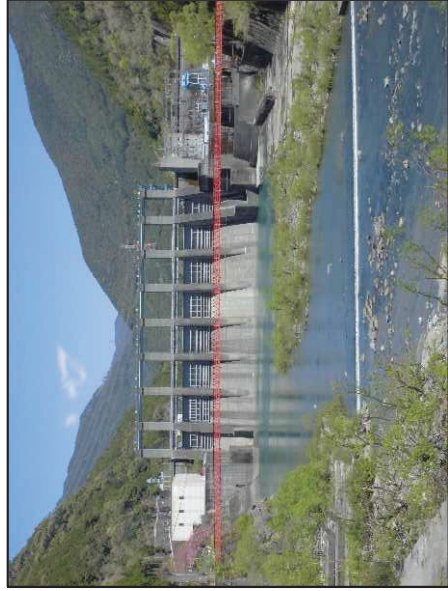
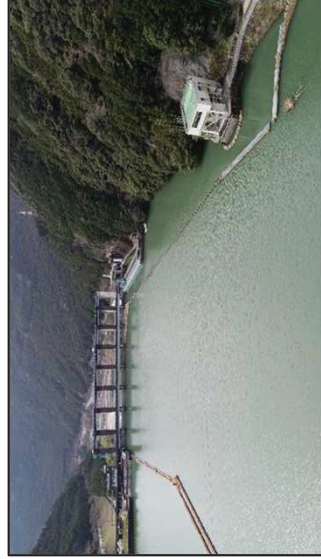


前歴事業により造成された施設 ～秋葉取水口～

三方原地区の用水を確保するために、電源開発(株)が造成した発電用の秋葉ダムの右岸側に秋葉取水口を建設。昭和41年度に工事着手し、昭和45年度に完成。



秋葉ダム



秋葉ダム(ドローンにより上流湛水側からダム堤体に向かって撮影)



ダム天端から右岸側の秋葉取水口を臨む



秋葉取水口の建屋全景

【秋葉ダム 事業主体:電源開発(株)】

形式:重力式コンクリートダム

堤高:89m 堤頂長:273.4m

総貯水量:34,703千 m^3 有効貯水量:7,750千 m^3

竣工:昭和33年

管理者:電源開発(株)(JPOWER)

佐久間ダムの下流で、逆調整池の役割を担い、秋葉ダムの水位は、秋葉発電所放流により日々時間毎に変化

【秋葉取水口 事業主体:農林水産省(上水・工水との共同事業)】

工事費:0.9億円※(三方原農業水利事業 竣工図面集より)

※別途、取水ロトンネルの工事費負担金2.7億円(県営事業で造成後、前歴事業でバックアロケ)

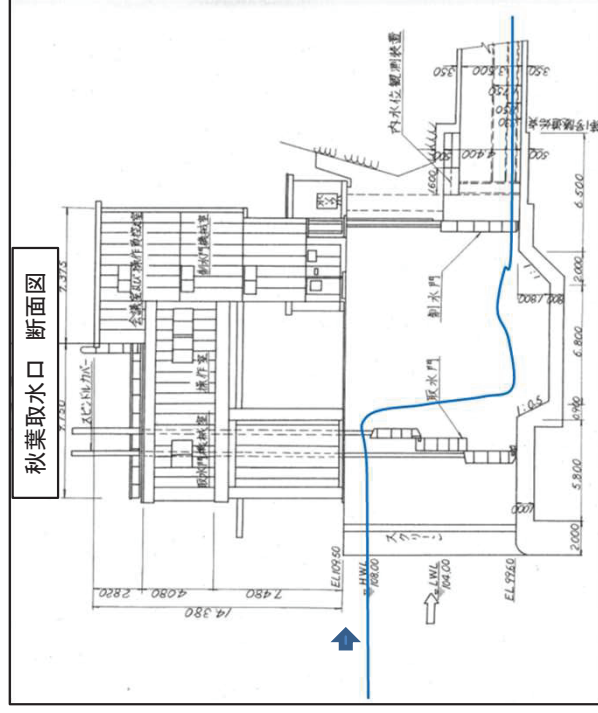
施設規模:越流形3段式鋼製ローラーゲート 径間×扉高=6.0m×8.4m

最大取水量:最大8.68 m^3/s ※

※施設完成当時の最大取水量16.4 m^3/s

(6月2半旬:うち農業用水4.37 m^3/s 、上水1.15 m^3/s 、工業用水3.16 m^3/s)

