

工事における新技術の活用について

地区名 三島地区
会社名 山本建設株式会社
執筆者 現場代理人 田中 雄大
技術者番号 0330381634

1. はじめに

狩野川は、静岡県東部の産業・経済・文化の基盤を形成する延長46km、流域面積852km²の一級河川である。（国土交通省HPより引用。）

令和2年12月に『防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策』が閣議決定され国土交通省は「命を守るための事前防災の加速化、深化」を目的として流域治水対策の一環として堤防（護岸）整備を推進した。

本工事は、一般県道下土狩徳倉沼津港線の徳倉橋下を流れる狩野川左岸7.8k地点における低水護岸（施工延長：L=100m、法長：SL=15m）（図-2参照。）を構築する工事であった。

工事名 : 令和3年度 狩野川徳倉護岸工事
発注者 : 国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所
工事場所 : 静岡県駿東郡清水町徳倉地先～静岡県駿東郡清水町の場地先
工期 : 令和3年5月24日 ～ 令和4年3月25日
工事概要 : 河川土工1式、護岸基礎工1式、法覆護岸工1式、堤脚保護工1式、根固め工1式、構造物撤去工1式、付帯道路工1式、仮設工1式



図-1 位置図

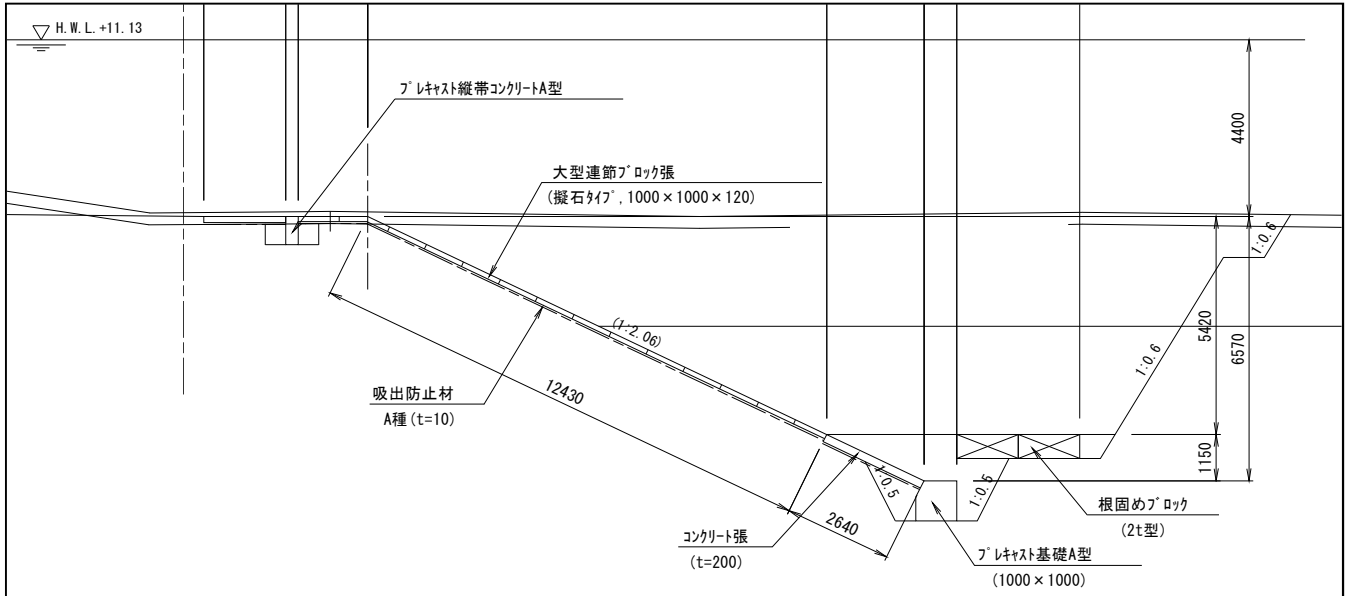


図-2 標準横断面図

2. 現場における問題点

本工事の施工箇所周辺には、沼津商業高校、沼津工業高校、清水町立南小学校、清水町立南中学校がある。（図-3参照。）中でも、現場から最も近い清水南小学校の8割の生徒が「工事車両出入口」前の歩道を利用し、登下校をする。土工が主たる工種であったため、ダンプトラックの出入りも頻繁に行われた。多い時期では、10台のダンプが8回合計80回現場を出入りする日があった。現場とダンプの距離が近くなれば早期に歩道利用者の安全を確保しなければならない。また、交通量も多く一般車両への配慮も必要不可欠であった。以上のことから、ダンプトラックの走行位置を常に把握し、効率的に交通誘導員の配置準備に取り掛かれるかが課題となった。



