

3.2 三方原用水二期地区

導水幹線水路 1 号トンネル改修に係る
施工計画及び仮設計画について

3.2 三方原用水二期地区（導水幹線水路 1 号トンネル改修に係る施工計画及び仮設計画）

- 3.2.1 業務対象地区及び検討対象施設の概要
- 3.2.2 施工計画等の検討に係る課題と留意点の整理
- 3.2.3 設計業務打合せにおける指導・助言・検討結果の整理
 - 3.2.3.1 現地調査・第1回設計業務打合せ
 - 3.2.3.1.1 開催状況
 - 3.2.3.1.2 議事録
 - 3.2.3.1.3 検討結果の整理
 - 3.2.3.1.4 打合せ資料
 - 3.2.3.2 第2回設計業務打合せ
 - 3.2.3.2.1 開催状況
 - 3.2.3.2.2 議事録
 - 3.2.3.2.3 検討結果の整理
 - 3.2.3.2.4 打合せ資料
- 3.2.4 施工上の留意点の整理

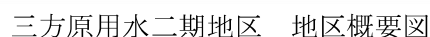
3.2.1 業務対象地区及び検討対象施設の概要

(1) 地区概要

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。

平成 27 年度～

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	
	用水路（改修）	39.2km	
	水管理施設（改修）	一式	
4. 国営総事業費			



2) 三方原用水導水幹線水路の概要

導水幹線水路は、1級河川天竜川の秋葉ダムの取水口から取水し、地区内に農業用水、工業用水、上水を供給するため三方原大地北端まで導水する施設である。本施設は前述の国営三方原土地改良事業により造成され、トンネル、開渠、暗渠、サイホン、水路橋、落差工、分水工からなる。

