

開発建設部等名	室蘭開発建設部
整理番号	14

工事名・業務名	樽前山火山砂防工事の内 熊の沢川 3 号砂防堰堤左岸工事
発注者	室蘭開発建設部 苫小牧砂防海岸事務所（旧苫小牧河川事務所）
工期	令和3年5月19日 ～ 令和4年3月9日
受注者（JV名）	（株）小金澤組
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 本工事は、樽前山の噴火による熊の沢川流域での泥流被害防止のため、直線形鋼矢板を壁面材とした円形状構造物を連続配置した砂防堰堤を建設する工事である。精度の管理が重要であり、山間での高低差が大きく、急傾斜地での施工であることから、ICT施工により、安全性の向上や工程の短縮、生産性を向上を図ったものである。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】①ICT施工の実施により、作業従事者の負担軽減、バラつきが無くなり作業性が向上した。②ICT技術に関する講習会を実施し、職員のスキルアップを図り、測量や出来形管理を外注に頼らず自社で実施することで、時間短縮や生産性向上につながった。③土木を学ぶ学生を対象に I C T 技術に関する体験の場を設け、将来の担い手確保に務めた。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】3次元データや写真を時系列で地図上で整理し、クラウド上で確認できることにより、受発注者間での状況理解等の向上が図れた。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】クラウド導入により、コロナ禍での非対面型の状況共有、打合せが可能となった。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】高低差がある急勾配地での施工であるため、ICT施工により、急斜面での作業の減少、作業時間の短縮を行い、安全性と作業性を向上させた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】ICT施工により測量、施工作業にかかる時間が短縮され全体の作業時間が26%削減された。

樽前山が噴火し、泥流が発生すると苫小牧市一帯に大きな被害を及ぼすほか本道の生活や産業を支える鉄道、国道、空港、港湾などにも被害が及び、社会機能への影響が甚大なため、樽前山火山砂防事業の一環として、直線形鋼矢板を壁面材とした円形状構造物を連続配置した砂防堰堤(セル形式)を建設するものである。

受注者名 株式会社 小金澤組

施工場所 北海道苫小牧市

工事概要 ◆砂防堰堤

砂防土工

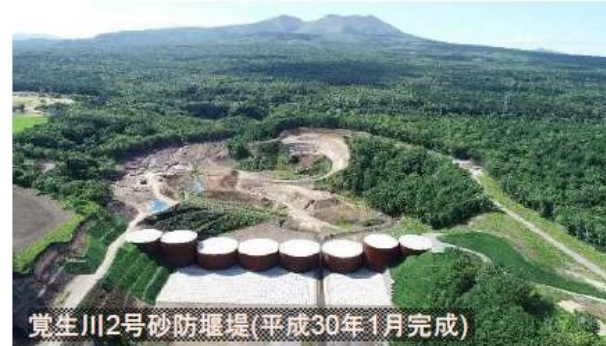
掘削(ICT) V= 11,900m³

掘削 V= 10,500m³

鋼製堰堤工

直線形鋼矢板打込 N=668枚

工事中の全景



覚生川2号砂防堰堤(平成30年1月完成)

※砂防堰堤の完成例(室蘭開発建設部HPより)

山間での高低差が大きく、急傾斜地での施工であることから、ICT施工により、安全性の向上や工程の短縮、生産性を向上を図った。

掘削(ICT)



従来仕上げ面等をモニターで確認しながら自身で操作する必要があったが、マシンコントロールによる制御により、オペレーターの操作が低減し負担が軽減。さらに作業のバラつきが無くなり、作業性が向上した。

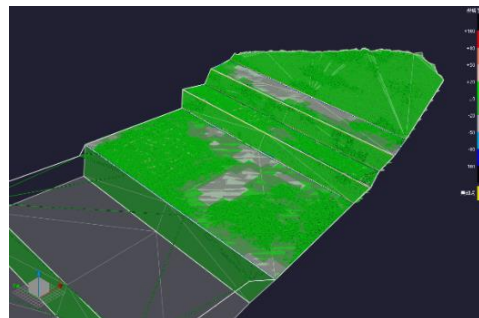
ICTに関する測量、点群処理や出来形評価に関する講習。スキルアップを図り、技術者育成に努めた。
施工中に8回実施する、出来形計測や出来形評価を外注に頼らず、現場で実践。作業待ち時間の短縮により生産性の向上にもつながった。



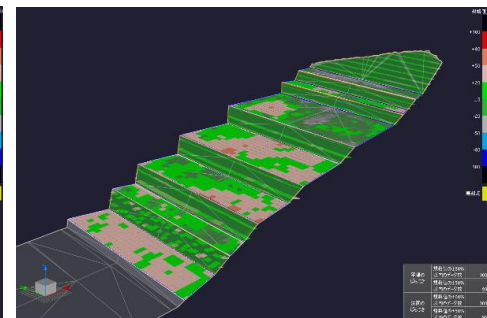
社内講習



LSによる出来形測定



出来形評価 1 回目



出来形評価 5 回目

積極的に土木技術を学ぶインターンシップを受け入れ、測量から施工までの一連を体験する場を設けて、ICT技術の必要性や活用方法などの普及と将来の担い手確保に努めた。



レーザースキャナー操作



3次元点群データの確認



ICT建設機械の操作体験



機器による出来形確認体験

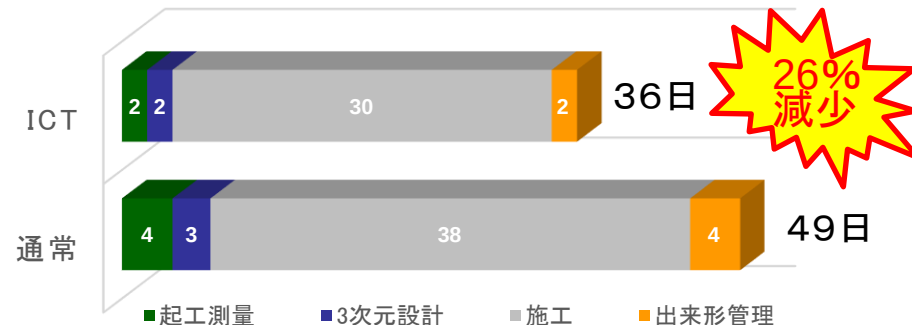
地上型レーザースキャナーを活用することで、急斜面の移動を伴う測量が無くなり安全性の向上や作業時間が短縮することで生産性が向上

ICT施工により測量、施工作业にかかる時間が短縮され全体の作業時間が26%の削減につながった。

ICT機械土工の状況

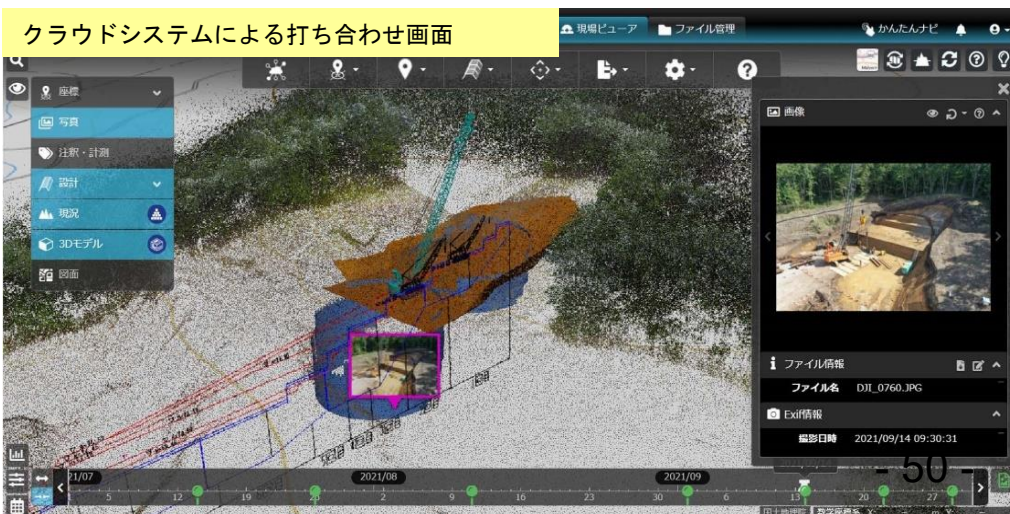


ICT活用効果比較(日数)



3次元データや写真を時系列で地図上で整理し、閲覧できるクラウドシステムを導入。現場状況の見える化を行い、受発注者間での状況理解等の向上を図った。コロナ禍での非対面型の状況共有、打合せが可能となった。

クラウドシステムによる打ち合わせ画面



オンラインでの打ち合わせ



開発建設部等名	室蘭開発建設部
整理番号	15

工事名・業務名	日高自動車道 新冠町 稲荷改良工事
発注者	室蘭開発建設部 苫小牧道路事務所
工期	令和3年4月2日 ～ 令和4年3月11日
受注者（JV名）	（株）出口組
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 本工事は近隣都市間の連絡機能の強化、地域間交流の活性化、物流の効率化の支援を目的とした、高規格幹線道路日高自動車道（厚賀静内道路）の事業の一環とした、道路改良工事である。 道路土工、法面工等を行う工事であり、工事周辺は、競走馬（主にサラブレッド）を生産している地域のため、施工時の安全対策や競走馬にストレス等を与えないよう周辺環境に特段の配慮を必要とする工事である。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】①ICT施工により作業性・安全性の向上が図られた。②地中埋設物の三次元モデル化を行い将来維持管理の効率化につなげた。③現場見学会を開催し先端技術を高校生たちへ伝え担い手確保に努めた。④GoogleマイマップにC A Dデータなどを描写し遠隔臨場やスマホ等でリアルタイムに共有を図り作業効率性などを図った。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】①将来計測が不可能な地中埋設物を三次元モデル化し、将来の維持管理効率化につながる。②標準図集にある一部の二次製品類を三次元モデル化し活用できるよう共有した。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】誰もが肌身離さず所有するスマホで、Googleマイマップを活用しリアルタイムに共有を図り日常での活用を図った。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】競走馬にストレスを与えないよう I C T 施工により作業時間の低減を図った。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】①ICT施工により作業時間が約2割削減した。②将来計測不可能な地中埋設物を三次元モデル化することで将来の維持管理の効率化につながる。

