

論文名 「河川土工における環境対策について」

工事名 「令和2年度 大井川防災ステーション河道整備工事」

地区名 島田地区

会社名 大河原建設株式会社

主執筆者 監理技術者 戸塚聖治
(技術者番号 70909)

- (1) はじめに
- 本工事は、大井川の流下能力向上のため、河川内の堆積土を河道掘削し、河積断面の確保を行い、その土砂を洪水時の緊急復旧活動を行う拠点となる大井側防災ステーションの土台となる盛土へ使用する工事であった。
- 河道掘削箇所は、大井川河口から1.5km付近に位置し、湧水が豊富な地域で、希少魚類及び鮎の遡上等、環境対策に十分な配慮が必要な場所であった。

工事名 : 令和2年度 大井川防災ステーション河道整備工事
発注者 : 国土交通省中部地方整備局静岡河川事務所
工事箇所 : 焼津市中島地先 ～ 吉田町川尻地先
工期 : 令和2年9月23日 ～ 令和3年6月30日

【川尻工区】

工種・種別・細別	単位	数量
河川土工		
盛土工 (ICT)		
路体 (築堤) 盛土 (ICT) 流用土	m3	50,100
路体 (築堤) 盛土 (ICT) 購入土	m3	25,500
法面整形 (ICT)		
法面整形 (盛土部) (ICT)	m2	7,500