施設は、経年的な劣化により、ひび割れや鉄筋露出、粗骨材露出等の状況が見られる。またトンネルの一部区間ではレーダー探査により空洞が確認された。

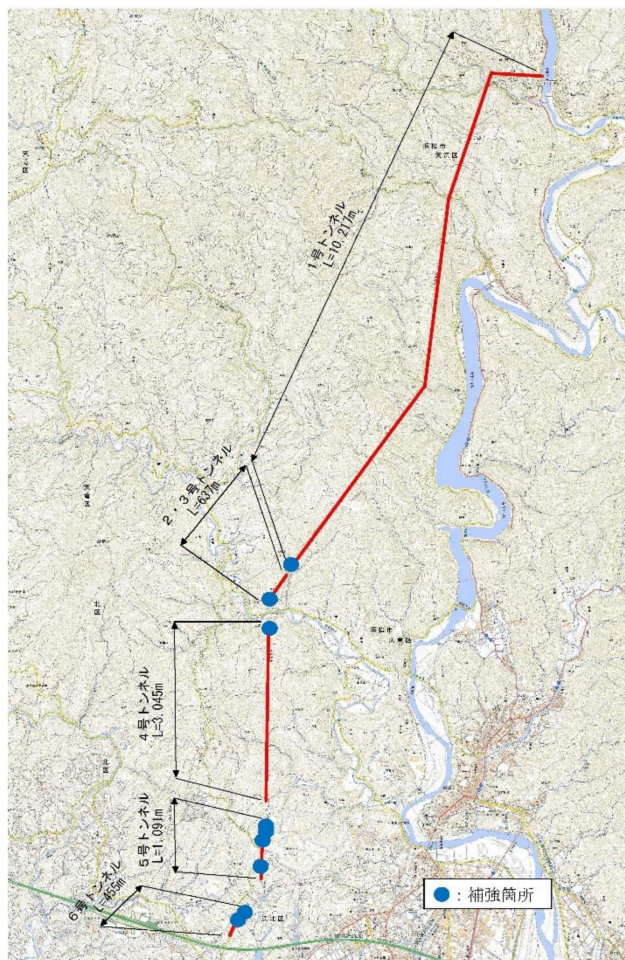


図 3.2.1-1 三方原用水導水幹線水路 位置図

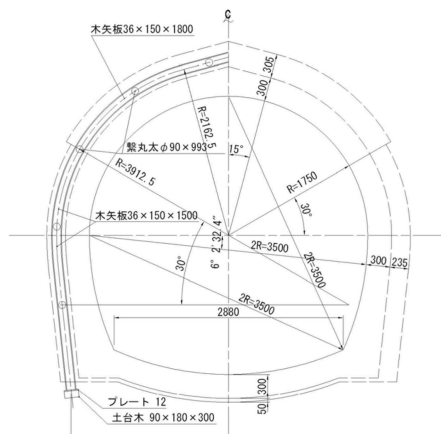


図 3.2.1-2 既設トンネルの標準断面形状

3) 導水幹線用水路 1 号トンネル改修工事の概要

(1) 工事概要

令和 8 年度の事業完了に向けて、令和 7 年度～令和 8 年度の期間でトンネルの背面空洞充填工(充填延長：約 190m、充填場所：坑口から 600～1,000m)を施工する必要がある。具体的には導水トンネルのコンクリート覆工裏込部における空洞箇所に対して、充填処理を行うことで覆工部に作用する地圧を均等に分布させ、偏圧や緩み領域助長の防止対策を行う。

【対象工事】

①対象：1 号トンネル(津行監査坑～出口、L=3802.8m)

②構造：無筋コンクリート覆工

③形状：標準馬蹄形 R=1.750 m

④工事：背面空洞充填工

⑤施工対象：区間① 10.4m

区間② 405.0m のうち 176.6m 計 187.0m

(2) 施工条件

①導水は上水、工水、農水の三者共用施設であり通年の通水が必要である。導水トンネル内流況は、かんがい期で水深 1.20m、通水量の少ない冬期の非かんがい期においても水深 0.864m、流速 1.167m/s であり、通水中の水中での歩行移動は不可となる。

②一方、冬期のみ週 1 回（火曜日）の短期断水 6 時間が可能である。ただし、トンネル内を人が歩いて作業可能なレベルの水位低下状態は、断水日の 5 時間程度しかなく（水深 0.1m～0.2m 程度）、水深が深い通水状態を考慮した施工方法を検討する必要がある。

③資材搬入立坑から充填工事箇所までの導水トンネル内の移動距離は最長箇所で 1,040m 程度の距離があり（津行監査坑→17 バレル）、通水条件下において資材等の長距離運搬が必要である。



