

# 集水井築造及びインサーク換弁の施工について

工事名 令和2年度水道基整改第22号  
清水谷津浄水場集水井築造及び配管改良工事

地区名 静岡地区  
会社名 静鉄建設株式会社  
主執筆者 監理技術者 東 圭二  
技術者番号 00183532

## 1.はじめに

本工事は、清水谷津浄水場内の急速沈殿池を取壊し、集水井を新たに構築および既設本管にインサーク換弁を設置する工事であった。

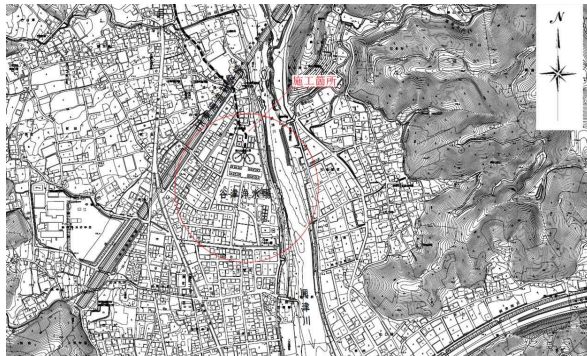
清水谷津浄水場は静岡市内で一番大きな浄水場であるが、昭和40年代に建設されており供用年数が50年経ち施設の老朽化が進んでいるため、施工の際、施設の運用に影響が出ないように細心の注意を払い施工を行う必要があった。

また埋設管等の資料が少なかつたため、施工時に誤って管を破損させることのないよう細心の注意を払って施工を行う必要があった。

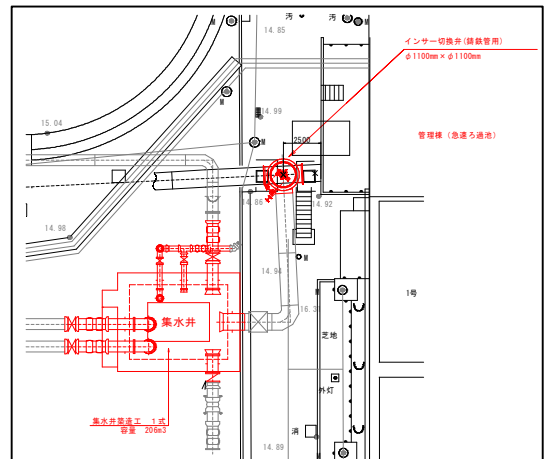
## 工事概要

- |               |  |
|---------------|--|
| (1) 工 事 名 :   | 令和2年度水道基整改第22号<br>清水谷津浄水場集水井築造及び配管改良工事   |
| (2) 発 注 者 :   | 静岡市公営企業管理者 森下 靖  |
| (3) 施 工 場 所 : | 静岡市清水区八木間町地内(谷津浄水場内)   |
| (4) 工 期 :     | 令和3年4月1日から令和4年6月27日  |
| (5) 工 事 内 容 : | 集水井築造(RC造)容量 206 m <sup>3</sup><br>鋳鉄管布設工 φ700 11.3 m <sup>3</sup><br>鋳鉄管布設工 φ300 15.5 m <sup>3</sup><br>切換弁設置工 φ1100×φ1100 1 箇所<br>沈殿池撤去工 1 式 |

位置図



施工箇所



## 2.工事における問題点

### ①土留めの施工について

当初設計で土留め構造として親杭横矢板が選定されており、親杭(H鋼)をバイプロハンマ+ウォータージェット併用で打込む工法となっていた。しかし当該施工場所は興津川に面していることから地層がボーリングデータ上「玉石混り砂礫」となっていたが、沈殿池取り壊し箇所(GL-5.0m)の地層を確認したところ30cm以上の玉石が点在したことによりバイプロハンマ+ウォータージェット併用で行うことは困難であった。

上記のことから上記施工方法で行う場合、親杭の打ち込みはバイプロ(60kw)+WJ(325ℓ/min)からバイプロ(90kw)+WJ(325ℓ/min)×2台に変更し対応する必要があったが、1日の泥水の排出量が約600m<sup>3</sup>になり泥水の処理が困難になることや、H鋼の打ち込み箇所周辺に重要な配管、管理棟、沈殿池が近接しておりバイプロハンマの振動が悪影響を与える可能性があった。

