

# 工事施工の問題点と解決

工事名： 令和元年度[第31-K2308-01号]一級河川沼川第2放水路  
特定構造物改築事業(防災・安全交付金)工事(函体補修工)

地区名 清水地区  
会社名 株式会社古川組静岡支店

執筆者 主任技術者・現場代理人  
石川 義彦 (技術者番号 00065332)

## 1. はじめに

### ①工事概要

一級河川沼川第2放水路田子の浦側函体補修（ひび割れ補修5.0m、断面修復0.85m<sup>3</sup>）及び、  
函体堆積土砂撤去（特殊強力吸引車により100m<sup>3</sup>）を行う。

発注者 静岡県沼津土木事務所

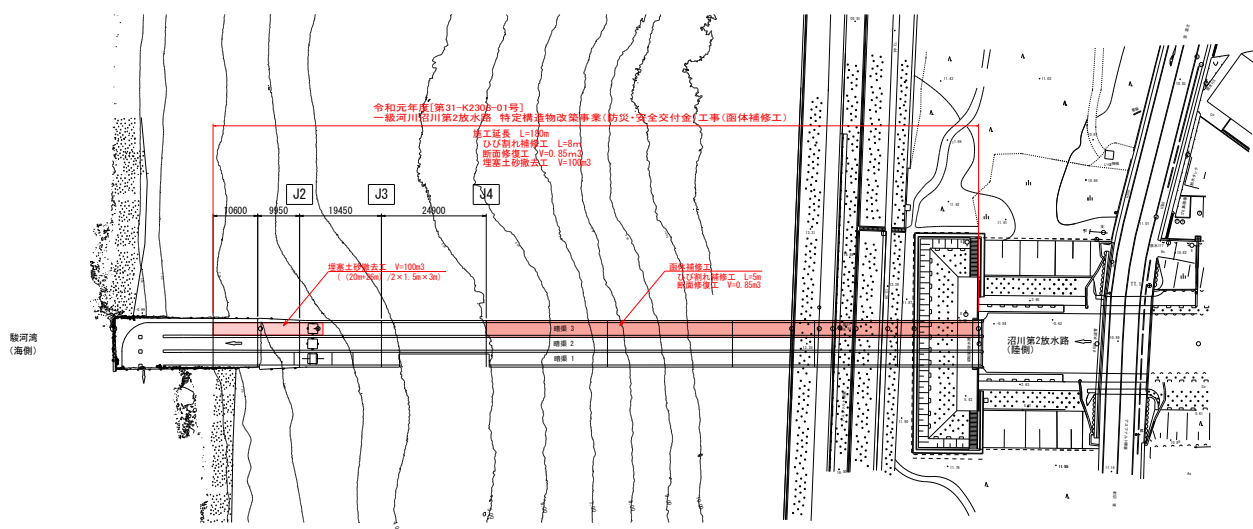
工事場所 静岡県沼津市原地先

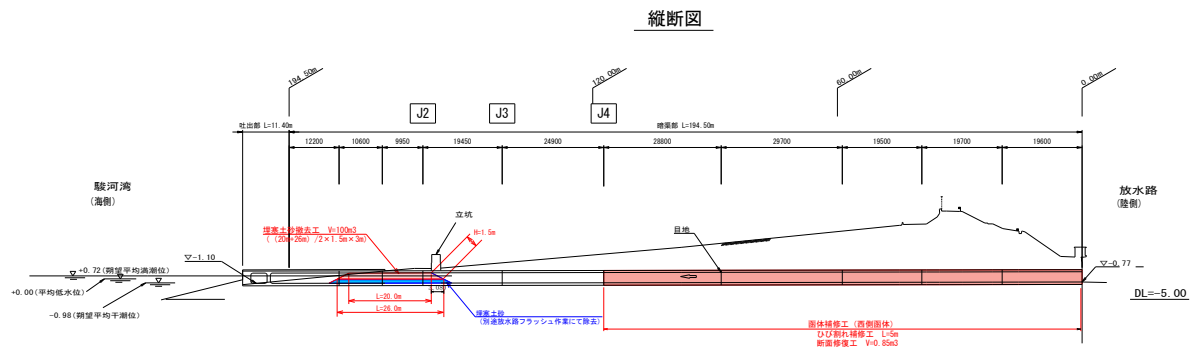
工期 R1.10.4～R2.2.28

## 2. 現場における問題点

### 全体平面図

#### 平面図





制水門



排砂水門（右側函体施工）



立坑



放水口（海側）

## 2-1 施工環境

- ・排砂水門の周囲は、松林でクレーンの設置が不可能
- ・排砂水門の水位は、潮位より高く、沼川の水位により変化する。
- ・暗渠内側壁には、Φ50mm程度の水抜き穴が、D L 1.5m位の位置に2m程度のピッチで配置されている
- ・暗渠内への入口は、排砂水門・立坑・海側放水口があるが、立坑海側が閉塞している。
- ・毎月2回定期的にフラッシュ作業が行われる。
- ・施工箇所暗渠内底面は、排砂水門から立坑へ堆積土砂が厚くなっている。また、濁りにより水面下は目視出来ない。

## 2-1 問題点の検討

問題点① 函体補修工施工の為、暗渠内水替えを検討したが、周辺条件等より困難。

対策 発注者と協議を行い、夜間作業へ変更してもらった。

(3. 対応策で協議書内容紹介)

