# 施工履歴データによる出来形管理について

地区名 袋井地区 会社名 株式会社 鈴恭組

主執筆者 現場代理人 辻 智仁(技術者番号00227890) 共同執筆者 監理技術者 杉山 雅之(技術者番号00066247)

### 1. はじめに

本工事は、長野県岡谷市にある諏訪湖を起点とし静岡県浜松市、磐田市間の遠州灘まで213kmに至って流れる一級河川 天竜川の河口部(3.2k~4.6k付近)において、流加能力の向上による洪水時の水位低下を目的に、河道を浜松市飯田町、磐田市掛塚の2箇所で掘削するものである。

### 2. 工事概要

(1) 工事名: 平成30年度 天竜川河輪地区河道掘削工事

(2) 発注者: 国土交通省 浜松河川国道事務所

(3) 工事箇所 : 静岡県 浜松市南区河輪町~老間町地先 地先

(4) 工 期 : 平成 30年 8月 1日~平成 31年 3月 20日

(5) 工事内容

### 【掛塚工区】

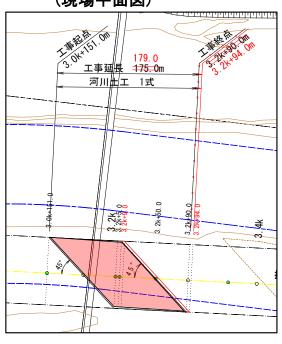
3.2k付近の中州を掘削し堆積土の除去を行う。

左岸3.8k高水敷より掘削箇所である中州への都河を目的として仮橋既設橋脚に上部工を架設する。 また、大型土のうによる仮締切工、仮橋への工事用道路盛土を行う。



工事区分・工 種・ 種 別・細 別	規	格	単位	数量
築堤・護岸(掛塚工区)			式	1
河川土工			式	1
掘削工			式	1
掘削	土砂		m <sup>3</sup>	12, 000
残土処理工			式	1
土砂等運搬	土砂		式	1
整地	土砂		式	1
仮設工			式	1
工事用道路工			式	1
工事用道路盛土1	採取土転圧無	ŧ	式	1
大型土のう1			式	1
工事用道路盛土2	採取土転圧無	ŧ	式	1
大型土の <b>う</b> 2			式	1
敷鉄板			式	1
仮橋・仮桟橋工			式	1
仮橋上部			t	52. 2
覆工板			m²	360
仮設高欄			m	120
支給品運搬			口	5
現場発生品運搬			口	5
土留・仮締切工			式	1
盛土	採取土転圧無	ŧ	式	1
大型土のう			式	1
廃棄物処理工			式	1
廃棄物運搬処分	廃プラスチッ	ク類	式	1

## (現場平面図)





(完成)



# 【飯田工区】

4.7k付近の中州を掘削し堆積土の除去を行う。

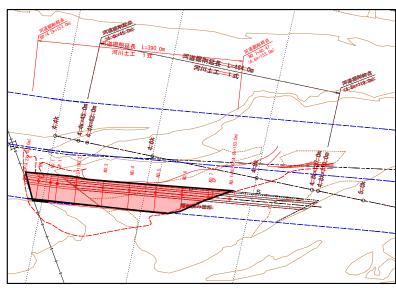
右岸5.4k高水敷より掘削箇所である中州への渡河を目的として、仮水路及び、工事用道路盛土

また、右岸6.2k付近には瀬替え工を設置する。

1				
工事区分・工 種・ 種 別・細 別	規	格	単位	数量
築堤・護岸(飯田工区)			式	1
河川土工			式	1
掘削工			式	1
掘削(ICT)	土砂		$m^3$	19, 700
仮設工			式	1
工事用道路工			式	1
工事用道路盛土3	採取土転圧無		式	1
仮水路			式	1
大型土の <b>う</b> 3			式	1
工事用道路盛土4	採取土転圧無		式	1
支給品運搬			式	1
現場発生品運搬		•	式	1
瀬替工		•	式	1
瀬替盛土	採取土転圧無		式	1



## (現場平面図)

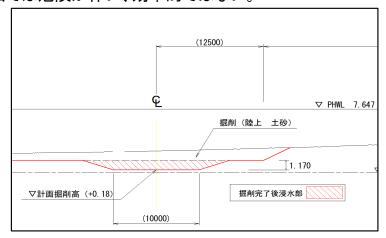




(完 成)

### 3. 現場における問題点

- (1)飯田工区は掘削完了時に本流と接続する為、掘削面が流水の影響を受けて形状が変化 する為、良好な出来形が得られない可能性がある。
- (2)溝掘り部は掘削後水深約1.20mになり従来の流水がある中で光波等従来使用していた 測定方法では危険が伴い、効率的ではない。



### 4. 問題点への対応

前項記載の2つの問題点への対応として施工履歴データを用い出来形管理を行うこととした。 本工事における施工履歴データ取得のフローチャート

- (1)ICT活用工事の実施について協議 下記記載の5つの施工プロセスでの技術の活用について協議する。
  - ・3次元起工測量・3次元設計データ作成・ICT建設機械による施工
  - ・3次元出来形管理等の施工管理・3次元データの納品

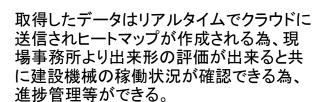
#### (2)ICT適用範囲の協議

ICTを活用した施工に関する工事内容と対象範囲について協議する。



- (3)3次元起工測量・3次元設計データの作成 詳細施工計画(ICT事前測量)を提出後、 地上型レザースキャナーを用いた起工測量を行い 3次元設計データを作成する。
- (4)ICT施工用基準点の設置・ICT機械キャリブレーション ICT建設機械の始業前点検で行う取得座標の精度確認用 基準点の設置を設置する。
- (5)ICT建機(マシンガイダンス)による施工 ICTバックホウによる掘削、施工履歴データの取得を行った。
  - ①基地局の設置 GNSS情報を取得する為、基地局を設置する。
  - ②ICT建設機械始業前点検 (4)にて設置した基準点の上にバケットを置き 取得座標の精度を確認する。
  - ③ICT建設機械にて施工 キャビン内に設置されている画面のガイダンスを基に掘削、 施工履歴の取得する。







(6)3次元データの作成 取得データからヒートマップを作成、総括表にまとめる。

#### 5. おわりに

水中で行う河道掘削において今回挙げた問題点はほぼ確実に直面すると思う。過去に担当した類似工事では出来形管理の為に小型の船やフローター等を用いて、川の流れや遠州特有の強風逆らいながらの計測すること大変厳しいもので今回施工履歴による出来形管理を導入したことは大変有意義だったと思う。

その他のメリットとしてはMG建設機器を使用したことから丁張作業がほとんど必要無く、目視できる陸上の仕上がり面は正確で大変きれいであった。

しかし、取得データを処理がアメリカを介して行うこと、クラウドの利用は1年単位のサブスクリプション方式であることから導入コストが非常に高くこれから短期の現場で復旧していくにはコスト面でまだ壁を感じた。