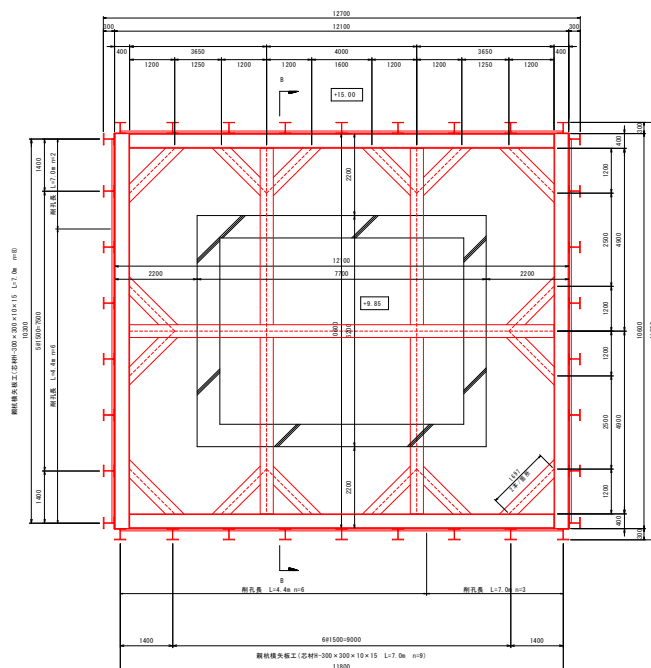
地質確認状況(GL-5.0m)



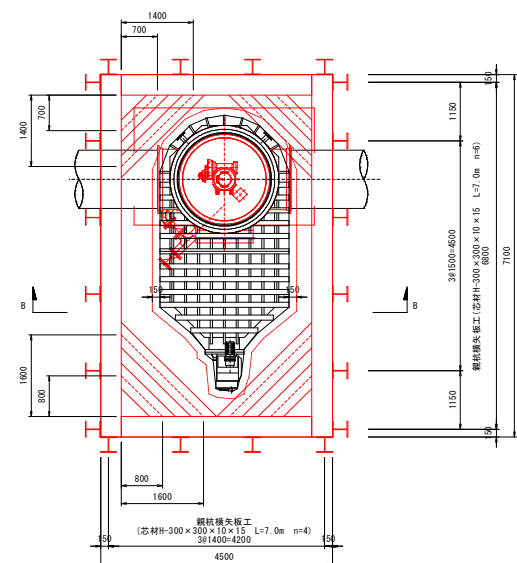
最大粒径確認



集水井土留工(当初設計)



インサージェット併用土留工(当初設計)



## ②切換弁施工箇所掘削時の本管φ1100(鑄鉄管)養生について

当該施工箇所の本管Φ1100(鑄鉄管)は、清水区内にとっても重要な役割を担っている管であり、離脱等により漏水が発生した場合の被害は計り知れない。そのため、インサー切換弁設置箇所の状況を確認するため試掘調査を行ったところ、掘削範囲内に管の継手があった。管の供用年数(50年)また継手が耐震に対応していないことを考慮すると、掘削時、地震時、水圧の変化等で継手が抜ける恐れがあるので養生を検討する必要があった。