管理者:静岡県企業局



前歴事業※により造成された施設 ～幹線水路～

※国営三方原土地改良事業（昭和35年度～昭和45年度）

施設名	施工延長(km)	最大通水量(m ³ /s)	管理者
導水幹線水路	22.3	16.42	静岡県企業局
南部幹線水路	15.6	8.81	静岡県企業局、浜松土地改良区
北部幹線水路	5.0	3.06	浜松土地改良区
計	42.9		

施設完成後50年以上経過



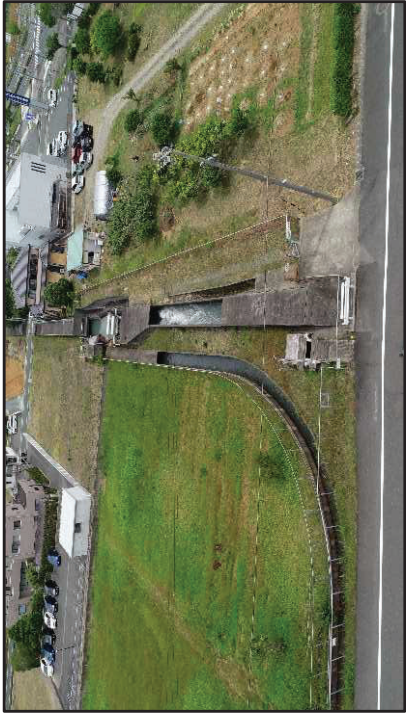
老朽化対策のための補修・改修工事
南海トラフ地震を想定した耐震対策工事



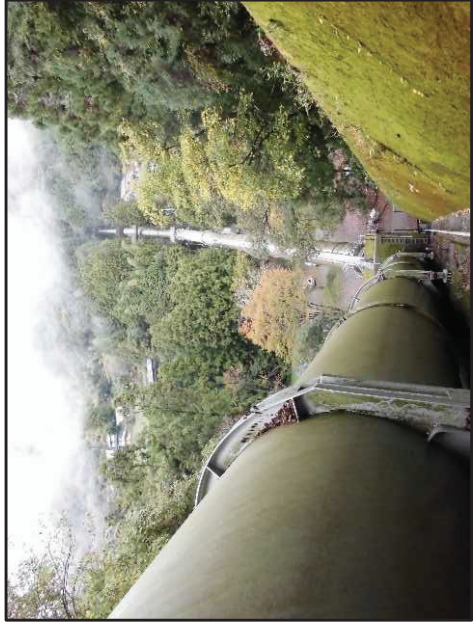
導水幹線水路（4号トンネル坑口付近）



導水幹線水路（水路橋）



導水幹線水路（8号分水工）



導水幹線水路（1号サイホン）



導水幹線水路（8号開渠）



南部幹線水路（14号分水工）

国営かんがい排水事業「三方原用水二期地区」事業概要

事業の概要

○目的

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）等により造成されたが、経年劣化によるコンクリートのひび割れや欠損等が発生するなど施設の機能低下が進行しており、農業用水の安定供給に支障を来している。

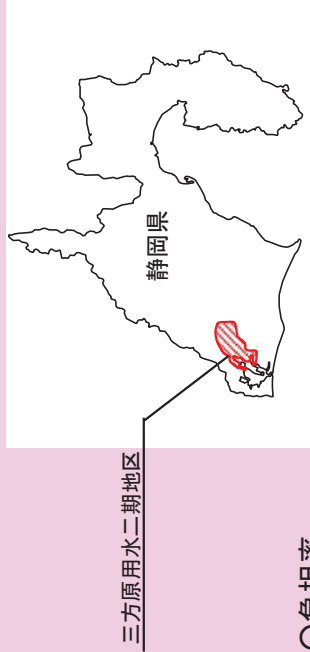
さらに、施設の耐震性の不足から、大規模な地震が発生した場合、農業用水の供給が困難になるほか、公共施設、周辺民家などに甚大な被害を及ぼすことが懸念されている。

このため、本事業では、施設の老朽化対策とあわせて耐震対策を実施し、大規模な地震による被害を未然に防止しつつ、農業用水の安定供給を図ること、農業生産性の向上及び農業経営の安定に資するものである。

○概要

事業名 国営かんがい排水事業
地区名 三方原用水二期地区
関係市 静岡県浜松市
事業工期 平成27年度～令和6年度
受益面積 3,310ha
総事業費 18,350百万円（農業用水分）
主要工事 秋葉取水口（改修） 1か所
 用水路（改修・耐震化） 39.2km

