

工事施工にあたっての問題点と解決について

(一社)静岡県土木施工管理技士会

株式会社 橋本組

土木部 課長 塩澤 敏夫

Toshio Shiozawa

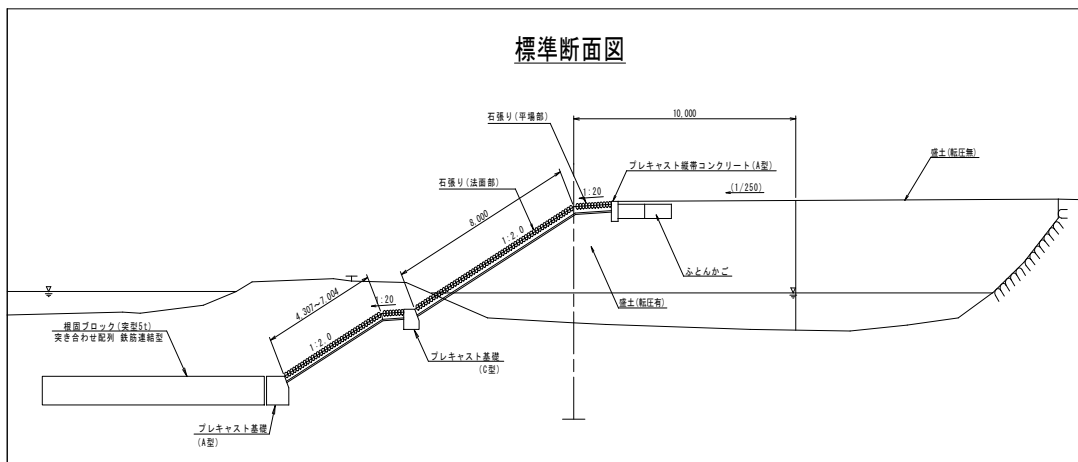
技術者証登録番号 00074921

工事概要

- (1) 工 事 名：平成 24 年度 大井川鎌塚護岸工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 静岡河川事務所
- (3) 工事場所：島田市 鎌塚 地先
- (4) 工 期：平成 25 年 3 月 8 日 ～ 平成 26 年 3 月 27 日
- (5) 請負金額：¥ 279,090,000-

