ICT活用工事ガイドブック(案)

【応用編】

多様なICTの活用事例

(ICTアドバイザー 多様化部会)



国土交通省 中部地方整備局企画部

作業土工(床掘)にICTを活用



- OICT(土工)において、受け取り対象物である切土と同時期に施工する構造物の作業土工において、 3次元設計データを作成し、ICT建機による床堀を実施。
- ○丁張りが不要になるとともに、場所打杭などの障害がある構造物の床堀においても施工効率の向上を期待。
- 〇平成30年度は、数件の工事で試行し、施工効率や安全性等も含め、効果検証を実施。

床堀

ICT±**I**

【イメ―ジ】

ICT建機を最大限に活用

ICT±

ICT±**I**

使用期間

築堤と水路工の床堀(従来工法)

ICT建機を最大限に活用



高田建設(株)提供

橋梁下部工事現場でのICT建機による床堀例

床堀



水谷建設(株)提供

3次元設計データにより 場所打杭など障害のある 掘削も効率的に施工



水谷建設(株)提供

補強土壁工(盛土)にICTを活用



OICT(土工)において、盛土などと同時期に施工する補強土壁工(盛土)において、3次元設計データを作成し、ICT建機による盛土を行うとともに、TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理を実施。

- 〇現場での施工がICT建機により効率化されるとともに、より高精度で確実な締固め管理が期待される。
- 〇平成30年度は、数件の工事で試行し、安全性や施工効率等も含め、効果検証を実施。

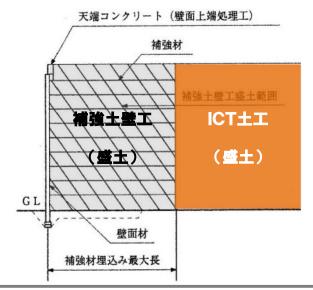


ICT建機を最大限に活用

ICT±**I**

ICT建機 使用期間

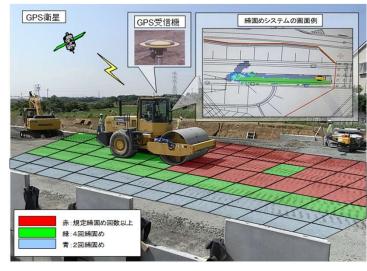
ICT(土工)と補強土壁工(盛土)イメージ 補強土壁工(盛土)施工例





岡田工業(株)提供

TS-GNSSを用いた盛土の締固め管理





- 〇概要···ICT床掘(地盤改良工)
- 〇特長・・・地盤改良工の鋤土をMCやMGで施工する。掘削はセメント区割り面の設計データを使用する。
- ○効果・・・掘削面をオペレーターが視認できる。掘削手戻りが無くなる。手下作業員の減員や、余裕時間 を活用できる。





従来施工では、丁張りが必要となるが、施工時には支障となる。 糸下がりの基準高管理にも手下作業員が必要となる。 夕方から夜間にかけての掘削時の糸下がりによる基準高管理は、 見にくくなり作業効率が落ちる。





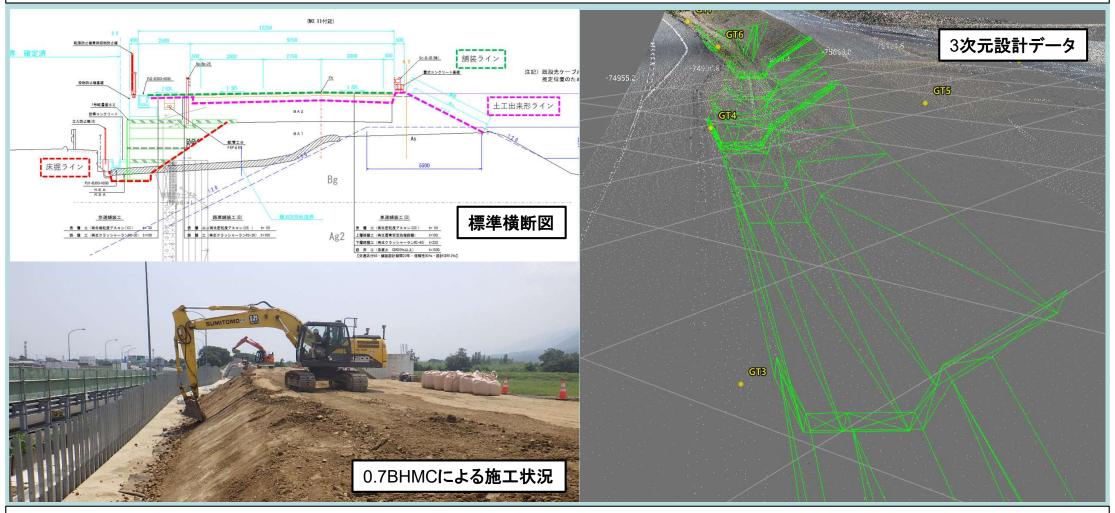
セメント区画割りの際(きわ)部分の掘削領域と高さが オペレーターにとって明確。掘り残しや過掘りが減少。

軽量盛土工の床掘・法面整形にICTを活用

ICTアドバイザー 岐 建 (株) 高橋 秀和



- 〇概要・・・道路改良工事における床掘作業、軽量盛土工の背面法面整形作業に活用
- 〇特長・・・ICT土工・舗装工以外に軽量盛土工の床掘・法面整形における3次元設計データを作成し0.7BHMCにて施工を行った。
- 〇効果・・・床掘、法面整形作業を丁張無しで行い、施工管理の省力化と施工性の向上を図ることができ、効率化が図れた。