## 3.問題点の対策と結果

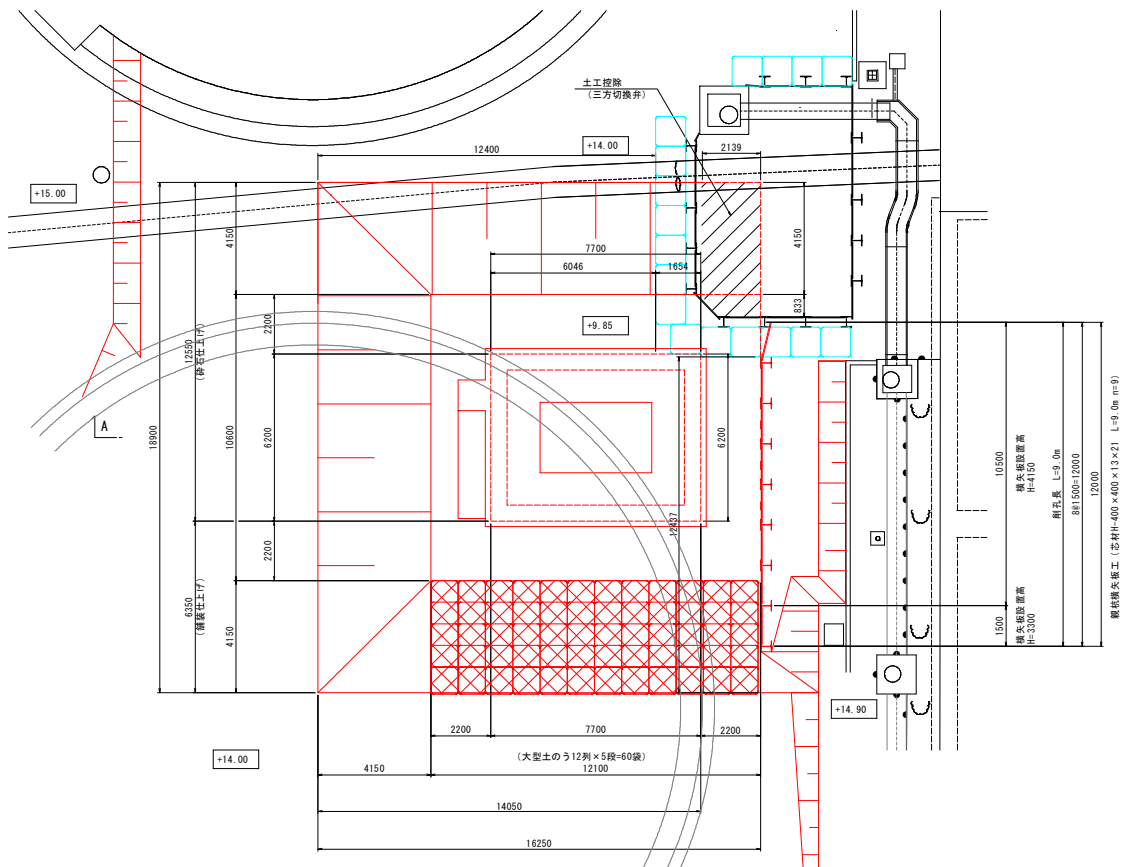
### ①土留めの施工について

地層の影響や近接する建物、埋設管等考慮すると親杭をバイプロハンマ・ウォータージェットで打ち込むことが現場で適さないことから、低騒音、低振動で硬質地盤に対応している、アースオーガ工法を提案した。

工法を変更したことで親杭1本当たりの施工費が高くなることから、集水井施工箇所については自立式親杭横矢板+オープン掘削工法を併用し施工費を抑えるよう提案した。

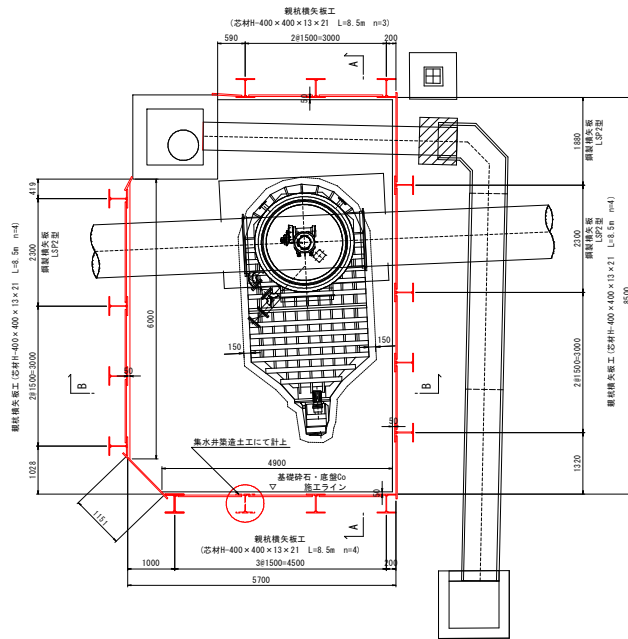
上記の工法を採用したことにより、本管から30cm程度しか離隔が取れない箇所についても親杭の施工ができ、尚且つ施設の構造物、運用に影響を及ぼすことなく施工をすることができた。また切梁・腹起しが無くなり、施工性、安全性が向上したことにより、工期を短縮することができた。

集水井土留工(変更設計)

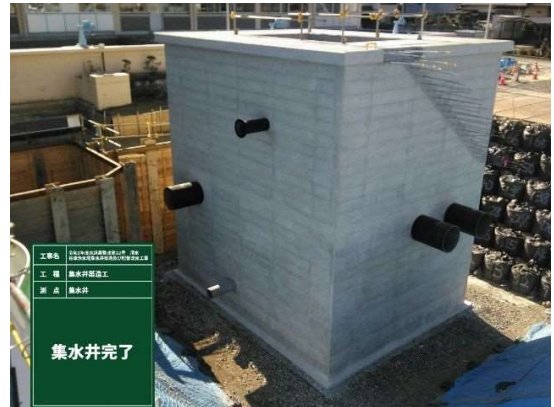




インサ一切换弁土留工(変更設計)



集水井築造完了



インサ一切换弁作業弁取付状況



インサ一切换弁穿孔機設置状況



②切换弁施工箇所掘削時の本管φ1100(鑄鉄管)養生について

掘削時は作業性を考慮しH鋼(300×300)より、ワイヤー4点にて、吊防護を行いながら掘削を進め、毎日作業終了時には管の下からパイプサポートにて養生を行った。また掘削完了後には親杭にブラケットを設置し本管端部及び継手部をH鋼で受け追加養生を行った。その結果、管が抜け、漏水することがなく施工を行うことができた。

掘削時



掘削完了時



#### 4.おわりに

今回の工事は、古い施設での工事ということで埋設管等の資料が少なく事前調査に時間を費やしたが、その分事前に検討、計画の練り直しが行えて本施工開始後はスムーズに作業を行うことができた。このことにより改めて基本的な安全対策を基礎とした上で、施工箇所、条件に即した施工方法を検討することの大切さを改めて実感した。

今後は今回の経験を生かし、さらなる技術を自己研鑽していきたいと思った。

着手前



完成

