

# 場内配管工の事前調査及び配管計画

(一社)静岡県土木施工管理技士会 静岡支部  
技術者番号 000137807  
平井工業株式会社 中山 和也

## 1.はじめに

当工事は静岡市清水区にある清水南部浄化センター内に送泥棟を建設する工事であった。土木工事としては建物の地下部分と場内配管工があったが、場内配管工の施工を行うにあたり設計となっている配管を施工することができるのか調査、計画する必要があった。

工事概要は下記に記す。

工事名	静岡市清水南部浄化センター建設工事		
工事場所	静岡市 清水区 清開 地内		
工期	(着工) :	平成 29年 10月 18日	
	(完成) :	令和 1年 8月 16日	
発注者	日本下水道事業団		
工事内容	土木工事		
	A24 場内整備工	1式	
	A24 場内配管工	1式	
	A4Z 送泥棟工	1式	
	建築工事		
	A40 送泥棟	RC造 2階建(地下1階)	1棟
		建築面積	437.11m <sup>2</sup>
		延床面積	812.46m <sup>2</sup>
		建築工事(躯体仕上工事)	1式
	建築機械設備工事		
	A40 送泥棟	建築機械設備工事	1式
	建築電気設備工事		
	A40 送泥棟	建築電気設備工事	1式
	A24 場内整備	建築電気設備工事	1式

## 施工箇所位置図



## 2. 事前調査における問題点

本工事の場内配管工は3箇所あり、今回建設する送泥棟へ繋がる新設の送泥管、既設の管を切り替える余剰汚泥管・生汚泥管があった。特に問題となったのは支障となる埋設物であり設計図面にも記載はあるものの埋設深さや詳細な位置が不明であったり、図面に記載されているもの以外にも現地を確認しただけで多くの埋設物がある可能性が高かった。清水南部浄化センター自体が古いもので、埋設管の資料が乏しく配管計画を確認するためには試験掘りの箇所や深さを変更する必要があった。

### 1) 試験掘りの計画

まず試験掘りを実施するにあたり、試験掘り箇所の検討を行った。図面に記載のない電線共同溝や、排水管はマンホールから大体の位置と深さは確認できるが、その他の水道や排水管、汚泥管は図面を参考にするしかなかったため、静岡市や施設の管理者とも打合せを行い計画を立てた。

(図-1：生汚泥管試験掘り箇所位置図、図-2：余剰汚泥管試験掘り箇所位置図、図-3：送泥管試験掘り箇所位置図)