工事名 : 公建工第交建1-A01-028-1号 公共社会資本整備総合交付金(改築)(債務)工事 発注者: 岐阜県大垣土木事務所

施工場所:岐阜県養老郡養老町橋爪 受注者:岐建・佐竹組特定建設工事共同企業体

路床改良工のセメント混合にICTを活用

ICTアドバイザー (株)アースシフト 佐藤 孝造

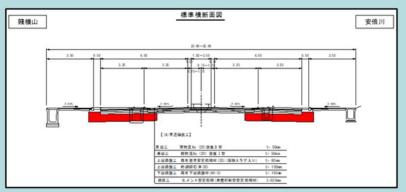


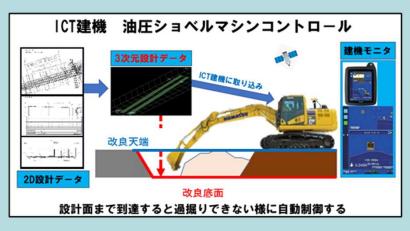
〇概要・・・ 道路改良工事における路床地盤改良作業

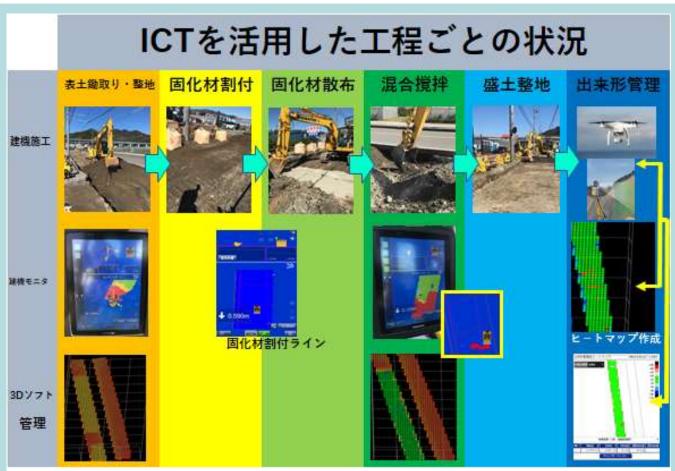
〇特長・・・ ICT建機BH(0.45㎡級)を使用して路上セメント混合を実施

路床面迄の掘削,セメント混合,路床面の整正を丁張無しでICT建機バックホウで行い、施工管理の ○効果・・・

省略化と路床改良の混合精度の向上を図ることが可能となった。







※改良底面の出来形管理は、施工履歴データを用いて行った。

: 令和元年度 (主)井川湖御幸線(下)道路改良工事その2

施工場所:静岡県静岡市葵区下地内

発注者:静岡市役所建設局道路部葵南道路整備課

受注者:(株)アースシフト

- 〇概要・・・道路土工 掘削・床付作業におけるICTの活用。
- 〇特長・・・設計データを作成し、ICT建設機械MC(マシンコントロール)を用いた掘削作業。
- 〇効果・・・ICT建設機械MCにより、丁張不要。また、専用ソフト使用により日々の進捗率及び出来形 管理をリアルタイムで確認する事が出来る。

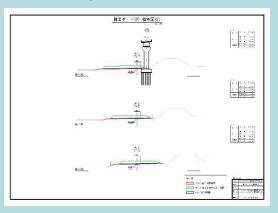
TLSを用いた起工測量



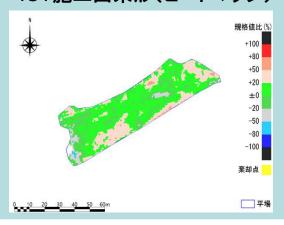
MCによる掘削・床付作業



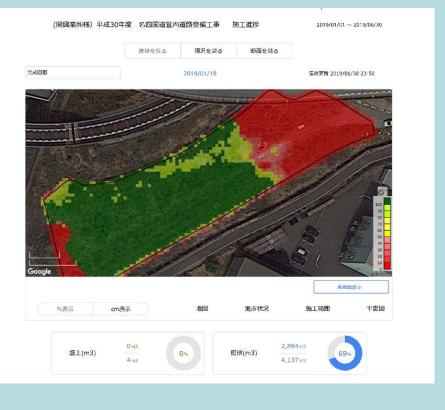
ICT施工箇所(横断図)



ICT施工出来形(ヒートマップ)



専用ソフトを使用した日々の進捗率管理



平成30年度 名四国道管内道路整備工事 愛知県豊田市〜東海市 発注者:中部地方整備局 名四国道事務所

受注者:関興業(株)



- 〇概要・・・東海環状高富IC建設をおこなうための工事用進入路及び土工(約18万m3)掘削の工事
- 〇特長・・・起工測量、施工、出来形管理、検査及び工事完成図等に3次元データを活用するICT活用工事
- 〇効果・・・長大法面をMG重機で法面整形を施工することにより、丁張り作業が不要となり、職員の負担軽減となるとともに、測量と重機作業の競合が発生しないため安全性、生産性向上が図れた。



工事名 : 平成28年度 東海環状高富IC道路建設工事

施工場所:岐阜県山県市西深瀬

発注者:中部地方整備局 岐阜国道事務所

受注者:若築建設(株)



- 〇概要・・・国道138号バイパス建設工事における路体盛土工及び法面整形工
- 〇特長・・・MCバックホウ及びMCブルドーザによる施工とTLSによる出来形管理を採用したICT活用工事
- ○効果・・・丁張りの設置無しの施工及び点群データを用いた出来形管理により、施工管理の省力化が図れた。 また、MC建機の自動制御によりオペレータの経験や技量によらず精度の高い出来形を確保できた。



