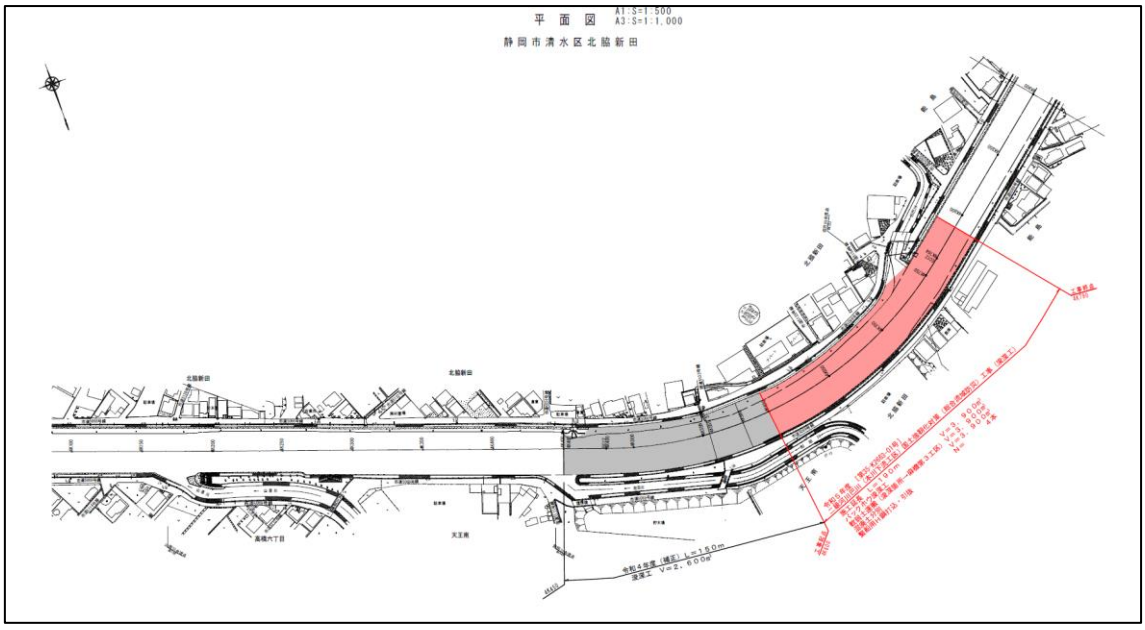
現場における課題とその対応策について

地区名　清水地区
会社名　鈴与建設株式会社
現場代理人　星谷 壱成
技術者番号　327565

1.　工事概要

工事名　：令和５年度［第 35-K2663-01 号］二級河川巴川（本川下流工区）
　　国土強靭化対策（総合流域防災）工事（浚渫工）
発注者　：静岡県 静岡土木事務所 河川改良課
工事場所：静岡県 静岡市 清水区 北脇新田 地先ほか
工期　　：令和６年６月４日　から　令和７年３月４日
概要　　：施工延長 190m　浚渫工（バックホウ浚渫船）3900m3
　　浚渫土処理工　3900m3



巴川浚渫工　平面図

2.　はじめに

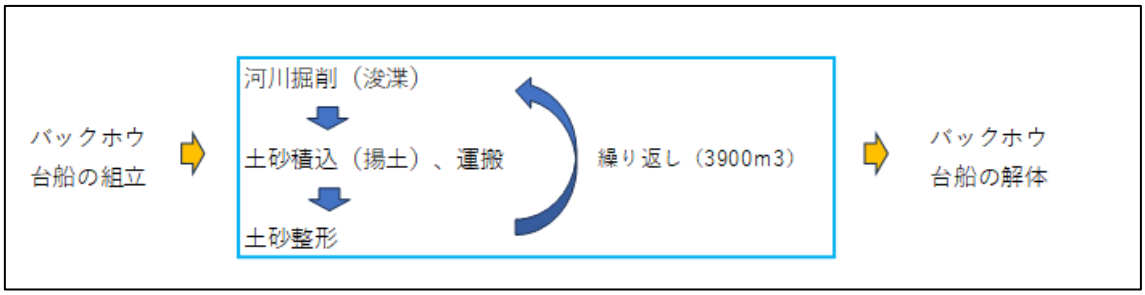
本工事では治水防災事業として、二級河川巴川の河川断面を確保することにより、流量の正常化、越流等の防止を目的としている。

