

岐阜県 揖斐郡池田町 県単緊急土石流対策砂防事業工事 大津谷 第一建設株

○ICT活用モデル工事「施工者希望型工事」として取り組んだ。

○工事概要 ICT土工 掘削工 V=3,300 m³
3次元測量面積 6,510m²

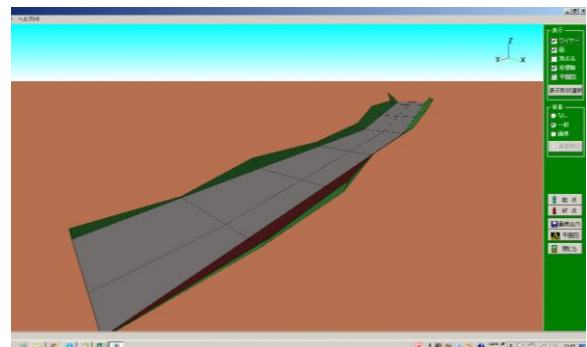
○TS測量(起工・出来形)を行い、迅速でかつ、安全に作業が出来た。

○当該工事の施工者(第一建設株)は、ICTを活用した工事が今回初めて。

施工プロセス	活用状況
3次元起工測量	TS
3次元設計データ作成	○
ICT建機の施工	-
3次元出来形管理等の施工管理	TS
3次元データの納品	○

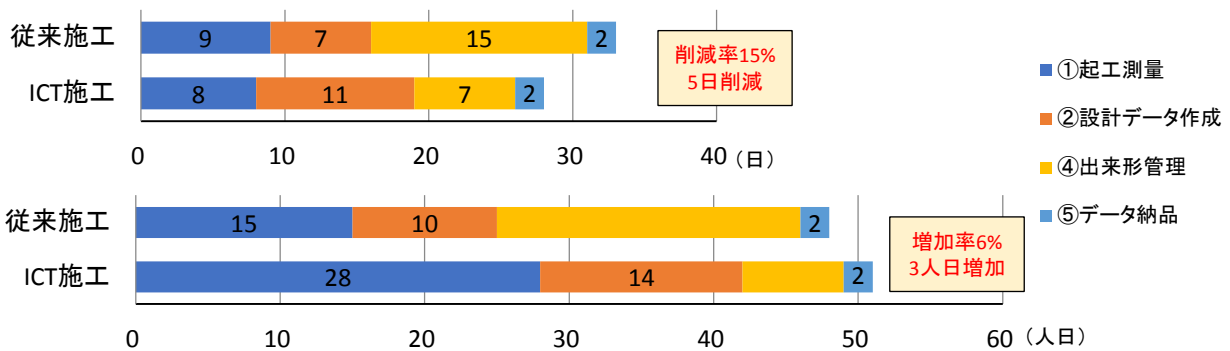


TS出来形測定実施状況



設計図を3D化

ICT施工と従来施工の比較検証グラフ(上:日数 下:のべ人日数)



※ 従来手法の数値は、過去の類似工事から推測される予測日数・人日数

現場の声(第一建設株)

- 日数: 「施工日数が33日から28日へと5日間削減した。(15%削減)」
- 人工: 「人日数が48人日から51人日に3人日増加した。(6%増加)」
増加した理由: ICTの活用が初回であったので、社員全体のスキルアップとして取り組んだところ、人工の増加となりました。今後は活用件数が増え、理解が深まれば人工の削減が可能と考えています。
- 設計: 3次元設計データの作成には時間がかかったが、3次元化により、現場のイメージがしやすくなった。
- 施工: 現場での打合せ時に3次元データを活用し、作業員への指示を的確に行うことができた。
- 管理: 今回は土量数量の管理のみであったが、ICT建機の施工も行うことでさらに効率化が図れると感じたが、河川掘削で巨石まじりや砂地の場合の法面施工は困難になるとも考えられる。
- 安全: 3次元測量を使用することにより作業員が削減でき、足場の悪い場所での測量作業をしなくてもよかった。
- その他: 水替工のない河川掘削については、出来形形状が天候等により著しく変化をしてしまう事があり、TS出来形での管理には慎重に検討すべきと考えます。