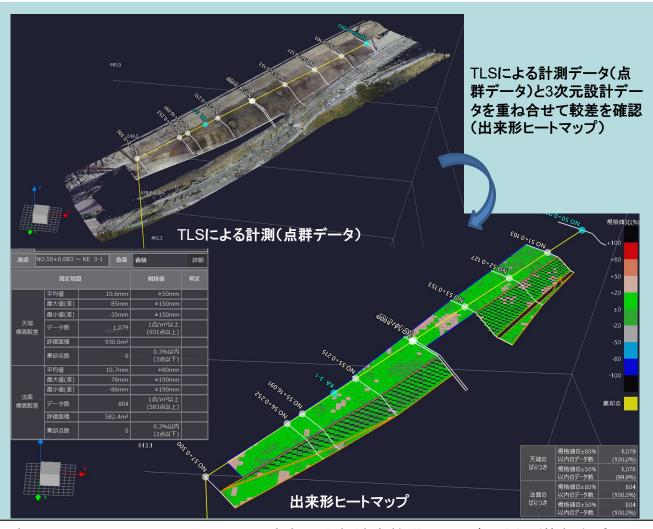
MCブルドーザによる巻きだし・敷均し



MCバックホウによる法面整形

工事名 : 平成30年度 138号BP須走地区北道路建設工事

施工場所:静岡県駿東郡小山町須走



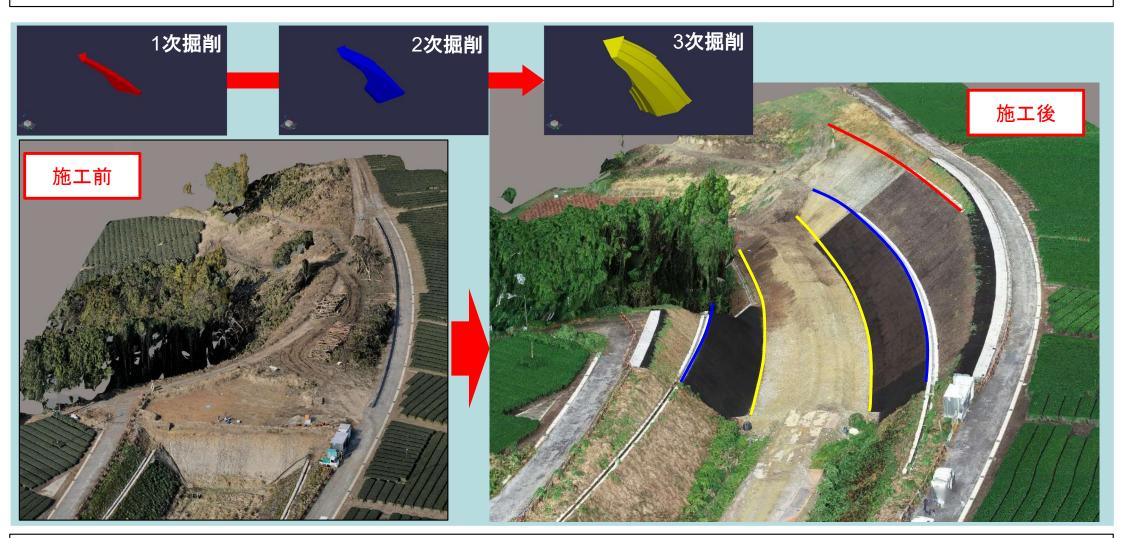
発注者:中部地方整備局 沼津河川国道事務所

受注者:若築建設(株)

発注者:島田土木事務所



- 〇概要・・・新設道路工事における掘削ICT
- ○特長・・・構造物の設置が絡むため小段毎に設計データを作成し都度段階確認を行った。
- ○効果・・・丁張りレス施工により作業日数の短縮、施工管理の省力化、段階毎にスムーズに次の工程に取り掛かる事ができた。 欠点:ローバーによる監督員立会の機会が増えた。



令和元年度 (国) 473号道路改良(地域連携2A) 地域高規格工事(本線道路工その2) 静岡県島田市神谷城

発注者:東·浜北土木事務所



- 〇概要・・・道路改良工事における補強土壁工
- 〇特長・・・道路土工に係る重力式擁壁を含んだ補強土壁工掘削をICT重機と3次元設計データを用いて行った。 延長は190m程である。
- ○効果・・・曲線要素を含んでいたり足場も悪く、丁張りを掛けるのも困難であったためICT技術がとても活かされた現場であった 生産性向上と共に施工管理の省力化に繋がった。

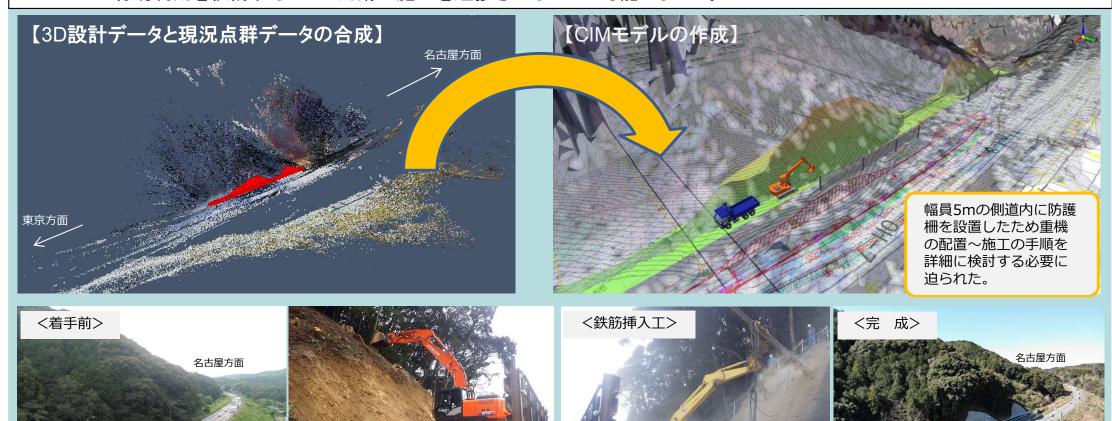


| 令和2年度 新清掃工場整備事業(一)熊小松天竜川停車場線(南工区)道路改良工事その3 | 浜松市浜北区尾野

10



- 〇概要・・・1号BPの4車線化(拡幅)に伴う新設切土法面の施工にICTを全面導入し作業の効率化を図る。
- 〇特長・・・本線と近接する部分の掘削作業であり作業ヤードは幅員5mの側道を使用するため非常に狭く綿密な作業計画が 日々必要となった。
- ○効果・・・3D設計データと現況点群データを重ね合わせCIMモデルを作成し活用することで作業の手順や貴重なスペースの有効利用を検討することで円滑に施工を進捗させることが可能となった。



