

論文名「現場の問題点・対応策について」

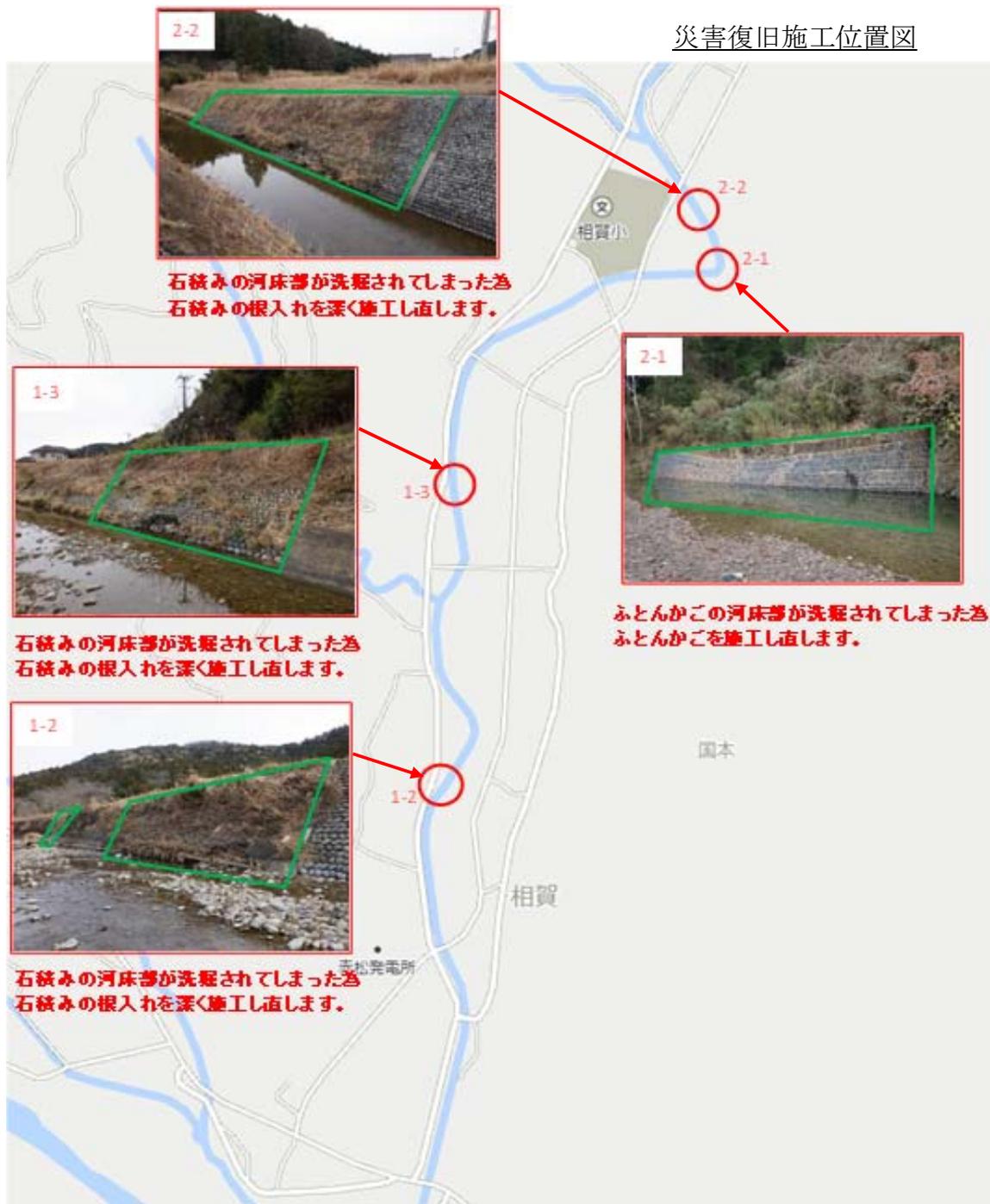
工事名「令和4年度 一級河川相賀谷川4年災害復旧工事4年災査定第238・239号(護岸工)」

地区名 島田地区
会社名 株式会社 グロージオ
現場代理人・主任技術者 西山 幸宏
技術者番号 301002

工事概要

発注者：静岡県島田土木事務所
工事場所：静岡県 島田市 相賀 地先
工期：令和 5年 1月 11日 ～ 令和 5年 7月 31日
内容：復旧延長 84.4m
河川土工 1式、石積工 355m²、かご型多段積み工 132m²
構造物撤去工 1式、雑工 1式、仮設工 1式

