

ICT活用工事により、測量・施工・検査等の全プロセスで3次元データとICTを組合せて活用し、作業の効率化・省力化、安全性の向上、品質の確保だけでなく、「賃金水準の向上」、「安定した休暇の取得」、「安全な職場」、「女性や高齢者等の活躍」など、建設現場の働き方改革の実現を目指しています。

ICT活用工事で働き方改革！生産性向上を！

②3次元の起工測量

(ドローンやレーザースキャナーの活用)



ドローン等の最先端技術の活用

- ✦ 手戻りの無い施工計画
- ✦ 計測作業の省力化
- ✦ 数量確認の手間削減

若手技術者の入職促進

- ✦ 検査準備が省力化
- ✦ 検査の効率化



③ICT施工

(マシンガイダンス/マシンコントロール)



安全性の向上・作業環境改善

- ✦ 丁張り削減
- ✦ 作業のスピードアップ
- ✦ 重機周辺の作業員削減

作業時間の削減

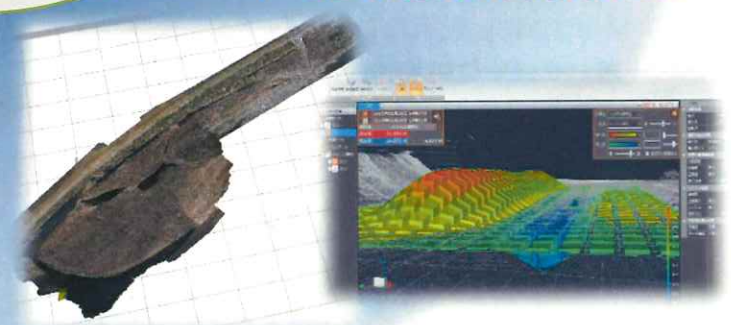
- ✦ 書類の作成手間が半減
- ✦ 3Dで確実な出来形確認

①3次元設計 データ作成

⑤3次元データによる検査

④3次元の出来形管理

(ドローンやレーザースキャナーの活用)



労務削減率 約3割 ※

※H29年度に実施したICT活用工事(N=274)の延べ作業時間削減率 平均値(平均土工量 約38,500m³)

平成 30 年度実施 ICT活用工事のコスト削減工夫事例を紹介します。

- 高価な ICT 建機をより有効利用するため、ICT 建機導入時期見直しでレンタル期間短縮。
- 3次元設計データを自社で作成したため、変更への対応も円滑に行え、外注するよりもコストも時間も縮減。

工事概要： 河川改修工事 ・ 施工延長＝約 220m ・ 掘削＝約 31,500 m³



起工測量点群



起工測量点群と3次元設計データの重ね合わせ





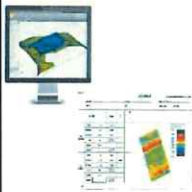
3次元
起工測量

3次元設計データ
作成【土量計算】

ICT 建設機械
による施工

3次元
出来形管理

3次元データ
の納品と検査

本現場選定技術	 UAV		 バックホウ（3次元MC）	 TLS	
内製化	空撮のみ外注 解析処理は自社 UAV、ソフトウェア導入	自社にて作成 ソフトウェア導入	レンタル	計測のみ外注 解析処理は自社 ソフトウェア導入	
活用の効果 (施工者の声)	<ul style="list-style-type: none"> 今回は地形が入り組んでいたため、UAVを選択。コスト面からみても適切だった。 データ解析時に別作業ができ、従来方法より楽であった。 自社 UAV を施工管理に使用し、定期的に土量管理したことで、資材の手配・管理のロスが減った。 	<ul style="list-style-type: none"> 設計データを自社作成したことから、断面形状変更等への対応が円滑に行えた。 	<ul style="list-style-type: none"> 法面部と平場部では、ICT 建機使用で丁張レスな施工ができた。 ICT 建機の導入時期を最適化し、100%稼働を実現。 	<ul style="list-style-type: none"> 出来形管理資料等はソフトウェアで自動化され、作成が楽だった。 合否判定が、ヒートマップ化され、ばらつき等が解りやすい。 	<p>Total : -16 人日 約 10%減</p>
労務の削減	従来施工 6人 ↓ ICT 施工 4人 約 33.3%減 (-2 人・日)	従来施工 5人 ↓ ICT 施工 3.5人 約 30.0%減 (-1.5 人・日)	従来施工 123人 ↓ ICT 施工 112.5人 約 8.5%減 (-10.5 人・日)	従来施工 18人 ↓ ICT 施工 16人 約 11.1%減 (-2 人・日)	