○位置図



○負担率

耐震対策区間 国66.6%、県30%、市3.4%
老朽対策区間 国66.6%、県20%、市13.4%

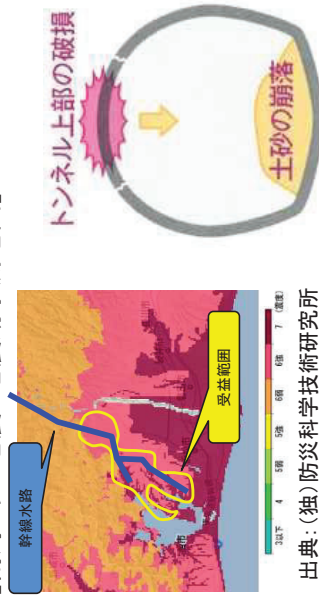
施設の現状

用水路



ひびわれや剥離の発生

【南海トラフ地震 地震動予測地図】



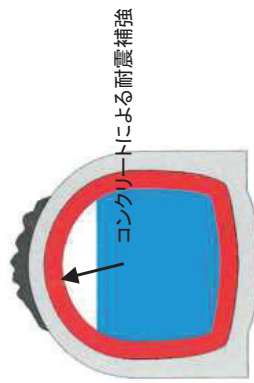
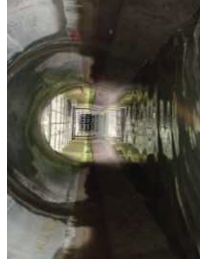
地震により、施設が破損し、通水停止や周辺施設への被害が懸念

令和4年度予算の概要

令和4年度予算

事業費 1,856百万円（別枠R3年度補正635百万円）
工事概要 トンネル耐震補強
 用水路改修 他

幹線水路



※工事期間中は、バイパストンネル（新設）へ仮廻し

用水路



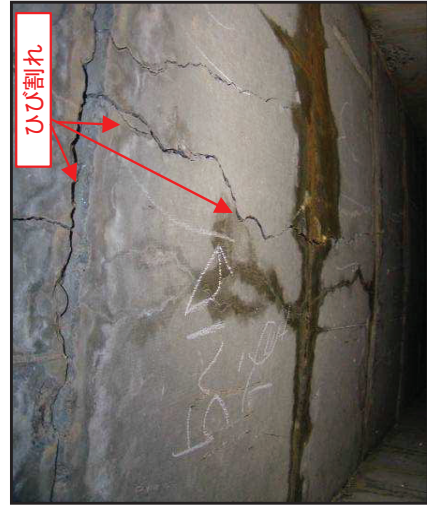
施設の老朽化対策

国営三方原土地改良事業（昭和35年度～昭和45年度）により造成された施設は、完成後、50年以上が経過し、経年劣化によるコンクリートのひび割れや欠損等が発生するなど、老朽化対策が必要。

