

課題区分

工事施工

生産性向上（省人化・効率化）の取組み

工事名 阿賀野川沢海地区自然再生他

その2工事

工事場所 新潟市江南区沢海地内

会社名 小柳建設(株)

発表者 牛腸 悠

1. はじめに

当工事は、沢海地区において河川環境「浅場・河原(ワンド)」再生を図るため伐木除根工及び河道掘削の施工を主とし、満願寺地区で土砂運搬、水ヶ曽根地区で大型土のうによる既設水路の閉塞作業を実施するものである。

2. 課題・目的

建設業は、高齢化が進行し慢性的な人材不足が続いており、この問題は深刻である。この現状を受け、建設業では業務の省人化・効率化への積極的な取組みが望まれる中、当工事においても、この取組みに積極的に向き合って実行すべきであると考えた。

特に当工事は、作業箇所が複数箇所に点在していたため、これらを限られた職員数で、かつ施工管理の品質を低下させることなく効率的に全うすることが重要課題であると考えた。

3. 取組み内容

業務の省人化・効率化を図るために、当工事では様々な取組みを実施した。

当工事が実施した主な取組みを以下(1)・(2)に示す。

- (1) DX 技術による遠隔管理の実施（移動時間の削減）
- (2) 測量及び施工管理方法の工夫（作業人員・時間の削減）

それぞれの取組み内容の詳細を以下に記述する。

(1) DX 技術による遠隔管理の実施（移動時間の削減）

ア) Microsoft Teams 等による遠隔臨場.....現場確認および安全パトロール等

【効果】: 発注者や当社職員（技術・品質・安全部など）と遠隔臨場することにより職員及び作業員の移動時間が削減。

定量的な効果判定（従来との比較）

内訳	評価
現場移動時間が不要 【従来方法】 移動時間：90分/往復(加茂本店~現場) 移動回数：4回 【今回の取組み方法】 移動時間：0分 移動回数：4回	【従来方法】 移動時間合計：360分(6時間) 【今回の取組み方法】 移動時間：0分 360分(6時間)の時間削減

※今回の取組みは 10 月~11 月までに実施した、店社安全パトロールを反映したものである。今後も遠隔での安全パトロール等を行っていく。また、発注者との遠隔臨場は上記同様の方法で今後実施予定。

当社職員



現場



Teams チャットにて情報共有



(2) 測量及び施工管理方法の工夫 (作業人員・時間の削減)

ア) Geo Scan を用いた 3次元測量及び丁張設置に伴う位置出し

【効果】: 一人且つ測量機器の設置や移動が不要でスマホとレーザーのみで短時間で3次元測量や丁張設置に伴う位置出しが可能のため、人員及び時間削減。

定量的な効果判定 (従来との比較)

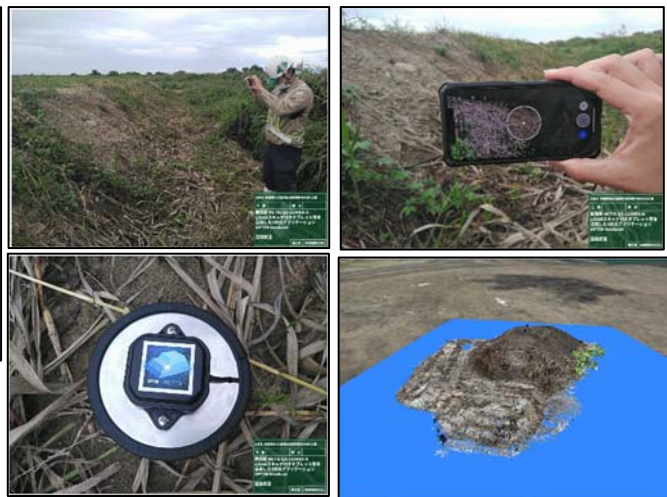
内訳	評価
従来の人数の半分で作業可能 作業時間の削減 【従来方法：TSを用いての測量】 作業人員：2人 作業時間：2時間 【今回の取り組み方法：ジオスキャンを用いての測量】 作業人員：1人 作業時間：0.5時間	【従来方法】 2人×2時間 = 4時間 【今回の取り組み方法】 1人×0.5時間 = 0.5時間 4時間-0.5時間 = 3.5時間の削減

多くの現場ではトータルステーションの使用が主流です。トータルステーションを使わなくても、誰もが持っているスマートフォン・タブレットを使って測量を行えるのが次世代型の3次元測量アプリ「OPTIM Geo Scan」です。

従来の測量機器がスマホに集約!