問題点② 河川の急な増水に対する対応

対策 函体内作業時は、制水門を閉鎖し、制水門の水位差が1.0mを超える場合は、作業を中止し、制水門を開放する。

問題点③ 暗渠内への材料運搬及び作業員の移動が困難である。

対策 ゴムボート2船を配備し、資材運搬及び作業員移動の手段とした。

## 3. 対応策 (発注者へ変更協議提出)

発注者へ、夜間作業への変更協議提出することにより承諾を得て施工実施した。

### ①はじめに

函体底面の基準高は、TP-1.1m～TP-0.77mで、函体内の高さが2.5mです。函体補修底面基準高は、平均でDL+0.1mとなり、函体補修箇所足場の高さを0.9mとすると、作業時の天端までの高さは1.5m以内となり、最低確保したい高さです。河川の水量により水位は、潮位よりも多少高くなりますが、潮位DL+1.0m以下での作業が可能となります。しかしながら、施工予定の12月の潮位表から昼間作業の時間帯では、作業可能時間がほとんどありません。また、資材の運搬、作業員の移動も大変になります。堆積土砂撤去作業においては、足場が堆積土砂となり、撤去箇所が、函体底面より1.0mから頂板までの高さとなる為、函体修復工と同じく、DL+1.0m以下での作業となります。

### ②潮位表におけるDL+1.0m以下の時間帯調査

令和元年12月 (函体補修工施工予定)

月日	所定労働時間	所定労働時間外	月日	所定労働時間	所定労働時間外
	(8:00～17:00)			(8:00～17:00)	
12月2日	0.0	7.0	12月17日	2.0	6.0
12月3日	0.0	7.0	12月18日	2.0	8.0
12月4日	0.0	9.0	12月19日	1.0	10.0
12月5日	0.0	12.0	12月20日	2.0	11.0
12月6日	1.0	10.0	12月23日	3.0	6.0
12月9日	3.0	6.0	12月24日	3.0	6.0
12月10日	4.0	6.0	12月25日	2.0	6.0
12月11日	3.0	6.0	12月26日	3.0	6.0
12月12日	3.0	6.0	12月27日	2.0	6.0
12月13日	2.0	6.0	計	38.0	146.0
12月16日	2.0	6.0	1日当たり	38/20日=1.9h	146/20日=7.3

結果、1日当たり施工可能時間は、所定労働時間では、1.9時間となり、約3倍の工期及び費用が必要となります。

令和2年1月（土砂撤去予定）

月日	所定労働時間	所定労働時間外	月日	所定労働時間	所定労働時間外
	(8:00~17:00)			(8:00~17:00)	
1月14日	4.0	6.0	1月24日	3.0	7.0
1月15日	4.0	6.0	1月27日	4.0	6.0
1月16日	3.0	7.0	1月28日	4.0	7.0
1月17日	3.0	9.0	1月29日	4.0	6.0
1月20日	1.0	9.0	1月30日	5.0	6.0
1月21日	2.0	8.0	1月31日	4.0	7.0
1月22日	2.0	7.0	計	45.0	98.0
1月23日	2.0	7.0	1日当たり	45/14日 = 3.2 h	98/14日 = 7.0

結果、1日当たり施工可能時間は、所定労働時間では、3.2時間となり、  
約2倍の工期及び費用が必要となります。

### ③.断面修復作業時間について

・断面修復作業は、3~4人作業員で、実働20日を予定しており、12月2日から12月27日の作業になります。下表により断面修復作業の平均時間帯を求めます。

12月第1週作業時間				平均作業開始時間	平均作業終了時間
①	23:00	~	7:00	1:36	8:12
②	0:00	~	7:00		
③	1:00	~	8:00		
④	3:00	~	9:00		
⑤	5:00	~	10:00		
12月第2週作業時間				平均作業開始時間	平均作業終了時間
①	19:00	~	1:00	19:48	2:24
②	19:00	~	2:00		
③	20:00	~	2:00		
④	20:00	~	3:00		
⑤	21:00	~	4:00		
12月第3週作業時間				平均作業開始時間	平均作業終了時間
①	23:00	~	6:00	1:12	7:48
②	0:00	~	7:00		
③	1:00	~	8:00		
④	2:00	~	9:00		
⑤	4:00	~	9:00		
12月第4週作業時間				平均作業開始時間	平均作業終了時間
①	18:00	~	1:00	19:36	2:36
②	19:00	~	2:00		
③	20:00	~	3:00		
④	20:00	~	3:00		
⑤	21:00	~	4:00		
断面修復作業全体平均時間				開始22.33	終了5:15

④.堆積土砂撤去作業時間について

・堆積土砂撤去作業は、1日当たり撤去量8m<sup>3</sup>を予定しており、実働13日となります。1月14日から1月31日の作業を予定しております。

下表により堆積土砂撤去作業の平均時間帯を求めます。

1月第3週作業時間				平均作業開始時間	平均作業終了時間
①	23:00	～	6:00	0:30	6:45
②	0:00	～	6:00		
③	1:00	～	7:00		
④	2:00	～	8:00		
1月第4週作業時間				平均作業開始時間	平均作業終了時間
①	17:00	～	1:00	18:12	2:00
②	17:00	～	1:00		
③	18:00	～	2:00		
④	19:00	～	3:00		
⑤	20:00	～	3:00		
1月第5週作業時間				平均作業開始時間	平均作業終了時間
①	22:00	～	5:00	22:30	5:15
②	22:00	～	5:00		
③	23:00	～	5:00		
④	23:00	～	6:00		
断面修復作業全体平均時間				開始21:44	終了4:40

4. おわりに

発注者に対しては、昼間作業を夜間作業へ変更して頂き感謝します。作業員に対しては、真冬の深夜作業という過酷な条件下において、工事に協力頂き、工期内完成となりました。どうもありがとうございました。