

論文名「現場の問題点・対応策について」

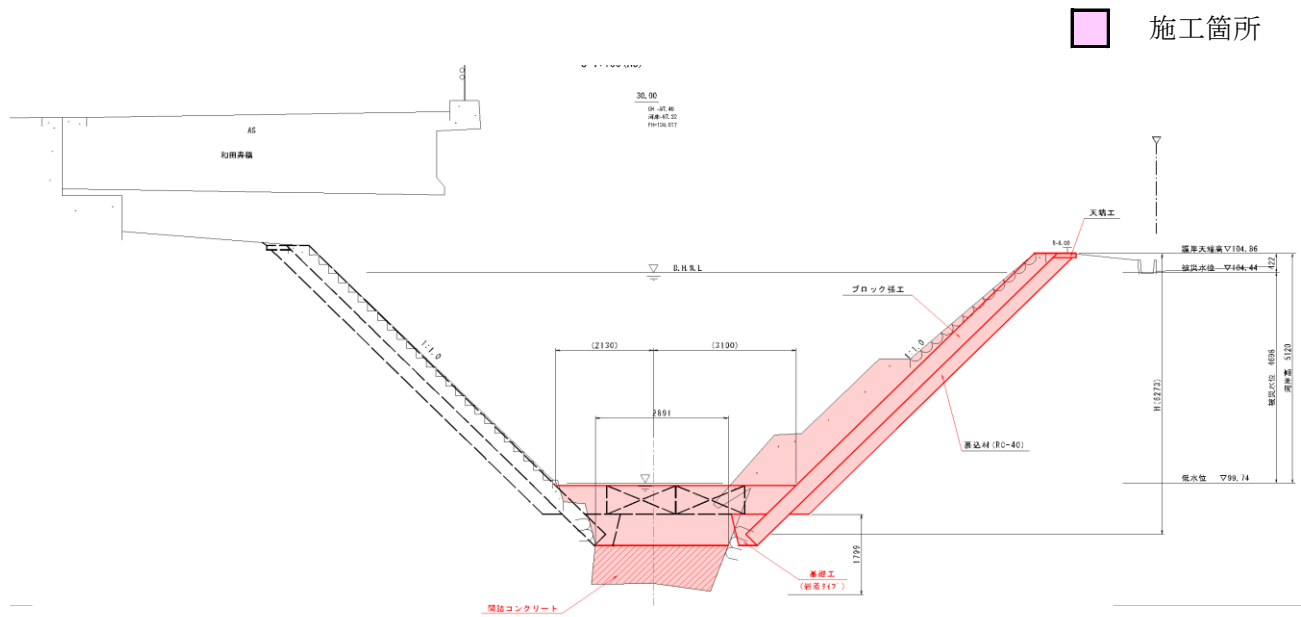
工事名「令和4年度 一級河川相賀谷川4年災害復旧工事4年災害査定第240号(護岸工)」

地区名 島田地区
会社名 株式会社 グロージオ
現場代理人・監理技術者 望月 勝王
技術者番号 65343

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3 地先
工期：令和5年1月6日～令和5年7月31日
内容：復旧延長(右岸) 65.2m
ブロック張工 660m²、天端工 71m、基礎工 7m、
基礎工(岩着タイプ) 59m、小口止工 1箇所、仮設工 1式

標準断面図



1. はじめに

本工事の施工箇所は島田市相賀3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工事対象となる場所は、全長約70mで、全体に緩くカーブしており河川勾配は1%となっています。既設の構造物として、根継工がありその上に石張り工が設置してあります。

今回の工事は右岸側護岸工が対象でその既設構造物を全て取り壊し、新たにブロック張を施工する工事です。今回、河川内での工事となる為、水の切りまわしに関する事に着目した件を紹介します。

2. 現場の問題点・対応策・適用結果について

① 掛樋工について

【現場の問題点】

当初設計では、φ800のコレゲートパイプが計上されていた。

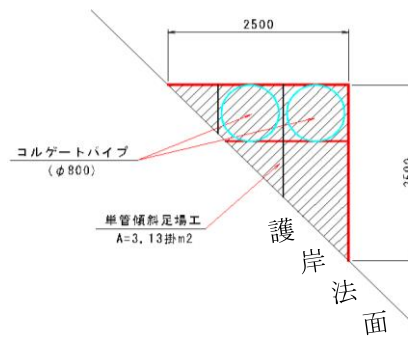
しかし、現場はR=100の緩いカーブとなっており、直線での施工には優れているコレゲート管では、カーブ施工ができないので無理である。

