



内閣府

**i-Construction**

令和4年 2月 22日  
～美ら島の未来を拓く～  
沖縄総合事務局

## 国土交通省のi-Construction大賞、優秀賞に（株）ホープ設計が決定！

### 記者発表資料

国土交通省は、建設現場を魅力ある現場に劇的に変えていくために、革新的技術の活用等により建設現場の生産性向上を図る「i-Construction」を推進しております。

この度、令和3年度の「i-Construction大賞」受賞者として、計22団体（国土交通大臣賞 5団体、優秀賞 17団体）を決定しました。

なお、沖縄総合事務局発注業務が優秀賞 1 団体として含まれております。

#### 1. 「i-Construction大賞」とは

建設現場の生産性向上を図る「i-Construction」に係る優れた取組を表彰し、ベストプラクティスとして広く紹介し、横展開することにより、i-Constructionに係る取組を推進することを目的に平成29年度に創設したものです。

#### 2. 表彰対象・審査

令和2年度に完成した国や地方公共団体等が発注した工事・業務での元請け企業の取組や地方公共団体等の取組、i-Construction推進コンソーシアム会員の取組を対象とし、i-Construction大賞選考委員会において、有効性・先進性・波及性の観点から、計22団体（国土交通大臣賞 5団体、優秀賞 17団体）を受賞者に決定しました。（一覧は別紙1）

#### 3. 今後の予定と取組について

後日、授与式を開催する予定です。

また、後日国土交通省HP等に受賞者の取組の詳細を掲載するなど、ベストプラクティスの横展開を推進します。

電子データはこちらからご覧下さい

[http://www.ogb.go.jp/kaiken/kaiken\\_baner\\_kisya](http://www.ogb.go.jp/kaiken/kaiken_baner_kisya)

令和4年2月22日  
沖縄総合事務局

記者発表
沖縄総合事務局記者クラブ

i-Constructionに関する問い合わせ窓口
i-Construction サポートセンター 沖縄 内閣府 沖縄総合事務局 開発建設部 技術管理課 課長 宮城 一正 課長補佐 新城 晴伸 TEL098-866-1904 (内:3311, 3330)

## 令和3年度 i-Construction大賞受賞者一覧

## ○工事・業務部門

NO	表彰の種類	業者名	工事／業務名	発注地 地整等
1	国土交通大臣賞	ちゆうでんぎじゆつ かぶしがいいしゃ 中電技術コンサルタント株式会社	じりつひこう てんねん さほうかんけいしせつ てんけん ちょうさ U A V の自律飛行による天然ダムおよび砂防関係施設の点検・調査	近畿
2	優秀賞	かぶしがいいしゃたまがわぐみ 株式会社玉川組	どうおうけんれんらくどうろ えべつし みなみさせんかいりょうこうじ 道央圏連絡道路 江別市 南5線改良工事	北海道 開発局
3	優秀賞	かぶしがいいしゃほんまぐみ とうほくしてん 株式会社本間組 東北支店	さかたこうほんこうちくぼうはてい(みなみ)ちくどうこうじ 酒田港本港地区防波堤(南) 築造工事	東北
4	優秀賞	しみず ごようとくていけんせつこう じきょうどうきぎょうたい 清水・五洋特定建設工事共同企業体	とうきょうこくさいこうこうさいない ほかちくどうこうじ 東京国際空港際内トンネル他築造等工事	関東
5	優秀賞	こうそくかぶしがいいしゃ アジア航測株式会社	あらわかりゆうこうくう せうりょうほかぎょうむ R 1 荒川下流航空レーザ測量他業務	関東
6	優秀賞	ま がらけんせつかぶしがいいしゃ 真柄建設株式会社	かなざわそとかんじりょうろ うみがわかんせんよん き ちほうどうかいちくこうじ かいりょうこう 金沢外環状道路 海側幹線Ⅳ期 地方道改築工事(改良工その3)	石川県
7	優秀賞	あさひまるけんせつかぶしがいいしゃ 朝日丸建設株式会社	れいわがんねん 4 2 号尾鷲熊野南道路建設工事 令和元年度 4 2 号尾鷲熊野南道路建設工事	中部
8	優秀賞	かぶしがいいしゃ ユウテック株式会社	へいせい ねんどけん こうふかいがんたかしおだい ぶん よんごう い だち ぐかいがん 平成31年度建・交付海岸高潮第A2-7分004号 井田地区海岸 かいがんたかしおたいさく じんこう せつち こうじ 海岸高潮対策(人工リープ設置) 工事(その3)	三重県
9	優秀賞	かぶしがいいしゃ だいいちど ぼく 株式会社 第一土木	まえだちくおおたにがわひもんちくどうこうじ 前田地区大谷川樋門築造工事	近畿
10	優秀賞	かぶしがいいしゃますおかぐみ 株式会社増岡組	あきなんぶさんけいおおやおおかわしせんけいりゅうがいさほうえんていだいごこうじ 安芸南部山系大屋大川支川溪流外砂防堰堤第2工事	中国
11	優秀賞	かぶしがいいしゃ パシフィックコンサルタンツ株式会社	くれこうひろ た が や ちくがんべき とうせいびけんとうぎょうむ 呉港広多賀谷地区岸壁(-4.5m)等整備検討業務	中国
12	優秀賞	とうあけんせつこうぎょうかぶしがいいしゃ しこくしてん 東亜建設工業株式会社 四国支店	とくしまこまつしまこうか ないそちくがんべき かいりょうとうこうじ 徳島小松島港金磯地区岸壁(-11m)改良等工事	四国
13	優秀賞	たいせい はつぽうち いき い じ が たけんせつきょうどうきぎょうたい 大成・I H I インフラ・八方地域維持型建設共同企業体	くまもと ごうさいがいふつぎゅう あそおおほしじょうかぶこうじ 熊本325号災害復旧 阿蘇大橋上下部工事	九州
14	優秀賞	かぶしがいいしゃ せつけい 株式会社ホープ設計	へいせい ねんどほくぶこうどうかいちくせつけい ぎょうむ 平成31年度北部国道改築設計(その1) 業務	沖縄