現況コンクリート表面の状況



摩耗



ひび割れ



剥離・剥落



鉄筋露出

本地区での対策工法



断面修復工

補修・改修工事



表面被覆工法（パネル工法）



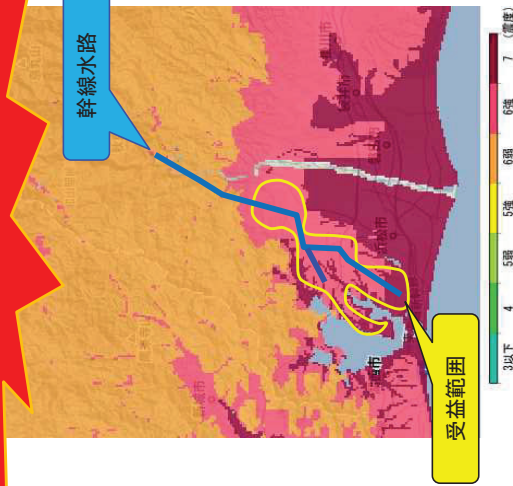
FRP管による鞘管工法

大規模地震への対策

当地区の施設は、農業用水だけではなく、浜松市の約3割への上水及び約90社への工業用水の供給施設でもあることから、想定される大規模地震への対策が必要。

本地区は、南海トラフを震源とする大規模地震が想定されており、導水幹線水路など上水・工業との共用施設で重要なライフラインを確保すべき範囲については、耐震対策を実施

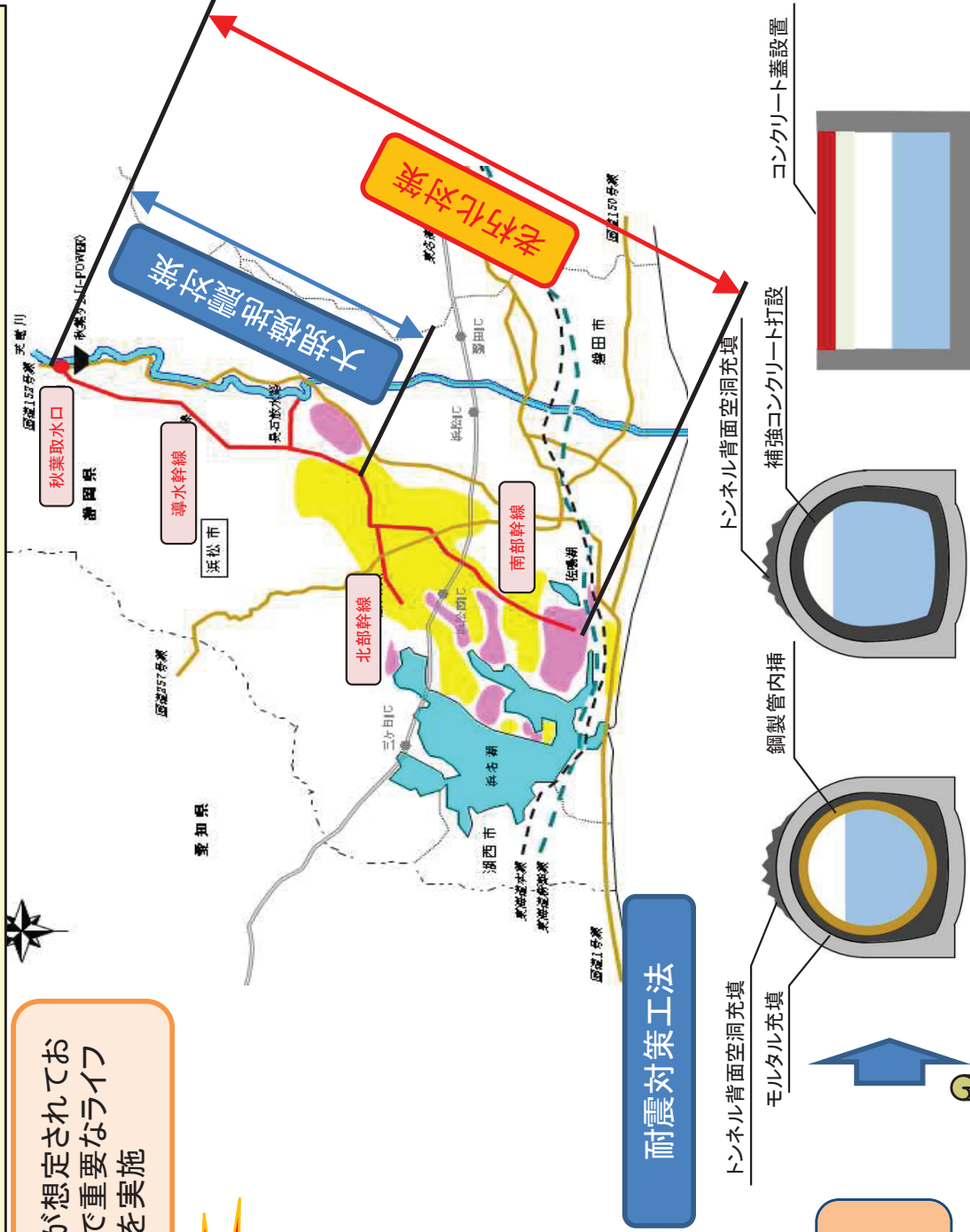
大規模地震



出典：(独)防災科学技術研究所

施設に発生する地震動を算出し
想定される地震への対策を実施

【「大規模地震対策検討委員会」事務局：関東農政局】
学識経験者からの評価・助言を踏まえて、東海・東南海・南海連動型地震(三連動地震)での地震動の算出を行い、その地震動を用いて耐震対策を検討



用水需要の変化への対応(1/2)