日高自動車道 新冠町 稲荷改良工事 取組事例（１） 株式会社出口組

当該工事は、高規格幹線道路における本線の切土を主とした改良工事である。近隣には、競走馬（サラブレッド）を主に生産・育成している牧場が多数存在し、施工中及び土砂運搬時における騒音・振動に特段の配慮が必要な地域であることから、ICT施工を実施することにより、施工の効率化や工期短縮を図るなど、周辺環境への影響を最小限にすることが求められた工事である。また、インフラDX・i-Construction先導事務所として、維持管理の高度化のためのCIMモデル作成や汎用性の高いGISの活用や復旧を講習会、見学会を実施した。

受注者名 株式会社 出口組

施工場所 北海道新冠郡新冠町

工事概要 ◆道路改良工事

道路土工 掘削（土砂）ICT V=15,800m³

路床盛土（ICT） V=2,700m³

法面整形（ICT） A=4,300m²

※ICT施工に係る項目のみ記載

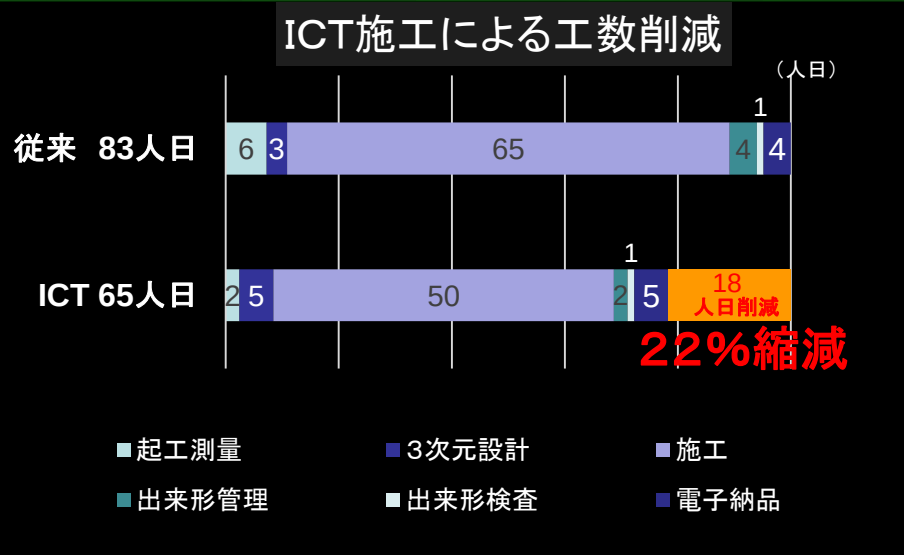


見学会の開催（ICT活用等先端技術の紹介）

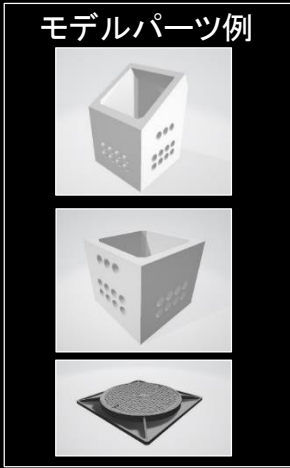
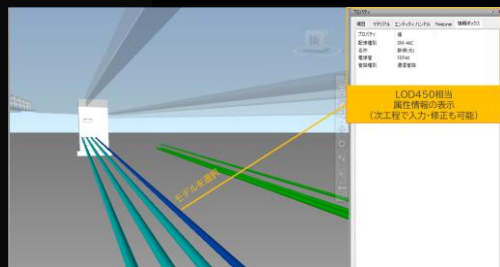
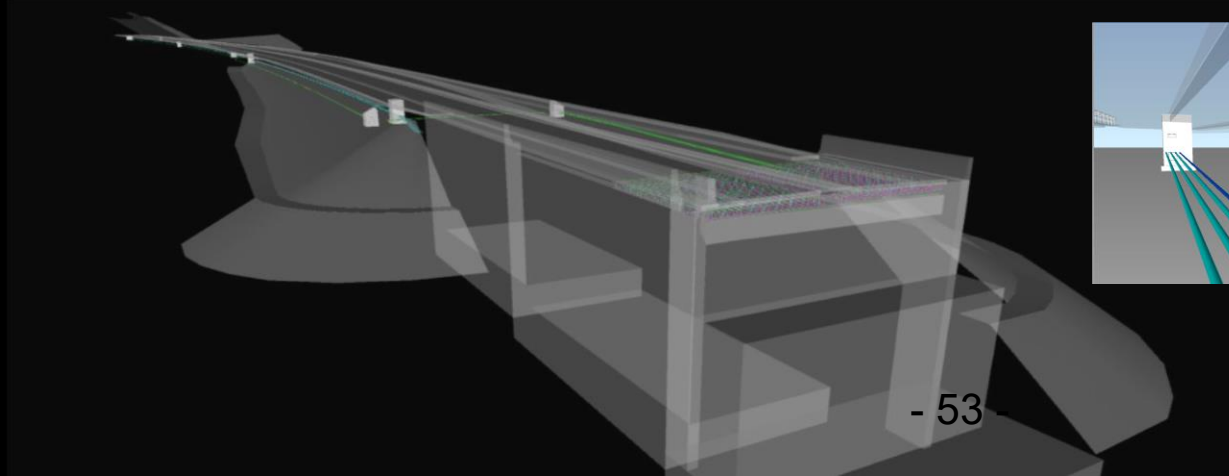
ICT施工、AR、ドローン、遠隔臨場などの先端技術の活用や土木の魅力や仕事やりがいなど将来の建設業を担う高校生へ熱意を込めて伝えた。



ICT施工による作業効率化 丁張りの無い現場～GNSS位置情報、施工設計データをもとに、操作のセミオート化～掘削及び法面整形においてICT施工を活用。ICT施工に必要な三次元点群データをUAV測量により取得し、三次元設計データ作成後、GNSS移動局を搭載した建設機械マシンコントロール（MC）の施工により、22%の工数が削減し生産性向上が図れた。



- 地中埋設物のCIM化によるインフラDX促進 地表物は、MMS等によりデータ取得可能であるが、地中埋設物は計測ができないため、将来の維持管理に活かせる三次元データを作成し将来維持管理の高度化を図った。
- 標準図集にある二次製品類について3次元モデル化し共有することで、工事等の効率化を図った。



GISアプリの徹底活用 スマホでGoogleマイマップにCADデータなどを描写し、リアルタイムに共有

- (1) 誰もが肌身離さず所有するスマホで、日常に使うGoogleマップを活用
- (2) 工事測点、ダンプ出入り口、さわやか女子トイレ、各工事の現場事務所の位置をマップに表示
- (3) 位置情報をQRコードによりマップに付加
- (4) CADデータや工事写真(座標入り)を描写



Google Map
<https://www.google.co.jp/maps>

活用の効果

- (1) 誰もが入手可能なアプリの活用により、リアルタイムなデータ共有を作業員レベルまで実現
- (2) 常日頃の意思疎通が齟齬無く可能となり効率化につながる
- (3) スマホから位置情報により土地勘の無い人にも確実に道案内可能
- (4) 遠隔時にマップ画面を共有することでスムーズな説明が容易となる

開発建設部等名	室蘭開発建設部
整理番号	16

工事名・業務名	勇払東部地区 厚真ダム堤体左岸法面災害復旧工事
発注者	室蘭開発建設部 胆振農業事務所
工期	令和3年4月1日 ～ 令和4年3月9日
受注者（JV名）	新谷建設（株）
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 本工事は、勇払東部地区災害復旧事業計画に基づき、厚真ダム堤体左岸の法面復旧を行うものである。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】①地震で緩んだ足元が滑りやすい急斜面上での現況及び出来形測量に地上型3次元レーザースキャナーを活用することで、法面上での作業が解消し作業性・安全性が高まり、生産性の向上が図られた。 ②UAVを使い現場全体を鳥瞰できる画像(静止画及び動画)を撮影し、その画像を監督員や社内の現場施工管理に関わる関係者が常時見れるようASPや社内グループウェアに掲載することで、関係者への現場情報の伝達と共有が図られ、適時・的確に現場臨場することが可能となり、また関係者の臨場回数の軽減により、現場への移動時間等を削減するなど、生産性の向上が図られた。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】農業工事においてICT技術（①3次元レーザースキャナー及び②UAV）を随時活用した工事を実施した。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】農業工事においてICT技術（①3次元レーザースキャナー及び②UAV）を随時活用した工事を実施した。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】①地震で緩んだ足元が滑りやすい急斜面上での作業を解消し作業の作業性・安全性に寄与した。②現場が山岳地帯の電波不感地帯の環境の中、A S Pやグループウェアの活用し、画像等を随時共有することで遠隔臨場を行い生産性の向上が図られた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】①現況及び出来形測量を地上型3次元レーザースキャナーを用いたことにより、職員及び作業員の危険箇所での作業が解消し、省人化（1 / 3）が図られた。②UAVを使って現場全体を鳥瞰できる画像を関係者に可視化したことにより、関係者の適時・的確な現場臨場を実現し移動時間等の軽減が図られた。

受注者名 新谷建設株式会社

施工場所 北海道厚真町

工事概要

掘削工 9,500m³

吹付砕工(F300) 1,350m²

吹付砕工(F200) 9,330m²

本工事は北海道胆振東部地震で被災した厚真ダム堤体左岸の法面を掘削・整形した後に吹付砕工を施工するものである。

厚真ダム堤体左岸法面災害復旧工事

吹付砕工
枠断面300×300
枠間隔1,500×1,500
A=108㎡

植生工
A=2,554㎡

吹付砕工
枠断面200×200
枠間隔1,200×1,200
A=80㎡

既設法枠(施工対象外)

