

論文名 「川幅が狭小箇所での災害復旧方法について」
工事名 「令和5年度〔第34-B3854-01号〕一級河川相賀谷川4年災害復旧（過）
工事4年災査定第238号・第241号（護岸工）」

島田地区
株式会社 グロージオ
主任技術者 伏見大助
技術者番号 249827

- 1) 工事場所 静岡県 島田市 相賀地先
- 2) 工期 令和5年9月28日～令和7年1月31日
- 3) 発注者 静岡県 島田土木事務所
- 4) 工事内容

工 種	種 別	種 別	数量
相賀1-1			
河川土工	盛土工		1 式
法面整形工	切土法面整形		1 式
	盛土法面整形		1 式
法覆護岸工	作業土工	床掘り	1 式
		埋戻し	1 式
	根継工	H=2.2m	1 式
仮設工	仮締切	大型土のう	1 式
	水替工	ポンプ設置撤去	1 式
相賀1-4			1 式
河川土工	盛土工		1 式
法面整形工	切土法面整形		1 式
	盛土法面整形		1 式
法覆護岸工	ブロック積工	ブロック積	1 式
仮設工	仮締切	大型土のう	1 式
	水替工	ポンプ設置撤去	1 式
仮設工	工事用道路工	敷鉄板	1 式

①はじめに

本工事は、島田市相賀地区における相賀谷川の護岸工が令和3年度台風19号により被災したことに伴い、法面護岸の災害復旧工を行うものである。

施工場所は、河川幅が狭く根入れが2.0m程必要なため、掘削するとさらに川幅が狭くなり施工ヤードが限られた。また、常時河川に水が流れてドライな状態にすることができなかった。施工条件が厳しい現場のため施工方法、施工手順を検討する必要がある。



今回は、台風19号で被災した石積護岸を復旧するために、狭い川幅での施工方法の検討や掘削時に想定以上の湧水が発生したことの対策について、工夫した事項を紹介する。

②-1 現場における問題点

「狭い箇所での施工について」

当初設計では、施工箇所をオープンカットし所定の高さまで掘削（0.7m3BH）となっていた。しかし、構造物は水面より約2.0m掘削する必要があった。既設河川幅が9.0mであったため、床付け面まで掘削すると重機の稼働幅が3.0mもとれず、設計重機では施工することができなかった。このため当工事用の重機の選定が必要になり、また施工方法についても検討する必要が生じた。

②-2 現場における問題点

「施工方法の検討について」

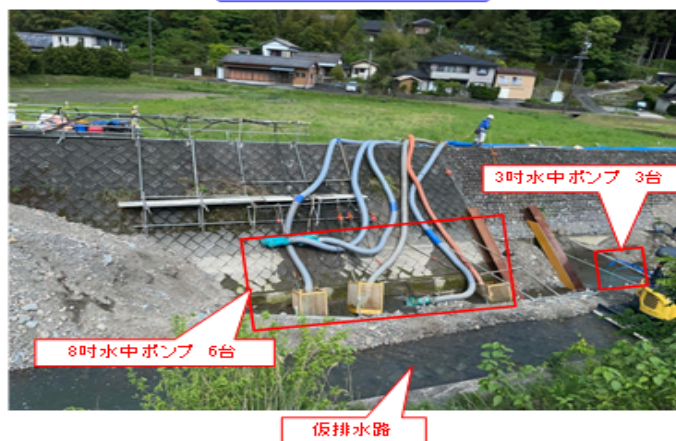
当初設計では、災害に遭った既設護岸の根付けのために現場打ちコンクリートを施工する設計になっていた。しかし根入れが約2.0mあり床付け面まで掘削すると、多くの湧水が発生する恐れがあった。また災害に遭った既設石積の背面には田んぼがあり、掘削すると背面より湧水が湧き、当初設計の根付護岸の型枠を建て込むことが困難であった。

また、少しでも施工箇所に水がない状態を作る必要があり、このことについても対策を行なう必要があった。



掘削時背面からの湧水

水中ポンプ設置状況



川幅が狭く湧水が多い

③-1 問題点解決のための対策と検討

問題「狭い箇所での施工について」

対策「現場にあった重機の選定と重機搬入路の検討」

当初設計の重機（0.7m3BH）に対して、施工ヤードや重機の旋回範囲を検討し、更に構造物を施工する際の吊り荷重を考慮した結果、0.25m3BH（クレーン仕様）を選定した。また現場には重機が進入できる坂路もなく、前工事にて坂路を計画した際に地元より苦情があったことを踏まえ、大井川合流点より施工箇所まで重機を自走させることとした。



※結果考察

重機を現場にあった機種を選定することで、迅速かつ安全に施工することができた。また、前年度工事では地元の方からの苦情も多くあったが、今回は苦情0で施工することができた。重機の回送は、毎日河川内を自走する必要があったが、走路を整備することで河川内の濁水を発生させず、環境に配慮することができた。

③-2 問題点解決のための対策と検討

問題「施工方法の検討について」

対策「施工方法の変更と湧水対策について」

まず始めに、当初設計の根入れを確保するためにバックホウにて掘削を行い、湧水の状況を確認した。結果、当初想定されていた以上の湧水が発生し、当初設計の現場打ちコンクリートを施工することが困難と分かった。このため発注者と協議し以下の対策を行った。当初では床付け面より施工天端まで現場打ちコンクリートであったが、湧水の発生する高さまでは、陸打ちで施工したコンクリートブロックを設置し、水面より上について現場打ちコンクリートを施工することとした。

陸打ちでコンクリートブロックを製作することで、現場に多少の湧水があっても問題なく据え付けることができた。またブロックの据え付け後に、型枠を建て込むことで通常の建込よりも迅速に、隙間なく堅固に建て込むことができた。

また施工箇所の湧水対策として、仮排水路を施工することとした。施工箇所の250m程下流より掘削して仮排水路を設置することで、コンクリートブロックの床付け面をある程度ドライな状態を保つことができ、簡単に据付作業を行うことができた。

創意工夫：仮排水路掘削状況（施工箇所より250m下流より）





陸打ちブロック製作状況



陸打ちブロック据付完了

終わりに、

今回の災害復旧工事については、制約された施工条件があり施工計画段階から施工方法の選択まで対応に苦慮した。とにかく狭小で湧水が多く、また1週間に1回の頻度で大雨に見舞われなかなか施工が進まず苦慮した時期もあったが、施工方法を変更することでなんとか工期内に施工することができた。今後も工事の特徴や現場の制約を考えながら、工事の施工管理に従事していきたいと思う。