工事名 : 令和元年度 1号島田金谷向谷高架橋下部工事

<切土掘削:ICT>

施工場所:静岡県島田市野田地先

発注者:中部地方整備局 浜松河川国道事務所

受注者:大河原建設(株) 担当:鍋田 卓宏

橋梁下部工の床掘にICTを活用



〇概要… ICT床掘 (橋梁下部工場所打ち杭施工後の作業土工におけるICT土工の採用)

〇特長… · LSを用いた起工測量による3Dモデルの作成

• ICT建設機械によるMGを用いた土工作業の実施

・ LSを用いた出来形測定によるヒートマップの作成

〇効果… · 3Dモデルを用いたMGによって、施工精度の向上ならびに埋設物(場所打ち杭等)の損傷回避

建設機械と作業員との確実な接触回避による安全性向上



平成27年度 東海環状大安ICBランプ西橋梁下部工事

発注者:中部地方整備局 北勢国道事務所

受注者:水谷建設(株)

ランプの路体盛土・法面整形にICTを活用

ICTアドバイザー 日起建設(株) 浅井 雅司



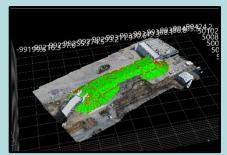
○概要・・・ インターチェンジの路体盛土(30,300m3)と法面整形を自社建設機械により施工

○特長・・・ 引渡し期日が迫る中、ランプ部の路体盛土・法面整形と小段排水の施工

○効果・・・ 測量作業の軽減と実施工程の短縮による生産性向上を実現











【自社ICT建設機械】

- ①.バックホウ(0.8m3級) **CAT 320E**
- ②.ブルドーザ(21t級)
- CAT D6T ③.振動ローラ(10t級)
 - HAMM H 11ix

: 令和29年度 東海環状大安IC南部道路建設工事

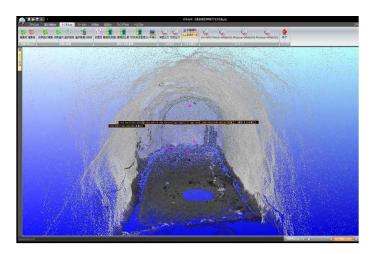
施工場所:三重県いなべ市大安町

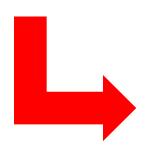
発注者:中部地方整備局 北勢国道事務所

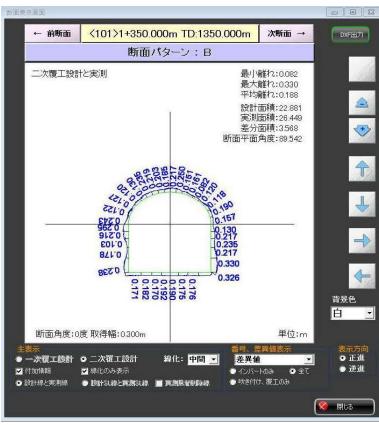
受注者:日起建設(株)



- 〇概要・・・ハイパーカミオカンデにおいてアクセス坑道のトンネル(約1873.5m)を掘削する工事。
- 〇特長・・・掘削後の内空断面の管理をTLSにて計測した。
- ○効果・・・掘削後のアタリ・余掘りを素早く判定し、施工に活用することで施工時のロスを低減。
 - 3D点群で計測することで素早く、かつ細かいピッチでの内空断面の出来形管理を簡単に行うことができた。











東京大学(岐阜県神岡町)ハイパーカミオカンデ(アクセス坑道掘削)工事 岐阜県飛騨市神岡町

発注者:東京大学

受注者: 鹿島建設株式会社

舗装工の下層路盤・上層路盤にICTを活用

ICTアドバイザー 朝日土木㈱ 松田 知大



- 〇概要・・・中勢BPの本線舗装(No.102~No.142)において、ICT機械を使用し施工を行った。
- 〇特長・・・路床・下層路盤・上層路盤の起工測量及び出来形計測にLSを使用し施工を進めた。
- ○効果・・・約800mの延長をICTを使用し施工を進めたことにより丁張の設置等の手間を省略することができ精度よく施工をすることができた。



路床の施工はICTブルドーザーにて行った。

下層路盤・上層路盤 ICTグレーダーによる施工状況

工事名 : 令和3年度 23号中勢道路整備工事

施工場所:三重県鈴鹿市末広町

発注者:中部地方整備局 三重河川国道事務所

受注者:朝日土木株式会社

- ○概要・・・現況をUAV・TLS計測を行いCIMモデルを配置する
- ○特長・・・モデルを配置することで施工手順、完成イメージがもてる。
- ○効果・・・現道路と施工構造物の離隔の把握、問題点が見つけやすくなる。



工事名:令和2年度 42号熊野道路熊野宮川橋下部(P2)工事 : (株)東組

工事名:令和2年度 大泊地区道路建設工事 : 中村建設(株)

発注者 :中部地方整備局 紀勢国道事務所

施工場所:三重県熊野市大泊 地内

<u> 16</u>

- 〇概要・・・地盤改良工においてCIMを活用した施工計画の検討とICT施工による効率化を実現
- 〇特長・・・改良体を3次元モデル化すると共に、仮設ヤードや重機足場の仮設工についても、3Dデータを作成す ることで、BIM/CIMによる施工計画を実施。仮設工においてもICT建機を用いることで効率化を図る。
- 〇効果・・・ 3次元モデル化することで、プラントの配置や残土置場、重機の配置計画、大型車の走行ルートが明 確となった。また仮設盛土の土量算出も可能で、協議や説明資料としても有用である。ICT建機を用いた仮設工 の施工については、丁張や位置出し等の省力化、効率化が期待できる。



