

# 地方建設業のDX超小規模ICT活用工事と見える化徹底への取り組み

## 取り組みの目的

大規模工事でのICT活用で生産性の向上が図られる中、多くの地方建設業が担っている**超小規模工事でのICT活用と見える化への挑戦**で生産性向上の**検証** 小規模データやアプリの公開で**DX波及・推進**

工事概要 工事名：令和2年度 [第32-K4672-01号] 二級河川原野谷川ほか県土強靱化対策工事（河道掘削工）【11-01】

①原野谷川工区 L=280m	掘削(ICT)	1900m3	170m	3000m3 (小規模)
②沖之川工区 L= 840m	掘削	990m3	→協議でICT活用へ	844m 370m3 (超小規模)
③宇刈川1工区 L= 120m	掘削	140m3	→協議でICT活用へ	120m 150m3 (超小規模)
④宇刈川2工区 L= 200m	掘削	400m3	→協議でICT活用へ	200m 290m3 (超小規模)

契約金額 25,509,000円 工期 R2.8.12 - R.3.1.12

## 取り組み①・・・4カ所に点在する小規模工事をすべてICT活用で生産性UP

実質4ヵ月で4工区のICT活用工事（ICT協議などの準備段階を含む）を完成

4工区すべてのICT工程で自社内製化がされており、迅速な測量や施工・管理を実現  
土量が150m3程度、河床幅員が2m~6m等、ICT活用工事としては極小な規模の掘削工事を施工履歴で出来形評価、全国でも珍しいALBデータ（航空グリーンレーザー）のある河川のデータ活用も行った。



全工区位置図



①原野谷川 河床幅150m



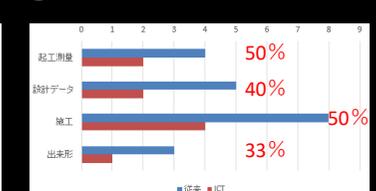
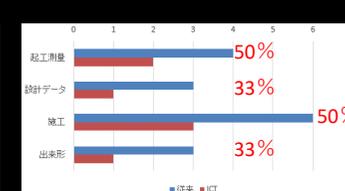
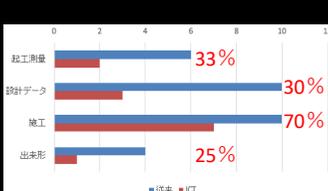
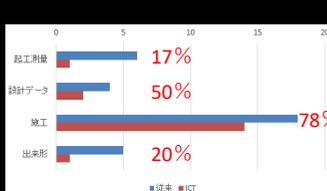
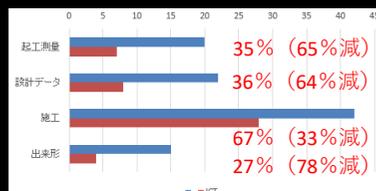
②沖之川 河床幅2~5m



③宇刈川1 河床幅3~6m



④宇刈川2 河床幅3~6m



上記グラフより起工測量・3Dデータ作成と丁張作成比較・施工・出来形管理すべてで超小規模工事でも生産性向上が確認できる**(有効性が高い)**

## 取組み②・・・現場の見える化に挑戦 (モデルの現場投影や3Dビューで時間短縮・施工の打ち合わせ力UP)

AR・MRによる現地打合せ・検査範囲確認



360°ビューハザードマップの作成 (4工区)



<https://r26530295.theta360.biz/t/523776f6-24c0-11eb-a548-0aec2ac0ed7a-1>  
<https://r26530295.theta360.biz/t/ef063bc8-1e87-11eb-b29c-06c93c08cbd8-1>  
<https://r26530295.theta360.biz/t/e9c06594-1ce8-11eb-90e0-0699ad45d5e6-1>  
<https://r26530295.theta360.biz/t/1d7f3b16-1da3-11eb-abb6-06fedb64b6ea-1>

### 安全管理・施工への効果

自社作成見える化ハザードマップ視覚的にわかりやすく、360°ストリートビュー化することで、すべての場所に行って説明することが難しい中、漏れなく効率的な安全教育や施工の打ち合わせが可能となった。

使用しているDXのためのデジタイゼーションツールは無料や安価、波及性◎



オンラインストレージとチームコミュニケーション、簡易自社アプリの作成やデータベース・整理、技術の共有用動画と社内効率化のインフラとして使用している。これらは敷居の低いものばかりで、無料版や月額でも価格が安価で、導入が容易。波及性に優れるツール。

### 施工への効果 (先進性・有効性)

3DデータはPCの中で見るしかできなかったが、Mixed Realityを活用することで現場のイメージをより現実近くすることで、丁張がないICT工事においても状況把握や検査で確認を行った。

使用ソフトはPRIZMでも使用されているHoloLensソフト GyroEyeHoloを使用した

### 検証結果

- ・超小規模工事でも前工区通じて起工測量 (65%削減) 設計データ作成 (64%削減) 施工 (33%削減) 出来形 (78%削減) と工程で作業量・工程の短縮が図られた。
- ・施工履歴を使用したことにより出来形での作業短縮が顕著だった。
- ・掘削範囲の確認が容易で打ち合わせや確認がわかりやすく、特にICT活用工事では施工前は丁張がないため、現場で作業員に施工範囲や形状を教えるのが難しいのだが、簡単に理解し合えた。
- ・発注者より貸与されたALBデータ(グリーンレーザー)は水中部の計測や除草前の土量確定が容易で効率的なデータであった。
- ・QRコードを使用した360°ビューハザードマップは、誘導員や作業員への周知が容易で、漏れなく教育できた。
- ・工区が点々としており、数日で移動を行うことも多かったため、ハザードマップの利用は1箇所1箇所の現場の安全教育や作業内容の確認もしやすかった。
- ・外注が無く、施工は低コストになった。デジタイゼーションツールは低コストが増加するが情報共有がすすみ、コスト以上の効果があった。