吹付砕工
枠断面200×200
枠間隔1,200×1,200
A=2,589㎡

吹付砕工
枠断面200×200
枠間隔200×1,200
A=6,734㎡

吹付砕工
枠断面300×300
枠間隔1,500×1,500
A=1,186㎡

植生工
A=436㎡

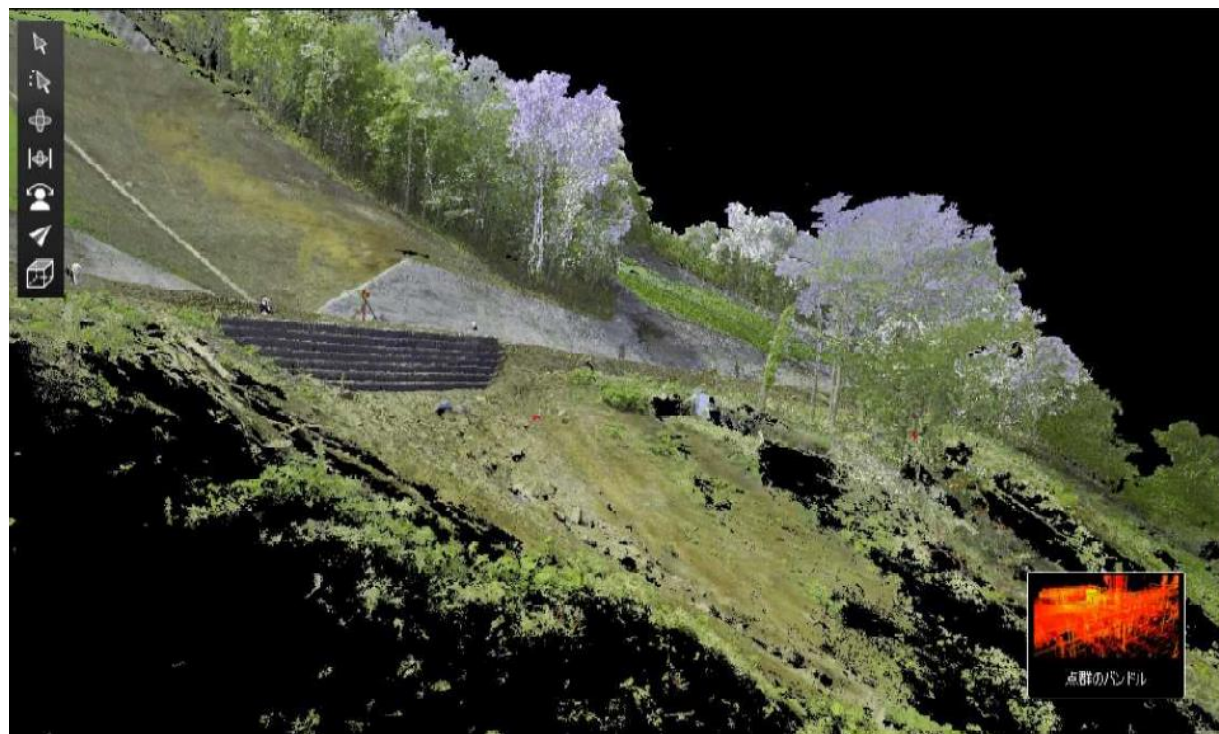
新谷建設株式会社

活用事例①「地上型3次元レーザースキャナーの活用」

内容	背景	効果
掘削工の起工・出来形測量に地上型3次元レーザースキャナーを活用	地震で緩んだ足元が滑りやすい粘性土の急斜面での測量で作業性・安全性の確保が懸念された。	測量作業に地上型3次元レーザースキャナーを活用したことにより、法面上での作業が解消し、省人化(1/3)による生産性及び安全性の向上が図られた。



地上型3次元レーザースキャナーによる測量状況



起工測量の点群図成果の事例



活用事例②「UAVによる画像のASP・社内グループウェアへの掲載」

内容	背景	効果
UAVを使って現場全体を鳥瞰できる画像（静止画及び動画）を主要な工種毎に撮影し、ASP及び社内のグループウェア上に掲載した。（静止画10回、動画9回）	施工箇所は電波不感地帯のため、遠隔臨場が困難であり、またコロナ禍の中、監督員や社内の現場管理する職員等が頻繁に現場に行きづらい状況であった。また山岳地帯の急斜面での広範囲の工事で、工事内容の全体的な把握・確認が難しい現場であった。	監督員や社内品質検査員等がASP及び社内グループウェアで現場状況を把握することができたことから、適時・的確に現場臨場することが可能となり、関係者の現場臨場回数の軽減により、現場への移動時間が軽減するなど生産性の向上が図られた。



UAVによる撮影状況



画像事例2（法枠工施工状況（広角）



画像事例4（法枠工施工状況）



画像事例1（掘削状況）



画像事例3（法枠工施工状況（拡大）



本社において動画を閲覧する関係職員

開発建設部等名	釧路開発建設部
整理番号	17

工事名・業務名	北海道横断自動車道 釧路市 仁々志別西改良工事
発注者	釧路開発建設部 釧路道路事務所
工期	令和3年4月1日 ～ 令和4年1月20日
受注者（JV名）	辻谷建設（株）
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 北海道横断自動車道（本別～釧路）は、本別インターチェンジから釧路西インターチェンジに至る延長 6.5 km の事業であり、高速交通ネットワークの拡充による釧根圏と道央・十勝圏との連絡機能の強化、地域間交流の活性化及び物流の効率化等の支援を目的とした道路である。 本工事は、北海道横断自動車道（阿寒～釧路）に位置し、軟弱地盤における道路土工、地盤改良工を行う工事である。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】泥炭性軟弱地盤における高規格道路の盛土工事において、I C T 施工を実施したことで、施工効率性の向上と出来形管理の省力化が図られた。また、女性職員がリーダーとなり若手職員の I C T 施工勉強会や、地元高校生のインターンシップを受け入れた。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】安全教育において、ヘッドマウントディスプレイを装着し V R 映像により現場事故を体感し労働災害意識を高める取り組みが図られた。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】土砂運搬のダンプに G P S 運行管理システムを導入し、運行管理のみならず、急ブレーキ箇所を自動把握し、ヒヤリマップを生成し安全教育に活用した。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】泥炭性軟弱地盤における高規格道路の盛土工という施工条件で I C T 施工に取り組み、生産性向上を図った。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】I C T 施工により沈下管理の測量作業にかかる時間が短縮され、日々 0.5 時間短縮、合計 72.5 時間短縮した。

◆工事概要

道路土工 路体盛土工 : V=45,200m³ (ICT施工)
 法面整形 : A=6,250m²
 地盤改良工 ペーパードレン : N=1,657本

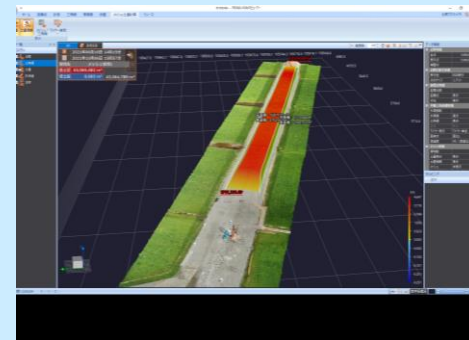


①泥炭性軟弱地盤地帯におけるICT土工の活用

泥炭性軟弱地盤における高規格道路の盛土工事において、ICT施工を実施したことで、施工効率性の向上と出来形管理の省力化が図られた。



UAVによる起工測量状況



3次元データ作成



ICT土工施工状況



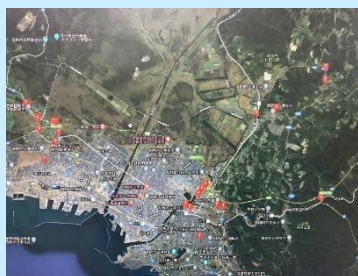
沈下管理状況

②ダンプトラック土砂運搬時の安全性向上

土砂運搬のダンプに、GPSによる運行管理システムを導入し、運行管理のみならず、急ブレーキ箇所を自動把握し、ヒヤリマップを生成し安全教育に活用した。



ダンプトラックに搭載したGPS



リアルタイムに運行状況を把握するほかに急ブレーキ箇所を表示しクラウド上で一元管理

③VR技術による安全教育

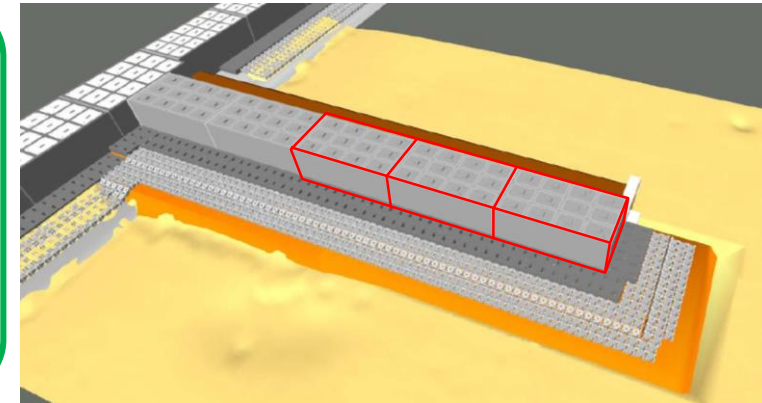
安全教育において、ヘッドマウントディスプレイを装着しVR映像により現場事故を体感し労働災害意識を高める取り組みが図られた。



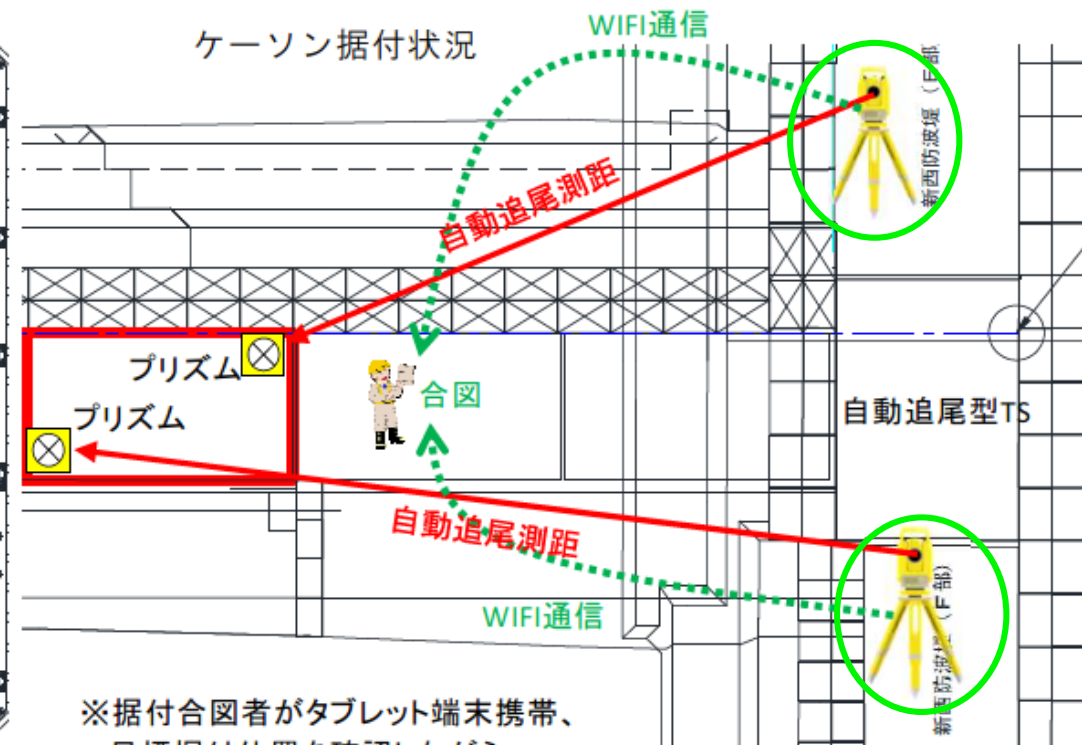
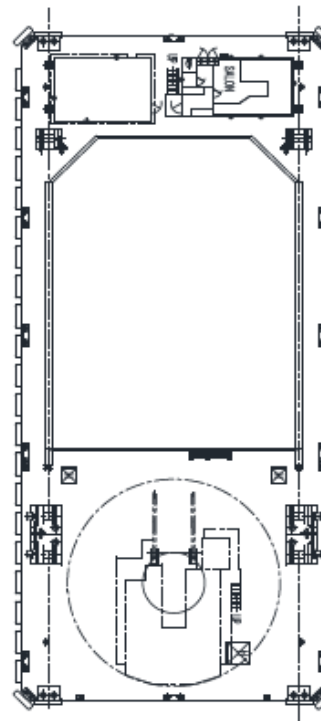
開発建設部等名	釧路開発建設部
整理番号	18