令和2年度 42号有馬南地区南道路建設工事 三重県熊野市有馬町

発注者:中部地方整備局 紀勢国道事務所

- 〇概要・・・地盤改良工において中層混合処理をMG改良機によるICT施工とすることで効率化を実現
- 〇特長・・・改良体の施工面を3次元設計データとして使用することでICT地盤改良工を実施。マシンガイダンスや施工履歴データを用いることで測量業務及び出来形・写真管理等の省力化・高精度化を図る。
- ○効果・・・MG改良機を使用することで丁張や施工時の高さ管理が不要で、測量業務の省力化が可能となった。また、施工履歴データを活用することで、出来形管理や写真管理項目が大幅に削減することができた。さらに、3次元モデルを活用することで施工数量(改良土量)の算出も容易である。

ICT地盤改良工

- ①3次元起工測量の実施
- ②改良部の3次元設計データ作成
- ③MG改良機によるICT地盤改良工の施工
- 4)施工履歴データを用いた出来形管理
- ⑤3次元データの納品



中層混合処理状況(3Dモデル)

従来施工ではレーザーレベルや丁張、検測補助員により改良深さや位置をを管理していた



施工完了範囲は着色されるので 出来形管理も容易



MG改良機により運転席のモニタのみ で施工範囲や深度が確認可能



改良深度も表示され、施工履歴 データとして記録される

令和2年度 42号有馬南地区南道路建設工事 三重県熊野市有馬町

発注者:中部地方整備局 紀勢国道事務所

- ○概要・・・地盤改良(中層混合処理)施工後は盛上り土が発生するため、改良基面高まで掘削を行う必要が生じる。盛上り土の予定数量は8500m3と大きく、場外搬出することもできなかった為、スパンを区切り、掘削→基面整正→出来形測量→盛上り土仮置きという工程を繰り返す必要があった。
- 〇特長・・・各スパンの位置や高さ確認を効率化する為、MCバックホウによる掘削を行い、施工管理の省力化を図った。基面整正後は出来形・品質等を確認し、すぐに仮置きしなくてはならなかった為、小スパンごとにTLSで3次元出来形測量を行い、施工後の出来形確認も可能にした。
- ○効果・・・施工管理や掘削・整生作業の効率化・省力化を図ると共に、出来形・品質の向上が図れた。



令和2年度 42号有馬南地区南道路建設工事

三重県熊野市有馬町

発注者:中部地方整備局 紀勢国道事務所

狭小箇所の小規模作業土工にICTを活用

ICTアドバイザー (有)アダプト 増田 慎司



- 〇概要・・・国道1号線BP拡幅工事における床堀作業
- 〇特長・・・丁張が設置出来ない環境下、既設BPに隣接する箇所であるため掘削精度を要求された
- ○効果・・・MCBHを活用する事で要求された精度を確保出来た

着手前





施工状況・・・0.4m3級マシンコントロールバックホウ使用





*結果 省力化・生産性向上を伴い、 要求された掘削精度を確保

[事名]:令和3年度 浜松国道維持管内道路整備工事

施工場所:静岡県湖西市白須賀

発注者:中部地方整備局 浜松河川国道事務所

受注者:小笠原マル昇株式会社



- 〇概要・・・島田金谷バイパスの4車線化に伴い下り線OFFランプを軽量盛土を用いて改良(造成)する。
- 〇特長・・・軽量盛土基部は支持層の勾配に合わせて縦断方向で段差形状となる。一方、その横断方向の幅は一定(1.0m)となるため整形される法面に段差が生じる。
- ○効果・・・従来手法で施工した場合、生じる段差数分の丁張が必要となるが、ICTを活用することでその作業を完全に省略することが出来た。



工事名 : 令和2年度 1号島田金谷菊川IC道路建設工事

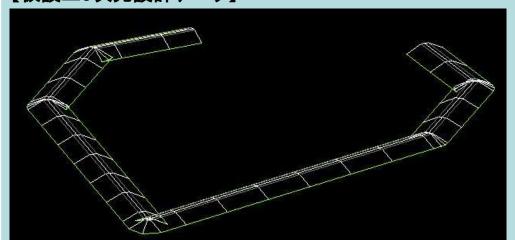
| 施工場所:静岡県島田市菊川地内

発注者:中部地方整備局 浜松河川国道事務所

受注者:大河原建設(株) 担当:奥田 恵一

- ○概要・・・河川内仮設施工後、鋼板巻立て工法による橋脚補強。
- 〇特長・・・広範囲となる河川内仮設工事において、3次元設計データの作成及び活用。
 - 既設橋脚の現況計測において、レーザースキャナーを使用し、詳細計測と作業効率の向上。
- 〇効果・・・仮設工にて、3次元設計データ+ICT施工現場端末アプリ+GPS測量機を使用し、施工管理の省力化が図れた。 既設橋脚計測は、無足場にて詳細計測を行い、鋼板発注、加工図等に活用し、作業効率の向上に繋がった。

【仮設工3次元設計データ】



河川内仮設施工状況

TE MANAGET VALUE

I MANAGET VALUE

FORER 277/27

G1.5 52

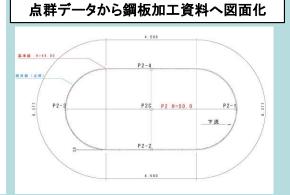
広範囲な測量のため GPS測量機+端末アプリ

【既設橋脚点群データ】





レーザースキャナー 計測状況



L事名 : 令和3年度(主)島田吉田線橋梁耐震対策工事(島田大橋耐震工)

施工場所:静岡県島田市旭地内

発注者:静岡県島田土木事務所

受注者:大河原建設(株)担当:戸塚 聖治

河川内の仮締切盛土にICTを活用

ICTアドバイザー (有)アダプト 増田 慎司



〇概要・・・1号新天竜川橋下部補強工事を行うにあたって、約800mの仮締切盛土を施工する工事である。

〇特長・・・締切盛土の河川側は大型土嚢を設置する構造であった為、床付け土工を含むICT施工の計画とした。

〇効果・・・MC重機1台で床付けと法面整形を同時施工し、河川内完全丁張レスの状況でも生産性の向上が図れた。







床堀·法面整形同時 作業(MC重機使用)