岐阜県 中津川市加子母 通常砂防事業工事（宮洞谷）

(株)中島工務店

○ICT活用モデル工事「施工者希望型」で取り組んだ。

○工事概要 ICT土工 掘削工 V=3,300 m³ 3次元測量面積 5,000m²

○MG機械の施工スピードが速く、均一で精度の高い仕上がりができた。

○3次元データ化により、急峻・狭小な箇所へ立入ることが皆無となり、安全性が確保できた。

○衛星データ取得困難な現場であったため、GNSSの代用に自動追尾式TSで3次元データを送信し、ICT建機での施工を可能にした。

○当該工事の施工者（(株)中島工務店）は、ICTを活用した工事が今回初めて。

施工プロセス	活用状況
3次元起工測量	レーザースカナ
3次元設計データ作成	○
ICT建機の施工	MGバックホウ
3次元出来形管理等の施工管理	—
3次元データの納品	○

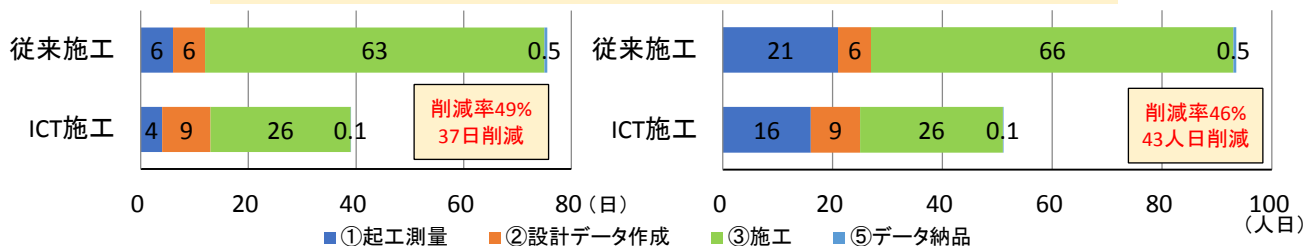


LSによる起工測量



MGバックホウ施工状況

ICT施工と従来施工の比較検証グラフ(左:日数 右:のべ人日数)



※ 従来施工の数値は、過去の類似工事から推測される予測日数・人日数

現場の声（(株)中島工務店）

- 日数：「施工日数が76日から39日へと37日間削減できた。（49%削減）」
- 人工：「人日数が94人日から51人日に削減（43人日）できた。（46%削減）」
- 削減：「起工測量においては、山間地であり支障物が多いことから、レーザースカナーの移動や基準点の設置等、通常より時間を要すると感じたが、それでも30%程度の削減ができた。」
- 設計：「3次元設計データにおいては、初めての作業であったため、作成を外注と自社の2本立てで行った。検証の結果、大きな相違はなかったため、次回からは自社で作成できると確信した。」
- 施工：「切土高が30m程度あり、掘削機の後戻りができないので、従来方式（丁張の設置、変化点の位置・高さ確認）とICT施工を同時に行ったが、ICT建機による施工では設計値との誤差が±2cm以内の高い精度であり、次回の施工では丁張は不要であると感じた。」
- 管理：「従来であれば、掘削中は出来形管理者とミラーマンはセットで現場張り付きとなるが、ICT建機による施工であれば、出来形管理者は基準点のチェックが完了すると、ほぼ自動的に現場は進捗していくので他の施工管理を行うことができる。また寒い時期は測量作業など、凍えることがなく非常にありがたい。」
- 安全：「ICT建機を使用することにより作業員が削減でき、重機との接触事故の発生確率が低減できた。また、従来では起工測量時は急峻な地形の中で安全対策を施しながらの作業であったが、本工事では安全な場所での測量作業となった。ICT施工では安全面での効果が非常に高いと感じた。」