静岡市の北方に位置する文殊岳を源に流れる巴川は、清水区の中心市街地を経て清水港

に至る二級河川である。流域の面積は約 105km2、流路勾配は 1/750～1/50,000 と水はけが悪く、昔から幾度となく浸水被害を発生させている。本工事以外にも巴川では様々な治水対策事業が行われている。

3.　本工事における施工手順

本工事はバックホウ台船の組立後、河川掘削、土砂運搬、土砂整形を繰り返す工事である。以下に簡易的な施工手順を示す。



メイン工種である浚渫工ではバックホウ浚渫船（0.25m3）を使用した。これは施工箇所である巴川の中腹まで、河口付近にある橋などの障害物や水深の浅さから、浚渫船が川を上ってこれないため、現地組立・解体をベースにしている。また、河川幅やバックホウ台船の積載量から、取り回しのしやすい 0.25m3 級を採用した。

バックホウ浚渫船から土運船（土を積む船）に土砂を積み、揚土するバックホウの箇所まで曳航し、土砂を揚土する。

揚土箇所は堤防の高さが 5.5m程あるため、クラムバケットとエクステンションアーム使用し高さをカバーした。

施工状況（浚渫，揚土）

また、土砂運搬には、運搬中に水が漏れないようにベッセルダンプを使用している。

4.　現場における課題点

・渇水期中の浚渫工事

期間の短い渇水期中に、浚渫工事（土量 3900m3）を完成させる必要がある。

また、従来の浚渫工事では、施工、出来形管理といった各段階で多くの時間と労力を要し、建設業における 2024 年問題の労働時間短縮という課題解決を阻む一因となっている。それに、手作業による測量や施工では誤差が生じやすく、河川断面の精度確保という点でも改善の余地があった。

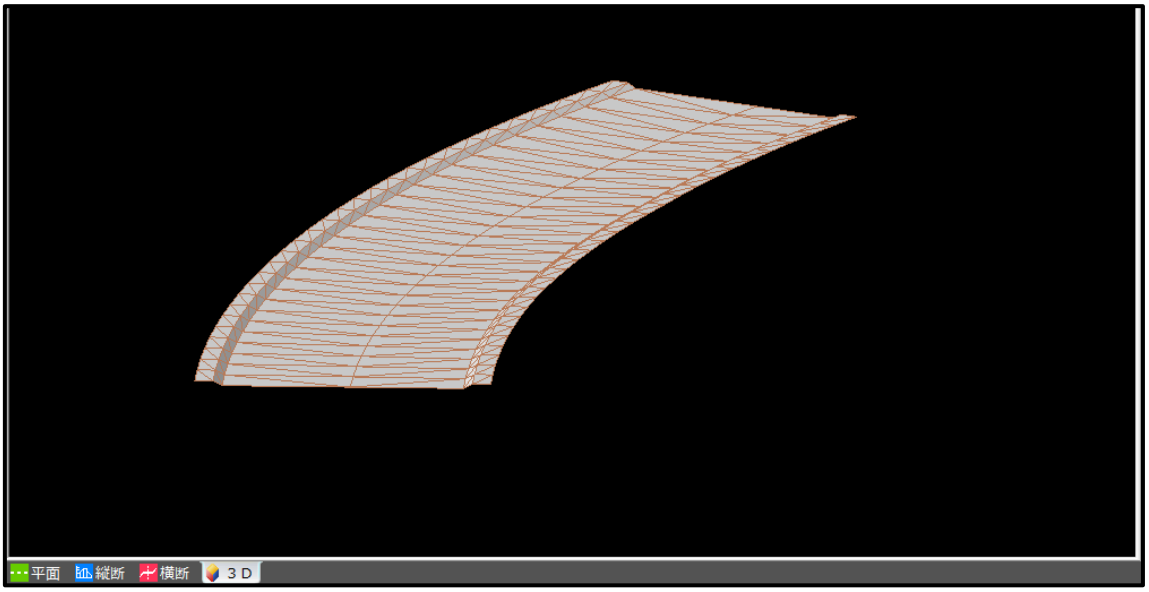
5.　対応策とその効果

・３次元データを活用した浚渫工事

本工事では渇水期の 11 月から河川掘削を開始しなければならないという縛りがあったが、その分準備工（６月～１０月）に時間を費やせたので ICT の変更協議を発注者と行い、ICT 施工のバックホウ浚渫を実施した。