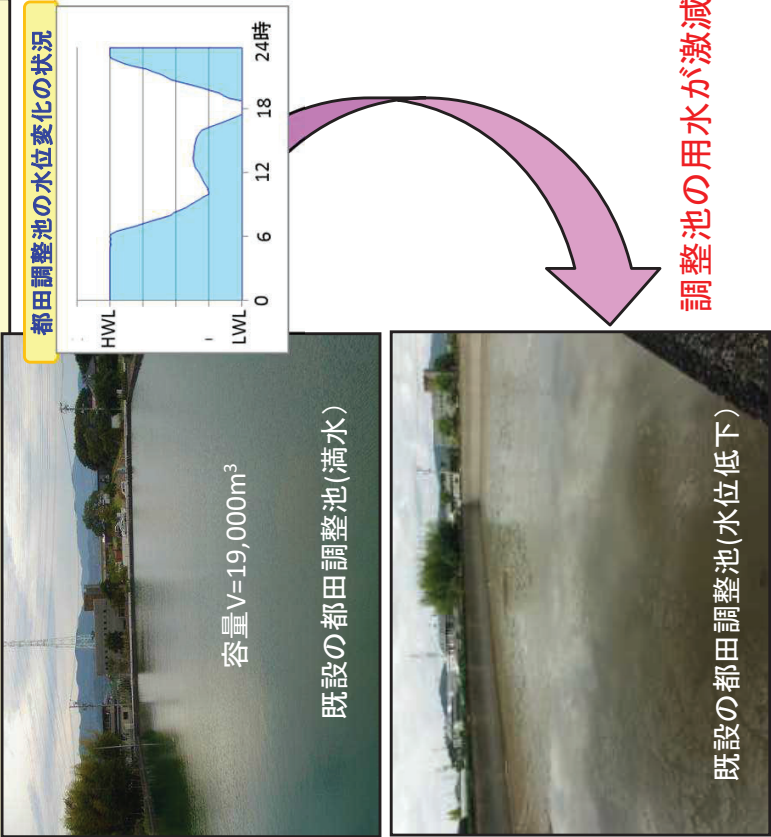
- 前歴の国営事業(昭和35年度～昭和45年度)及び県営事業等によって農業水利施設が整備されたことにより、農業用水の安定供給が実現。
- 現在では、野菜類(ちんげんさい等)や花き類(ガーベラ等)が地域ブランド化され、果実類(みかん等)も含めて浜松市は、全国の市町村別農業産出額では7位。
- ハウス施設の畑(ちんげんさい、ガーベラ)面積の増加等による営農形態の変化に伴い、畑地かんがい時間の集中などにより既設の調整池容量の不足が生じ、農業用水の安定供給に支障を来している。



ちんげんさい

ガーベラ

みかん



調整池の用水が激減

令和2年 市町村別農業産出額(推計) (農林水産省R4.3.29公表)

順位	前年 順位	市 町 村	農業 産出額	上位部門の産出額			
				1 位部門		2 位部門	
				部門	産出額	部門	産出額
1	(1)	都城市 (宮崎県)	864.6	豚	283.5	肉用牛	187.3
2	(2)	田原市 (愛知県)	824.7	花き	304.3	野菜	299.4
3	(3)	別海町 (北海道)	662.6	乳用牛	635.2	肉用牛	17.0
4	(4)	鉾田市 (茨城県)	640.0	野菜	335.1	いも類	148.5
5	(5)	新潟市 (新潟県)	569.9	米	326.5	野菜	139.6
6	(6)	旭市 (千葉県)	489.0	豚	194.8	野菜	153.0
7	(7)	浜松市 (静岡県)	471.3	果実	142.5	野菜	122.5
8	(11)	那須塩原市 (栃木県)	456.5	乳用牛	230.7	鶏卵	67.5
9	(10)	熊本市 (熊本県)	451.4	野菜	239.0	果実	77.5
10	(8)	弘前市 (青森県)	449.7	果実	382.6	米	36.8

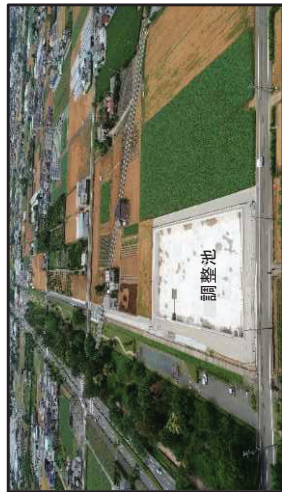
用水需要の変化に伴い農業用水の利用が、6～9時、15～18時頃の朝夕に集中

用水需要の変化への対応(2/2)

当地区の幹線水路は開水路タイプのため用水需要への応答時間が遅く、営農の阻害要因となっていることから、用水需要の変動に対応するために新たに調整池を5箇所新設する計画。



