

○ICT活用モデル工事「その他の工事」で、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=12,370 m³

法面整形工 A=5,920 m² 3次元測量面積 12,000m²

○MGバックホウを活用することで出来栄え、出来形精度の向上が図れた。

○当該工事の施工者(株)松野組は、ICT活用工事は今回が初。

施工プロセス	活用状況
3次元起工測量	レーザーキャナ
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	レーザーキャナ
3次元データの納品	○

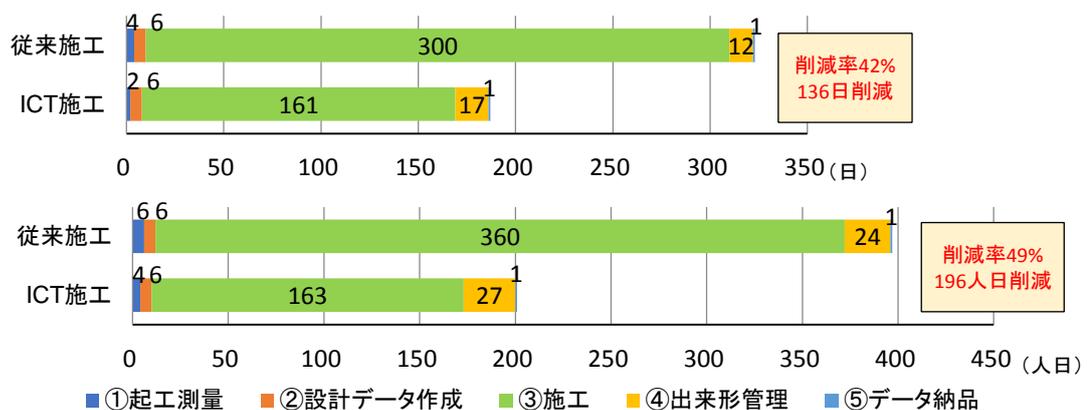


LSIによる起工測量



MGバックホウ他、施工状況

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)松野組

- 日数: 「施工日数が323日から187日へと136日間削減できた。(42%削減)」
- 人工: 「人日数が397人日から201人日に196人日削減できた。(49%削減)」
- 削減: 「MGバックホウを活用することで施工前、施工途中の測量(丁張)作業にかかる人工、測量(丁張)作業を伴わないことから測量(丁張)待ちによる施工ロスが大幅に削減できたと感じた。」
- 設計: 「3次元設計データの作成は過去に複数の現場で作成したことから、今回のような単一断面形状では比較的容易に作成できました。一方で「i-Construction」における点群データ処理は時間を要した。」
- 施工: 「ICT建機を活用したオペレーターからは、『重機から乗り降りしての丁張と施工面との確認の手間が軽減でき作業効率が上がる』など好評でした。」
- 管理: 「施工途中の出来形確認を3次元設計データを用いて自動追尾機能を有する測量機を使用してワンマンによる測量を行い、リアルタイムで確認し施工精度が向上しました。」
- 安全: 「ICT建機を使用することにより重機周辺で作業する手元作業員が軽減でき、重機と作業員との巻き込み事故や接触事故防止の軽減が図れると感じた。」

岐阜県 岐阜市 河川局部改良事業境川工事

永井建設(株)

○ICT活用モデル工事「発注者指定型工事」として、ICTの活用に取り組んだ。

○工事概要 施工数量 ICT土工 掘削工 V=2,516 m³
3次元測量面積 3,990m²

○MC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。

○当該工事の施工者（永井建設(株)）は、ICTを活用した工事経験あり。

○河川敷内の掘削工事で水が除去しきれないため、出来形管理は従来手法とした。

施工プロセス	活用状況
3次元起工測量	レーザースキャナ
3次元設計データ作成	○
ICT建機の施工	MC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	○

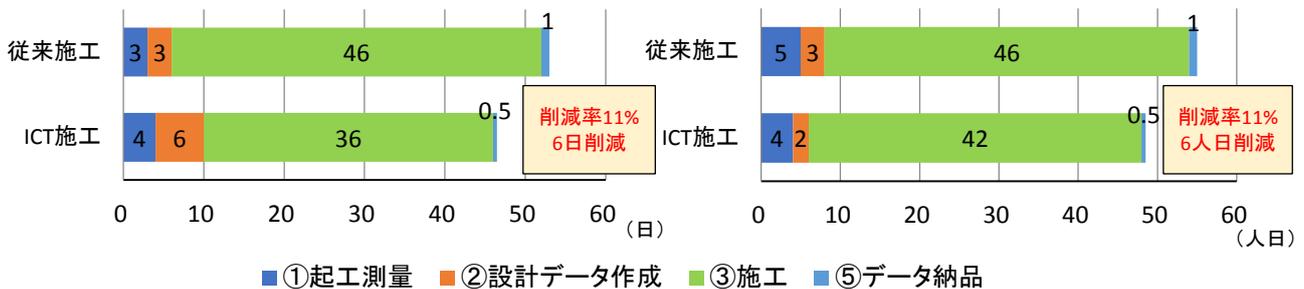


地上型レーザースキャナによる起工測量



MC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)