## ○地方公共団体等の取組部門

NO	表彰の種類	取組団体名	取組名	地域
15	国土交通大臣賞	とちぎけん 栃木県	かつよう いじかんりたいせい か スマートフォンを活用した維持管理体制のDX化	関東
16	優秀賞	さっぽろし 札幌市	じよせつきかい ひとり の か 除雪機械の1人乗り化	北海道 開発局
17	優秀賞	かいづかし 貝塚市	かいづかし せい せ あ きょうどうしきぎょう おきほう る 貝塚市・DSERO 共同事業「i-Construction・BIM/CIM の普及に向け たドローン測量技術の推進」	近畿

## ○ i-Construction推進コンソーシアム会員の取組部門

NO	表彰の種類	業者名	取組名	本社所在地
18	国土交通大臣賞	かぶしがいいしゃ スキャン・エックス株式会社	てんぐんしより オンライン点群処理プラットフォーム「スキャン・エックス」	東京都
19	国土交通大臣賞	かぶしがいいしゃおおぼやしぐみ 株式会社大林組	けんき せこうりれき とうこうがた ICT建機の施工履歴データとDX統合型クラウドを使った生産性向上への取組	東京都
20	国土交通大臣賞	かぶしがいいしゃ 株式会社アンドパッド	がたけんせつ かんり クラウド型建設プロジェクト管理サービス「ANDPAD」	東京都
21	優秀賞	かぶしがいいしゃかとうぐみ 株式会社加藤組	つうしんきかく たいおろ ふくさうけんせつきかい さんかくさうさ かめう あらゆる通信規格に対応できる複数建設機械の遠隔操作を可能とするマルチ コックピットシステム	広島県
22	優秀賞	しみずけんせつかぶしがいいしゃ 清水建設株式会社	かつよう ばんぽかんり かしか こうどか デジタルツールをフル活用した現場管理の可視化・高度化	東京都

# i - Construction大賞 受賞取組 概要 (工事・業務部門)

---

# 1.UAVの自律飛行による天然ダムおよび砂防関係施設の点検・調査

推薦者	近畿地方整備局
発注者	近畿地方整備局 紀伊山系砂防事務所
業者名	中電技術コンサルタント株式会社
工期	2020年08月12日 ~ 2021年03月26日
施工場所	奈良県十津川村
請負金額	59,477,000円

## 【工事・業務概要】

大規模な土砂災害現場である河道閉塞箇所の調査や砂防関係施設の点検において、UAVの自律飛行による自動点検を実施した。飛行方法は、目視外飛行（レベル3）とし、航空局への許可申請を取得した上で、撮影用UAVと中継用UAVを同時飛行させることで、電波通信環境の問題を解決し、迅速かつ安全性の高い調査方法を確認した。

## 【推薦理由】

- 現場へのアクセスが数日間要する山奥の土砂災害現場において、UAVを使うことで、危険な場所に人が立ち入ることなく、現場状況の把握ができた。また、UAVを用いることにより、約15分（1フライト）で全体像が把握できるなど、人力に代替して、迅速、安全、効率的なUAV調査・点検手法の開発ができた。
- 航空法によるレベル3飛行の許可は、審査が厳しく、高い安全性が求められた。現場は、携帯電話網（LTE回線）が使えない通信電波の不安定な場所であり、UAV1機体のみの調査では、通信電波が地形で遮断され安全に飛行できない恐れがあった。そこで、撮影用UAVと中継用UAVの2機体を組み合わせた同時飛行を行い、電波中継技術を確認することで課題を解決した。
- レベル3飛行は、民間企業による物資輸送などを目的とした試行段階の実施事例はあるが、防災（災害調査）や公物管理（砂防堰堤の施設点検）への適用は、全国初の取り組みであった。

**UAV1機体の目視内飛行では十分な調査が出来ない**

急峻な地形 谷が深い

地形に遮られて 機体制御電波が届かない

河道が湾曲

河道閉塞部

崖斜面部

深流谷に 対岸斜面部を飛行

1号砂防堰堤

対地高度 149m

人の立入りが 危険で目視内 飛行は困難

越前駐地点 河道閉塞部より約2km下流

**2機体を組み合わせた目視外飛行(レベル3)**

有人地帯	レベル1	レベル2	レベル4 有人地帯 (都市を含む地域) 目視外自律飛行
	目視内 操縦 飛行	目視内 自律 飛行	
無人地帯	従来の飛行レベルでは 電波中継技術が不足		今回飛行レベル レベル3 有人地帯 (離島や山間部等) 目視外自律飛行
	目視内		目視外