調整池一覽表		
名 称	容量 (m3)	備 考
都田第2調整池	4,800	H31年3月完成
三幸調整池	8,500	R元年5月完成
西山調整池	8,400	R3年3月完成
不動平調整池	2,200	R3年9月完成
中川調整池	600	R4年3月完成
計	24,500	



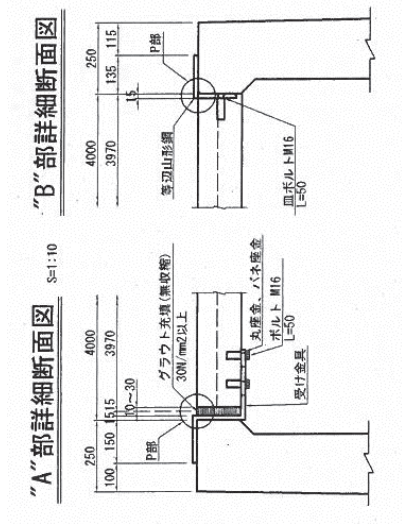
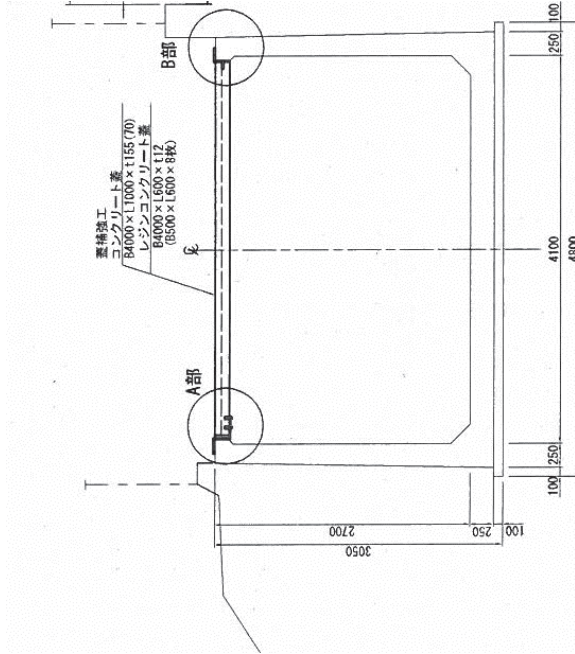
三幸調整池(R元年5月完成)



都田第2調整池(H31年3月完成)

1. 導水幹線水路の耐震補強工
開水路の耐震補強工

蓋設置工事



H30 導水幹線水路耐震補強(その7-2)工事 蓋設置完了



コンクリート蓋設置状況



コンクリート蓋設置状況



レジンコンクリート蓋設置状況

三方原用水二期地区 令和3年度までの主な工事内容(2/3)

水管橋の耐震補強工

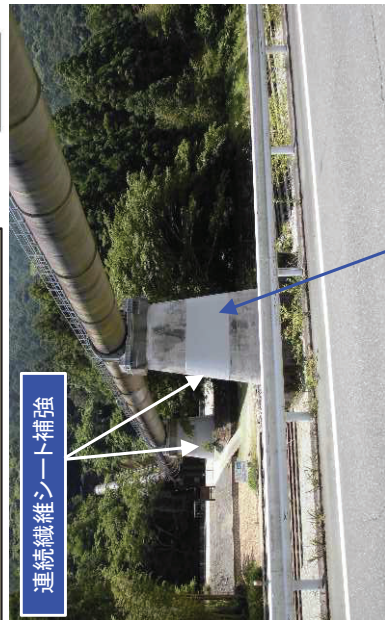
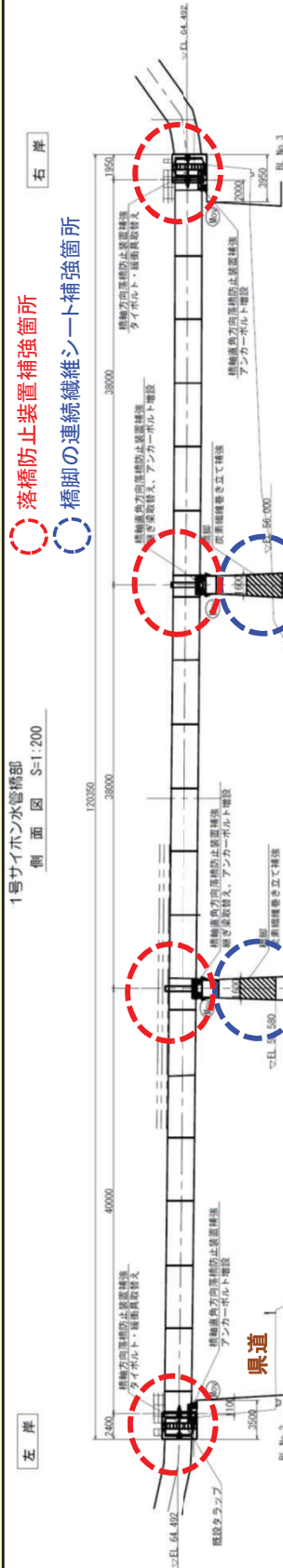
1号サイホンには、前歴事業により昭和40年度に工事着手し、昭和41年度に完成。全体延長287m、高低差28mのサイホンの一部が、鋼管自体に橋としての強度を併せ持つように設計されたパイプビーム式の水管橋(延長120m)。