仕上り状況

注意事項 高圧線下でのMC重機作業時、電波障害が発生する為、精度を確認しながらの作業を行った。

精度確保が出来ない場合は、TSバックホー重機の導入も検討する事。

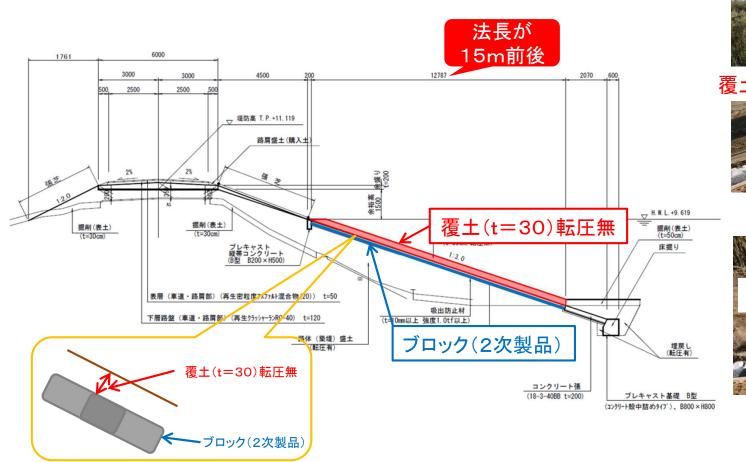
※具体な工事があれば記載

発注者:中部地方整備局 浜松河川国道事務所

受注者:中村建設(株)

護岸工の覆土工にICTを活用

- 〇護岸工における覆土工は、2次製品のブロック上に30cmの覆土(転圧無)を実施するものであるが、ブロック上に丁張りを設置することも困難であるとともに、バックホウによりブロックを損傷する可能性も大きいことから、オペレータの技量が非常に重要。
- ○今回、MCバックホウで施工することにより、設定値以上にバケットが行かないことから、ブロック損傷の危険性が一切無くなるとともに、施工効率・出来映えともに大幅に向上。







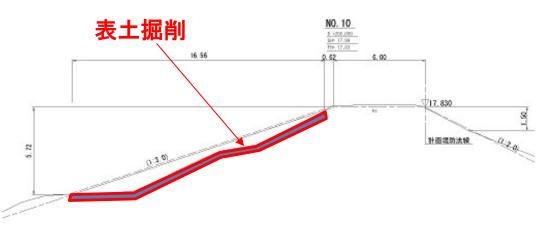
平成29年度 櫛田川清水地区築堤護岸工事 三重県松阪市

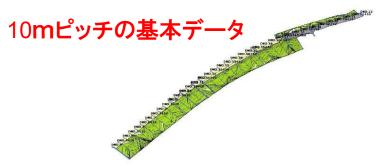
発注者:中部地方整備局 三重河川国道事務所

受注者:中村土建(株)



- 〇起工測量より10mピッチで作成した横断図を元に、出力時(LandXML)は、10mピッチで出力した3次元データを作成。
- 〇河川土工における表土掘削は、厚さ30cmで薄く行う作業。厚さの確認を行いながらの作業になるため作業員がオペレーターに指示し行っていた。
- OICT建機の活用により、掘削の端部もオペレータが確認できるので作業早く、安全にできる。







掘削作業状況



発注者:中部地方整備局 豊橋河川 事務所

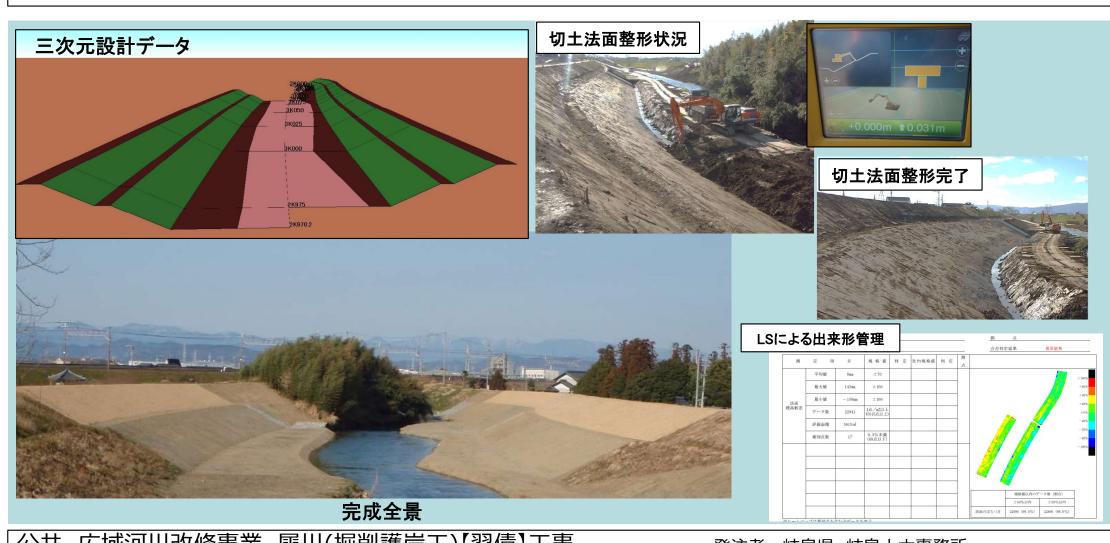
受注者:黒柳建設(株)

河川土工の法面整形にICTを活用

ICTアドバイザー (株)松野組 飯沼 幸司



- 〇概要・・・河川改修事業工事における護岸工の法面整形作業
- 〇特長・・・法覆護岸工における切土法面整形及び覆土法面整形をMGバックホウにて施工。
- 〇効果・・・丁張レスによる施工管理の省力化、法面整形作業における施工性及び出来栄え、出来形精度の 向上が図れた。