**課題解決**

**撮影機**

**電波中継(安定化)技術を確認**

**中継機**

**河道閉塞部**

**崖斜面部**

**深流谷に 対岸斜面部を飛行**

**1号砂防堰堤**

**対地高度 149m**

**操縦者**

対地高度 300m

尾根を越えて電波中継

対地高度 149m

対地高度 0m

直接見通し不可

# 2.道央圏連絡道路 江別市 南5線改良工事

推薦者	北海道開発局
発注者	北海道開発局 札幌開発建設部 札幌道路事務所
業者名	株式会社玉川組
工期	2020年08月01日～2021年02月12日
施工場所	北海道江別市
請負金額	278,410,000円

## 【工事・業務概要】

本工事は、軟弱地盤の沈下を防止する地盤改良工及び路体盛土工を行うものである。狭隘な作業箇所に複数の工種が混在する工事であり、施工設備の配置や安全確保に配慮を要するため、関連するすべての工種（マシンコントロールバックホウ・ブルドーザ、転圧管理システム、地盤改良管理システム、ICT施工現場端末アプリ、安全教育、グループ会議等）において、ICTを導入して効率化を進め、かつ高精度の現場管理を行うとともに、交通災害に対しても安全性を向上させて工事を進めた。

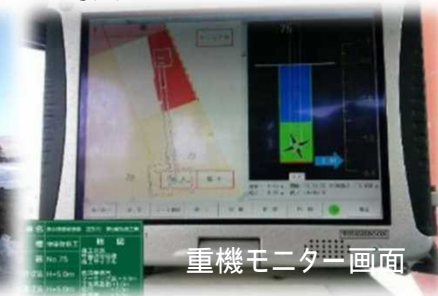
## 【推薦理由】

- 深層混合処理の施工ではアプリにより3Dデータを作成・活用することで、ワンマン測量による作業の効率化や杭の偏心精度向上に有効であった。
- 中層混合処理の施工にGNSSによるマシンコントロール地盤改良システムを用いることで、区画割り作業の軽減及び改良不足の確実な防止が図られた。
- 中層混合処理の刃先データをICT技術により取得し3次元処理することで、施工機械のモニター上で実際の刃先が所定の深さまで攪拌されていることが可視化され、日々品質確保を確認しながら施工できた。データの作成は外注せずに作業所で行ったため、即日に情報処理しリアルタイムで施工に反映できた。

- ▶ 路体盛土工・・・クラウド型ICT建機の使用  
事務所PCで、リアルタイムで稼働状況を把握し軟弱地盤計測値に応じて、土工設計データをクラウドから直接修正データを送信することで施工の効率化を進めた。
- ▶ 深層混合処理・・・3Dデータの活用  
当作業所で作成した3Dデータを「ICT施工現場端末アプリ」によるワンマン測量を行い効率化及び、杭の偏心精度向上に努めた。



- ▶ 中層混合処理・・・地盤改良管理システムの導入





# 3.酒田港本港地区防波堤(南)築造工事

推薦者	東北地方整備局
発注者	東北地方整備局 酒田港湾事務所
業者名	株式会社本間組 東北支店
工期	2020年04月27日～2020年11月30日
施工場所	山形県酒田市
請負金額	764,418,722円

## 【工事・業務概要】

本工事の施工場所は、最上川河口部に位置することから、降雨（上流域含む）による河川からの濁り及び流木等の漂流物の影響を受け、潜水作業を伴う消波ブロックの据付作業が困難な状況であった。

そこで、「自動追尾型リアルタイム3Dソナー」と設計3Dモデルを合成、遠隔吊荷制御装置の組み合わせにより、工程を遅延することなく、安全性を確保しながら高精度の施工管理を実現できた。



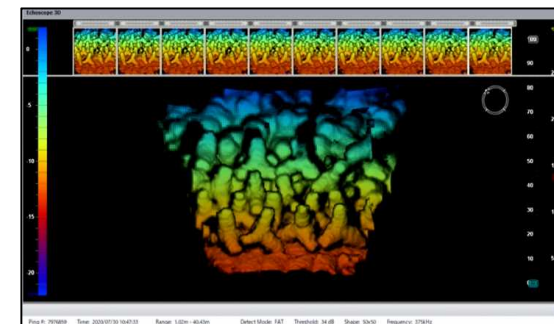
据付状況



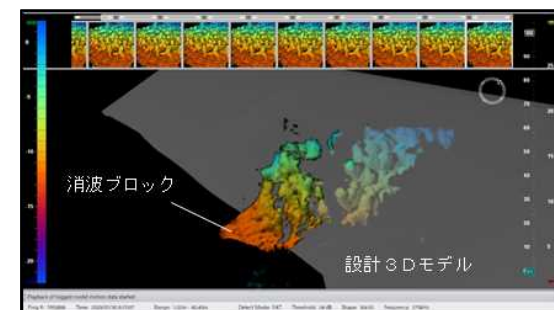
潜水士が船上から据付を指示



遠隔吊荷制御装置による  
ブロックの向き調整



据付時の3Dソナー画像



設計3Dモデルによる出来形確認  
設計3Dモデル(灰色部)は設計消波工法面を示  
しており、据付ブロックの出入り状況が判別可能

## 【推薦理由】

- 水中部を可視化できる「自動追尾型リアルタイム3Dソナー」に設計3Dモデルを合成表示させ、水中用吊荷方向制御装置「アクアジャスター」により遠隔操作でブロック姿勢を調整することで、潜水作業を伴わずに船上のモニタで設計断面を確認しながら、ブロックをかみ合わせよく正確に据付ける作業が可能となった。
- 従来であれば濁水により作業不能となる日を当該技術により施工可能とし、特に夏期の日本海側の静穏度が高い時期に、波浪以外の要因（濁り）による作業不能日を排除できた。
- 潜水作業を伴わない当該技術は、安全性の向上、水中作業の負担軽減にも寄与するものである。