ICT バックホウ河川浚渫という分野は、静岡県では過去の施工事例が少なく国交省の事例等を参考にしながら静岡県と協議を進めた。

３次元設計データを作成後、マルチビーム測量で河川土量を計測。測量結果を３次元設計データに重ねて掘削土量を算出する。といった ICT 施工の一連の流れを実施した。



参考：３次元設計データ

ICT 施工の導入結果、労働時間の短縮につながった。従来の方法では、手作業による測量や施工、出来形管理に多くの人員を割く必要があったが、ICT の活用により、これらの作業を省力化することができた。その結果、現場作業員の残業時間を大幅に削減し、働き方改革にも貢献することができた。

また、精度の確保という点においても ICT 施工を導入する効果を実感した。河川浚渫のような最終形が目視できない工事では、写真や出来形管理表により最終形を証明するものとなっているが、本工事ではヒートマップ１枚を提出することで証明することができた。

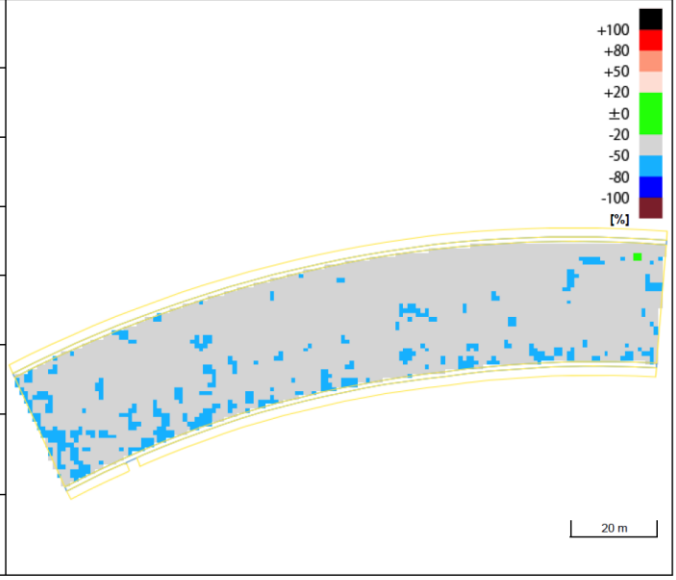
様式－31-2

出来形合否判定総括表

工種	河川土工	測点	4K550 ～ 4K695
種別	掘削	測定箇所	平場（水中部）
		合否判定結果	合格

測定項目			規格値	判定
標高較差	平均値	-158mm	0mm以下	
	最大値(差)	-51mm	+400mm以下	
	最小値(差)	-310mm		
	データ数	4,273	1点/m²以上 (3,880点以上)	
	評価面積	3,879.26m²		
	棄却点数	0	0.3%以内 (12点以下)	
ばらつき	規格値の50%以内のデータ数 (-200.0mm～+200.0mm)		3,825 (89.5%)	
	規格値の80%以内のデータ数 (-320.0mm～+320.0mm)		4,273 (100.0%)	

出来形管理図(ヒートマップ)　※棄却点を除くデータを表示　棄却点



参考：ヒートマップ

防災等の観点からも精度の高い河川断面の確保は必要になってくるので、そこに貢献できたことは信頼の獲得につながったと考えている。

３次元で見える化することの重要性は、施工だけでなく検査時や住民等の詳しくない方々に説明する際にも非常に有効であり、ICT 施工を導入するための、協議からデータ作成といった一連の流れの手間を考慮しても ICT を導入する価値は十分にあると感じた。

6. おわりに

本工事で採用した ICT バックホウ河川浚渫という工種は、静岡県内での施工事例が少なく、国交省の先行事例を参考に静岡県と協議を進め、無事完工を迎えた。

一方で、巴川には今後も継続的な治水防災事業を通じて、その効果を高めていく必要があると感じている。

自身にとって初の現場代理人という立場であったが、関係者間での調整の重要性や課題解決の難しさを日々感じた。無事故・無災害で終えることができたことは、発注者様をはじめ協力業者様のご支援とご尽力の賜物であり、関係者の皆様には多くの敬意と感謝を払いたい。

河川整備を通じた地域の安全確保は、社会基盤を支える重要な役割である。河川浚渫工事の経験者として、引き続きその事業を担う技術者でありたいと考えている。

本工事を通じて得た経験は、技術者として大きな喜びであり糧となった。これに満足することなく、今後もさらなる技術力の向上に努めていく。