掛樋工として、単管パイプで骨組みを組み、その上にコレゲート管を設置する形状となるため、単体の重量が軽いことが条件となる。

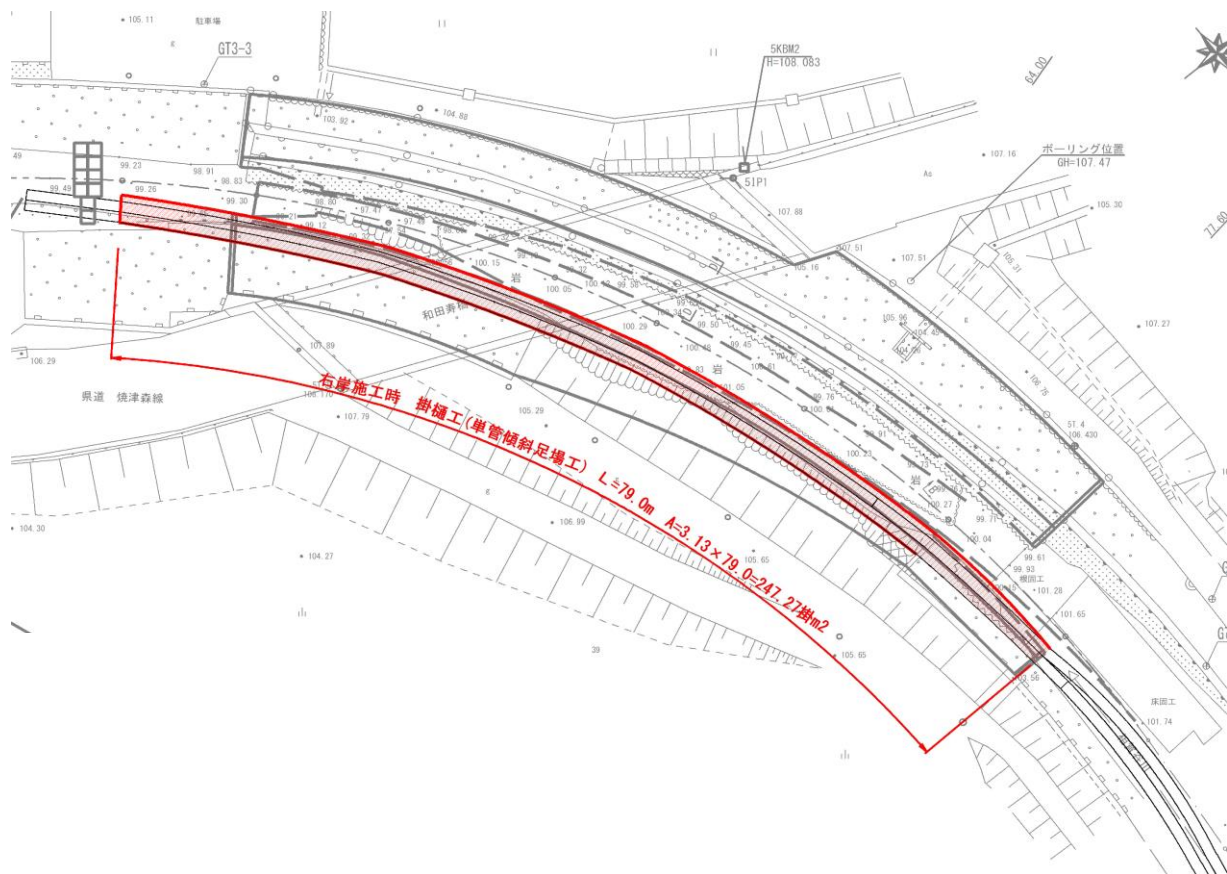
河川内は洗堀されて深みがあるため、重機では簡単には川底まで入っていけない状況なので、堤防天端からラフテレーンクレーンを使用しての施工となる。

掛 樋 工

S=1: 50 (A1)
S=1: 100 (A3)