# 4.東京国際空港際内トンネル他築造等工事

推薦者	関東地方整備局
発注者	関東地方整備局 東京空港整備事務所
業者名	清水・五洋特定建設工事共同企業体
工期	2016年06月07日～2020年08月31日
施工場所	東京都大田区
請負金額	78,271,140,470円

## 【工事・業務概要】

本工事は、年間約8,700万人が利用する東京国際空港において、国際線の発着回数の増加に伴い、空港内の更なる利便性の向上に向けて、新たに国内線地区と国際線地区を結ぶ道路トンネルを構築するものです。シールド工事の掘進計画の立案及びシールド機操作の自動化を目的としたAI施工合理化システムを適用し、その有効性を検証した。



## 【推薦理由】

- シールド工事では、既設構造物を避けるためにトンネル線形が複雑になる場合が多く、線形精度を確保するために多大な労力を費やしているが、一部区間において「施工計画支援AI」と「掘進操作支援AI」を導入することにより、高精度な施工精度を確保するとともに、シールド掘進の計画から施工までの日々の作業の効率化を実現した。
- 「施工計画支援AI」は、多種多様な掘進データの変化とオペレータの操作判断との関係性を学習し、オペレータの操作ルールをモデル化した「掘進操作支援AI」と組み合わせることで施工管理の省力化を実現。
- 今後、システムを統合し、自動測量システムとデータを連動させることで、計画から施工までのシールド工事の完全自動運転を実現できる。

# 5.R 1 荒川下流航空レーザ測量他業務

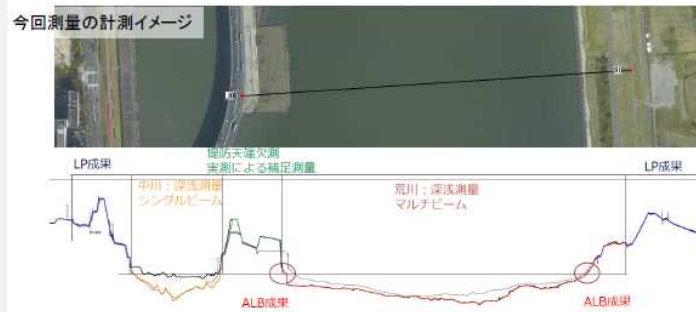
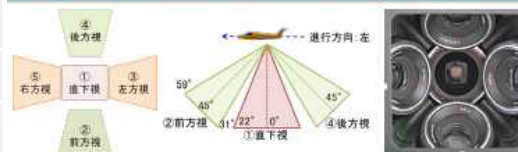
推薦者	関東地方整備局
発注者	関東地方整備局 荒川下流河川事務所
業者名	アジア航測株式会社
工期	2019年08月06日～2020年06月29日
施工場所	東京都江東区～埼玉県戸田市
請負金額	67,980,000円

## 【工事・業務概要】

本業務は、荒川下流域の地形データを航空レーザ測量等により取得し、今後の河川管理の基礎資料として整備するものである。具体的には航空レーザ測量、水中部においてマルチビームを使用した河川深浅測量を行い、これらのデータを用いて定期縦横断測量成果として縦横断面図等の整理、とりまとめを行った。この他、空中写真測量として、オブリークカメラを使用した空中写真撮影、3次元モデル化を行った。

## オブリークカメラ概要

- ・5方向(真下のほかに前方、後方、左方、右方)を同時に撮影するデジタルカメラ
- ・建物の側面の写真を撮影することができるため、都市モデル作成に有効



- ・高架部など上空に支障物がある場合は実測により補足した。
- ・水域部は全てALB測深とマルチビームによる測深を実施した。
- ・従来の作業員による補足測量を省略し、安全性の向上や効率化を図ることができた。

## 【推薦理由】

- オブリークカメラによる空中写真撮影と撮影した写真を活用した3次元都市モデルを構築した。写真付き3次元都市モデルは、設計で作成したBIM/CIMモデルにGISソフト等で重ねて表示することで、よりリアリティのある背景としての利用のみならず、設計データとの干渉チェック等に使用することができ、成果品の精度向上や建設現場の生産性向上、また対外説明資料の3D表現による高度化など、円滑な事業執行に資するものである。
- 3次元データと既往定期縦横断測量との比較を行い、レーザ欠測箇所を抽出して原因分析を行った。この結果を整理して、航空レーザ計測の留意事項、現地条件に即した測量手法などをとりまとめた。今後、全国の他河川において航空レーザ測量を実施する際には、この成果を参考とすることで精度向上・作業の効率化が見込まれる。