【河道整備工区】

河川土工		
掘削工 (ICT)		
掘削 (ICT)	m3	55,800
土砂運搬	m3	55,800



(2) 工事における環境への影響の抽出

工事着手にあたり、湧水、流水の処理方法（仮設備の設置方法）及び、大井川水生生物への配慮した施工方法の検討、及び確定が急務であった。

そこで、発注者、有識者を交えて、施工箇所の現地確認を含め、協議、有識者の見解を早急に実施し、下記の結果を得た。

1) 遡上時の工事箇所への流入防止

（鮎遡上時に、工事箇所（掘削箇所への）鮎の入り込みの防止する処置を行うこと）

2) 濁水の防止

（掘削作業等による濁水の抑制）

3) 水生生物の生育環境の保全

①（作業痕跡、生育環境への影響範囲の最小化）

- ・機械及びダンプトラックにて、生育場所の過度な締固めを行わないよう、使用機械の選定を考慮すること。

- ・掘削作業等で締固まった場所が、掘削完了時に最小限になるように、仮設置箇所及び、掘削順序を検討すること。

②（湧水、大井川流水の処理）

- ・施工箇所は、湧水が豊富な場所のため、渇水期に一時水位低下が見られても、水位復旧時の排水（流水）を確保できるよう検討すること。

(3) 工事での対策

1) 遡上時の工事箇所への流入防止

- ・瀬替え工の追加設置

河道掘削箇所上流側へ、瀬替え工（L=100m）を設置し、遡上時の工事箇所への鮎流入防止対策と、ドライな場所での掘削作業となり濁水発生抑制に繋がった。



2) 濁水の防止

・瀬替え工 大型土のう設置

瀬替え工の設置箇所は、流水位置から極力離れた位置に設置し、又出水時の水当り予想部には、大型土のうを設置し濁水発生の予防とした。



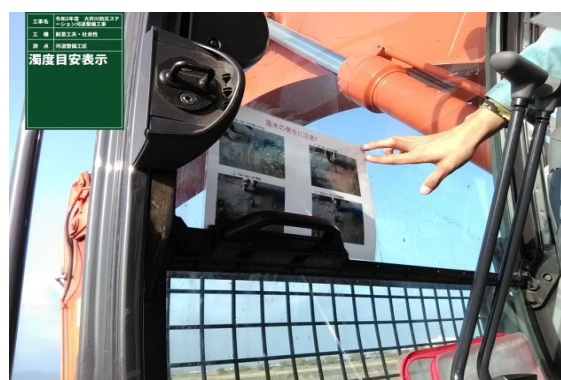
・掘削箇所の沈砂池機能

掘削箇所の流水位置側10m程度、掘削範囲から除外、存置し、出水時に掘削箇所へ流入した濁水が直接流下しないよう沈砂池機能を持たせ、濁水発生の予防とした。



・濁水基準の可視化

各濁度を測定した写真を、目安表として作業所全体で周知した。
又、掘削重機内に目安表を掲示し、オペレーターに濁水基準の可視化を行った。



3)水生生物の生育環境の保全

①-1 使用機械、運搬車両の検討

- ・河床内の過度な締固めを防止するため、使用機械及び運搬車両の検討を実施した。同じ機体重量でバックホウと、ブルドーザーの設置圧を比較するとバックホウのほうが設置圧が低くなる。又、掘削積込み作業が主になるため、掘削、積込み、整形等全ての作業をバックホウにて行う事にした。
- ・運搬車両として、10Tダンプトラックと、アティキュレートダンプにて設置圧の比較を行いアティキュレートダンプのほうが設置圧が低くなる事と、運搬回数(転圧回数)の軽減、アティキュレートダンプの通行路の整備が可能だったため、アティキュレートダンプでの土砂運搬を行う事にした。

接地圧の比較				
機械名称	10tダンプトラック	アティキュレートダンプ (使用機械)		
重量(kg)	3,660kg(軸荷重) 最大積載	26,270kg(軸荷重) 最大積載		
接地面積 (cm ²)	1,000cm ²	11,088cm ²		
接地圧 (Kgf/cm ²)	3.66 Kgf/cm ²	2.37 kgf/cm ²		
写真	10tダンプトラック	アティキュレートダンプ(40t)		
				

設置圧比較資料



工事用道路設置完了
(掘削箇所～盛土箇所間L=2.0km)



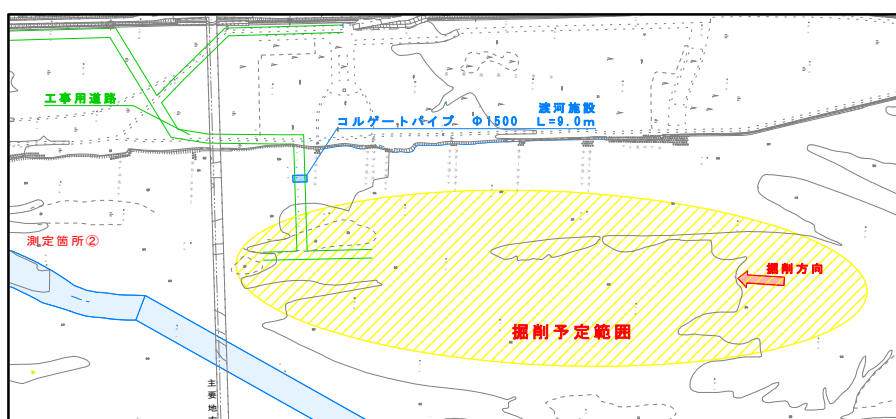
バックホウによる掘削、整形



アティキュレートダンプ運搬

①-2 掘削順序の検討

- ・機械・ダンプによる河床締固め範囲が減少するよう、掘削順序を決定した。



計画図

②(湧水、大井川流水の処理)

・工事用道路が現況河床を横断する箇所へ、湧水水位上昇時の排水対策として
Φ1500コルゲート管を3本設置し、工事用道路の盛土を行った。

湧水水位上昇時の排水処理と、濁水の抑制につながった。



掘削箇所全景



コルゲート管設置

4) 日々の確認及び計測の実施

作業期間中の環境対策の確認事項として、観測位置、基準等を定め、流水状況の目視
及び水質計にて濁度測定を行い記録及び、発注者への報告を実施した。

※ 期間中の工事による異常値の観測はなかった。



水質計



濁度測定

(4) おわりに

希少魚類の生息地域として、工事初旬から有識者の立会、指導を頂き、環境対策を立案、実施し、日々の測定結果等から、水生生物の生育環境へ影響範囲が極力ないよう、工事完了できたことは、作業所全員の環境への意識があつてことだと思います。

又、各関係機関及び、近隣の皆様には、工事に対してご理解ご協力をいただきましたことに感謝申し上げます。