

ICT施工事例

資料-5

道交国(改築)第109-005-8号
国道439号社会資本整備総合交付金工事

工事概要

工事名：道交国(改築)第109-005-8号 国道439号社会資本整備総合交付金工事

発注者：高知県 須崎土木事務所

工事場所：高知県 高岡郡 津野町 寺川

工期：平成30年11月30日～令和元年8月5日

工事内容：土工(掘削) $V=870\text{m}^3$ 大型ブロック積 $A=408\text{m}^2$ 仮設法面工 $A=337\text{m}^2$
暗渠排水工 $L=37.5\text{m}$



ICT活用の検討

設計土量870m³ ICT対象工事外

足場が悪く
丁張設置が
危険

人力作業が
多く大変

施工箇所

掘削作業中は
常に測量

床掘が複雑で土
量が少ないのに
時間がかかる

重機の進入路
の丁張の撤去

全ての工程を内製化

UAVによる3次元起工測量

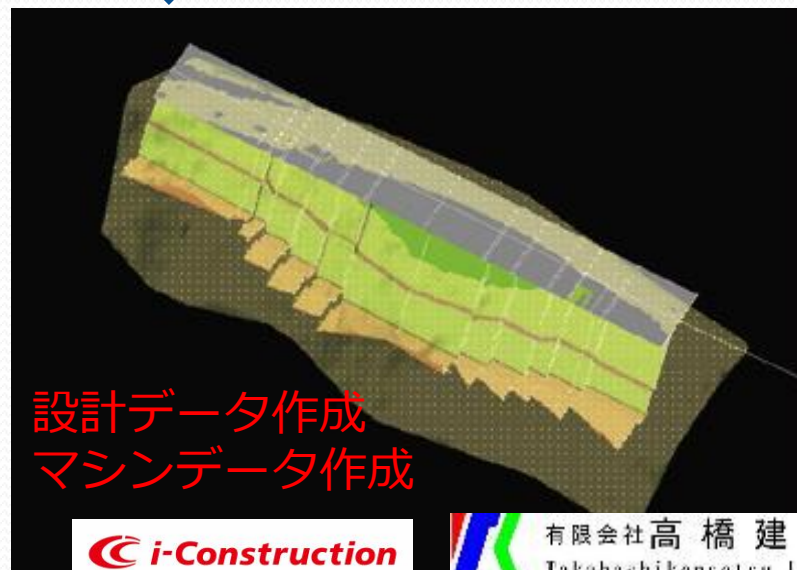


現地点群データ・3次元設計データ作成



現地点群データ

3次元設計データ作成



ICT建機による施工

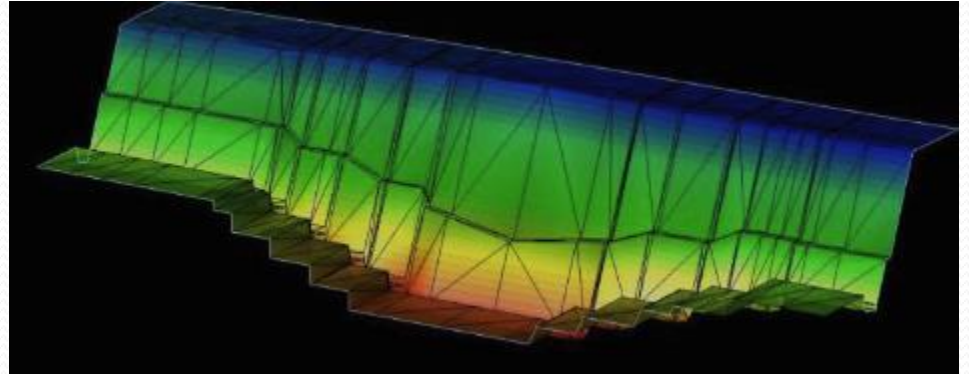
ミニバックホウMGによる床掘り

施工時の測量
作業の削減



人力作業
の削減

3次元設計データ



MG建機と従来機による並行作業

ICT建機で位置、