# 6.金沢外環状道路 海側幹線 期 地方道改築工事(改良工その3)

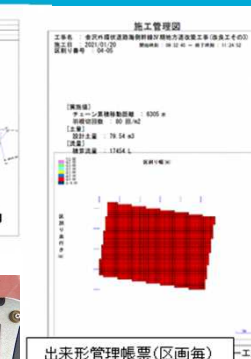
推薦者	北陸地方整備局
発注者	石川県 県央土木総合事務所
業者名	真柄建設株式会社
工期	2020年10月26日～2021年02月26日
施工場所	石川県金沢市
請負金額	54,758,000円

## 【工事・業務概要】

金沢外環状道路海側幹線 期区間のうち金沢市千木町～福久町地内について、軟弱地盤が厚く堆積していることから、本工事では構造物の沈下や転倒に対する安定を図ることを目的として、原位置土とセメントを攪拌混合し固化させる地盤改良工事を行うものである。今回の工事では、i-Constructionの施策の一つであるICTの活用として、『高精度屋外AR（拡張現実）システムを併用したICT地盤改良施工』を実施した。



ICT建機による施工履歴データ管理



## 【推薦理由】

- 県内初となるICT中層混合処理工。従来工法の測量人員と作業人員による施工区割りや丁張り設置のほか、トレンチ先端位置を確認するための作業員が不要となり、同工法・同機種による従来施工では平均日施工量302m<sup>3</sup>/日が、ICT施工では340m<sup>3</sup>/日（12.5%UP）となった。
- 施工履歴データを用いた出来形管理帳票が自動作成されることや、不可視写真管理の枚数は半数以下に減少するなど、施工以外の書類整理においても大幅な省力化が図られ効率性が向上した。
- 現実空間と設計データ（改良区画割）を高精度にマッチングし、ビジュアルに確認できる高精度屋外AR(拡張現実)システムを使用し区画割の可視化を可能とした。

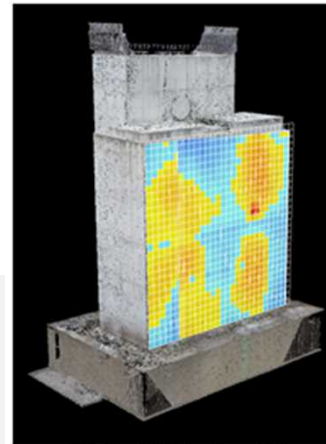
# 7.令和元年度 42号尾鷲熊野南道路建設工事

推薦者	中部地方整備局
発注者	中部地方整備局 紀勢国道事務所
業者名	朝日丸建設株式会社
工期	2020年03月26日～2021年03月25日
施工場所	三重県熊野市・尾鷲市
請負金額	369,094,000円

## 【工事・業務概要】

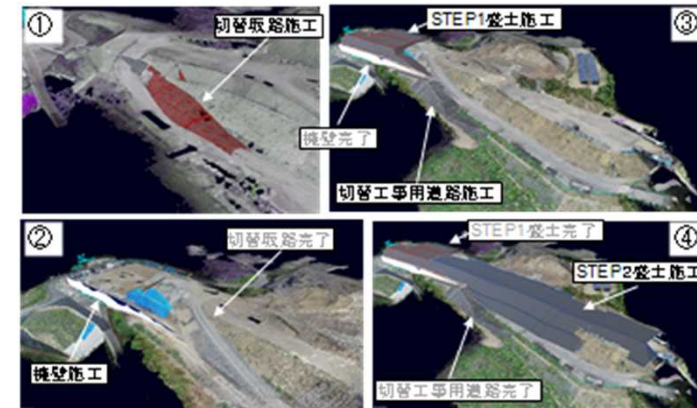
国道42号熊野尾鷲道路（期）において道路改良、国道42号熊野道路において橋台工の施工を行う工事である。3Dデータを現場の全ての場面で活用することを目標に、現況地形の点群データや3次元設計データをICT土工以外の様々な場面で活用し、現場の生産性向上に取り組んでいる。

点群データによる橋台工の出来形管理の試行



3D設計と点群データの対比による面評価

4D施工計画を実現



小規模土工における3Dデータの活用



擁壁基礎の床堀（丁張りなし）

## 【推薦理由】

- 点群データによる橋台工の出来形管理を試行し、従来の計測方法と同等の精度で、時間と人員を3割程度削減でき、机上での計測により、計測作業員の安全も確保された。
- 複数工事の進入路である工事用坂路の切替に先立ち、本工事の擁壁床掘りと切替坂路が重複する位置関係となることから、事前に3次元データで確認し、位置、幅員、勾配等、最適な構造となるよう計画立案を行った。他工事の進入路を確保しつつ、手戻りなく切替が完了した。
- 床堀や本線外の土工など小規模土工を含む全ての小規模土工において3次元データを作成して、現地重機作業を進め、丁張り設置を省略した。

推薦者	中部地方整備局
発注者	三重県 熊野建設事務所
業者名	ユウテック株式会社
工期	2019年09月17日～2020年06月30日
施工場所	三重県南牟婁郡紀宝町
請負金額	259,030,200円