岐阜県 高山市

県単緊急土石流対策砂防事業災害時資機材備蓄拠点整備工事 (株)新井組

○ICT活用モデル工事「その他の工事」として、施工者から希望して取り組んだ。

○工事概要 施工数量 ICT土工 掘削工 V=1,000 m³ 盛土工 V=1,180 m³
3次元測量面積 10,000m²

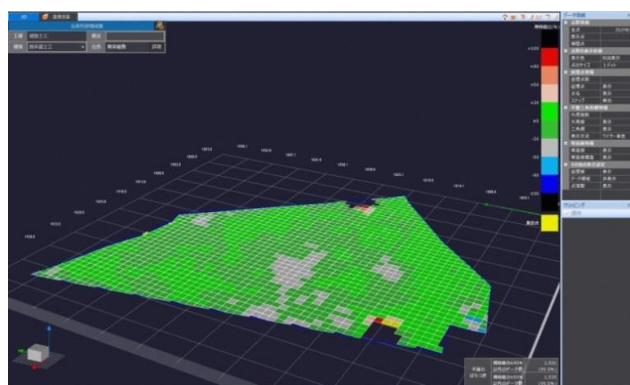
○UAVによる測量(起工・出来形)を行い、迅速でかつ、実地との測量誤差も±2cm以内という精度の高い成果をあげた。

○当該工事の施工者(株)新井組)は国土交通省発注の工事にてICT取り組み済で、県工事としては今回が初。

施工プロセス	活用状況
3次元起工測量	UAV
3次元設計データ作成	○
ICT建機の施工	—
3次元出来形管理等の施工管理	UAV
3次元データの納品	○

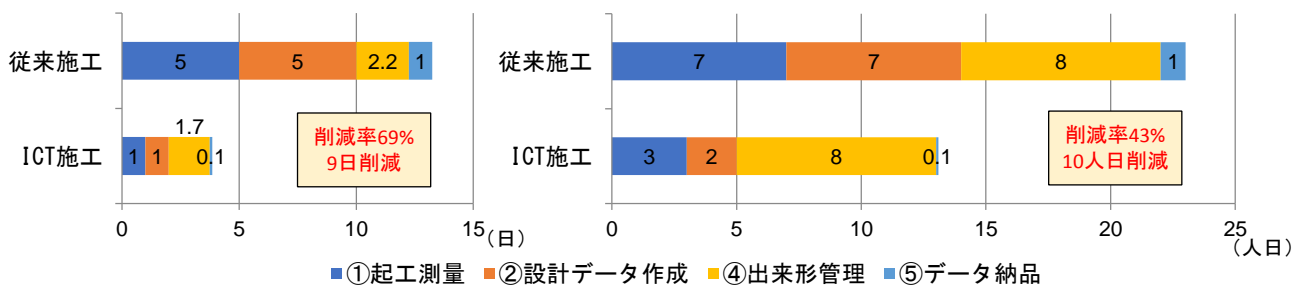


UAVによる写真測量(起工測量)



3次元出来形管理図(ヒートマップ)

ICT施工と従来施工の比較検証グラフ(左:日数 右:のべ人日数)



※ 従来手法の数値は、過去の類似工事から推測される予測日数・人日数

現場の声(株)新井組)

- 日数: 「施工日数(建機による施工を除く)が13日から4日へと9日間削減できた。(69%削減)」
- 人工: 「人工が23人日から13人日に10人日削減できた。(43%削減)」
- 削減: 「起工測量ならびに出来形測量でUAVを使用し削減となった。」
- 設計: 「3次元設計データの作成も自社で行ったが、所要時間は1日程度で作成できた。」
- 施工: 「UAVによる測量はアプリでの自動運転のため、経験のない者でも簡単にできた。」
- 管理: 「工事の進捗状況をUAVによる高度からの撮影でリアルタイムに確認できた。」
- 安全: 「真夏の炎天下時での測量タイミングであったものの、測量や撮影に要する時間は10分程度で終わるため、測量者の負担が軽減でき、熱中症対策の一環として役立った。」