高さの確認



ICT活用と取組み

実施年度	工事	工種	土量	データ作成	使用機械	備考
平成28年度	国道197号道路改良工事	盛土工(路床)	510m ³	外注・自社作成	振動ローラー-2.5t級	対象外
平成29年度	国道439号道路改良工事	掘削工	6000m ³	外注・自社作成	バックホウ0.8m ³ MC	対象工事
平成30年度	国道439号道路改良工事	掘削工	1900m ³	外注・自社作成	バックホウ0.45m ³ MC	対象工事
令和元年	国道439号道路改良工事	掘削工	870m ³	自社作成	バックホウ0.13m ³ MG	対象外
	国道439号道路改良工事	掘削工	1490m ³	自社作成	バックホウ0.45m ³ MC	対象外
	県道四国カルスト公園線		240m ³	自社作成	三次元データのみ作成	対象外
令和2年	国道439号道路改良工事		685m ³	自社作成	三次元データのみ作成	対象外
	国道439号道路改良工事		700m ³	自社作成	三次元データのみ作成	対象外
	国道439号道路改良工事	掘削工	2330m ³	自社作成	バックホウ0.45m ³ MC	対象工事

平成28年度 UAV、ICT関連ソフトの導入

令和2年度 TLSの導入

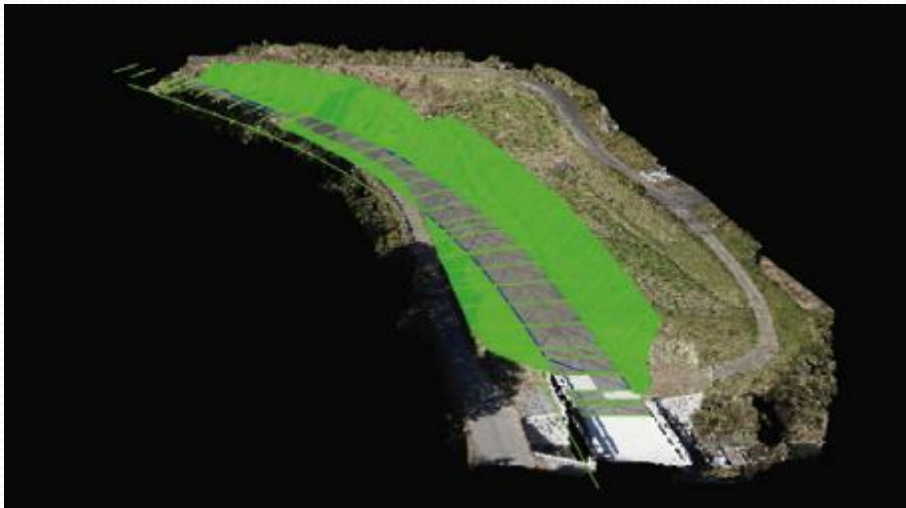
平成29年度より、全ての受注工事で3次元データを活用しデータ作成等のノウハウを蓄積。