【工事・業務概要】

三重県紀宝町井田地区海岸は、背後地の道路や人家が過去に襲来した台風による波浪により甚大な被害を受、平成3年度から人工リーフ11基（2,846m）の設置を事業着手した。本工事は捨石と消波ブロックによる11基目の人工リーフ設置を行うもので、ICT活用工事ではないものの、受注者はICTの導入に積極的で、音響測深機器を用いた3次元起工測量と3次元設計データ作成を行い工事を実施しました。



【推薦理由】

- RTK-GNSSにより無人で自動航行できる小型船に搭載された音響測深機器（ナローマルチビーム）により3次元起工測量を行い、測線のための深浅測量では判らない小さな岩礁の隆起等を把握、省人かつ短時間で海底地形の面的な把握が可能になった。
- 海岸工事ではICT活用工事の実施要領が無く、受注者が独自に海岸工事にICTを活用している。無人で自動航行できる小型船による3次元起工測量や3次元設計データの作成など、受注者がICTを建設現場に導入し、生産性を向上させた。



# 9.前田地区大谷川樋門築造工事

推薦者	近畿地方整備局
発注者	近畿地方整備局 福知山河川国道事務所
業者名	株式会社第一土木
工期	2019年06月28日～2021年01月29日
施工場所	京都府福知山市
請負金額	514,580,000円

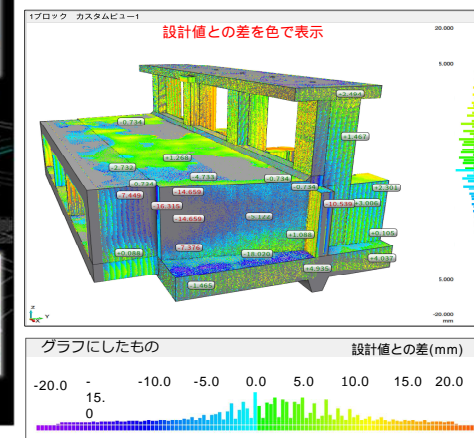
## 【工事・業務概要】

本工事は由良川緊急治水対策事業の一環として実施された中流部における樋門の築造工事である。樋門の構築および附帯する工事にあたっては受注者からの提案によりBIM/CIMを積極的に活用することとなり、発注図面の3D化からCIMを全面的に利用した施工計画の立案・設計照査、完成図書の3D納品まで、工事の全般にわたってICTのフル活用による施工がなされた。



## シートマップによる点群データ

シートマップで表示することで取得した点群データと3D設計モデルとの差分が一目でわかり、設計値との対比が容易となる。



## 【推薦理由】

- 現場でBIM/CIMをフル活用し、あらゆる実証を行うことでより現場に則した活用方法の検討し、利用可能な様々なソフトを使用し、メリット・デメリットなどを比較検討することができた。また作成する目的に応じてどのソフトが有効であるかの検証も行った。BIM/CIMの活用により、従来施工と比較して38人日の工期削減し、35%生産性向上を果たした。
- 設計図書の3D化から施工への活用と完成3Dデータの納品までBIM/CIMを活用し、3D解析ソフトやレーザースキャナ・UAVを導入し、社内にその専門部署を設置して100%内製化で行った。発注図面を3D化したうえで施工計画や出来形評価に利用し、構造物の3Dデータを納品するといったBIM/CIM活用工事の完成形に近い形で実証して見せたところが評価できる。内容もこれまで測定・評価が困難であった構造物の鉛直方向の点群データを高精度で取得しシートマップなどで出来形評価してみせた。



# 10.安芸南部山系大屋大川支川溪流外砂防堰堤第2工事

推薦者	中国地方整備局
発注者	中国地方整備局 広島西部山系砂防事務所
業者名	株式会社増岡組
工期	2020年04月01日～2021年03月31日
施工場所	広島県呉市
請負金額	273,020,000円

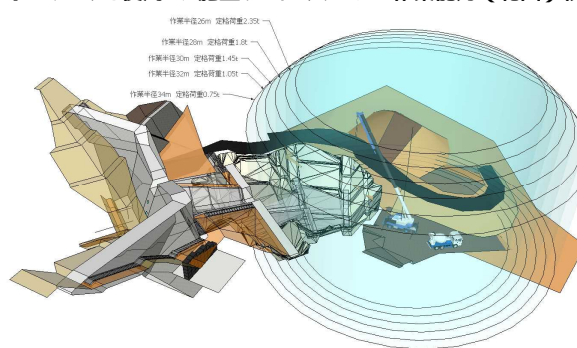
## 【工事・業務概要】

本工事は、H30.7西日本豪雨災害の呉市天応地区において、完成した本堤の周辺の埋戻し・構造物等の仕上げ、及び下流側に位置する3基の垂直壁等を施工する工事である。3次元起工測量、3D設計データによる仮設ヤード・クレーン作業計画の検討、AR「拡張現実感」機能を使用した現地確認、マシンコントロールバックホウによる掘削施工、TSによる出来形管理等を実施し、現場の生産性向上を図った。

