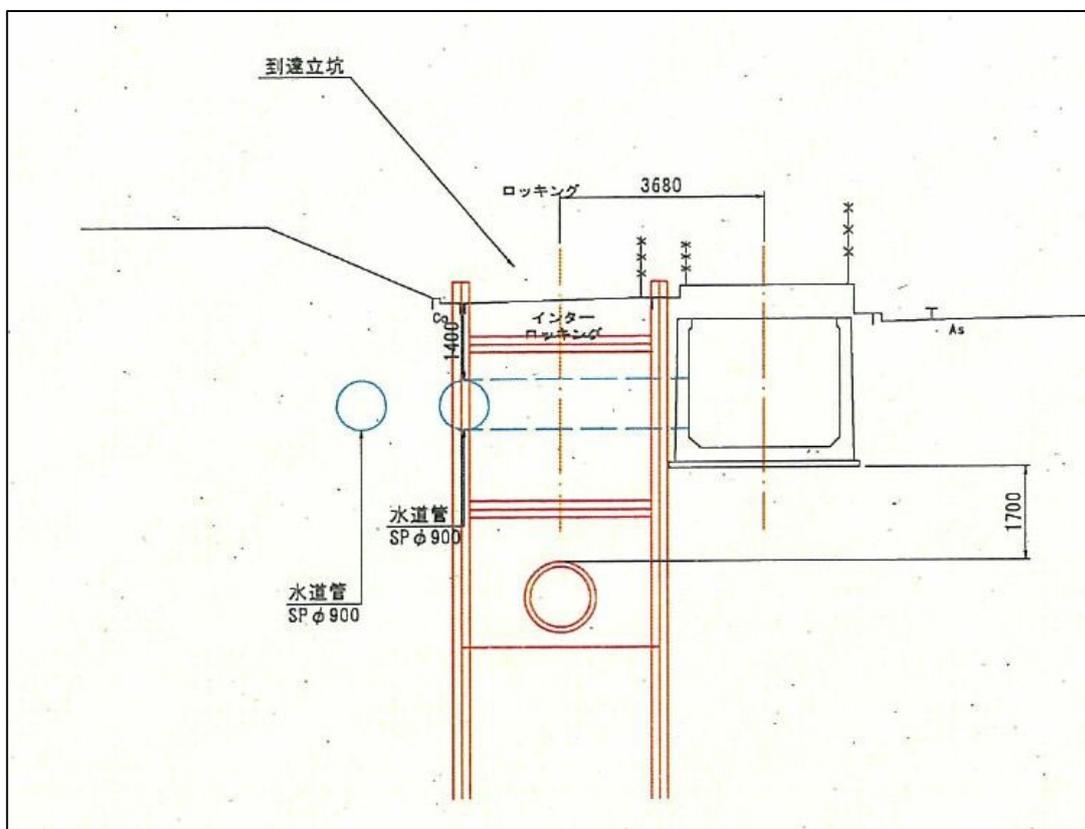


図 4.1.2.3 開削工法を採用した場合の水路の設置予定位置

4.2 現地調査

(1) 調査実施日

令和2年12月1日(火)