1. はじめに

本工事は、浸食された河岸を防護する為に低水護岸を施工する工事である。



着手前



完 成



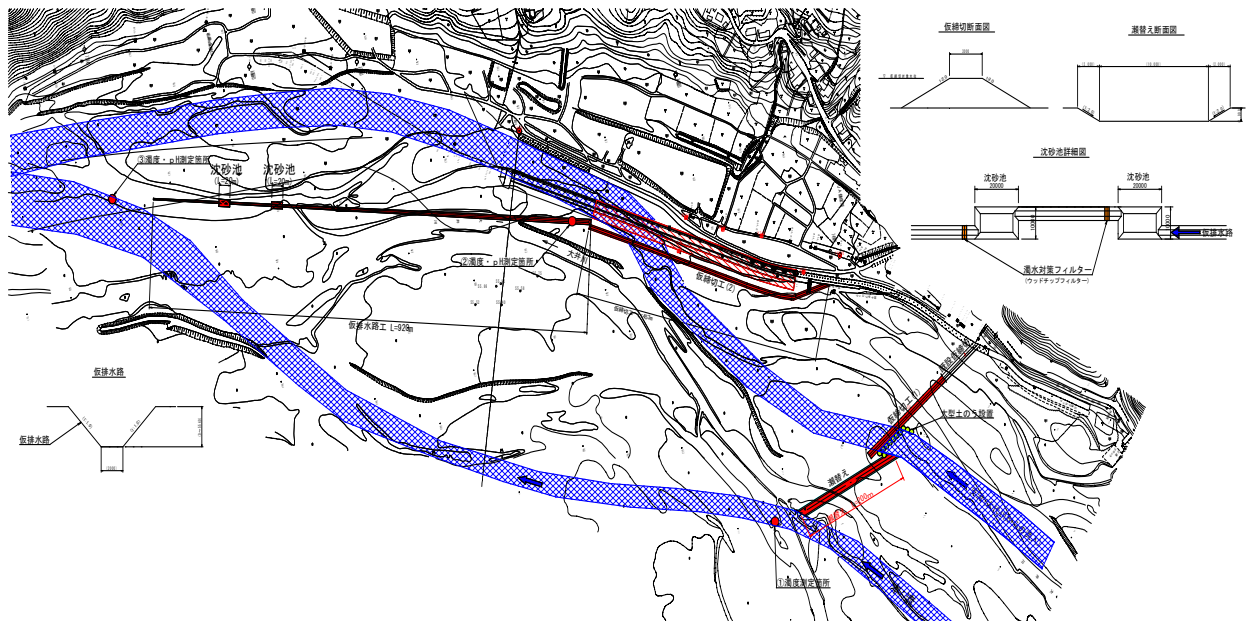
2. 設計照査

河川内にて本流が現場内に流れている為、上流側に仮締切工の増設が必要であると共に本流の幅員により瀬替え工の幅員を広げる必要がある。

また、河川内における仮設土工事の実施により周辺の希少業類（ミミズハゼ）等への生息環境に悪影響が懸念される。

以上の施工に伴い発生する濁水の流出を防ぐ為に水質汚濁対策について施工協議する事とした。

3. 施工協議 : 図-1 [濁度測定箇所協議・平面図]



4. 検討方法 : 図-1 [濁度測定箇所協議・平面図]参照

[仮設工施工順序]

①瀬替え工

濁水が発生しないよう、下流側本流接続箇所より 5 m 程度を残し上流側へ掘削を行い最後に本流に接続する、本流との接続時は下流側の 5 m 残してある箇所を掘削し、徐々に水量を増やしながら切り替えを行い極力濁りを最小限にする。

②仮締切工 (1)

大型土のうを右岸から設置して流れを瀬替えに流し流量を減少させる。仮締切工(1)は、バックホウ・ブルドーザーにてドライな部分の現地河床土を使用し右岸岸から施工する仮締切工(1)箇所は瀬替え工により水量は少ないが本流側に極力濁りが発生しないよう十分注意し施工を行う。

③仮締切工 (2)

仮締切工(2)は、バックホウ・ブルドーザーにて現地河床土を使用しドライな状態で施工する。

④仮排水路工

濁水が発生しないように下流から上流に掘削を行う。尚、施工時下流端部に濁水対策フィルター3列(ウッドチップフィルターに木、竹チップを充填し濁水を透過させ軽減する)を設置する。

⑤沈砂池

仮排水路と並行し、湧水量を見ながら濁度軽減のため沈砂池の大きさ、数を増工しバックホウにてドライな状態で施工する。

尚、沈砂池の下流側に濁水対策フィルター3列(ウッドチップフィルターに木、竹チップを充填し濁水を透過させ軽減する)を設置する。

沈砂池は、濁水・シルト分が沈降しやすいように上下流で流路が直線にならないように施工する。

⑥掘削（河川土工）

掘削は、仮締切の中での作業になるので、ドライな状態での掘削となる。

5. 測定頻度 : 図-1 [濁度測定箇所協議・平面図]参照

①②③の箇所では、仮設工と護岸基礎工・根固め工の作業土工施工時、1日3回（作業開始前、作業中、作業終了時）濁度を測定する。

②③の箇所では、護岸基礎工・法覆護岸工(石張工)のコンクリート打設時には施工中1日3回pHを測定する。

作業中、濁りが確認された場合には測定を行うようにし、濁度が75mg/l以上の場合、直ちに職長、重機オペレーターに連絡し、重機の作業速度を通常の1/2程度に落とし作業し濁度の上昇を防止する。また、濁度が79mg/l以上の場合、濁水が発生させる作業を中止する。