## 【推薦理由】

- 流路縦断が急勾配であったため、3Dデータを使用し各施工ステップでの施工ヤード・施工基面・クレーン機種の検討、選定に活用。流路構造物の2箇所同時施工等を実現し、1構造物毎に施工すると4カ月予定であった工程が、2構造物同時施工で2.5カ月で完了し、工程短縮だけでなく結果的にコスト削減にもなった。
- 打合せでは3Dデータや現実世界（現地）とデジタル情報（3D設計データ）を重ね合わせるAR「拡張現実感」を用いることで、受発注者間のイメージ共有や問題点の早期解決、作業者間での作業の理解促進に役立った。3次元化することにより、どの位置でも設計面との対比をリアルタイムで確認可能。測量拘束時間も大幅に減少した。
- 土工に加え構造物（残存型枠組立位置）用のTS3Dデータも作成し、日常の施工管理に使用する工夫を行った。3次元化することで、どの位置でも設計面との対比をリアルタイムに確認でき、通常測量による拘束時間が大幅に減少し生産性向上に繋がった。

【3Dデータを使用した施工ヤード・クレーンの作業能力（範囲）検討】



【3Dデータを使用した日々の作業打ち合わせ】



【構造物TS測量状況】



【掘削・床掘AR】



【勉強会の開催】



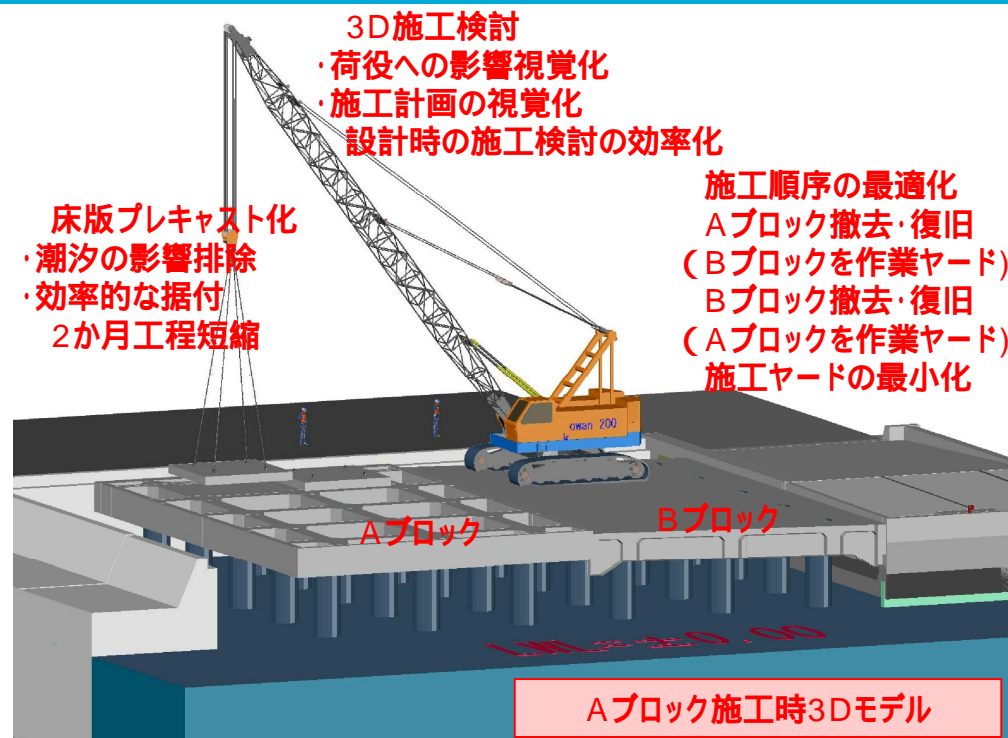
# 11. 呉港広多賀谷地区岸壁(-4.5m)等整備検討業務

推薦者	中国地方整備局
発注者	中国地方整備局 広島港湾・空港整備事務所
業者名	パシフィックコンサルタンツ株式会社
工期	2020年08月26日 ~ 2021年03月05日
施工場所	広島県呉市
請負金額	28,490,000円

## 【工事・業務概要】

本業務は、呉港予防保全事業（広多賀谷地区岸壁(-4.5m)）の実施に伴い、隣接する岸壁との取付部（栈橋式）改良の設計を行ったものである。

工事による利用制限を短くすることが要求されたため、プレキャスト(床版)RC上部工新設案を採用し2か月の工程短縮を図った。施工計画に関する検討を3次元の施工ステップ図を用いて行い、岸壁利用者への説明資料として活用した。



## 【推薦理由】

- 建設現場の生産性向上を目的として設計段階で施工の効率化を主眼に置き、通常海上で施工する栈橋上部工にプレキャスト部材を多用した陸上施工とすることで、重機による施工割合が増加し、施工の効率化(海上施工 陸上施工で工期短縮(8か月 6か月))を図った。
- 栈橋工事中も継続して行われる荷役への影響を少なくする必要があったため、栈橋を2分割にした施工とすることで作業ヤードの最小化・荷役への影響低減を図るとともに、施工計画に関する検討にあたり3Dモデルを作成することにより複雑な施工手順を容易に表現でき、施工検討を2割程度効率化が可能となった。
- 岸壁利用者への説明にあたり3Dモデルを活用することにより、説明資料の作成を省力化することができ、荷役への影響有無が視覚的に容易に把握することが可能となった。