現場平面図



【対応策】

管径が800あり、単管パイプの掛樋の架台に載せるためにシングルの高密度ポリエチレン管を選択した。1本は5mで、103 k g /本の重量となる。

同じポリエチレン管で内面が平滑管も検討したが、現場施工の容易さでシングル管を選んだ。

据付箇所は、左岸側となり、据付作業は下流側からの施工となるので、和田寿橋の下流側の民地を借地し管材を搬入、そこからラフテレーンクレーンにてポリエチレン管を掛樋の架台の上に吊込んだ。

【適応結果】

上空に制限のない和田寿橋の上流部と下流部では、全体にカーブしていて架台も1mピッチで角度をつけて組んであるが、5mの管を入れ込むのは特に問題なかった。しかし、管同士を接続するための微調整には少し苦労した。

そして何よりも、橋の真下での施工はたいへん苦労した。クレーンやバックホウが使用できず、管の移動も全て人力での施工となったからである。しかし3人いれば100kg余りの管を何とか動かせ、結果的には無事に管を送り込むことができた。

② 水替えについて

【現場の問題点】

現場を半分に区切り、和田寿橋の上流側を①工区と決め施工を進めた。この時点での水替えについての問題点です。

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。

仮設で設置したポリエチレン管が正常に機能している場合でも、既設護岸には、フトンかごの施工箇所があり、背面側からの湧水が非常に多いことが分かった。

また、作業を進めていくと既設護岸取壊しを行った箇所の岩と土砂との境や、旧の護岸構造物の背面からの湧水などかなりの量となっていた。

この時点で、当初設計の6インチのポンプでは対応できないことを感じました。

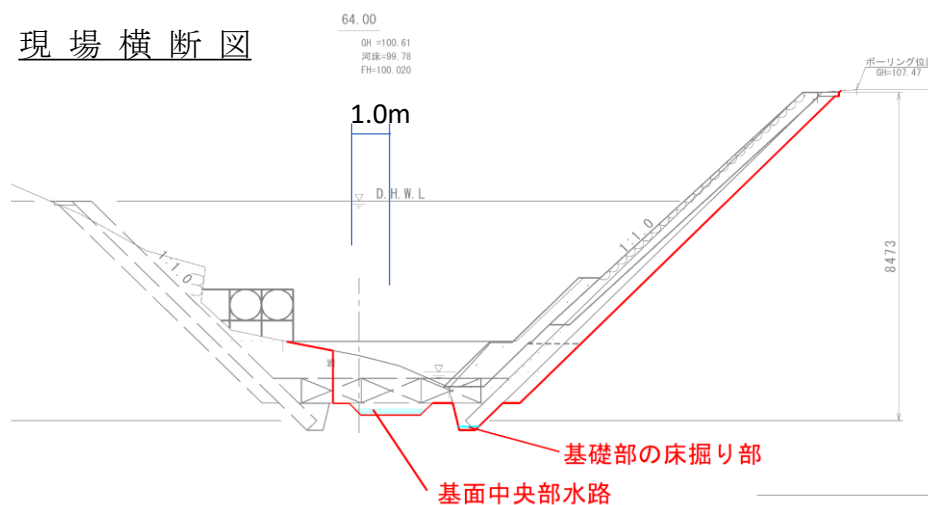
【対応策】