地盤から距離が離れており、重心も上にあるため、地震時には大きな慣性力が働くこととなり、三方原用水二期地区において、大規模地震を想定した耐震補強対策工事を令和元年度に実施。

1号サイホン耐震対策工事

対策内容

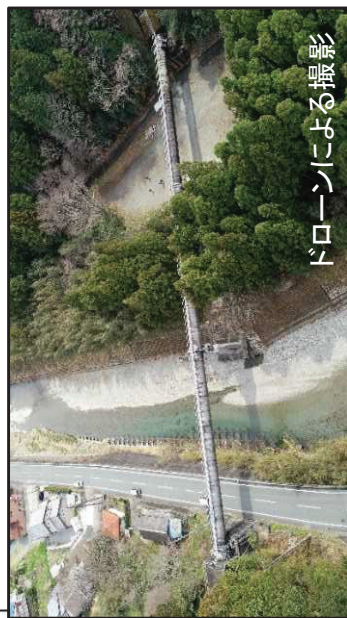
- | | |
|---------|------------|
| (1) 上部工 | 橋脚耐震補強工 2基 |
| | 橋台耐震補強工 2基 |
| (2) 下部工 | 橋脚耐震補強工 2基 |



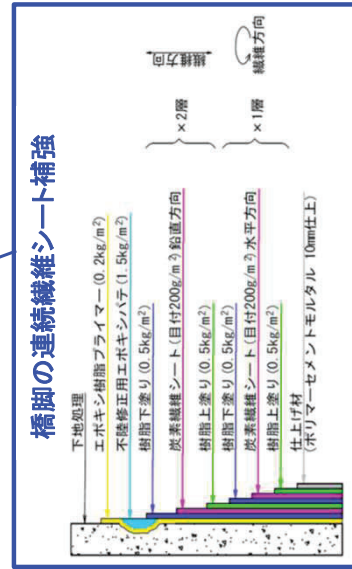
連続繊維シート補強



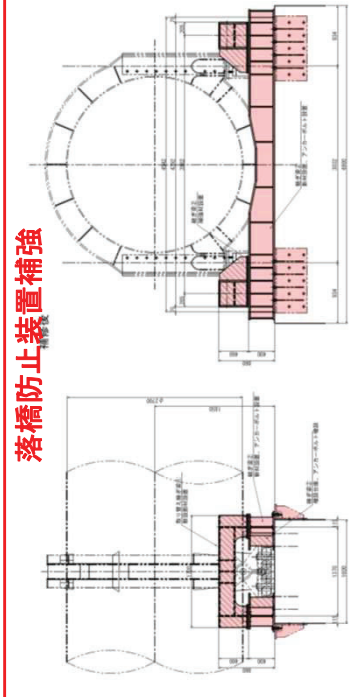
現在の状況



ドローンによる撮影



落橋防止装置補強

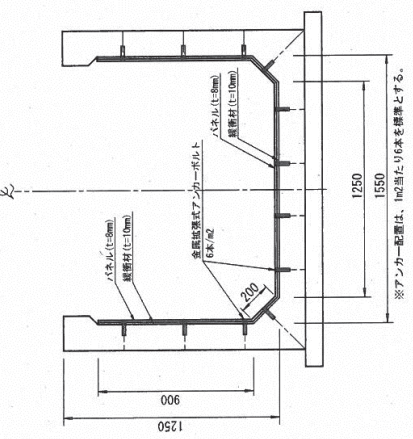


上部工 落橋防止装置補強

2. 幹線水路の老朽化対策工事

(1) 開水路の表面被覆(アンカー固定式パネル工法)