## 【工事・業務概要】

### 【推薦理由】

- 本工事ではCIMモデルを活用した「施工管理情報プラットフォーム」により、作業ステップや細分化したパーツ毎に全職員が管理データを一元的に確認することができ、書類作成や工事途上の検討作業の大幅な効率化が図れた。
- CIMを用いた現場のビジュアルな再現による作業手順の検討、作業員教育、WEBカメラによる多元的安全監視により、狭いエリアで他工種作業が輻輳する現場においても、より厳重な安全管理が可能となった。
- 3D CADを用いた作業手順の検討や作業員教育を行った実績は、今後、安全管理のみならず、土木作業現場における技能者の高齢化、入職者減少の中での技術の伝承に活用できるほか、図面で確認が難しい施工箇所の工夫検討や、クラウド下での設計変更への対応、維持管理の効率化等広く活用できる。





# 13.熊本325号災害復旧 阿蘇大橋上下部工事

推薦者	九州地方整備局
発注者	九州地方整備局 熊本復興事務所
業者名	大成・IHIインフラ・八方地域維持型建設共同企業体
工期	2017年03月17日～2021年03月31日
施工場所	熊本県阿蘇郡南阿蘇村
請負金額	8,886,868,600円

## 【工事・業務概要】

新阿蘇大橋は、2016年4月の熊本地震で崩落した旧阿蘇大橋に代わり、建設が進められていたものです。全長525m（大成JV施工部分345m）で、旧橋から約600m下流の急峻な峡谷に架かります。熊本復興のシンボルとなる本橋梁の建設プロジェクトに参画。合理化施工と多彩な技術・工夫によって、標準工期より約1年4カ月短縮し供用を実現しました。



大型インクラインを整備



ACSセルフクライミングシステム工法



超大型移動作業車による片持ち架設



## 【推薦理由】

- 大型施工機械の導入ならびに鉄筋のプレファブ化等の活用により、工期短縮（約1年4ヶ月）を実現した。また、機械化により高所での作業や狭隘な場所での資材揚重の頻度を抑制させ、より安全性を高め無事故、無災害を達成できた。
- 阿蘇大橋の復旧は、熊本地震からの復興シンボルとして、全国的にも注目されるなか、阿蘇大橋ルート of 早期回復のため、多くの技術的な配慮や工夫を行い事業を進めており、自治体関係者や学識者、学校関係者、民間企業の方などを中心に年間多くの見学会を行い、工期短縮や技術的な工夫の周知を行った。（4年間平均：約2,600人/年）



# 14.平成31年度北部国道改築設計(その1)業務

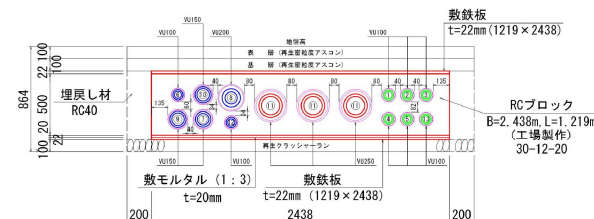
推薦者	沖縄総合事務局
発注者	沖縄総合事務局 北部国道事務所
業者名	株式会社ホープ設計
工期	2019年04月10日 ~ 2020年07月31日
施工場所	沖縄県名護市
請負金額	71,940,000円

## 【工事・業務概要】

名護東道路数久田ICオンランプ橋上部工架設工事において、上部工主桁を地組ヤードから架設位置まで輸送する際、支障となる国道58号架空横断ケーブルの地中化設計を行った。横断ケーブル地中化は、車道部分の現場施工量を減らし、交通規制を短時間とすることが要求された。そこで、ケーブル保護工は、さや管自体を鉄筋コンクリートで保護するブロック構造とし、工場製作によるプレキャスト化を採用するなど取り組んだ。

## 【推薦理由】

- 国道を架空横断するケーブルの地中化にあたって、設計段階から検討を行い、通常は管路の配置間隔を現場で調整しながら設置し、保護砂で埋め戻すところを工場製作でプレキャスト化することで現場での掘削・仮設・仮復旧に係る作業工程の大幅な改善が図れ、現場作業の省人化、効率化による作業時間の短縮につながった。
- 施工状況が夜間施工で交通規制を片側交互通行の条件下において、既存の合成樹脂製多孔管では、耐荷重がT-25対応であるため、多軸式移動台車(>T-25)は適応不可であった。そのため、耐荷重性能に優れたプレキャストブロックを採用したことで、現場における労働生産性が向上した。
- 社内講習会を実施し、本工法の周知・情報共有の他、沖縄地区においても「沖縄地区電線共同溝マニュアル」(沖縄ブロック無電柱化推進協議会 令和3年5月)にて浅層埋設工法の促進が周知されている。



今回の取組施工断面図

- ・従来工法に比べ施工断面が縮小し、労働生産性が向上。
- ・従来工法に比べ掘削深が浅いため、仮設土留工等が不要となり、工程日数が56日削減した。

## ■従来工法との比較

取組事項		施工延長 (m)	工期(日)		
従来工法	今回の取組		従来	今回	短縮日数
準備工	準備工	18.1	4	2	2
掘削-基礎コン打設-仮舗装			24		
掘削-H鋼-覆工板設置	掘削-プレキャスト		14	7	54
掘削-土留工-配管-覆工板設置	設置-仮舗装		14		
埋戻し-土留工撤去-仮舗装			9		
計			65	9	56

日当たり現場従事者10人とする



今回取組施工状況写真