図-3 小中学校位置関係

3. 解決策

- ・ ダンプトラック運行管理（携帯型モバイル端末）の採用

株式会社小松製作所が開発した『NETIS技術名称：SMART CONSTRUCTION Fleet』（以下『SCFleet』と呼ぶ）を採用した。これは、携帯型モバイル端末のGPSを利用し、お互いの位置情報を把握することができる。（写真-1参照。）本工事では、ダンプトラック、交通誘導員はもちろんだが、重機オペレーターにも持たせ作業効率の向上をはかった。SCFleetは、現場事務所にあるパソコンからもダンプトラックの走行位置が常に把握できるため『現場の見える化』を忠実に再現していると言える。（写真-2参照。）



写真-1 携帯型モバイル端末(SCFleet)

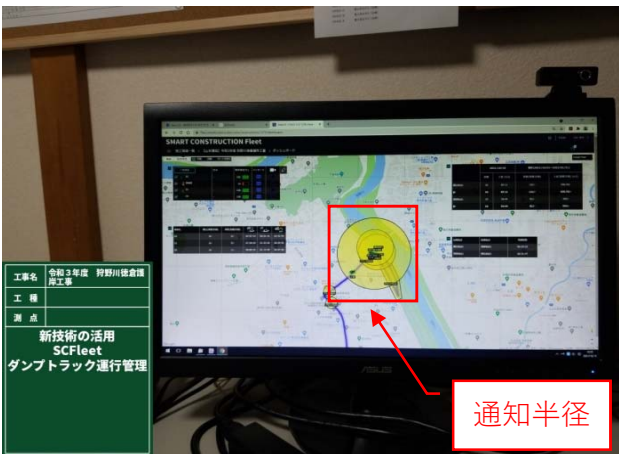
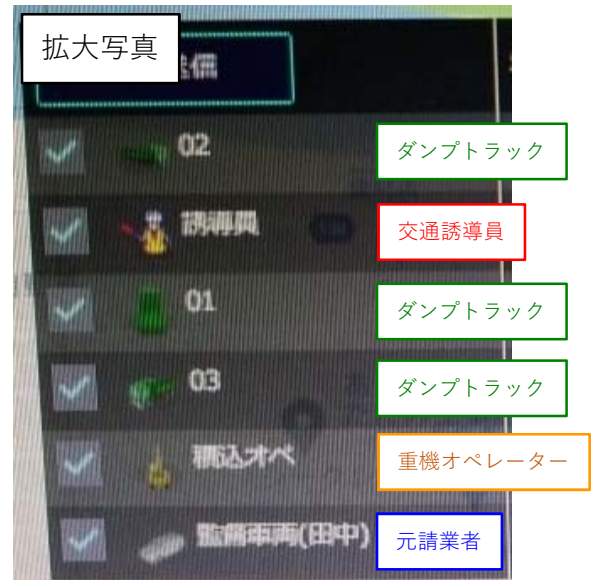


写真-2 走行位置の確認(現場事務所のパソコンから)

交通誘導員の配置箇所から指定した圏内にダンプトラックが侵入すれば音声機能により接近を通知してくれるため、余裕を持って誘導の準備に取り掛かれる。（写真-2参照。）また、重機オペレーターにもダンプトラックの接近を通知できるため、掘削作業を一時中止し、積込み作業の準備に取り掛かれる。SCFleetを使用することにより、生産性の向上にも一役買うことができた。

携帯型モバイル端末と聞いて、年齢層が高い職人さんからは「ガラケーだからスマホの操作ができない。」「使い方が分からない。」といった意見も数多く寄せられた。このSCFleetに関しては、スマホの電源を入れアプリケーションを立ち上げるだけで使用できるため、現場終了時には前向きな意見が寄せられた。

ダンプトラック運転手からの意見

- ・簡単で使いやすい。
- ・お互いの位置情報が一目で把握できてしまうのでとても便利
- ・あまり走ったことがない走行ルートでも音声機能により注意喚起をしてくれる。

交通誘導員からの意見

- ・ダンプトラックの接近を通知することにより、スムーズに配置につくことができる。
- ・余裕を持って、第三者へ工事車両の接近を通知できる。

4. おわりに

本工事箇所は、河川の水面より下は『軽石混じりの砂』で透水性に優れた土質であり、川側・堤外地からの湧水量が多く水替工にとっても苦労した。河川水位と掘削水位の差により、ポイリング現象も発生し仮設の検討にも多くの時間と労力を費やすこととなった。護岸基礎が完了するまで約3~4ヶ月掛かり、工程に遅れが生じ工期内で完了するかどうかが不安な毎日であった。しかし、現場推進会議を早急に開いていただき原因の追求、対応策の抽出が可能となり無事故・無災害で終えることができた。技術者として、現場条件の把握・調査、想定外の出来事に対応する能力がまだまだ未熟であることを痛感した現場であった。土木工事全般自然相手に物作りを進めていかなければならない。そのためには、施工箇所の地形・地質等を把握する能力を養い、安全第一はもちろん円滑に現場を進捗させるようスキルアップしたい。