工事名・業務名	釧路港土砂処分場護岸 A 部建設工事
発注者	釧路開発建設部 釧路港湾事務所
工期	令和3年9月7日 ～ 令和4年3月24日
受注者（JV名）	葵建設（株）
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 本工事は、釧路港の土砂処分場の護岸を建設する工事であり、ケーソンの据付においてICT施工を行った。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】自動追尾型トータルステーションを使用し、ケーソンの位置と目標据付位置をリアルタイムでタブレット端末に表示させるICT施工により作業性が向上し、施工管理の効率化が図られた。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】BIM/CIMデータを活用した施工検討を実施。据付状況をタブレット表示させる事で、オペレーター以外の作業員も確認できるシステムは先進性がある。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】港湾工事として、広く波及が期待される技術で、ケーソンや、ブロック類の据付精度の向上に資する技術である。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】ICT施工により据付精度の向上に繋がった。また、測量時の作業人員についても上記ICT技術の採用で1名での誘導が可能となった。

ケーソン据付時の誘導は、据付ケーソン上に全周型プリズム視準線ポールを固定設置し、既設ケーソン上に設置した自動追尾型の2台のトータルステーションで据付ケーソンの位置と目標据付位置をリアルタイムにタブレット端末の画面に表示させ据付位置情報を可視化する。



タブレット端末表示画面例



※据付合図者がタブレット端末携帯、目標据付位置を確認しながら、微調整を行う。

開発建設部等名	釧路開発建設部
整理番号	19

工事名・業務名	大津漁港北防波堤改良その他工事
発注者	釧路開発建設部 釧路港湾事務所
工期	令和3年7月22日 ～ 令和4年3月24日
受注者（JV名）	拓殖工業（株）
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 本工事は、大津漁港の港内静穏度向上のために北防波堤の港内側に消波ブロックを設置する工事である。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】空中写真測量とマルチビーム測深を組み合わせ 3D図を作成し、ブロック据付状況を可視化するICT施工を実施。潜水土等の安全性向上や、効率的な施工となった。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】陸上部（空中写真）と海中部（マルチビーム）の 3Dデータを重ね合わせでの 3D図作成は管内では取組事例が少ない。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】計測機器は既存機材で入手性もよく、海上での特殊技術者による出来形確認を行わずにすむほか、出来形成果は維持管理にも活用できるため波及が期待される技術である。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】漁業活動の支障とならないよう作業期間が制限される中、効率的な測量等のICT施工により、工期内で作業を完了した。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】ICT機器による測量により陸上・水中の完成断面を可視化・データ化したことで潜水土等による出来形確認の省略等により、測定・検査時間が削減された。

防波堤消波ブロック据付をICT施工

本工事は、大津漁港の港内静穏度向上のために北防波堤の港内側に消波ブロックを設置する工事である。施工にあたり、無人飛行機（UAV）とマルチビームソナーによる消波ブロック設置断面の三次元データ化を実施。水面上と水面下の消波ブロック位置を安全に効率よく正確に把握することで、作業の省力化・施工管理の効率化が図れたほか、今回のデータを活用することで効率的で精度の高い維持管理のための基礎資料とすることができた。

○作業のフロー

主な作業フロー

①機器等の手配

- ・マルチビーム、UAV
- ・3次元データ及び3次元設計データの処理ソフトウェア
- ・出来形帳票作成ソフトウェア
- ・数量算出ソフトウェア

②UAVによる空中写真測量

- ・空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領」に則り測量

③マルチビームによる水中部測量

- ・3次元設計データ及びチェックシート作成（専用ソフト使用）
- ・マルチビームによる3次元測量
- ・処理ソフトによるデータ処理

④UAVによる3次元データ（水上部）とマルチビームによる測量結果（水中部）を合成して全体データを作成

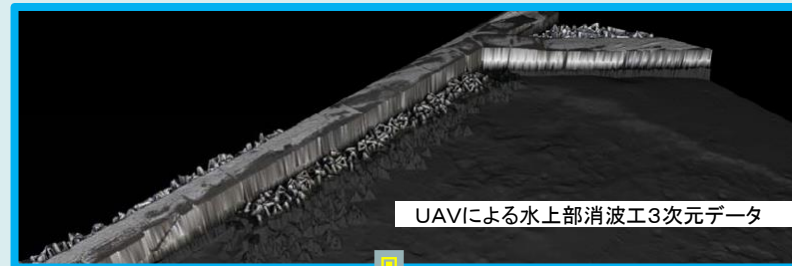


UAVによる空中写真測量

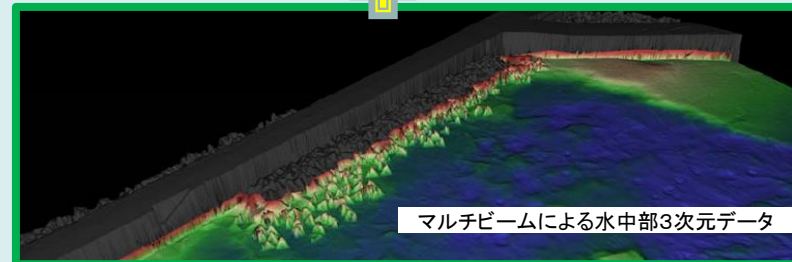


マルチビームによる水中部の測量

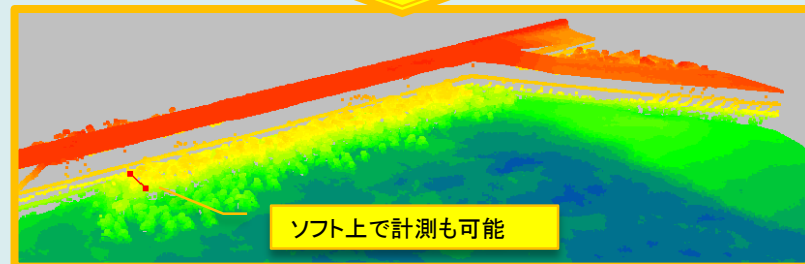
○ICT施工による効果



UAVによる水上部消波工3次元データ



マルチビームによる水中部3次元データ



ソフト上で計測も可能

◆水上部と水中部のデータを合成し3次元成果としてとりまとめ

- ・3次元データで可視化することで施工管理や検査を効率化
- ・計測時の安全性向上
- ・面的なデータ把握により変状後の復旧などに基礎資料として活用。

開発建設部等名	帯広開発建設部
整理番号	20

工事名・業務名	十勝川改修工事の内 池田築堤浸透対策工事
発注者	帯広開発建設部 池田河川事務所
工期	令和3年10月6日 ～ 令和4年3月22日
受注者（JV名）	村上土建開発工業（株）
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 本工事は、利別川左岸池田築堤において、パイピング破壊に対する堤防の安全性を確保するため、浸透対策工を行うものである。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】全ての施工プロセスでICT技術を活用することにより作業性・安全性の向上が図られた。また、施工管理アプリを活用し工程管理・書類作成の省力化が図られた。ICT関連技術向上研修を実施し技術者育成につとめた。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】ICT非対応建機のスーパーロングバックホウに、NETIS登録技術の、後付バックホウ3Dガイダンスシステム「スマートコンストラクション・レトロフィット」を取付けることでICT対応建機（MG）としてICT施工を行った。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】広く波及が期待される技術である施工管理アプリとスマートフォンを活用し、生産性向上を図った。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】法面整形の法長が約29mと長かったが、ロングアームバックホウをMG化してICT施工を行い生産性向上を図った。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】ICT施工により測量及び丁張り設置作業等の準備作業にかかる時間が4割削減された。

受注者：村上土建開発工業株式会社 工事名：十勝川改修工事の内 池田築堤浸透対策工事

ICT施工技術を活用した施工・出来形管理

全面的なICT施工技術の活用により、従来より作業性・安全性の向上が図れた。又、施工管理アプリの活用により、施工状況の可視化及び工程管理の省力化が図れた。
UAV起工測量による点群データの取得→3次元データを作成し数量算出→TINデータ作成→ICT建機施工→施工管理アプリによる進捗管理→杭ナビによる出来形管理

UAV起工測量



作業土工のTINデータ



MCバックホウによる床掘

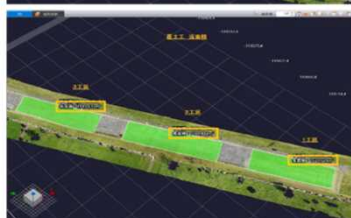
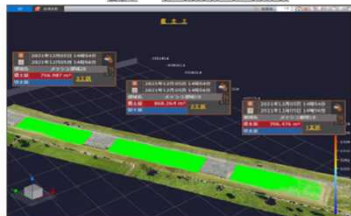


杭ナビによる出来形管理



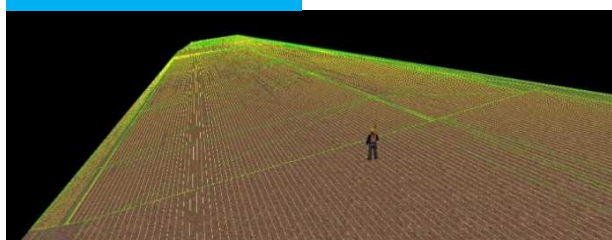
3次元数量調書(掘削工)