施工箇所にポンプ用の釜場を設け、水中ポンプの台数を増やして対応することにした。

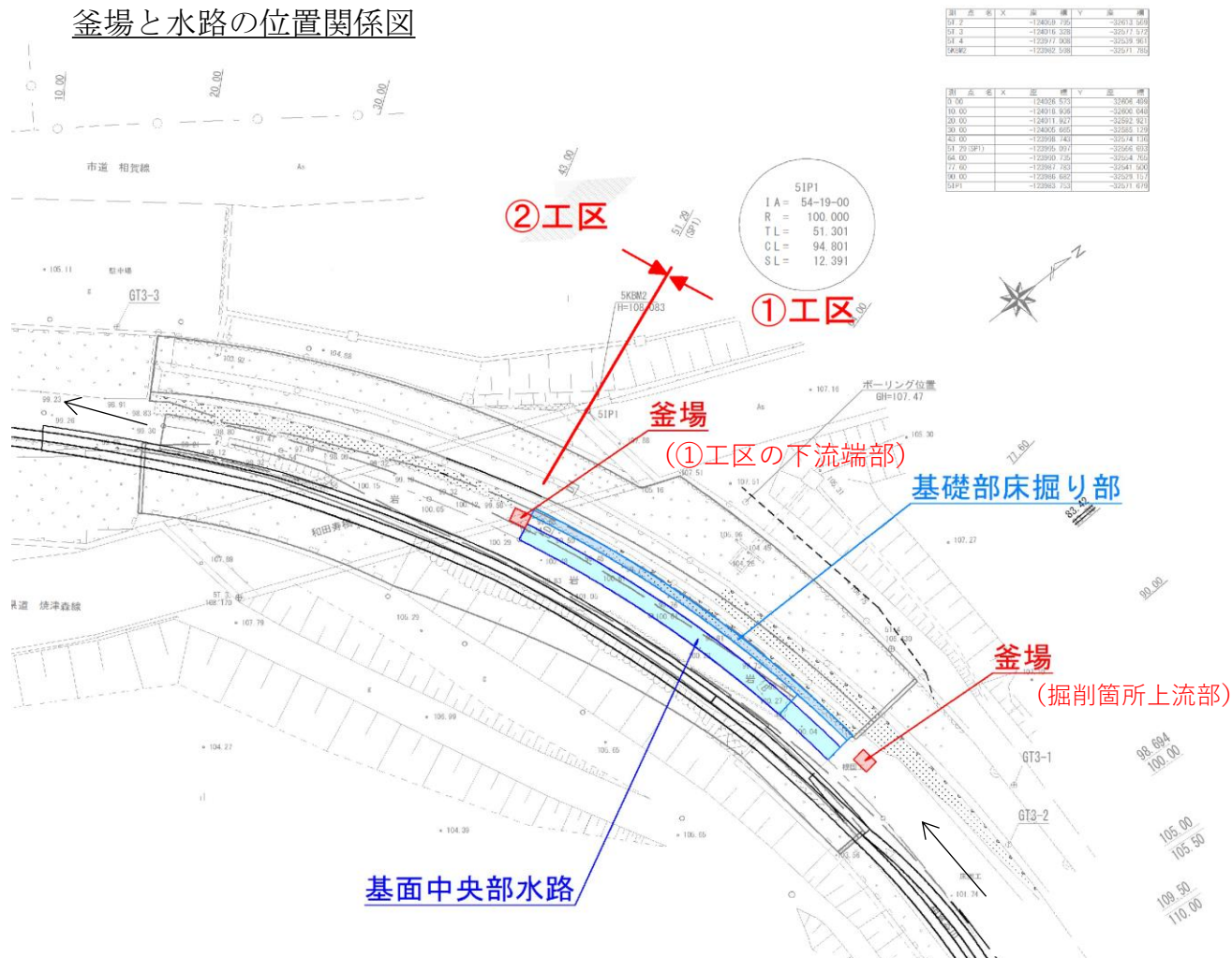
度重なる降雨による増水で、当初設置した掛樋工の足元がだいぶ緩んでおり、安全面からも床掘りは1mの距離を置いた位置より始め、施工基面は極力低く設置した。

将来、護床ブロックを施工する計画の図面となっていたため、その高さまで下げるよう発注者と打合せをして決めた。

現場横断図



釜場と水路の位置関係図



【適用結果】

掘削箇所の上流部に、既設構造物背面からの湧水や上流部の締切りからの漏水などに対する釜場を設け8インチのポンプを設置し、盤下げした基面の中央部に水路を設置してそこに排水した。

①工区の下流端部にも釜場を作り、ポンプで戻り水の来ない下流部へ8インチポンプ1台と4インチポンプ2台を設置し排水した。

また、基礎部の床掘り箇所に入ってくる既設構造物背面の湧水は、下流部に8インチのポンプを1台設置し、①工区の下流端部の釜場へ排水した。

そして、基礎工打設時には、3インチのエンジンポンプを使用することにより排水ができた。

【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ました。

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ります。実際に工事を進めると変わってくることも当然あります。

今回工事は、災害復旧の工事であるが、施工中にも豪雨に見舞われ、大きなダメージを負いました。

早期に着手する事の意味は、自然災害に対する対応でもあり、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きます。

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います。