施工者の声(デメリット等)

- ・ PC のビューワで確認するより、現地に丁張をかける方が解りやすいこともある。
- ・ 3次元設計データ作成ソフトウェアは機能改善の余地がある。
- ・ 3次元マシンコントロール (MC) バックホウにて法面整形、平場鋤取りを行ったが施工面積は平場が多かったので、マシンコントロール (MC) ブルドーザでもよかった。
- ・ ICT 建機は高額だが労務を削減でき、通常建機は低額だが人手がいる。

ICT 施工を進める技術者の育成を図るため、施工体験ヤードでの ICT 施工の体験や 3 次元データの作成等が学べる講習会を実施していきます。

平成 30 年度 ICT 活用講習会 (実施状況)



体験：転圧管理



体験：ブルドーザ (MG)
GNSS ローバー
TS による検測



体験：バックホウ (MG)



実演：3次元測量 (UAV)



座学：3次元測量、3次元設計



実演：3次元測量 (TLS)
パソコンで取り込んだキャプチャー画像

ICT 活用講習会参加者の声

- ・ 3次元ソフトを使用したことがないので、ソフトの詳細な使用方法を知りたい。
- ・ 目に見える効果を発揮するのは ICT 建機だが、3次元データによる可視化で事前照査、施工計画の見直し、といった定量化できない効果があることがわかった。
- ・ 現状では外注に依頼するしか無いため、自社で完結できるようにしたい。
- ・ 会社の体制がまだまだ追いついていない。社員各自の技術レベルの底上げが必要と感じた。
- ・ ノウハウが無い業者は外注が多くなるため、費用面での負担が大きくなるように思う。

■実際に ICT 活用工事に取り組むために知りたい事項 (講習希望内容) をお聞かせください。

<記載の例>

- ・ 導入に必要な機器やソフトウェアはどのようなものがあるか知りたい。
 - ・ 実際に TIN データ等を作成して ICT 建機を動かしてみたい。
 - ・ ICT 建機の仕上がり精度や使い勝手を試してみたい。
 - ・ 最初は、初歩的な知識や用語の解説などが知りたい。
- etc

※近畿地方整備局ホームページ (企画)

<https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/index.html>

近畿地方整備局 企画部 施工企画課

電話：06-6942-1141

FAX：06-6942-4439



このアイコン
をクリック

i-Construction



i-Construction に
関する講習会

ICT 施工ヘルプデスク

- ・ ICT 活用施工に係る問い合わせ対応専用のヘルプデスク（問い合わせ窓口）を設置しています。
- ・ ヘルプデスクの過去の問い合わせ（出来形管理要領や情報化施工に関するもの等）についても、「ヘルプデスク問い合わせ一覧」としてHPへ掲載していますので参考にしてください。

近畿技術事務所のHP 情報化施工からアクセス

情報化施工

●近畿技術事務所HP <http://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/>

近畿地方整備局 ヘルプデスク

検索

ハードやソフトの導入とともに人材育成にも積極的に取り組むことが重要です。

企業向け i-Construction(ICT施工)導入支援促進のための制度

② 中小企業生産性革命推進事業 (ものづくり補助金)

◇ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業
補助率 2/3 以内、上限額1,000万

① ものづくり・商業・サービス高度連携促進事業

補助率 2/3 以内、上限額2,000~1,000万

◇小規模事業者 持続的発展支援事業

補助率 2/3 以内、上限額50万

◇サービス等生産性向上IT導入支援事業 (IT導入補助金)

補助率1/2 以内 上限額450万

ソフト

ICT活用ソフトウェア導入

ハード

ICTシステム機器導入

ハード

ICT建設機械導入

人材

ICT施工人材育成

③ 人材開発支援助成金

補助率6/10以内 及び賃金助成

ICT施工導入のために利用できる補助金や税制優遇・低利融資制度があります。詳細な内容は、各制度の問い合わせ先にご確認ください。