災害復旧施工位置図



1. はじめに

本工事の施工箇所は島田市相賀地先の大井川左支川相賀谷川であり、令和4年9月23日～24日襲来の台風15号による豪雨で被災した箇所を、復旧するための災害復旧工事である。工事対象となる場所は4箇所所在しており、1-2、1-3、2-1、2-2工区となっている。1-2、1-3、2-2工区は被災した石積工を取壊し石積工で復旧を行い、2-1工区は被災したふとんかごの撤去を行い、玉石を再利用してふとんかごを復旧する工事である。

今回、河川内での工事となる為、水の切りまわしに関する仮設工の対応について紹介する。

2. 現場の問題点・対応策・適用結果について

② 水替えについて

【現場の問題点】

今回一番苦労した工区が2-2工区である。

この地点は川幅が約5.0mと非常に狭隘であり河床より直高で1.5m掘削しなければならない。

当初設計では、6インチのポンプ1台の水替えが計上されていた。

仮設で大型土のうを設置し仮締切を行い、その中に工事用道路進入路を造成して作業箇所へ進入し、石積み工の床掘を行い、伏流水を6インチのポンプで排出する設計だった。

実際に施工すると、6インチのポンプが正常に機能している場合でも伏流水が多く、また、大型土のう同士の隙間、河床との隙間からも伏流水が多く漏れ出てくる為、排出しきれなかった。

さらにこの相賀谷川は雨が降ると直ぐに水位が上昇し大型土のうを優に超える水量の水が流れてくるため、当初設計の6インチのポンプでは対応できないことを痛感した。

雨が降ると下記写真のように水位が上がる為、作業箇所に行くことすらできず、

①水位が下がるまで作業ができない。

②水位が下がり作業開始となると、水中ポンプの再設置、仮設（進入路、大型土のうの再設置）のやり直し。

③いざ本作業を再開というところで、再び大雨の予報があり雨により流されないよう、水中ポンプの撤去、大型土のうの補強を行う。

④大雨が来て水位が上昇する。

また①に戻るという負のサイクルが何度もあった。

そのため、下記の対応策を考え実践した。

相賀谷川 2-2工区の状況



降雨前の水位



降雨後の水位

【対応策】

①施工箇所上流にポンプ用の釜場を設け、6インチを8インチに規格変更することにした。

②それでも排水が困難だった為、8インチのポンプの台数をさらに増設して5台とした。

③雨が降ると水位が上がるとまた施工ができるまでに日数がかかってしまう為、1日でも早く増水時の水位より高くまで施工する為はどうしたらいいか検討した。

石積み工を行う上で基礎工の施工に

「型枠の組立 → コンクリート打設 → 養生 → 型枠脱型」と時間がかかる。

これらの工期短縮を図る為、発注者と協議して、石積みの基礎をプレキャスト基礎とした。

【適用結果】

施工箇所の上流部に、釜場を設け8インチのポンプを5台設置し、掘削箇所に湧水や伏流水の排出用に6インチポンプを1台設置し、サクシオンホースを延長してブロック積み施工箇所の下流へ配水し、戻り水の来ない排水対策をすることができた。

石積みの基礎を現場打ちからプレキャスト基礎に変更にしたことにより、型枠の組立解体作業とコンクリートの養生期間を省略することができ、4日の工期短縮ができた。

以上の結果、水中ポンプにより水替え工ができ、大雨前に石積み工の高さを増水時の水位よりも高い位置まで施工することができた。

【おわりに】

今回の工事では、当初の設計照査や工事進捗中の臨機対応が大事なことを改めて感じた。設計上では見えない箇所も当然多くあり、設計図書に計上しきれないことも分かる。実際に工事を進めると変わってくることも当然ある。

今回の工事は災害復旧の工事であるが、今期は雨が多く施工中にも豪雨に見舞われ、大きなダメージを負った。

早期に着手する事の意味は、自然災害に対しての対応でもあり、設計図書の照査における問題点の提示や諸々の着手における契約上の対応など、重要なこともたくさんあるが、この全ての解決をいかに早くできるかが重要であり、どれをどのように進めるかの順番がポイントとなってくる。

今回は相賀谷川が雨により水位が急激に上昇するということがわからず、仮設の計画が甘かった。事前にポンプや仮締切を増水も加味して計画を行い、協議を行うべきであった。

今後は、この工事の経験を踏まえて、効率的な取り組みに努めたいと思う。



2-2工区
着工前



2-2工区
完成