また、pHは8.5以下の範囲で管理する。なお、アジデーター車の洗いは、備え付けの箱に落としコンクリート工場まで持ち帰る。

観測計器は正常な値が観測できるように、洗浄には十分注意し補正を行う。

『濁度計・pH観測計器 : 東亜ディーケーケー 水質チェッカ WQC-22A』

(観測計器性能 : 濁度 0~800mg/l ・ pH 0~14 測定可能)



濁度の作業時計測結果については、毎月第1、第3月曜日に発注者及び関係機関へ下記の水質調査票の形式に整理し報告した。

平成24年度 大井川鎌塚護岸工事 水質調査票

工事名 平成24年度 大井川鎌塚護岸工事
施工 株式会社 橋本組
測定位置 ① 施工箇所上流
② 施工箇所
③ 最下流
測定項目 濁度、目視、(※コンクリート打設時についてpHを計測する。)
測定頻度 始業前、昼、終業時の1日3回
基準値 濁度 79mg/l pH 8.5
測定器名称 水質チェッカWQC-22A

年	月	日	測定	濁度			目視			備考
H26	2	17	位置	始業前	昼	終業時	始業前	昼	終業時	pH
天候	晴	①	32	34	33	少々白濁	少々白濁	少々白濁	7.4/7.5/7.4	
		②	35	36	35	少々白濁	少々白濁	少々白濁	7.6/7.6/7.5	
		③	36	36	34	少々白濁	少々白濁	少々白濁	7.3/7.4/7.4	
特記事項(工事内容)			工種		法覆護岸工・根固め工					
			作業内容		石張工 根固めブロック据付					
			使用重機		0.8BH*1 ラフデレンクレーン25t					
			その他		水温 朝 12℃ 夕 13℃					

年	月	日	測定	濁度			目視			備考
H26	2	18	位置	始業前	昼	終業時	始業前	昼	終業時	pH
天候	晴	①	28	28	26	少々白濁	少々白濁	少々白濁	7.2/7.4/7.2	
		②	27	26	27	少々白濁	少々白濁	少々白濁	7.3/7.4/7.4	
		③	29	27	26	少々白濁	少々白濁	少々白濁	7.2/7.2/7.3	
特記事項(工事内容)			工種		法覆護岸工・根固め工					
			作業内容		石張工 根固めブロック据付					
			使用重機		0.8BH*1 ラフデレンクレーン25t					
			その他		水温 朝 11℃ 夕 11℃					

年	月	日	測定	濁度			目視			備考
H26	2	19	位置	始業前	昼	終業時	始業前	昼	終業時	pH
天候	晴	①	10	28	27	透明	少々白濁	少々白濁	7.4/7.5/7.6	
		②	8	25	28	透明	少々白濁	少々白濁	7.6/7.4/7.5	
		③	11	26	28	透明	少々白濁	少々白濁	7.4/7.3/7.3	
特記事項(工事内容)			工種		法覆護岸工・根固め工					
			作業内容		石張工 根固めブロック据付					
			使用重機		0.8BH*1 ラフデレンクレーン25t					
			その他		水温 朝 10℃ 夕 11℃					

6. 施工状況

写真 6-1 瀬替え工：施工状況



写真 6-2 瀬替え工：完了測定



写真 6-3 仮締切工：施工状況



写真 6-4 仮締切工：施工完了



写真 6-5 仮排水路工及び沈砂池



写真 6-6 沈砂池の濁水対策フィルター3列



7. 結果及び今後の課題

今回の工事では、施工に伴い発生する濁水の流出により汚濁水が下流域に生息する生物（奇少種＝ミミズハゼ）に影響を与える恐れがあることから、水質汚濁対策に重点をおいて考えました。濁水対策が機能しているか確認する為に、施工日には、濁度の測定を行いました。その結果、下流部では十分に濁水対策の機能が発揮できたことが確認でき、地元住民からの苦情も無く、無事故で工事を終えることができました。

工期が最優先される現場では、仮設の検討がおろそかになる場合があるので、今後も仮設計画についても重点課題と捉えて計画していきたいと思います。