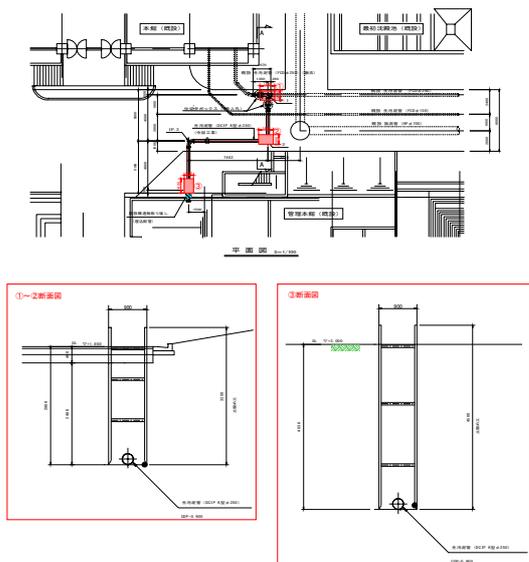


図-1：生汚泥管試験掘り箇所位置図

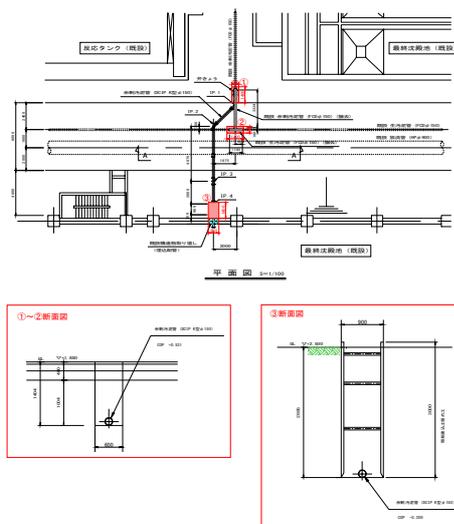


図-1：余剰汚泥管試験掘り箇所位置図

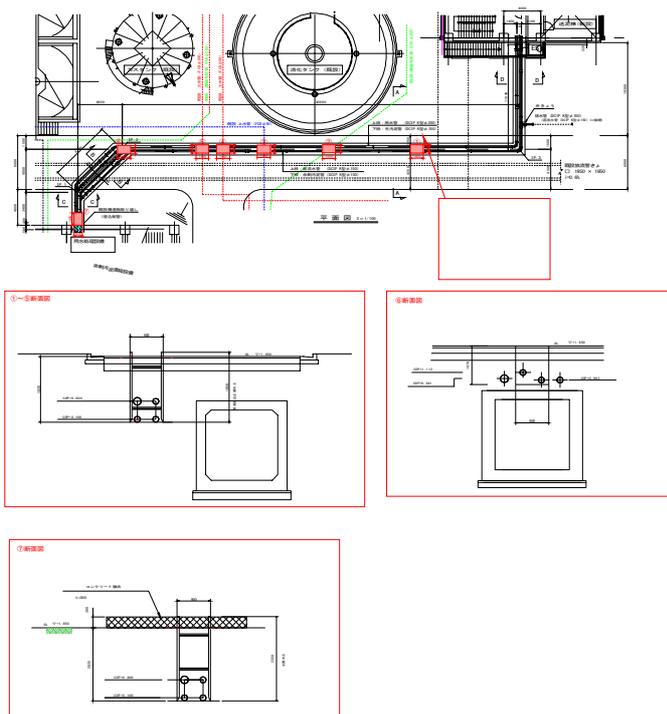


図-3：送泥管試験掘り箇所位置図

## 2) 試験掘りの実施

計画に基づき、試験掘りを実施したが既設余剰汚泥管の高さや位置、生活污水管の高さや位置、図面に記載のない多くの埋設管が確認された。そのため設計の配管が困難であることがわかり、配管計画を検討した。



写真-1：生活污水管試験掘り状況



写真-2：余剰汚泥管試験掘り状況



写真-3：送泥管試験掘り状況

## 3. 配管計画

すべての場内配管は既設の建物に接続するため、既設建物側の位置や高さの変更ができないことから配管計画は困難となった。また試験掘りを行った箇所以外にも埋設物がないとは言い切れないため、埋設物が出た場合の対応も検討しておく必要があった。

今回の試験掘りで確認された埋設物はすべて避けて配管するよう指示があったため、配管の深さ等も入念に計画した。配管の土被り、既設管の位置及び高さ、配管先の位置及び高さ等いろいろな事項を考慮しながら既製品である铸铁管をパズルのように合わせていかなければならず、計画だけでも2週間の時間を要した。

## 4. 配管準備作業の実施及び再検討

配管の実施に先駆けて、既設建物側の壁の取壊しとフランジ単管設置、壁の復旧を行おうとしたところ地下水が多く、最初の掘削の段階で土留めの設置が困難となり一度作業方法を見直す必要があった。地下水については、海が近いこと、施工箇所の付近に放流渠という大型のボックスカルバートが埋設されていることから干満の影響であることが考えられた。試験的に干潮のタイミングに合わせて、掘削を行ったところ地下水位が1m程度低くなっていることが確認できた。放流渠自体が海に接続されていることと、古い構造物であるため漏水しており、その水が掘削箇所に流れ込んできているとの結論に至った。

## 5. 配管計画の実施

3、4の事項を基に余剰汚泥管、生活污水管、送泥管の順に施工を行った。余剰汚泥管は配管計画の通りに問題なく施工を終えた。生活污水管では建物付近で電線、既設構造物、排水水道など試験掘りでは確認できなかった埋設物が多くあり、計画通りの配管が困難であった。そのため施工業者、材料手配業者の協力を得て、無事に配管することができた。送泥管では4の地下水の問題はあったが干潮のタイミングを見ながら施工を行い、計画通りの配管を施工できた。一部計画通りの配管ができず工程に影響が出るかと思ったが、配管計画の時点で、地下水の影響や配管の施工方法について入念な計画をしていたため、工程の遅延はなく次工程の作業移ることができた。



写真-4：生汚泥管配管状況



写真-5：生汚泥管施工時支障物



写真-5：余剰汚泥管配管状況



写真-5：送泥管配管状況

## 6. 終わりに

今回浄化センターの工事を行ったが、水道や下水道、電線共同溝の埋設工事は今後もあり準備工の重要性を再確認することができた。また施工箇所の特性や施工条件等を考慮して配管を計画することは非常に大変ではあったが多くのことを学べた。

しかし、準備工である試験掘りについては当初より多くの既設埋設物が出るのが予見できていたにもかかわらず、試験掘りの箇所を最低限に抑えてしまった。その結果、生汚泥管の施工箇所では多くの既設埋設物が発見され、一時的に作業が止まってしまった。今後は今回の失敗を生かし自己研鑽に励む所存である。