図 3.2.1-3 導水管線水路 1 号トンネル 位置図

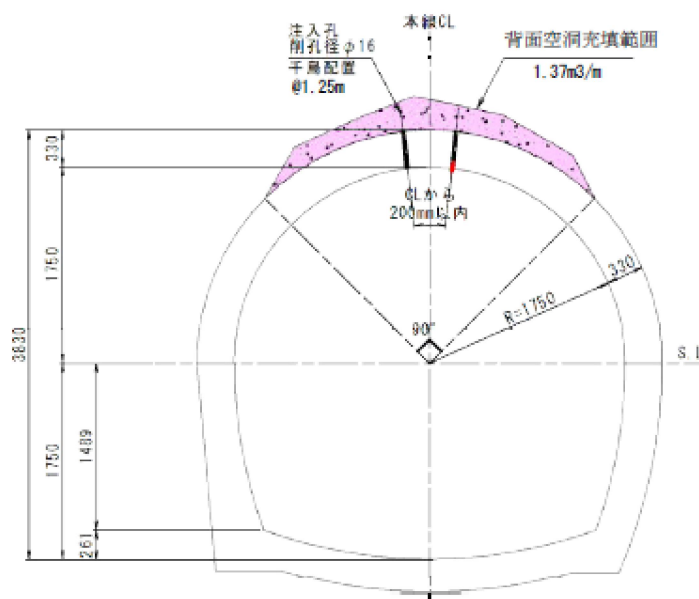


図 3.2.1-4 トンネル覆工裏込め部の空洞充填概要図

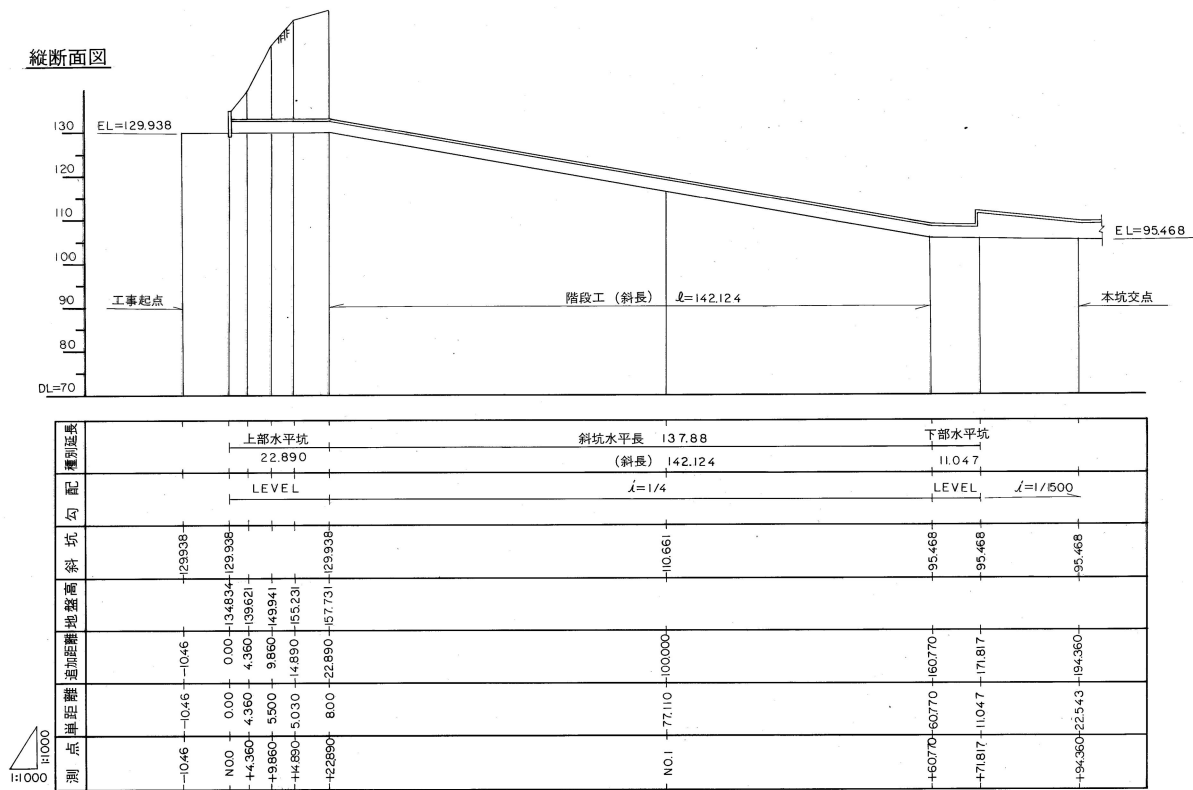


図 3.2.1-5 津行監査坑 縦断面図

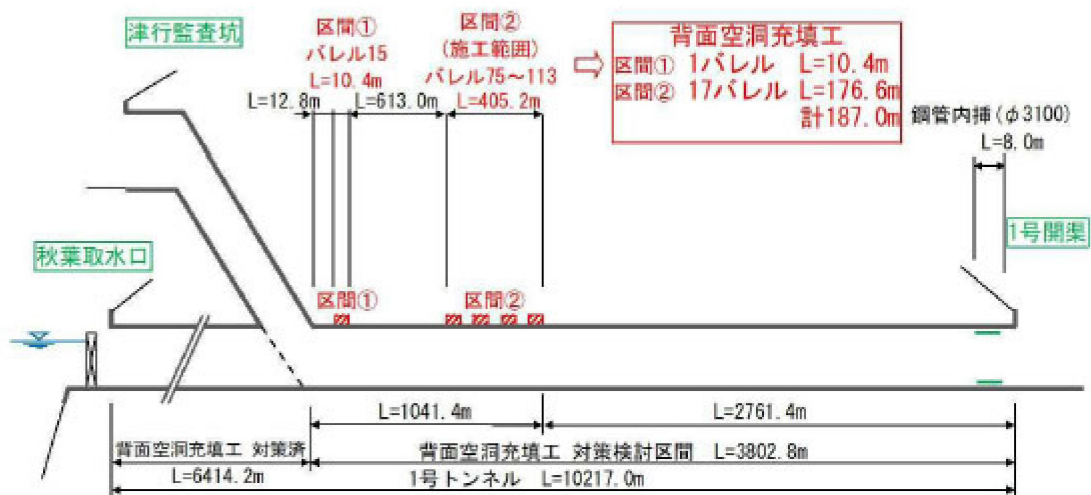


図 3.2.1-6 工事区間模式図

3.2.2 施工計画等の検討に係る課題と留意点の整理

(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 3.3.1 に示す。

表 3.3.1 資料の収集・整理

区分	資料名	備考
貸与資料	・平成 29 年度 三方原用水二期農業水利事業導水幹線水路トンネル基本設計業務報告書 ・平成 30 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（トンネル） ・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（トンネル工事用進入路検討） ・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（トンネル充填工法検討） ・令和 2 年度 関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務報告書 ・令和 3 年度 関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務報告書 ・令和 4 年度 関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務報告書	