OPTIM Geo Scan

Copyright © OPTIM Corp. All Rights Reserved.

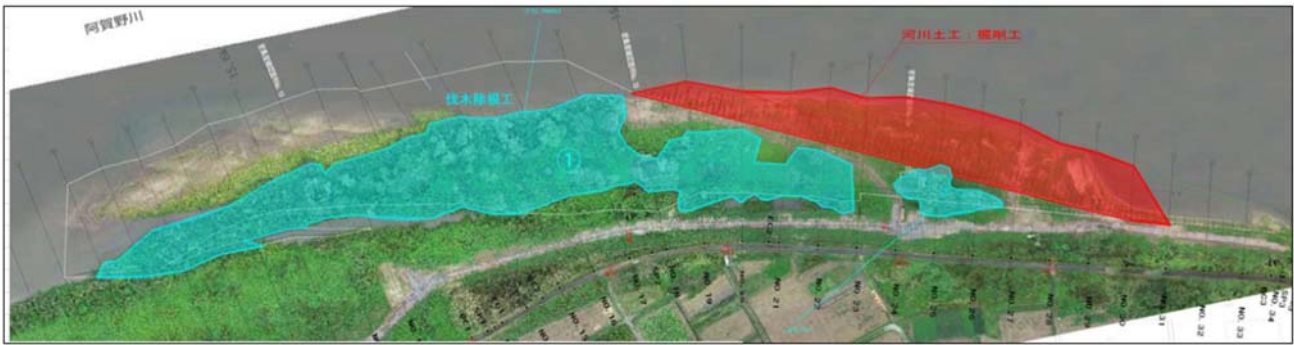


イ) オルソ画像による伐木除根工の施工範囲の決定

【効果】施工箇所は草木に覆われ除草しなければ現場踏査できないが、オルソ画像を用いて施工範囲を決定したことにより、除草作業が不要になり作業人員及び時間の削減。

定量的な効果判定（従来との比較）

内訳	評価
除草作業の人員及び時間の削減 【従来方法】 作業人員：2人 作業時間：16時間(2日間) 【今回の取り組み方法】 作業人員：0人 作業時間：0時間	【従来方法】 2人×16時間 【今回の取り組み方法】 0人×0時間 作業時間32時間の削減



ウ) ペイロードメーターによる過積載管理

【効果】リアルタイムでモニタ画面にバケット内の重量とダンプ積載量が表示されるため、作業を止めることなく計量でき、トラックスケールでの計測作業が不要な為、計測作業人員の削減。

定量的な効果判定（従来との比較）

内訳	評価
過積載確認作業人員削減 【従来方法：トラックスケールで計測】 作業人員：2人 【今回の取り組み方法：ペイロードメーターの計測】 作業人員：0人	【従来方法】 作業人員：2人 【今回の取り組み方法】 作業人員：0人 2人の人員削減



4. 評価・まとめ

生産性向上（省人化・効率化）を図る上で、今回の取組みは意義あるものであったと評価している。DX 技術による遠隔臨場は、関係者が現地に赴くための移動時間が削減でき、「3. 取り組み内容」の効果判定表に記載のとおり、従来と比べて大きな時間削減が実現できた。また、測量及び施工方法の工夫においてもそれぞれの取り組みで人員・時間も大きな削減が実現できた。

今回のような些細な取組みであっても、まずは積極的に実行して、それを分析・評価することにより、次はその経験を活かして更なる効率化を目指すことが出来るはずである。今後、建設業全体で積極的に取り組みを行い、その取り組み内容の評価結果を公表し各自参考にしながら切磋琢磨できる環境が整えば、建設業界の生産性向上は発展をすると考える。