(2) 調査箇所

① 4号分土工付近 ② 6号分土工付近

(3) 調査内容

4号分土工および6号分土工付近の施設状況及び周辺状況の確認を行った。現場状況写真、確認事項等について以下に示す。

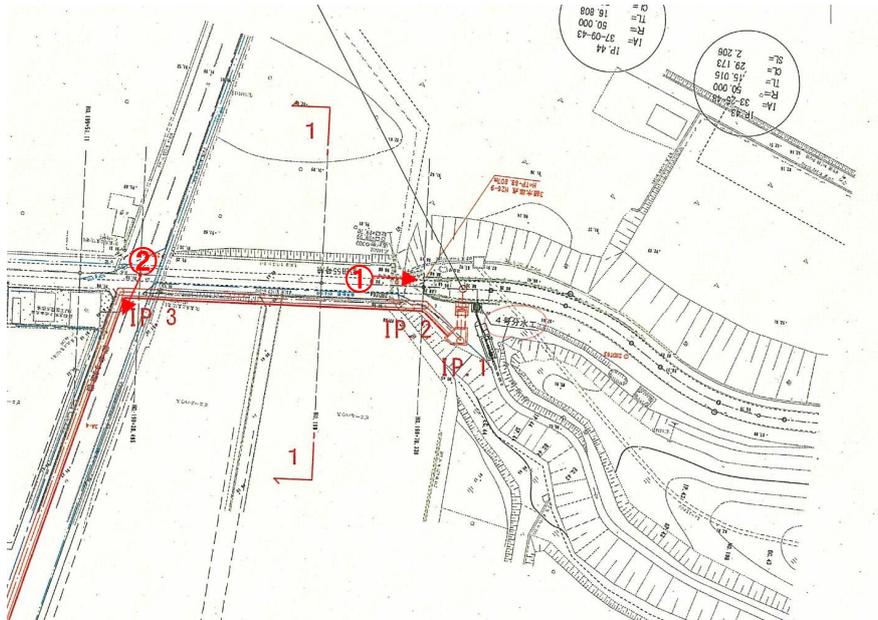


図 4.2.1 4号分土工付近 写真位置図



図 4.2.2 6号分土工付近写真位置図

現場写真	確認事項
	<p>4号分土工付近①</p> <ul style="list-style-type: none"> ○既設の4号分土工。工事の始点位置となる ○仮廻水路と本分土工をボックスカルバート（1.5m×1.5m）で接続する計画
	<p>4号分土工付近②</p> <ul style="list-style-type: none"> ○道路右側に開削工法で仮廻し水路を計画 ○頻繁に車両が通行する。道路幅は約5m程度 ○開削工法を採用する場合、重機の駐車スペース、仮置きスペースなど作業ヤードの確保が課題 ○近接する架空線（電線）がある
	<p>6号分土工付近③</p> <ul style="list-style-type: none"> ○歩道を開削する計画 ○導水幹線水路を補強し、その上に重機を載せて掘削する方法が考えられるが、構造計算が必要 ○写真の奥行方向に交差点が位置し、当該区間は推進工を計画
	<p>6号分土工付近④</p> <ul style="list-style-type: none"> ○6号分起点付近には住宅地が位置し、周辺環境に配慮した対策工法の検討が必要
	<p>6号分土工付近⑤</p> <ul style="list-style-type: none"> ○写真奥行方向に開削工法を計画 ○本路線沿いには図書館、小学校が位置しており、周辺環境への配慮と歩行者への安全配慮が必要

4.3 検討内容の整理、課題の確認

(1) 貸与資料

三方原用水二期地区に係る本業務の貸与資料を表 4.1 に示す。

表 4.1 資料の収集・整理

区分	資料名	備考
業務発注段階貸与資料	・国営土地改良事業 三方原用水二期地区全体実施設計書 ・令和元年度三方原用水二期農業水利事業 緊急放流工検討業務報告書	
業務受注後貸与資料	・令和2年度 三方原用水二期農業水利事業導水幹線水路実施設計業務(導水幹線水路仮廻水路検討) 第2回打合せ資料(令和3年1月27日) ・令和2年度 三方原用水二期農業水利事業導水幹線水路実施設計業務(導水幹線水路仮廻水路検討) 第3回打合せ資料(令和3年2月22日)	
現地調査配布資料	・令和2年度 三方原用水二期農業水利事業導水幹線水路実施設計業務(導水幹線水路仮廻水路検討) 合同現地調査資料	

(2) 対象施設における検討内容の整理、課題の確認

貸与資料より、事前に検討内容、課題の整理を行った上で現地調査を実施した。

①施設および周辺状況

【共通】

- ・改修区間は農水、上水、工水の共用水路で、工事による断水は6時間/日/週である。
- ・推進工については、立坑位置の周辺環境ならびに作業スペースの確保が課題。
- ・開削工と推進工とが繰り返す区間があり、立坑の設置個所が増える。
- ・立坑位置の検討にあたり、借用可能な土地が現時点で不明。

【4号分木工付近】

- ・計画路線に沿って供用中の道路での開削工が計画されているが、車両の交通も頻繁にあり、作業スペース等の確保が課題。

【6号分木工付近】

- ・付近に小学校、図書館、住宅地があり、工法選定の際は環境に対する配慮が必要。
- ・全体に開削工法が採用されているが、計画路線の上・下流方向の交差点で推進工法が計画されており、頻繁に工法が変わっている。

②実施設計段階(施工計画、仮設計画の検討に係る課題と留意点の整理)

【共通】

- ・導水幹線水路の仮廻水路の計画について「開削工法」と「推進工法」を組合せるのが妥当だと思われる。今後、各工法の施工位置については経済性も考慮し、一定程度連続させることを含めて検討することが重要である。
- ・開削工法と推進工法の費用を比較する場合、単純に比較するのではなく、現地の制約を考慮したうえで(開削工事の際、必要となる仮設なども見込んで)費用比較する必要がある。
- ・鋼矢板の打設について、既設構造物と鋼矢板の離隔を検討する際は、鋼矢板打設補助工法の削孔径と近接する既設構造物との必要な離隔を予め検討し、鋼矢板等の土留位置を施工可能な位置にしておく必要がある。

- ・工法選定の際は実際に用地を借用することが可能であるか、明確にすることが重要。
- ・施工時の重機等の配置を図示した横断方向の施工状況図が必要。
- ・仮廻水路の縦断図が必要。縦断図には立坑位置や地質データ、補修範囲も併せて示す方がよい。既設の水路に蓋がある範囲が分かる図も必要。
- ・平面図に立坑の位置や開削する位置を示すとよい。

【6号分水工付近】

- ・既設水路の上部を覆工板などで補強し、その上に重機を載せて仮廻し水路を掘削することも考えられる。その場合、実際に重機を載せることが可能であるか検討が必要。