

# 河川工事における測量業務の効率化について

工 事 名：平成 30 年安倍川牛妻築堤護岸工事

静 岡 地 区 木内建設株式会社

CPDS 番号：大村 和也

## 1.はじめに

安倍川は静岡県静岡市を流れる一級河川であり、大谷崩れをはじめとする流域内の崩壊地より多量の土砂が供給される国内有数の急流河川である。

高度成長期には過度な砂利採取により河床が低下したが、砂利採取規制後は急激な河床の上昇に伴い堤防の安全性が低下してきたとされている。これまで様々の治水対策を行っており、今回工事は静岡市葵区牛妻地区における築堤護岸工事である。



写真-1 安倍川 16.75kp 付近を望む

## 2.工事概要

工 事 名：平成 30 年 安倍川牛妻築堤護岸工事

発 注 者：国土交通省 中部地方整備局 静岡河川事務所

施工箇所：静岡県静岡市葵区牛妻 地先 一級河川安倍川左岸 16.75kp 付近

工 期：平成 30 年 9 月 26 日 ～ 平成 31 年 3 月 27 日

工事内容	施工延長	240 m
	河川土工	4,000 m <sup>3</sup>
	護岸基礎工	220 m
	法覆護岸工 石張り	1,287 m <sup>2</sup>
	現場打階段	2 箇所
	植生工 張芝	2,530 m <sup>2</sup>
	舗装工	1,050 m <sup>2</sup>
	取付工	2 箇所
	構造物撤去工	1 式

本工事は、既設堤防の嵩上げを行い、洗堀及び浸食対策として石張り・張芝を法面に施工し、堤防を強化することが目的である。

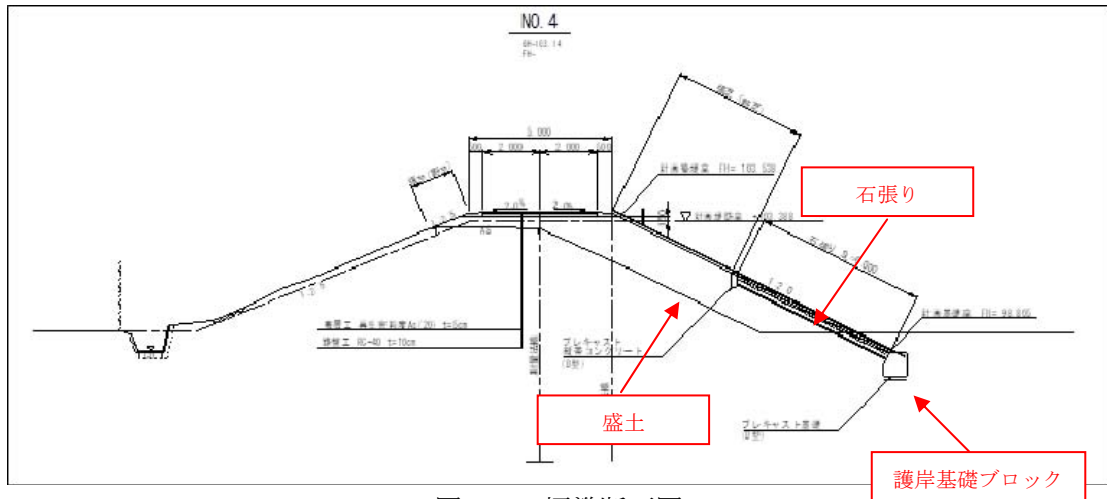


図-1 標準断面図

### 3.現場における問題点

施工延長 240mの堤防築造を行う本工事においては、盛土工、護岸基礎工、石張り工の施工・品質管理を行うために、日々丁張りの設置や RI 現場密度試験により確認をし次工程へ進んでいく。丁張設置は 10m 間隔に設置するため、延長が長くなる分だけ負担が大きくなる。また、本工事では元請職員により RI 測定を行ったため、測量業務と並行して RI 現場密度測定を行う必要があった。このため、測量・丁張設置業務を効率的かつ精度よく行う方法を検討することとした。

### 4.工夫・改善点とその結果

本工事では、トータルステーションに替えて作業効率化が可能な自動追尾型測量機を採用した。従来の測量業務は 2 人 1 組で行うが、職員の測量技量により職員の測量業務に関する拘束時間・作業効率が左右されることがある。自動追尾型測量機はタブレットを使用してトータルステーションを遠隔操作するためワンマン測量を可能とし、作業に必要な人数が 1/2 となる上に、自身が求めたい測点にしながら手元のタブレットにて測量結果を瞬時に確認でき、細かな調整も速やかに行うことが出来る。