現場の声(永井建設(株))

- 日数：「施工日数が53日から47日へと6日間削減できた。(11%削減)」
- 人工：「人日数が55人日から49人日に6人日削減できた。(11%削減)」
- 削減：「MCバックホウの掘削作業は、今まで丁張架設で2人、掘削作業時のオペ、手元で2人が必要でしたが、ICT建機を利用した事で丁張架設不要・手元も不要となり施工日数人員共に削減できた。」
- 設計：「3次元設計データ用の施工図は時間がかかったが、丁張レスで現場作業の内容・時間が簡略・短縮となったため、現場管理が容易になった。」
- 施工：「経験の浅いオペレーターでも素早く施工できることを感じた。」
- 管理：「工事の進捗状況がPGによりリアルタイムで確認できた。タブレットを利用すれば現場でも位置確認や進捗が確認できてさらに便利になると感じた。」
- 安全：「ICT建機を使用することにより手元作業員が削減できることで、重機との近接作業がなくなり接触事故の発生確率が低減できると感じた。」

○ICT活用モデル工事「施工者希望型」で取り組んだ。

○工事概要 施工数量 ICT土工 掘削工 V=1,810 m³ 盛土工V=1,730m³
法面整形工 A=402 m² 3次元測量面積 4,400m²

○MGブル・バックホウを活用することで均一に仕上がりに、出来映え・出来形精度の向上が図れた。

○当該工事の施工者（TSUCHIYA(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	レーザースカナ
3次元設計データ作成	○
ICT建機の施工	MGブル MGバックホウ
3次元出来形管理等の施工管理	レーザースカナ
3次元データの納品	○

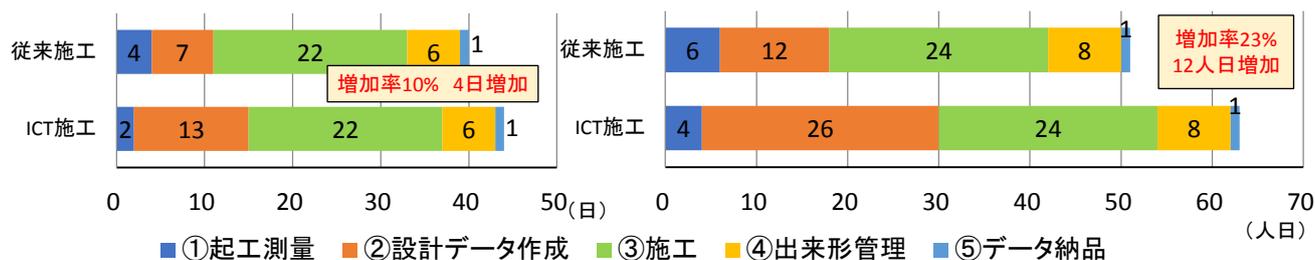


LSによる写真測量(起工測量)



MGブルドーザー施工状況

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 (TSUCHIYA(株))

- 日数：「施工日数が40日から44日と4日間増加した。(10%増加)」
②設計データ作成では、必要な断面図等の見直しに時間を要し、現地との確認・修正を行ったため日数がかかってしまった。
- 人工：「施工日数が51日から63日と12人日増加した。(23%増加)」
- 削減：「ブル施工は、今までローラー含め3～4人前後で施工していたが、ICT建機を利用した事でオペレーターとローラー運転手の2人で施工が完了した。」
- 設計：「3次元設計データ用の施工図には時間がかかるが、他の作業と並行してできるため、従来施工に比べ施工日数が増加しているが現場実働においては差異はなく、丁張レスにより現場作業が簡略され、出来映え・出来形精度の向上が図れると感じた。」
- 施工：「3次元データを見ながら随時オペレーターと打合せが行えるため、説明による相互理解に差異が生じにくく、時間短縮に繋がると感じた。」
- 管理：「工事の進捗状況がPCによりリアルタイムで確認できた。タブレットを利用すれば現場でも位置確認や進捗が確認できてさらに便利になると感じた。」
- 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ると感じた。」

岐阜県 関市 公共広域河川改修事業長良川（今川）工事 青協建設株式会社

○ICT活用モデル工事「施工者希望型」で取り組んだ。

○工事概要 施工数量 ICT土工 掘削工 V=890 m³ 法面整形工 A=1,125m²
3次元測量面積 3,164m²

○MC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。

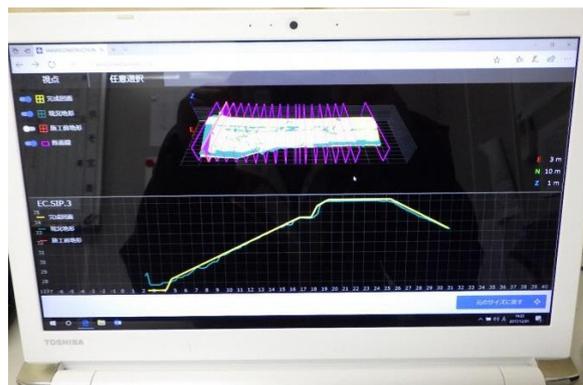
○補助作業員が不要になり、作業員の削減と、法面からの滑落や接触事故等のリスクを低減することができた。