十勝川改修工事の内 池田築堤浸透対策工事 3次元数量算出
掘削工 SP=1.182.00~SP=1.566.16



測点	SP=1.182.00 ~ SP=1.566.16
掘削工法面積	SA=2,527.77㎡、S1A=1,144.98㎡、S2A=1,382.79㎡、S3A=6,458.431㎡
掘削工土量	SB=796.476、S1B=264.264、S2B=987.797、S3B=2,331.727m³

法面整形のTINデータ



施工状況の可視化

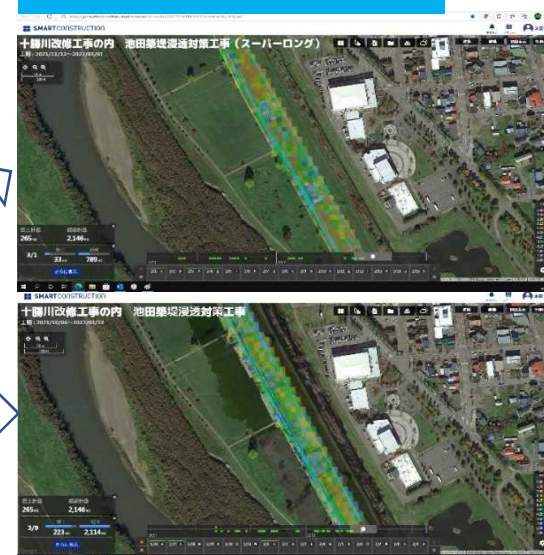
MCバックホウによる法面整形



内部モニター



施工管理アプリによる進捗管理

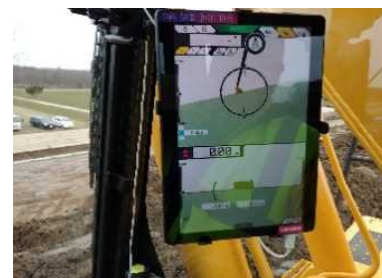


ICT非対応建機のICT建機化

ICT非対応建機のスーパーロングバックホウに、スマートコンストラクション・レトロフィットキットを取付けることでICT対応建機（MG）とした。長い法面整形でもICT建機施工を行う事で、従来より生産性・安全性の向上が図られ、更に丁張設置も不要となり省力化を実現する事が出来た。



MGスーパーロングバックホウ



内部モニター



MGスーパーロングバックホウによる法面整形

PASの使用による作業員の高齢化対応

PASを使用し、高齢作業員の身体負担の軽減の実施
※若手作業員と同程度の作業効率であった。

PAS(パワーアシストスーツ)



PAS(パワーアシストスーツ)による



遠隔臨場による検査の効率化

スマートフォンと電腦ASPerを利用し、遠隔臨場による段階確認等を実施し、検査に要する時間を安易に削減し、効率化を図れた。

遠隔臨場による出来形測定



データの確認



遠隔臨場による確認



i-Constructionに係る担い手確保・人材育成

ICT関連技術向上のために社内での技術向上研修を毎年3月に行っている。
(CPDS：6ユニット取得)

令和4年度 社内研修日程表

研修名： 令和4年 技術向上研修
研修日： 令和4年 3月 9日
研修場所： 村土建設開発工業株式会社 分室 2階会議室

時間	内容	講師
8:50 ~ 9:00	社長あいさつ	
9:00 ~ 9:15	1-1.施工計画及び施工体制	村土建設開発工業(株) 常務 河原秀俊
9:15 ~ 10:30	1-2.施工体制台帳作成 1-3.施工プロセスにおいて必要な書類	
10:30 ~ 12:00	2.キャリアアップ(CCUS)の運用方法 (昼食)	村土建設開発工業(株) 工事部長 内田道之
12:00 ~ 13:00		
13:00 ~ 14:00	3.電子マニフェストの利用	
14:00 ~ 15:00	4.生産性向上への取り組み 4-1.生産性向上チャレンジ工事	村土建設開発工業(株) 専務 広瀬正志
15:00 ~ 17:00	4-2.快測ナビのデータ作成	

※分室の2階会議室で行いますので、パソコン、送付した資料、筆記用具、上履き等ご持参ください。
※昼食は会社で用意いたします。

※休憩は研修の変わり目には5分程度取りますので講師の指示に従ってください

研修場所： 村土建設開発工業株式会社 分室 2階会議室

時間	内容	講師
8:50 ~ 9:00	社長あいさつ	
9:00 ~ 9:15	I. 当社の i-Construction対応状況 ①i-con(北海道開発局)とは何か	
9:15 ~ 9:45	②i-conをどう現場で活用するのか	
9:45 ~ 10:15	③今後、振興局・建設管理部での活用方法	
10:15 ~ 12:00	II. 上出来、快測ナビの活用 ④平面図を快測ナビへ取り込む(説明・実習)	村土建設開発工業(株) 広瀬正志
12:00 ~ 13:00	(昼食)	
13:00 ~ 14:00	⑤平面図から座標を取得して使用する(説明・実習)	
14:00 ~ 15:00	III. TINデータの作成 ⑥3次元座標を作成する(説明・実習)	
15:00 ~ 15:10	(休憩)	
15:10 ~ 16:50	⑦3D-officeでTINをつくる(説明・実習)	
16:50 ~ 17:00	⑧質疑応答	

※分室の2階会議室で行いますので、パソコン、送付した資料、筆記用具、上履き等ご持参ください。
※昼食は会社で用意いたします。

i-Construction



〇目指すべきものについて

- 一人一人の生産性を向上させ、企業の経営環境を改善
- 建設現場に携わる人の賃金の水準の向上を図るなど、魅力ある建設現場へ
- 建設現場での死亡事故ゼロに
- 「きつい、危険、きたない」から「給与、休暇、希望」を目指して

〇取り組みについて

- ICT技術の全面的な活用
- 規格の標準化
- 施工時期の平準化

〇推進に当たっての課題

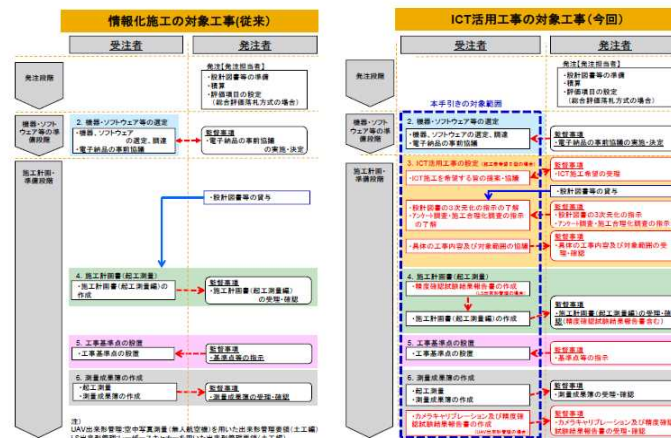
- ICT導入に対する企業への支援のあり方
- 地方自治体などの発注者への支援のあり方
- ICTの活用を前提としていない現在の基準による設計ストックに対する対応
- i-Constructionの成果の分配のあり方
- i-Constructionによる建設現場のイメージアップと広報戦略
- 海外展開を見据えたICT技術等の国際標準化

2

令和4年社内研修会



ICT活用工事の流れ 1/2



1

開発建設部等名	帯広開発建設部
整理番号	21

工事名・業務名	帯広広尾自動車道 芽室町 東芽室舗装補修工事
発注者	帯広開発建設部 帯広道路事務所
工期	令和3年3月23日 ～ 令和3年9月13日
受注者（JV名）	道路工業・東日本経常建設共同企業体
受注者（JV構成員）	道路工業（株） 、 東日本富士新道路（株）
工 事 概 要 本工事は、現在、供用されている帯広・広尾自動車道の帯広JCT及び、芽室帯広IC～帯広川西IC間において、切削オーバーレイによる舗装補修を行う工事である	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】 本現場においては、施工前の舗装路面性状の計測を、MMS（モバイルマッピングシステム）を導入して計測したことで、高規格道路を通行止めを回避し、且つ、高密度な点群データで取得し路面切削時のデータに活用、路面切削では、切削材積込管理システム（NETIS技術）を搭載した路面切削機を導入し廃材の積込量を自動計測し過積載を防止、舗装敷均しでは、レーザースキャナ式スクリード自動制御装置を設置したフィニッシャーによる施工、舗装締固めでは、GNSSによるクラウド型転圧管理システムによる面管理での施工、併せて、転圧作業中の密度管理にアスファルト舗装密度測定器（NETIS技術）を使用し、重機と作業員との安全性を確保するために作業者近接システム（NETIS技術）を導入する等、施工効率や作業の安全性向上、舗装の品質向上を図り、現地計測作業日数を約6日間の短縮と交通誘導員8人分を削減する等、生産性の向上も図られた。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】 MMS（モバイルマッピングシステム）による舗装路面性状の計測、レーザースキャナ式スクリード自動制御装置を搭載したフィニッシャーによる施工等、これらの新たな取組により、施工効率及び舗装の品質向上が図られた。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】 高規格道路における通行止めを回避した調査が可能なMMS（モバイルマッピングシステム）による計測やレーザースキャナ式スクリード自動制御装置を設置したフィニッシャーによる施工、GNSSによるクラウド型転圧管理システム（NETIS技術）と放射温度計を設置した転圧機械による施工等により、施工効率及び舗装の品質向上が図られ、広く波及が期待できる取組であった。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】 工事箇所が現在供用されている高規格道路であり、通行止め期間を極力短くしつつ、高い品質が求められる工事の中で、ICT施工や新技術を有効に活用し生産性を向上させて工事を完成させた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】 工事の各段階において、ICTや新技術を多数活用し、特に通行止め期間短縮のため、現地舗装路面性状の計測作業にMMS（モバイルマッピングシステム）を活用したことで通行止めを回避し、計測時間も約6日間短縮し調査の効率化と省人化（交通整理員8名分）し、舗装の施工・品質管理では、舗装敷均しにレーザースキャナ式スクリード自動制御装置を搭載したフィニッシャーによる敷均し厚さを自動調整した施工により高い平坦性を確保、舗装締固めではGNSSによるクラウド型転圧管理システム（NETIS技術）と放射温度計を搭載した転圧機械による施工等により、施工効率及び舗装の品質向上と生産性も向上させた。 結果、ICTや新技術を活用したことにより、予定した通行止め期間内で無事故・無災害で工事を完成させた。