写真-2 自動追尾型測量機とタブレット



写真-3 測量作業

従来の方法で 2 名で測量業務を行った場合、測量完了後に職員が 1 名ないし 2 名にて丁張りの設置作業を行う。ワンマン測量の場合は 1 人が測量完了した測点から順次もう 1 人の職員が丁張りの設置

業務を行うことが出来るため、測量から丁張の設置完了までの時間を大幅に短縮することが可能であった。本工事においては作業効率が1.5～2倍ほど向上した。

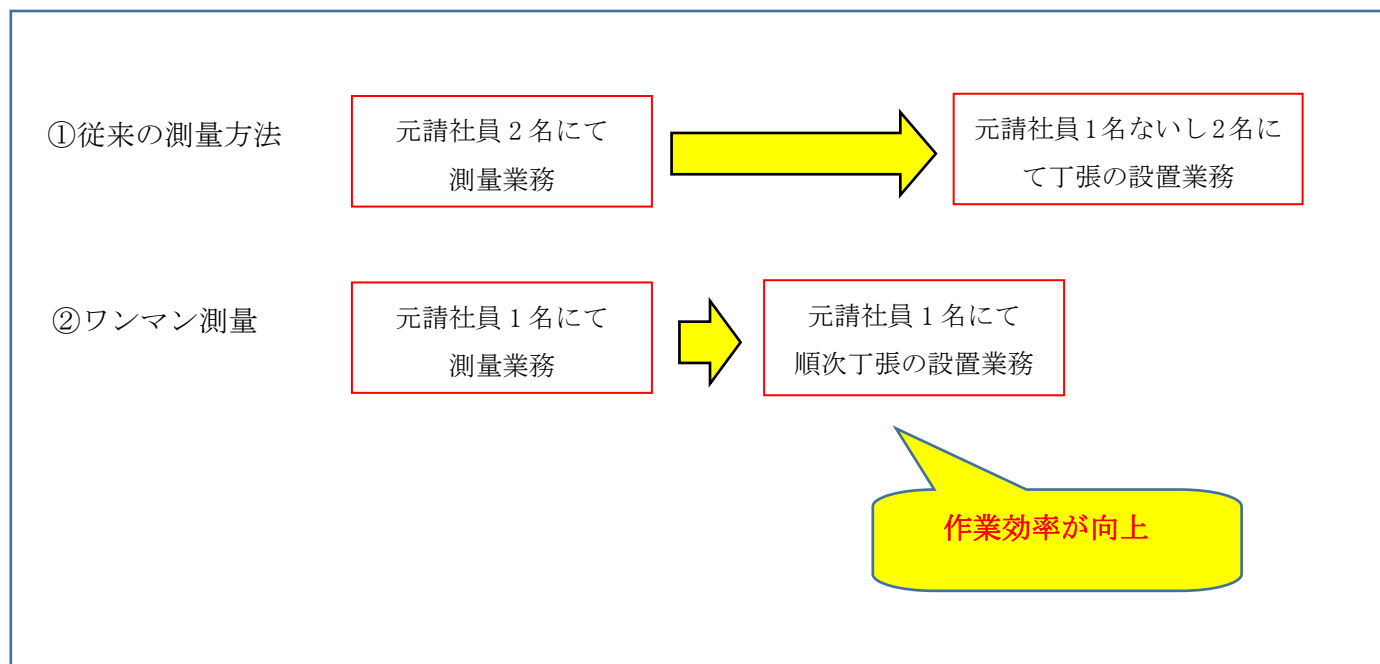


図-2 測量から丁張設置までのフロー図

測量機器によってはTSを用いた出来形測定にも対応しており、最小人数で施工から出来形管理まで対応が可能である。自動追尾機能によりプリズムの動きを常にとらえているので、多量の観測点がある場合でも効率よく測量が可能である。



写真-4 TS 出来形測定

The screenshot shows a '測定結果一覧表' (Measurement Results Summary Table) with multiple columns for different measurement points and their corresponding values. The table is organized into sections for different types of measurements.

図-3 出来形管理帳票

測量、丁張設置、出来形管理の流れにおいて今回採用した自動追尾型測量機を活用することにより、作業効率の大幅な向上を実現でき職員の測量業務の負担軽減を達成することができた。また測量業務の効率化により、次工程への迅速な対応と工程の遅延を防止することができた。

## 5.まとめ

今後、日本は人口減少と著しい少子高齢化をむかえ、担い手の確保や働き方改革による建設現場の改革も必要となってくる。今回は自動追尾型測量機器を活用して測量業務の効率化を例に出したが、現在ICTや次世代の機器を活用して調査・設計・施工・検査において作業効率化・生産性の向上に向け大きく仕事のやり方が変わってきている。私もこれまでの従来の手法や固定概念にとらわれず、常に新しいことにチャレンジし、建設労働現場において省力化・効率化のための普及促進に積極的に取り組んでいきたいと思います。



写真-5 完成写真