公共 広域河川改修事業 犀川(掘削護岸工)【翌債】工事木曽川水系 犀川 岐阜県瑞穂市牛牧地内

発注者:岐阜県 岐阜土木事務所

受注者③株)松野組

波返工の築堤盛土にICTを活用

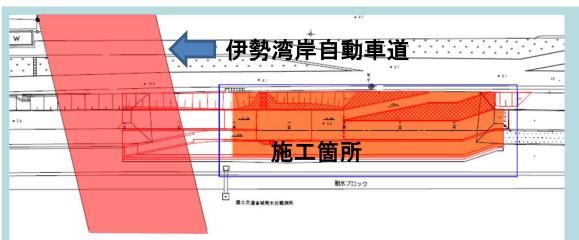
ICTアドバイザー 朝日土木(株) 山村 幸司



〇概要・・・ 揖斐川下流部の堤防築堤工事を行うにあたり約5000m3の盛土を施工する工事である。

○特長・・・ 築堤盛土の河川側は波返工を施工する構造であったため、敷均し、法面整形をICT施工の計画とした。

○効果・・・ MCブル1台で整地、MCバックホウで法面整形を同時施工し、丁張りレスの状況でも生産性向上が図れた。



注意事項 伊勢湾岸自動車道下及び周辺は電波障害が発生するため、事前にGNSSローバーにて施工可能範囲を確認した。

法面形状が一定でなく複雑であったため複雑な丁張りを上げる必要がなく生産性が向上した。 既設との取付の場合は、現況合わせが必要なので注意







工事名: 平成30年度 木曽三川下流管内高潮堤防工事

施工場所:三重県桑名市福岡町

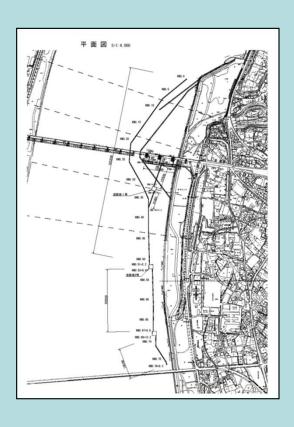
発注者:中部地方整備局 木曽川下流河川事務所

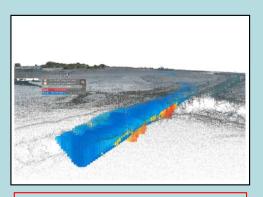
受注者:朝日土木(株)



- 〇概要・・・河床掘削約50,000m3、延長1.5km、最大掘削深さ8.0m
- ○特長・・・施工箇所内における仮排水路工事において、大幅な土量増を伴った計画変更が発生
- ○効果・・・他工種で稼働させていた重機にマシンガイダンスバックホウを装着して追加施工へ投入。 生産性向上を図り、工期・出来形共に確保できた。

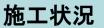
計画図面





1.5m3級BHへマシンガイダンス装着







結果→工期短縮・出来形確保





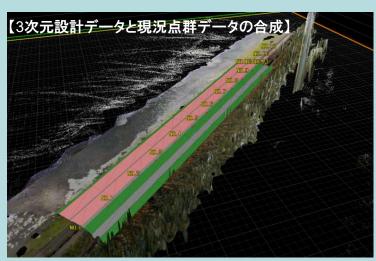
工事名 : 令和3年度 1号島田金谷新大井川橋隔壁工事

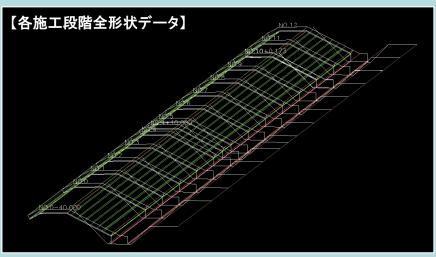
施工場所:静岡県島田市向谷

発注者:中部地方整備局 浜松河川国道事務所

受注者:株式会社 中村組

- ○概要・・・プレキャスト製品にて基礎・法面を構築し、天端部を現場打ち構造とする堤防補強工事。
- 〇特長・・・施工延長がL=200mあり、大断面中に構造物が連続して配置される構造のため各施工段階毎に3次元設計データを作成。ICT機械施工の他、測量業務等の日常現場管理業務に活用することで作業の効率化を図る。
- 〇効果・・・3次元設計データを基にICT建機・ICT施工現場端末アプリを使用した測量が行えることで施工中の位置確認 丁張設置作業が容易に行え、大幅な作業効率の向上に繋がった。作成したデータはCIMモデル作成時にも使用した。







床堀作業(ICT建機+自動追尾TS)



法面整形作業(ICT建機)



点検測量(自動追尾TS)



作成したCIMモデル】





工事名 : 令和3年度 駿河海岸榛原工区堤防補強工事

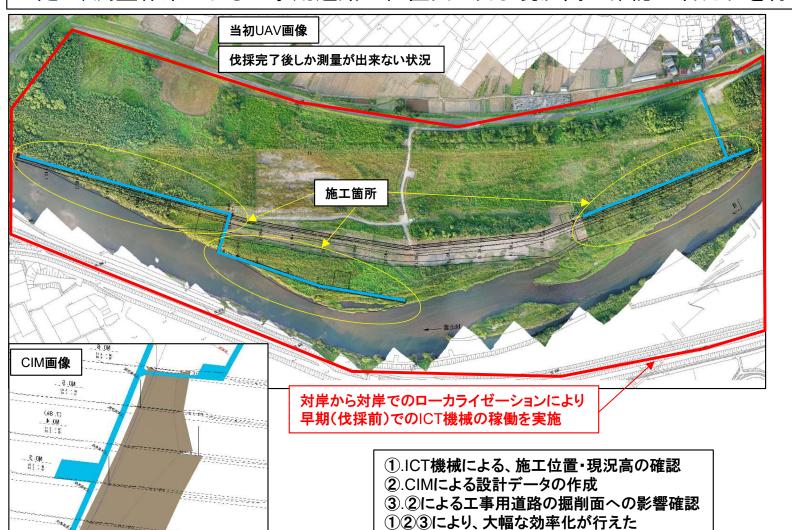
施工場所:静岡県牧之原市細江地先

発注者:中部地方整備局 静岡河川事務所

受注者:大河原建設(株)担当:近藤和巴



- 〇概要・・・河道掘削に伴う工事用道路の作成
- 〇特長・・・施工延長約1.2kmと広い施工範囲にICT機械により工事用道路を設置する。
- 〇効果・・・施工箇所の伐採と並行し、ICT機械のモニター確認により、工事用道路の位置(施工範囲)を早期に確定し、測量作業による工事用道路の位置出し及び現況高の確認の省力化を行った。