<工事概要>

- 発注者：国土交通省北海道開発局帯広開発建設部
帯広道路事務所
- 受注者：道路工業・東日本 経常JV
- 本工事は、現在、供用されている帯広・広尾自動車道の帯広JCT及び、芽室帯広IC～帯広川西IC間において、切削オーバーレイを行う工事である
- 工事内容：
 - 帯広JCT工区：切削 約2,200m²
北海道SMA 約2,200m²
基層 約1,500m²、区画線 一式
 - 東芽室工区：切削 約21,500m²
北海道SMA 約21,500m²
基層 約21,500m²
上層路盤 約9,800m²、区画線 一式



帯広・広尾自動車道及び工事箇所図

取組項目①

MMSによる現地計測で高規格道路の通行止めを回避し、詳細な路面性状を把握

内容・効果

- ①MMS（モバイルマッピングシステム）により通行止めを回避し、60km/h走行で現地の舗装状況を高密度の点群データで取得し、路面切削時のデータとして活用
- ②従来の計測方法より、調査期間を約6日間短縮し交通誘導員8人分の省人化

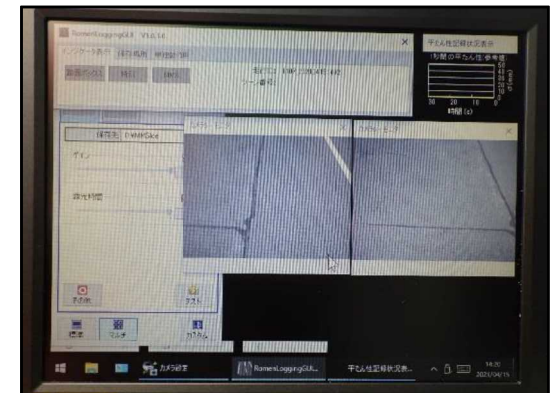
<舗装施工手順>



MMS搭載車両



MMSによる計測状況



MMSによる計測内容

取組項目②

内容・効果

<舗装施工手順>

現地計測

路面切削

舗装敷均し

舗装締固め

路面切削・舗装敷均しにおける新技術の活用

- ①集塵装置搭載型路面切削機 (KT-110077-VE)により作業環境を改善を図りつつ、併せて、**切削材積込管理システム (KT-200145-A)**を導入したことにより、廃材の積込量の見える化で**積載確認作業員が不要**と**過積載の防止**となり、施工効率が向上
- ②**レーザースキャン式スクリード自動制御装置**が搭載された**フィニッシャー**による施工により、切削面の凹凸をレーザーで検知し、**自動的に敷均し厚さを調整し高い平坦性を確保**



集塵装置搭載型路面切削機



切削状況管理モニター



レーザースキャン式スクリード
自動制御装置フィニッシャー



レーザースキャナ

取組項目③

内容・効果

<舗装施工手順>

現地計測

路面切削

舗装敷均し

舗装締固め

ICT建設機械による施工・管理

- ①**GNSSによるクラウド型転圧管理システム (OK-17005-A)**を4台（マカダムローラー2台、タイヤローラー2台）に導入し、**転圧回数を面で管理**することにより舗装の品質が向上
- ②また、上記の4台に**放射温度計**も設置し、**オペレーターがリアルタイムで舗装の温度を確認し締固めができること**で舗装の品質が向上



GNSS搭載マカダムローラー



転圧状況



放射温度計搭載マカダムローラー



車載モニター

取組項目④

施工効率化・品質向上の新技术の導入

内容・効果

- ①転圧作業中に**非破壊で瞬時に舗装密度が測定できるアスファルト舗装密度測定器（PQI）**（KT-120124-VE）を使用し、結果を**リアルタイムで転圧作業に反映し舗装の品質が向上**
- ②**大型重機と作業員の接触事故を防止するため、作業者近接検知システム（QS-15004-VE）を導入し、重機運転者には警告表示灯とブザー、作業員にはICタグにより警報音で知らせ作業の安全性が向上**
- ③本工事の施工では、人員・ダンプ等の車両台数も多く稼働することから、**距離に関係無く複数同時に会話が可能なIP無線機**を利用し、**指示事項等を迅速に周知**でき施工効率が向上
- ④夜間施工での安全性を高めるため、従来よりも**広範囲な照明が可能な高出力LED**を光源とする**投光機（KT-120042-VE）**を導入し、作業の安全性向上と消費電力も25%縮減



PQI



作業者近接検知システム（重機側）



IP無線機



高出力LED投光機



PQIによるデータ計測画面



ICタグ（作業員側）



IP無線機配備状況



高出力LED投光機

通行止め期間を最小化しつつ舗装の品質を確保するため、ICTや新技术等を多数導入し、施工効率及び品質向上、作業の安全性と生産性も向上させて、予定された通行止め期間内で無事故・無災害で工事完成

開発建設部等名	網走開発建設部
整理番号	22

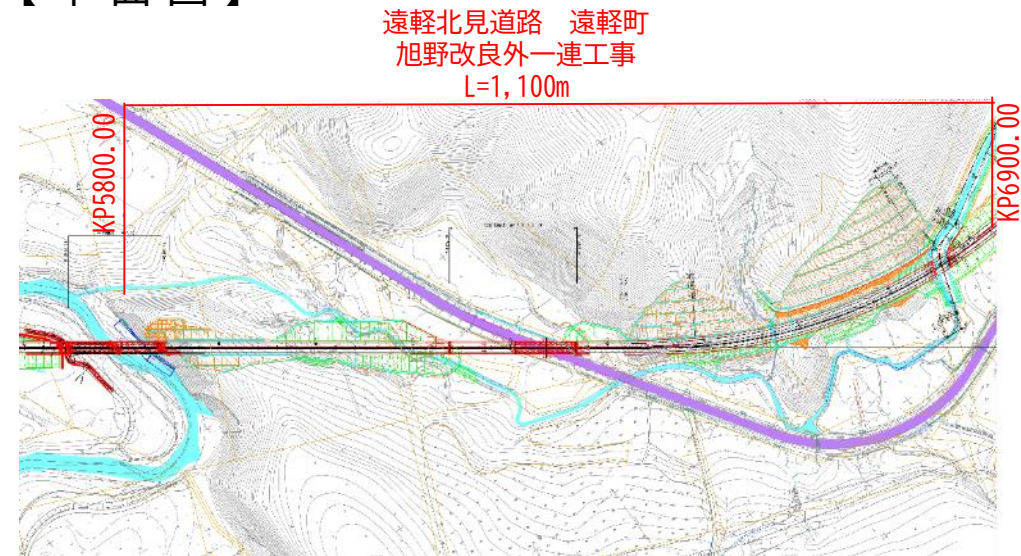
工事名・業務名	遠軽北見道路 遠軽町 旭野改良外一連工事
発注者	網走開発建設部 北見道路事務所
工期	令和3年6月1日 ～ 令和4年3月7日
受注者（JV名）	松谷建設（株）
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 遠軽北見道路生田原道路事業は、高速ネットワークの拡充によるオホーツク圏の連絡機能の強化を図り、地域間交流の活性化及び物流の効率化等の支援を目的とした延長5.7kmの地域高規格道路の事業である。 当工事は、道路土工、法面工、排水構造物工、コンクリート橋上部工等の施工を行うものである。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】ICT施工により作業性・安全性が向上し、出来形管理の効率化が図られた。また、施工管理アプリを活用し工程管理の効率化、工事書類作成の省力化が図られた。インターンシップの受入れを実施し、技術者育成に努めた。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】現場重機と連動する施工管理アプリにより施工管理、品質管理等の省力化を進めるため先進的に導入した。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】広く波及が期待される技術である施工管理アプリを活用し、生産性向上を図った。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】切土区間は軟岩やレキ質土が互層となった地質のため精度管理が困難な現場状況において、ICT施工に取り組み、品質・生産性の向上を図った。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】ICT施工により工程管理や出来形管理・品質管理にかかる時間が短縮され全体の作業時間が約3割削減された。

遠軽北見道路 遠軽町 旭野改良外一連工事 概要資料

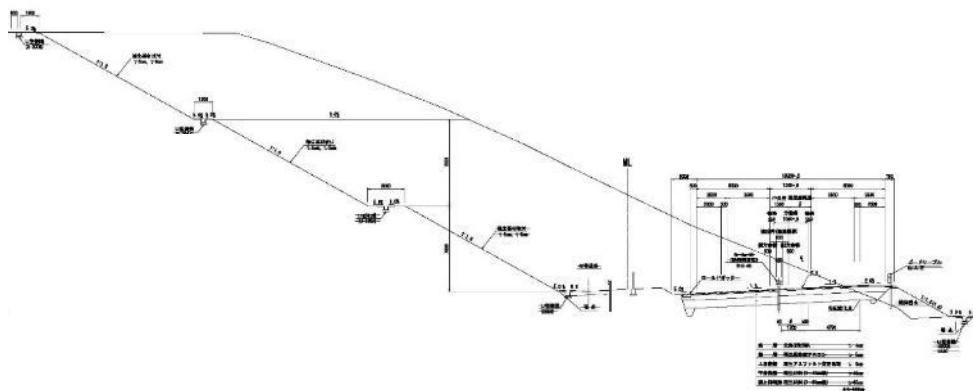
【位置図】



【平面図】



【定規図】



【完成写真】

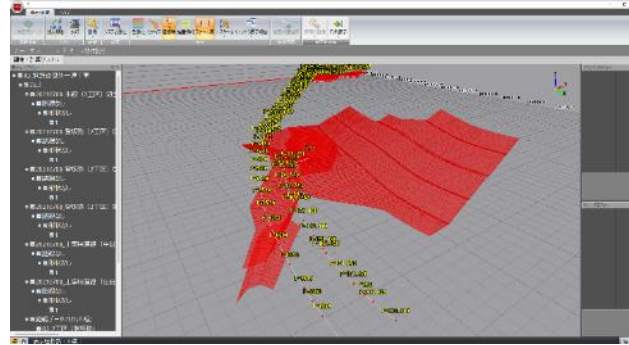


遠軽北見道路 遠軽町 旭野改良外一連工事 概要資料

起工測量



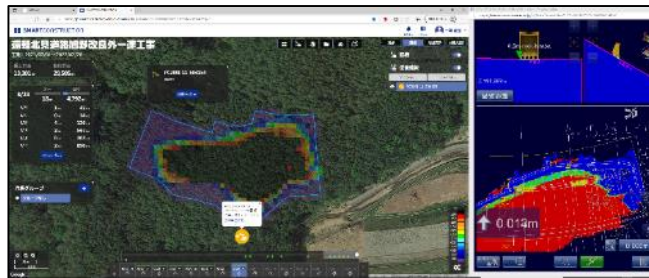
設計データ作成



ICT施工状況(掘削)