(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、事前に検討内容及び課題の整理を行い参考情報として外部技術者への提供を行った上で、現地調査・設計業務打合せを実施した。

① 課題（参考）

- ・水深が深く、流速がある通水条件下でのトンネル内作業に対する足場材等の仮設計画、資材運搬計画（仮設足場が断水時間内で組めるかどうか等）
- ・作業時間、班編成、施工期間の妥当性
- ・照明器具、通信設備（wi-fi 等）の設置方法
- ・安全対策として検討されている注入時の覆工仮受支保材の仕様について、人力で組むことができるか、工期に影響しないか（仮受が必要とされる場合のみ）
- ・仮設足場やステージからの転落防止対策等の安全対策
- ・全長 3.8km のトンネル内作業における換気設備の妥当性
- ・増水防止対策と避難時等の対応
- ・水質汚濁防止管理体制

② 留意点（参考）

- ・充填工に水が必要かどうか。
- ・トンネルの流水は農水その他、上水及び工業用水としても使用されており、それらを考慮して水質汚染に配慮した施工方法とする必要がある。

なお、設計業務打合せについては、設計業務「三方原用水二期農業水利事業 導水幹線水路1号トンネル仮設計画検討業務」の検討において抽出された以下の2案に対して議論を行った。

- ・案1 : 断水時に不整地運搬車により資材を運搬し、移動足場で施工する方法
- ・案2 : 断水時に仮設足場を設置してバッテリーカーで資機材を運搬し、通水中に背面空洞充填を実施する方法