施工状況

現況高の確認後の設計データ作成により、 より平坦な工事用道路の設置が行えた。



令和3年度 雲出川河道整備工事 三重県津市須賀瀬町

発注者:中部地方整備局 三重河川国道事務所

受注者:中村土建株式会社

砂防堰堤の床掘にICTを活用

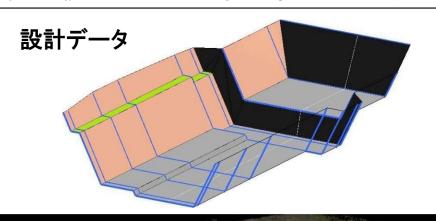


〇概要… 砂防堰堤の作業土工にICT建機を活用

〇特長… ICT活用工事の施工範囲は付帯道路工の盛土工、法面整形工であったが、砂防堰堤の作業土工にも

ICTバックホウによる掘削を行い、丁張設置や位置確認を省略。

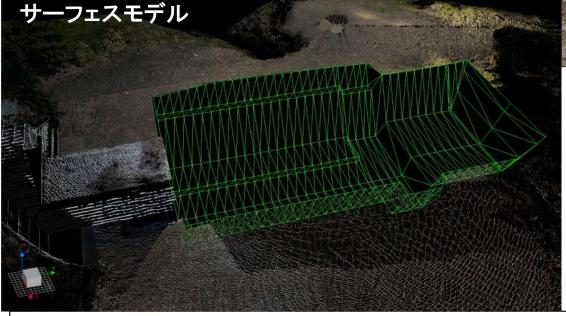
〇効果… 積極的にICT を導入し技術を活用することで、生産性向上、人材育成を行うことが出来た。



施工状況



マシンガイダンス モニター



発注者:中部地方整備局 天竜川上流河川事務所

受注者:浅川建設工業(株)

平成30年度 天竜川水系小田井入沢砂防堰堤工事



- ○概要・・・海岸部における防潮堤築造工事
- 〇特長・・・ICT建機を用いて施工。施工の「目安」となる丁張を適当な間隔で設置し、生産性向上の有無を検討
- 〇効果・・・精度確認・作業手順の視認性向上が図れ、盛土材運搬ダンプ経路の明示ともなり、施工性・安全管理 性の向上が確認された。

着手前(丁張が無い状態)





法肩及び巻出し転圧の丁張設置





法尻に適当な間隔で丁張を設置



完成



よの結 り 視 思 一 上 性 施 しがエ た高範 ま囲 6以 生産性が日や仕上げ状況





: 令和3年度 治山千浜1工事

施工場所:静岡県掛川市千浜

発注者:静岡県中遠農林事務所 受注者:株式会社 鳶宗建設



- ○概要・・・都市整備事業の一環として防災機能を備えた多目的公園を造成する。
- ○特長・・・着手前、当該箇所は過年度に渡り残土仮置き場として利用されていたため、早急に現況地盤線を確認し計画との 不一致を洗い出すことが急務であった。
- ○効果・・・平面形状に規則性が無いため側線上の縦断及び横断情報のみでは現況を可視化し受発注者間でイメージを共有 することは困難であったが、点群データを取得することによりそれらを容易に行うことができた。



: 令和3年度 公園緑化推進事業 向島町公園整備工事

施工場所:静岡県島田市向島町地内

発注者:島田市建設課(公園係)

受注者:大河原建設(株) 担当:荒木 公輔

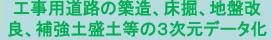
- 〇概要・・・造成工事における擁壁工(補強土壁)を中心に、各工程でICTを活用して現場全体を効率化
- 〇特長・・・ i-Construction指定工事ではないが、起工測量や仮設道路の築造、仮置土の算出、作業土工(床掘)、 安定処理工、盛土工に至るまで、ICT機器や3次元設計データを活用し、生産性の向上を図った。
- ○効果・・・i-Con指定ではないことから、自由な発想でICT機器を活用することができ、現場の生産性向上はもとより、技術者のレベルアップにつながった。提出書類もなく、技術者の負担も大幅に減少。

【起工測量・出来形測量】

起工測量及び出来形測量の 3次元化による仮置き土量の算出

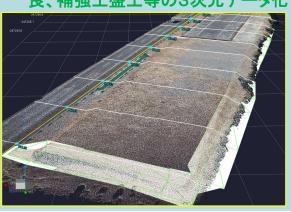


工事用道路の築造、床掘、地盤改





RTKドローンによる 3Dモデリング



【工事用道路・ヤード築造】

仮設工(工事用道路)を計画し、 MCブルドーザで施工 丁張レスで施工性アップ



発注者:中部地方整備局 紀勢国道事務所



【床掘·基面整正】

床掘の段替りも丁張なしで対応 法面や地盤改良後の整形も確実に施工





【安定処理工】

安定処理(H=2m)も区画と深度をコントロール して施工することでワンオペ施工が可能





【補強土盛土】

補強土盛土は幅が狭いため、 0.28m3級で敷均し





令和2年度 42号熊野管内防災工事 三重県南牟婁郡紀宝町

発注者:中部地方整備局 紀勢国道事務所