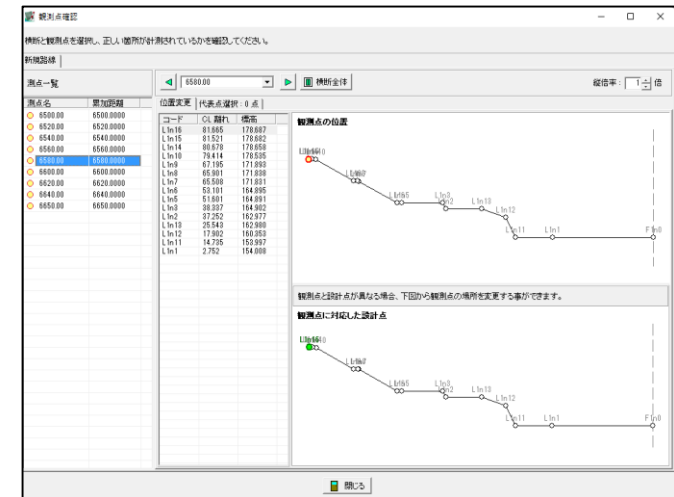
施工管理(遠隔臨場)



3次元出来形測定



3次元データ納品



遠軽北見道路 遠軽町 旭野改良外一連工事 概要資料

ICT施工機械と連動する施工管理アプリを活用した取組

【現場条件】

○切土区間は軟岩やレキ質土が互層となった地質のため精度管理が困難

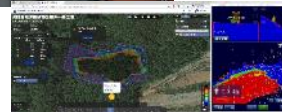


ICT施工機械による切土の施工管理・品質管理



ICT施工により切土の施工管理・品質管理の省力化が図られた。

デジタル技術の活用による生産性向上



現場重機(インテリジェントマシンコントロール)と連するソフト「スマートコンストラクション」により現場事務所内でも現場の最新状況を把握することにより、技術者の現場立入も減少し、安全性が向上。又、日々掘削量の確認ができることから、施工管理にも容易にでき生産性が向上。

普及促進の取組



インターンシップを受け入れ施工現場見学体験会を実施し、ICT技術を実際に機械に触れさせながら説明することにより、将来を担う若手技術者育成に貢献。

開発建設部等名	網走開発建設部
整理番号	23

工事名・業務名	元稲府漁港北防波堤改良その他工事
発注者	網走開発建設部 紋別港湾事務所
工期	令和3年6月26日 ～ 令和4年1月21日
受注者（JV名）	（株）西村組
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 本工事は、元稲府漁港の港口部の静穏度を高め、漁船航行の安全性向上を図るとともに、漁業活動の効率化、漁獲物の品質向上及び衛生管理対策を図るため、北防波堤、-3.5m岸壁、用地等の改良工事を行うものである。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】ICT施工（ブロック据付工、基礎工、土工）により作業性・安全性が向上し、出来形管理の効率化が図られた。また、AR、UAVを用いた現場見学会を実施し、担い手確保の取組を推進した。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】取組事例の少ない海上作業におけるブロック据付及び捨石荒均しにおいて施工管理システムを活用したICT施工を行った。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】同一の事業部門や同一の現場条件等への波及が期待される技術である施工管理システムを活用し、生産性向上を図った。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】海上作業におけるブロック据付及び捨石荒均しにおいてICT施工に取り組み、生産性向上を図った。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】ICT施工により、作業員数の削減と作業時間の短縮が図られた。

元稲府漁港 北防波堤改良その他工事

工 期 令和3年6月26日～令和4年1月21日
受注者 株式会社 西 村 組

【工事概要】

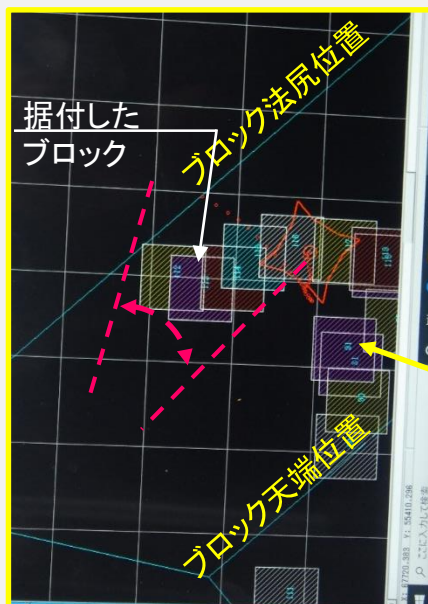
本工事は、元稲府漁港の港口部の静穏度を高め、漁船航行の安全性向上を図るとともに、漁業活動の効率化、漁獲物の品質向上及び衛生管理対策を図るため、北防波堤、-3.5m岸壁、用地等の改良工事を行うものである。

○北防波堤 L=35.5m ○-3.5m岸壁 L=4.84m ○道路 L=35.3m
○船揚場 L=56.9m ○駐車場 A=2,278m²

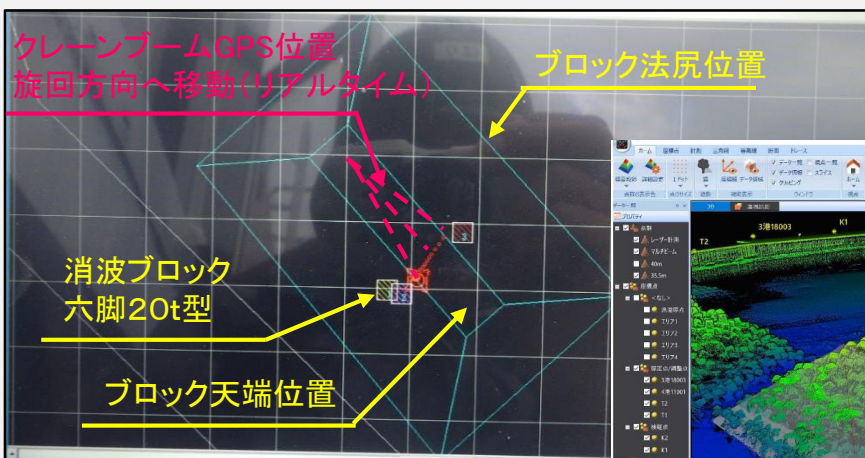
【取組内容】

(1)GPSによるブロック据付システムの活用

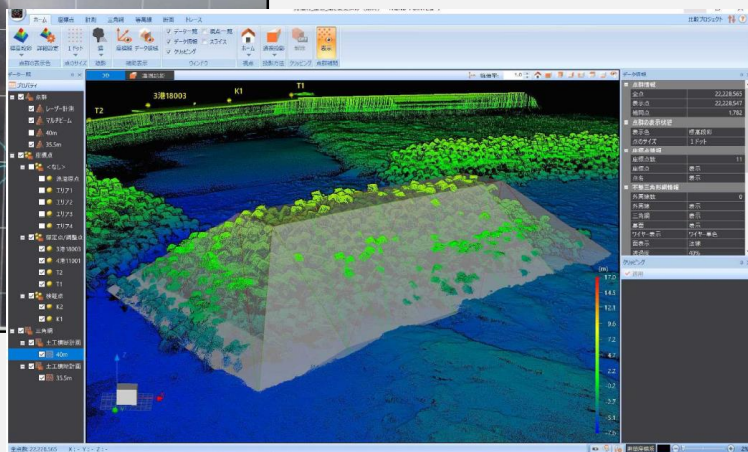
- ブロックの据付位置が表示されているシステム画面を見ながら施工ができるため、作業性が向上
- ブロックの設計位置と据付後の位置関係が、システム画面上で確認できることで、出来形管理の効率化が実現
 - ➡ ブロック据付箇所の位置表示(標識旗設置)等の準備、出来形確認作業が不要となり、**施工時間が短縮、作業員が削減**
- システムの一連としてUAVを用いた測量とマルチビーム測深を併用することで、出来形を3D点群データ(世界測値系・X,Y,Z値)として記録できるため、**維持管理の効率化**に貢献



ブロックの据付状況



システム画面



UAV(グリーンレーザスキャナ)
マルチビームによる3Dデータ

(2)バックホウ浚渫船3Dガイダンスシステムによる捨石荒均し

- 施工中および施工済み範囲の可視化により、作業性が向上
- 均し済み高さをリアルタイムに確認できることで、出来形管理の効率化が実現

➡ レッド測量や丁張設置不要により、**施工時間が短縮、作業員が削減**



施工(均し)済み範囲が赤着色として表示される

捨石高さがリアルタイムで表示される



捨石荒均し状況

(3) 3D-MCバックホウの活用

(インテリジェントマシンコントロール油圧ショベル:KT-140091-VE)

- 施工範囲がモニターに表示されるため、補助員の立入りが減少し、バケット接触などの**災害リスクが低減**
 - 自動整地アシストにより、オペレーター操作が省力化され、作業性が向上
 - 自動停止制御機能により、設計面の過掘りを防止
- ➡ **施工時間が短縮、補助作業員が削減**



バックホウ モニター



自動整地アシストによる切土法面整形

(4) AR/UAVを用いた現場見学会の実施

- 雄武町立豊丘小学校、雄武小学校の児童・教員(41名)を招いて、ARとUAVを用いた現場見学会を開催し、担い手確保の取り組みを推進。

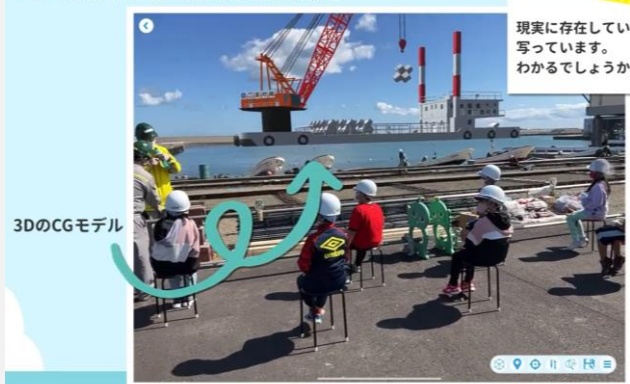
ARを活用した現場見学会



元稲府漁港 現場見学会
令和3年9月15日

AR表示画面

TerraceAR 活用事例 -地元小学生に向けた現場見学会-



開発建設部等名	留萌開発建設部
整理番号	24

工事名・業務名	一般国道232号 苫前町 力昼防災工事
発注者	留萌開発建設部 羽幌道路事務所
工期	令和3年4月1日 ～ 令和4年3月28日
受注者（JV名）	（株）堀口組
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 本工事は、平成26年8月5日の豪雨により当該工事箇所終点側法面が崩壊したことから、当該法面を調査した結果、既設法面安定化が必要と判断されたため、その対策として、切土工及び現場吹付法砕工を行う工事である。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】ICT施工により作業性・安全性の向上が図られ、出来形管理の効率化が図られた。また、DX推進室を設け現場のバックアップ体制を構築し、外国人技術者や若手技術者を配置し担い手確保・人材育成に努めた。さらに、高校生等を対象とし現場見学会・体験学習を実施し、担い手確保に努めた。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	【先進性】特殊な施工機械であるワイヤー式法面掘削機（0.14m ³ 級バックホウ）にICTシステムを搭載し、このサイズの重機では取組事例の少ない切土工におけるICT施工を行った。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】広く波及が期待される新技術である荷重判別装置、土砂運搬運行管理システムを相互に連動させて活用し、過積載防止と安全性・生産性向上を図った。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】現道に面した長大法面における施工条件の中でICT施工に取り組み、生産性向上を図った。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】ICT施工により切土掘削及び法面整形にかかる施工時間が34日短縮された。