土工以外の施工においても3次元施工データを活用。



ICT活用と取組み

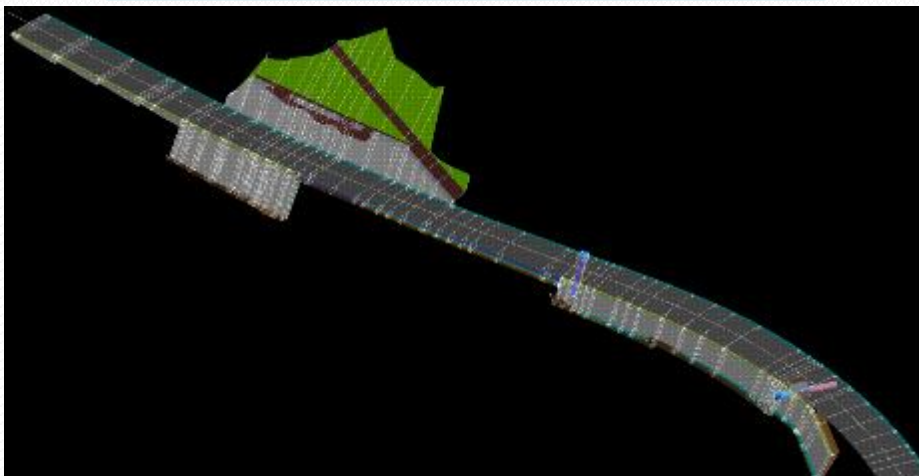
平成29年度作成3次元設計データ



土工事での活用



令和2年度作成3次元施工データ



3次元施工データを構造物の据付に活用



ICT活用と通常施工

起工測量
(UAV測量)



設計・施工計画



施工

ICT活用

通常施工



点群データ作成

現地横断検測

ICT活用

通常施工



設計データ作成
マシンデータ作成

丁張設置
現地確認

ICT活用

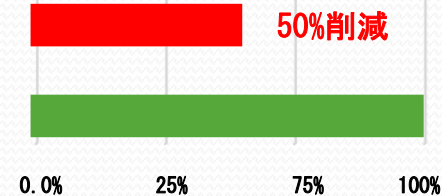
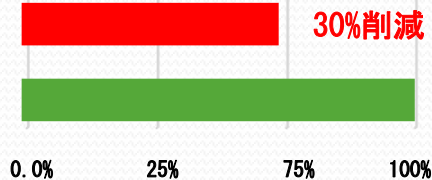
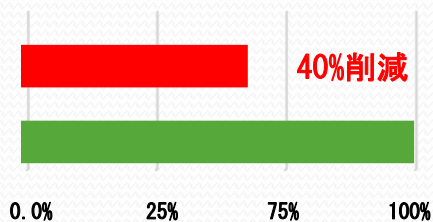
通常施工



マシンコントロール
機械による半自動制御

作業測量
丁張確認

作業日数・労務人員の作業比較



ICT活用工事の現場見学会の実施

ICT活用工事の現場見学会



発注者と現地勉強会



i-Construction大賞授賞

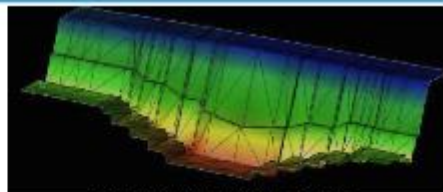
令和2年度 i-Construction大賞受賞いたしました。

今後もICTの普及、活用に積極的に取り組みます。

1. 国道439号 社会資本整備総合交付金工事



推薦者	四国地方整備局、高知県
発注者	高知県 須崎土木事務所
業者名	有限会社 高橋建設
工期	2018年11月30日～2019年8月5日
施工場所	高知県高岡郡津野町寺川
請負金額	75,924,000円



3次元データによる掘削量、高さ確認

【工事・業務概要】

本工事は国道439号の道路改良工事で、地域住民の唯一の生活道であり幅員も狭く、冬季には積雪も多い地域である。そのため住民からも早期の改良が望まれていた。
工事概要：施工延長L=60.9m 土工(掘削)V=870m³
大型ブロック積A=408m² 仮設法面工A=337m²
暗渠排水工L=37.5m



ICT建機による掘削作業



ICT建機と従来建機の併用

- 急斜面で危険性の高い起工測量・丁張設置及び職員による現地確認を回避するため、3次元測量・設計データの活用により、立会時間等の短縮と作業の安全性を向上させた。(従来作業12日→7日、作業日数5日短縮)
- 3次元測量データの作成及び3次元設計データの作成を内製化し、自社で行った。
- 全国でも初となるミニバックホウの3次元マシンガイダンスは、日立建機本社でも高く評価され、発表会の開催など普及促進に貢献した。
- 山間地の工事では、現道の拡張工事など、小型ICT建機の活用が有効なケースが多くあり、今回は現場条件の厳しい事例であったが、積極的なICT活用により、安全性及び生産性を向上させた。



ご清聴ありがとうございました。