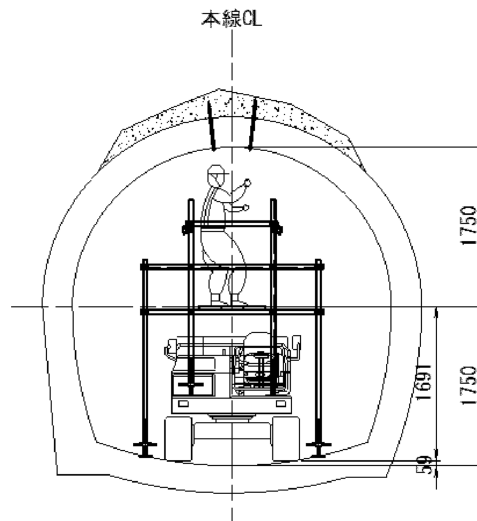


図 3.2.2-1 施工概要図（案1）

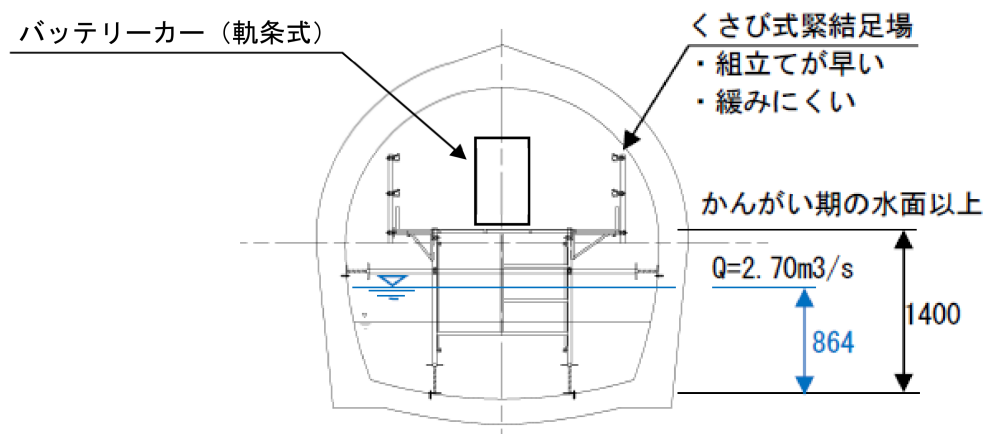


図 3.2.2-2 施工概要図（案2）

3.2.3 設計業務打合せにおける指導・助言・検討結果の整理

3.2.3.1 現地調査・第1回設計業務打合せ

三方原用水二期地区 導水幹線水路1号トンネル改修に係る 現地調査・第1回設計業務打合せ

開催日時：令和6年11月26日（火）7:45～16:10
場 所：三方原用水 導水幹線水路1号トンネル（現地調査）
三方原農業用水管理事務所（設計業務打合せ）

【 行 程 】

1. 宿泊先1階ロビー集合 XXXXXXXXXX 7:45
2. 現地移動(1時間40分) 7:50～9:30
3. 現地調査(2時間10分) 9:30～11:40
4. 三方原農業用水管理事務所へ移動（昼食）(1時間50分) . . 11:40～13:30
5. 設計業務打合せ(2時間) 13:30～15:30
6. 浜松駅へ移動(40分) 15:30～16:10
7. 解散(浜松駅南口) 16:10

三方原用水二期地区 導水幹線水路 1 号トンネル改修に係る
第 1 回設計業務打合せ 出席者名簿

所 属 ・ 役 職	氏 名
【外部技術者】 株式会社奥村組 営業本部 公共営業推進部 推進課 営業課長 株式会社大本組 土木本部総合技術部 部長 【関東農政局】 関東農政局 農村振興部 水利整備課 課長補佐 (WEB 参加) 関東農政局 農村振興部 水利整備課 国営第 1 係長 関東農政局 農村振興部 水利整備課 技官 土地改良技術事務所 次長 土地改良技術事務所 専門技術指導官 土地改良技術事務所 技術専門官 土地改良技術事務所 建設技術課 技官 三方原用水二期農業水利事業所 所長 三方原用水二期農業水利事業所 次長 三方原用水二期農業水利事業所 調査設計課長 三方原用水二期農業水利事業所 工事第一課長 三方原用水二期農業水利事業所 技術専門官 三方原用水二期農業水利事業所 耐震対策専門官 三方原用水二期農業水利事業所 技官	川瀬 嘉記 工藤 和重 (五十音順) 後藤 正志 新井 尉介 井村 雄生 高阪 快児 竹内 光人 尾美 広幸 櫻井 佑 石田 勲 沼尾 一徳 松本 善太 福田 敬司 永野 佳子 横山 晃弘 後藤 大志

○開催位置図

①現地調査

三方原用水 導水幹線水路 1 号トンネル（津行監査坑及び 1 号トンネル出口）
静岡県浜松市天竜区（レンタカーで移動）

②設計業務打合せ開催場所

三方原農業用水管理事務所 1 階会議室
〒431-2102 静岡県浜松市浜名区都田町 8807-2（レンタカーで移動）



(Google map より)