ICT施工 ～ワイヤー式法面掘削機(0.14m³級バックホウ)による施工～

本工事では、3次元測量・設計データ作成を行い、特殊な施工機械であるワイヤー式法面掘削機にICTシステムを搭載し、ICT施工(3DMG)を行った。現道に面した長大法面における困難な施工条件であったが、ICT施工に取り組んだことにより、従来技術で必要であった手元作業員、測量待ち時間が不要となり、作業性・安全性の向上が図られた。また、ICT施工により切土掘削及び法面整形にかかる施工時間が34日短縮され生産性向上が図られた。

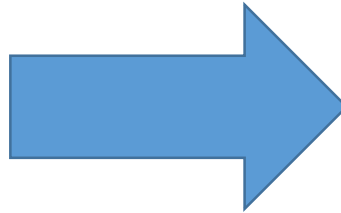
【従来工法】

合図者



【従来工法】

測量待ち時間: 1日/2h
手元作業員: 1名



【ICT(3DMG)施工】

測量待ち時間: 不要
手元作業員: 不要



【ICT(3DMG)施工】

3DMG重機



- ・安全性の向上
- ・手元作業員の省人化
- ・測量待ち時間の削減



土砂運搬運行管理 ～汎用性のある新技術を活用したICTによる土砂運搬と運行管理～

新技術である荷重判別装置『ペイロードメータ』と土砂運搬運行管理『SMART CONSTRUCTION Fleet』を活用し、相互に連動させて土砂運搬と運行管理をICTで行ったことにより、過積載が防止され、効率的な運行管理となり安全性の向上が図られた。また、荷重判別装置の採用によって目視による従来方法より積載率が向上したため生産性向上も図られた。

荷重判別装置『ペイロードメータ』

トラック選択
(目標重量の設定)

トラック	重量	目標重量	単位
0001	4,000 kg	0 kg	kg
0002	48,000 kg	0 kg	kg
0003	9,800 kg	0 kg	kg
0004	18,000 kg	0 kg	kg
0005	20,000 kg	0 kg	kg

積込履歴

積載重量メータ

積載重量表示

トラックの
最大積載量
(目標重量)

掘削重量メータ

掘削重量表示

バケット
最大掘削量
(目安)

重機内モニター

土量調整機能

目標重量目前表示(黄)

ダンプ積載重量オーバー
表示(赤)

積込重量オーバー
表示(赤)



・安全性の向上
・生産性向上

荷重判別装置『ペイロードメータ』は、積込み作業途中でも積込量が一目で解る。これにより過積載をする事無く作業を進める事ができるため、安全性の向上が図られる。また、100%に近い積載ができるため生産性の向上に繋がる。

土砂運搬運行管理『SMART CONSTRUCTION Fleet』

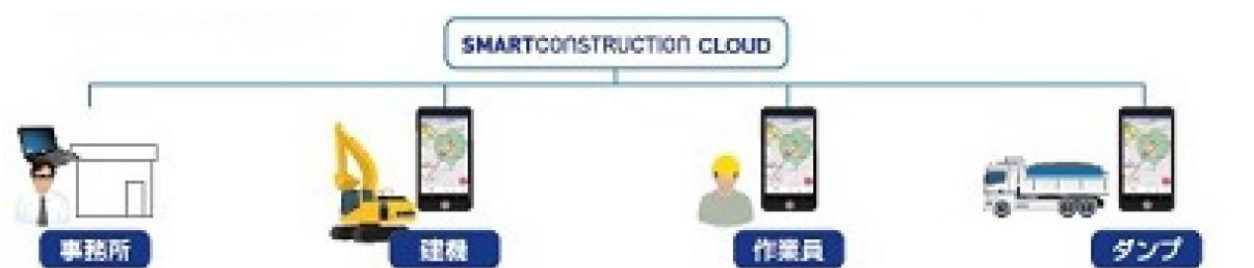
SMARTCONSTRUCTION CLOUD

事務所

建機

作業員

ダンプ





ドライバー接近
テストダンプ1へ積込地
点1 周辺に近づきました

建機オペレータはトラックの近接アラームが鳴るまで自分の仕事に集中できる



標準

アラート地点1

吉明地点1

4588

・安全性の向上
・施工管理の向上

土砂運搬運行管理『SMART CONSTRUCTION Fleet』は、ダンプ等の工事車両の運行管理に使用。どこに何が走行・作業をしているということが一目で解り、現場の無駄を省き目で見える安全管理を行えるため、安全性・施工管理の向上が図られる。

担い手確保・人材育成 ～DX推進室による現場へのバックアップと現場見学会・体験学習の実施～

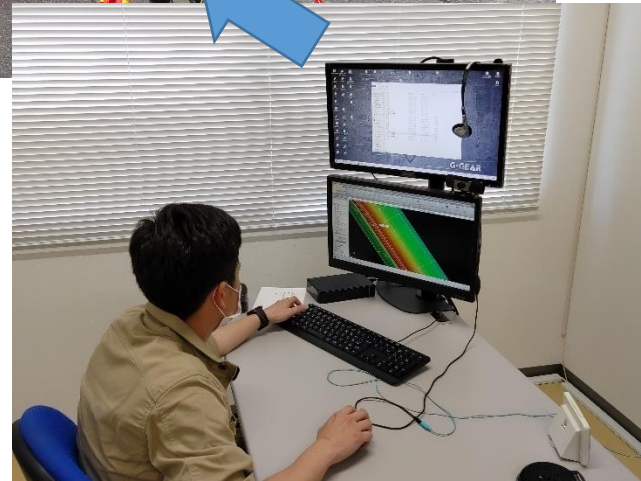
DX推進室を設け現地派遣によるi-Constructionの学習の促進、遠隔サポート等により現場へのバックアップ体制を構築し、外国人技術者や若手技術者を現場に配置して実践経験を重ねることにより、ICT/IOTの担い手確保・人材育成を図った。また、ICT/IOTの担い手確保の取り組みとして、高校生を対象とした現場見学会・体験学習でのPRを実施した。

若手職員



現場での若手技術者への学習の促進

外国人技術者



現場見学会・体験学習



高校生を対象とした現場見学会

開発建設部等名	稚内開発建設部
整理番号	25

工事名・業務名	一般国道238号 稚内市 東浦法面補修工事
発注者	稚内開発建設部 稚内道路事務所
工期	令和3年7月7日 ～ 令和4年3月28日
受注者（JV名）	（株）ササキ
受注者（JV構成員）	
工 事 概 要 国道238号は、網走市を起点とし、紋別市、枝幸町を経由し、稚内市に至る約320kmの幹線道路で、第1次緊急輸送路として位置づけられるとともに、宗谷地区とオホーツク沿岸を結ぶ唯一の幹線道路として重要物流道路にも指定されている。 本工事は、令和2年8月に大雨で崩壊した当該路線の東浦地区現道法面において、現場吹付法枠工・鉄筋挿入工による法面保護を実施し、道路交通および地域住民の安全確保を図るものである。	
項 目	概 要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】GNSS測量による作業効率の向上とともに、適切な出来形管理が図られた。また、タブレット端末による遠隔臨場や建設現場用の気象情報サイト等の活用によりリアルタイムで作業中止・継続判断などを行い、効率化や安全性の向上が図られていた。安全パトロール、安全教育にデジタル技術を活用し、効率化や技術者育成に努めた。
技術の向上や新たな取組に努め、先進性が認められる取組	
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】広く波及が期待される技術であるGNSS測量、タブレット端末等を活用し、生産性向上を図った。
困難な条件を克服して、生産性向上に資したと認められる取組	【取組条件】狭隘地において、ICT技術を導入し、生産性向上を図った。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】GNSS測量により、逃げ杭などの設置手間が省けたとともに、出来型管理も設計値との対比が画面上で判断でき段階確認が容易となった。またタブレット端末による遠隔臨場などにより、移動時間の短縮（2時間／往復）が図られた。

1. 一般国道238号 稚内市 東浦法面補修工事

推薦者	北海道開発局
発注者	北海道開発局 稚内開発建設部 稚内道路事務所
業者名	株式会社 ササキ
工期	2021年07月07日～2022年03月28日
施工場所	北海道稚内市東浦

【工事概要】

掘削工 V=900m³

法面吹付工 (F300) A=2,000m²

植生土のう N=2,000袋 ロックボルト N=900本

雪崩予防柵 N=38基

実施状況

GNSS測量による作業効率の向上



座標値の表示



タブレット端末による遠隔臨場



デジタル技術を活用した安全パトロール



遠隔地にいる
安全管理者



- 【有効性】GNSS測量による作業効率の向上とともに、適切な出来形管理が図られた。また、タブレット端末による遠隔臨場や建設現場用の気象情報サイト等の活用によりリアルタイムで作業中止・継続判断などを行い、効率化や安全性の向上が図られた。安全パトロール、安全教育にデジタル技術を活用し、効率化や技術者育成に努めた。
- 【波及性】広く波及が期待される技術であるGNSS測量、タブレット端末等を活用し、生産性向上を図った。
- 【効果】GNSS測量により、逃げ杭などの設置手間が省けたとともに、出来型管理も設計値との対比が画面上で判断でき段階確認が容易となった。またタブレット端末による遠隔臨場などにより、移動時間の短縮（2時間／往復）が図られた。