○当該工事の施工者（青協建設株式会社）は、今回が初めてICTを活用する工事を施工。

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	MC 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	○

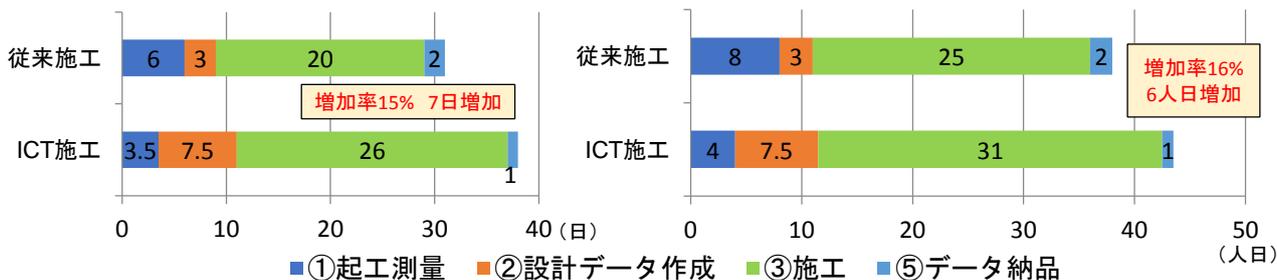


MCバックホウによる法面整形 施工状況



PCによる進捗管理図(施工範囲・掘削土量等)

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（株式会社青協建設）

- 日数：「施工日数が31日から38日へと7日間増加となった。」
- 人工：「人日数が38人日から44人日に6人日増加となった（16%増）。増加の大きな要因は、ICT施工が初めてで、ICT建機の特色に慣れるまでに時間を要したため。」
- 削減：「従来バックホウでの法面整形は、法面丁張の設置や継ぎ足し等の補助作業員が必要でしたが、ICT建機を利用した事でオペレーターのみで施工が完了した。」
- 設計：「3次元設計データ用の施工図は時間がかかったが、丁張レスで現場作業の内容・時間が簡略・短縮となったため、現場で楽ができた。」
- 施工：「経験の浅いオペレーターでも、熟練オペレーターと同等の施工ができると感じた。」
「S字カーブ等の法面整形では、従来はオペレーターの技量や経験に頼る施工となり、品質にバラつきが見られたが、ICT施工ではオペレーターの技量に関係なく一定の品質を確保できると感じた。」
- 管理：「工事の進捗状況がPCによりリアルタイムで確認できた。タブレットを利用すれば現場でも位置確認や進捗が確認できてさらに便利になると感じた。」
- 安全：「ICT建機を使用することにより作業員が削減でき、法面からの滑落や重機との接触事故の発生確率を低減できると感じた。」

岐阜県 下呂市小坂町 河川局部改良事業湯屋川工事

(株) 大清

○ICT活用モデル工事「施工者希望型工事」として、ICTの活用に取り組んだ。

○工事概要 施工数量 土工 掘削工 V=2,400 m³ 3次元測量面積 740m²

○LSによる3次元起工測量でのデータを元に、土量数量管理に用いた。

○当該工事の施工者（株）大清は、ICTを活用した工事経験あり。

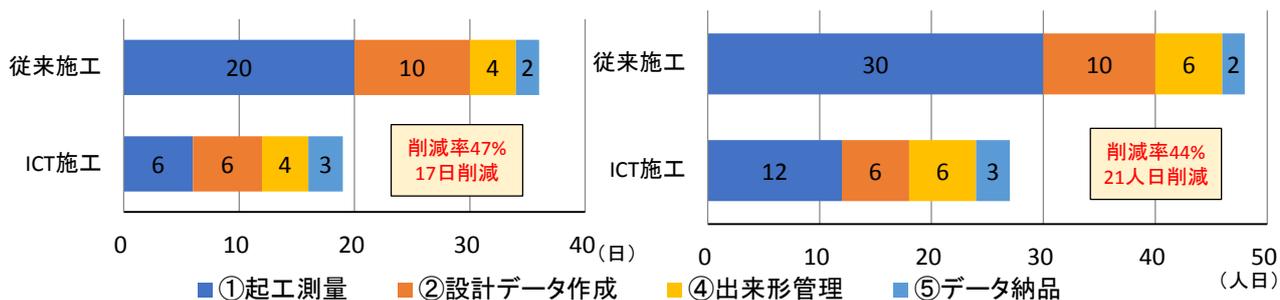
施工プロセス	活用状況
3次元起工測量	レーザースカナ
3次元設計データ作成	○
ICT建機の施工	—
3次元出来形管理等の施工管理	TS
3次元データの納品	○



LSによる起工測量

3次元起工測量+3次元設計データ

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) 大清

- 日数：「施工日数が36日から19日へと17日間削減できた。(47%削減)」
- 人工：「人日数が48人日から27人日に21人日削減できた。(44%削減)」
- 削減：起工測量にかかる施工日数及び人工が大幅に削減できた。
- 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。
- 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。