# 河川工事における環境対策について

工事名 平成30年度 大井川西島護岸災害復旧工事

静岡県土木施工管理技士会 地区名

島田地区

会社名 大石建設株式会社

主執筆者 監理技術者 山本 貴史 (技術者番号 123127)

# ① はじめに

本工事は、大井川の出水により発生した既設河川堤防への侵食に対し行う災害復旧工事であった。

施工箇所は大井川河口から3km程度の場所に位置し、平野で河川勾配が緩く、湧水も豊富な区域で、 希少魚類(ミミズハゼ、スナヤツメ等)の生息域 かつ 鮎の遡上、産卵地となっており、その保全、保護のための環境対策に十分な配慮が必要とされた。

工 事 名 平成30年度 大井川西島護岸災害復旧工事

工事場所 静岡県焼津市西島地先 (1級河川大井川水系大井川 左岸2.8~3.0 KP)

工 期 平成 31年3月6日 ~ 令和2年3月31日

発 注 者 国土交通省 中部地方整備局 静岡河川事務所

工事概要

施工延長 L = 150 m

河川土工

掘削 3,500 m 3、築堤盛土 2,900 m 3、法面整形 ( I C T ) 1,300 m 2 他 護岸基礎工

プレキャスト基礎 L = 150m、作業土工 1式

法覆護岸工

玉石張ブロックエA = 1,568 m 2、プレキャスト縦帯コンクリート L = 150 m ふとんかごエ L = 150 m、作業土工 1式

構造物撤去工

コンクリート構造物取壊し1式、じゃかご撤去1式

根固め工

根固めブロックエ A = 2,100 m2、2 t 袋詰玉石工 180袋

仮設工

瀬替工 9.000m3、仮締切工 6.000m3、沈砂池 2.500m3、水替工 1式 他

### 【施工個所位置図】



# ② 工事施工における環境への影響(課題の抽出)

本工事の施工は仮設土工にて作業エリアを確保した後、侵食された築堤盛土を復旧し現場打ちの石張コンクリートにて護岸を構築する工法であった。

従来、大井川において同様の施工を実施する場合、施工箇所への河道流水は澪筋を支障のない対岸側へ河道掘削等により流路変更し、やむなく流入する河道流水や現地発生する湧水は施工箇所の下流側へ 概ね1.0~1.5 k m程度の仮排水路を設け、自然流下による排水処理を行っていた。

しかし、本施工箇所は過去に希少魚類の生息や鮎の産卵が確認された特に重要なエリアとのことから、工事の施工に先立ち、水生生物の生息環境に配慮した施工方法について発注者、有識者を交えて協議を実施した。結果、有識者より下記の要望があげられた。

#### 1) 工事区域外の保全

(工事により生じる自然環境の変化を最小限に抑えたい。特に施工箇所より下流側の 既設護岸堤防沿いは、じゃかご護岸に沿って連続したワンドが形成されており、水生 生物の住処になっているため そのままの状態を保全したい。)

### 2) 濁水の防止

(作業による濁水の発生を極力抑える。濁水を直接 河道に戻さない。)

### 3) アルカリの抑制

(コンクリートから出るアルカリ成分で水質を悪化させない。)

# 4) 上記の確実な遂行



# ③ 環境対策の実施

# 1) 工事区域外の保全

# ・濁水浸透槽

工事を施工していく上で水の場外への排水処理は必須となるが、従来の自然流下による仮排水路を計画した場合 その施工距離は1.5 k mを超え、水生生物の生息環境に直接影響が出てしまう。

そこで、工事区域外への影響を極力減らしつつ、作業ヤード内の排水が行えるよう河川低水路内の中州となっている箇所に排水を自然浸透させる濁水浸透槽(沈砂池)を設置し対応した。

濁水浸透槽は場内排水の流末に設置し、排水は地表面に浸透ろ過され濁度が軽減された状態で河川内に戻るため、水生生物生息エリアの保全の他に 作業上 発生してしまった 濁水の処理にも効果が得られた。

(濁水浸透層 幅20m×長さ50m)

(排水の浸透ろ過状況)





※ 自然浸透(ろ過)にて排出させるため、下流への流路は設けていない。

# 2) 濁水の防止

・大型十のうによる濁水発生対策

河道内へ仮設にて瀬替を設けるが、出水時に水当たりとなる場所へ大型土のうを設置し 濁水の発生を抑制した。

なお、大型土のうは専用のベルトロープにて結束して一体化を図り、洪水時の瀬替え崩壊防止に備えた。

・ドライ状態での土工作業

水と接する箇所を直接掘削することにより濁水が発生、流出する可能性があるため 土工作業を瀬替等で減水させた後、ドライ状態で実施した。

(瀬替 水当たり部の大型土のう設置)

(ドライ状態での土工重機作業)





# 3) アルカリの抑制

・現場打ちコンクリートからプレキャスト製品への工法変更

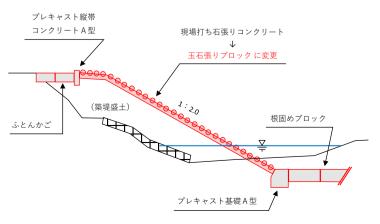
本工事により使用されたコンクリートからアルカリ成分が河川内に流出し、水質の 悪化が生じることがないよう施工方法の検討を行った。

当初設計では護岸に対し 現場打ちの石張りコンクリート工を計画していたが、環境への配慮から生コンクリートの使用をできるだけ減らす為、プレキャスト製品を主体とした施工ができるよう、玉石張りブロック工による護岸へ工法変更を行った。

工法を変更したことにより、工事によるアルカリ流出のリスクは大きく軽減された。

(プレキャスト護岸への工法変更)

(玉石張りブロックによる護岸施工)





・プレキャスト製品のpH値確認

プレキャスト製品については、現場搬入前に 製品工場にてpH値の確認を行い、基準値以内 であることを確認した後、搬入し施工を行った。



(製品工場での出荷前 р H 測定)

### 4) 上記の確実な遂行

各環境対策が確実に遂行されるよう 次の事項を実施した。

・環境教育の実施。

全作業員に環境に対する教育を実施し、現場の共通認識として周知させた。

(作業員への環境教育)

(濁度サンプル)

(現地教育の実施)







・濁度、pH値の観測



(水質計測状況)

観測場所、観測頻度、測定基準値等を 定め、日々の水質を測定し記録した。

水質測定機器 水質計 WQC-24型

# 測定基準値

| 濁度   | 79mg/L以下 |
|------|----------|
| p H値 | 8.5以下    |

測定の結果、期間内に工事による異常値は観測されなかった。

### 4 おわりに

普段から工事施工を行う際は現場周辺の環境保全に努めているが、それは振動や騒音 ホコリ対策、土壌汚染、交通対策など、考えると人間の生活環境をイメージして対応し てきたことが多かったと思われた。今回、希少魚類等に重点を置き 環境対策を実施した が、人間と自然の共存を考えるに良い機会となりました。

今回の経験を今後に生かして行きたいと思います。