H28 北部幹線水路補修その2工事
標準断面図



工事前 清掃完了

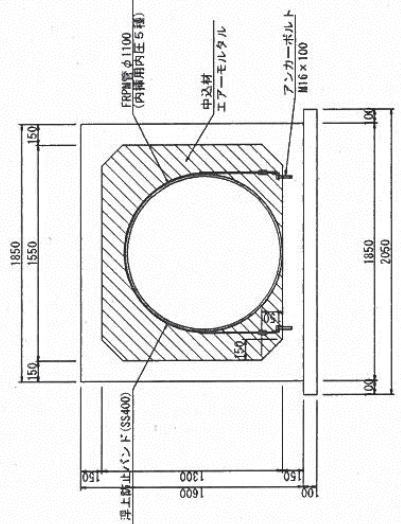


完成

パネルをアンカーで固定

(2) サイホン暗渠の管挿入(FRPM管挿入)

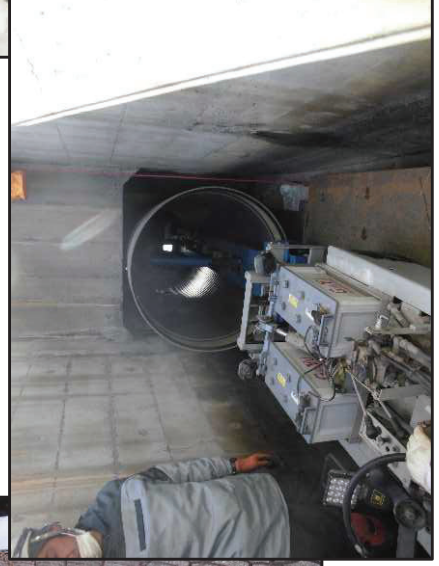
H30 北部幹線水路補修その4工事(その2)
A1型暗渠



FRPM管吊り下げ

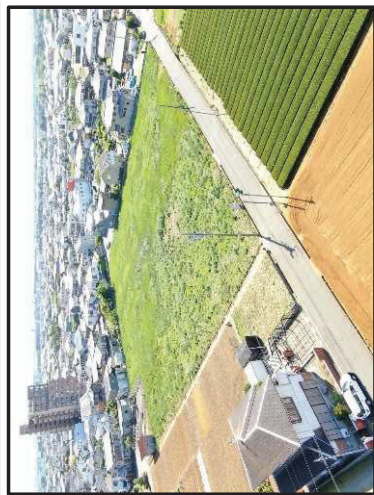


FRPM管設置状況



FRPM管挿入状況

西山調整池建設工事 進捗状況



令和元年5月末



令和元年7月末



令和元年9月末



新20号分水工

令和元年11月末



調整池(建設中)

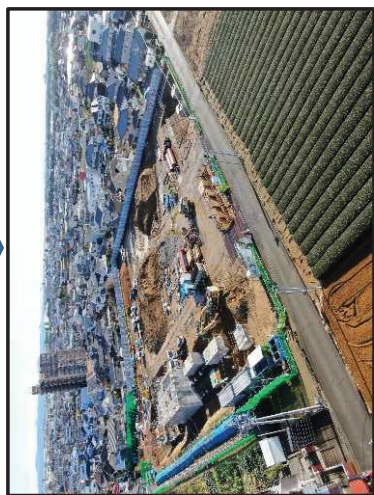
令和2年8月末



令和2年6月末



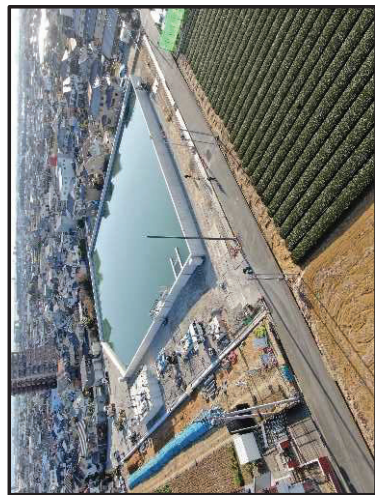
令和2年3月末



令和2年1月末



令和2年10月末



令和3年2月末



令和3年3月完成

【西山調整池 諸元】

形式: 逆T形擁壁 容量: 8,400m³ 面積: 約4,000m²(約73m × 約55m) 水深: 2.1m
 工事期間: H31.3.27~R3.3.18 施工業者: アイサワ工業(株) 東京支店 工事費: 667,555千円