3.2.3.1.1 開催状況

(1) 現地調査

津行監査坑から1号トンネル内部を確認し、その後車移動を行い1号トンネル出口の確認を行った。状況写真及び確認事項等について以下に示す。

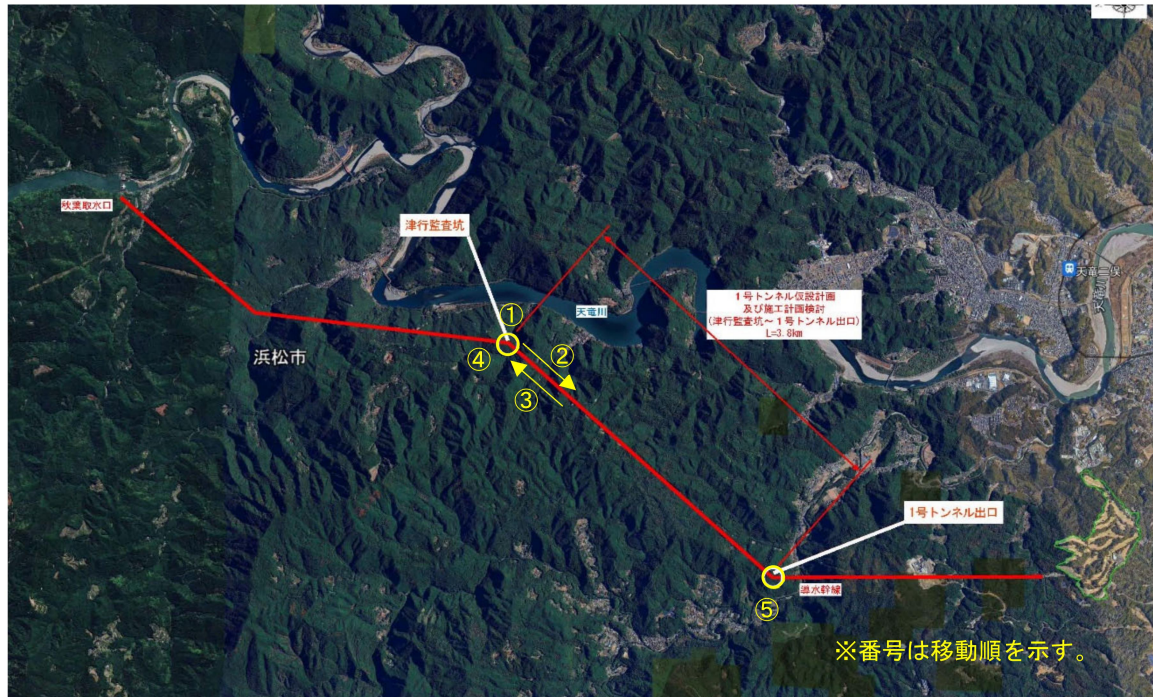
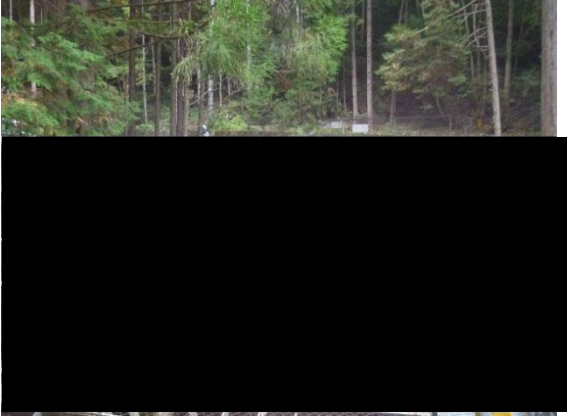


図 3.2.3-1 調査位置図

現地調査	確認事項
	① 工事概要説明 (津行監査坑入口前)
	② 監査坑施工ヤード予定地 ○周辺状況確認 ○橋部確認
	③ 津行監査坑内 ○監査坑入口状態確認 ○勾配状況確認 ○斜坑構造確認
	④ 斜坑合流部 ○合流部状況確認 ○供用時及び断水時の 水位確認

現地調査	確認事項
	⑤ 1号トンネル部 ○トンネル断面確認 ○トンネル底部確認
	⑥ 同上 ○既設劣化状況確認
	⑦ 1号トンネル出口 ○地点概要説明 ○既存ヤード確認
	⑧ 同上 ○出口流況確認 ○出口鋼管補強確認

(2) 第1回設計業務打合せ（令和6年11月26日（火））

