

# 令和4年度近畿地方インフラDX大賞 受賞者

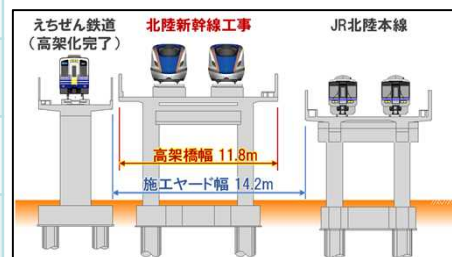
## 工事・業務

受賞種別	受賞者	件名	推薦団体 (発注者)
特別 優秀	大林・名工・道端JV	北陸新幹線、福井開発高架橋	鉄道・運輸機構北陸新幹線建設局
特別 優秀	檜尾建設株式会社	高野辻堂線道路復旧工事	奈良県
特別 優秀	株式会社大翔	令和3年度第240-3号春日山公園整備工事	滋賀県
優秀	東亜・港特定建設工事共同企業体	被災した消波工の3次元モデルを用いた迅速復旧	神戸市
優良	株式会社 仁木総合土木	国道307号道路新設改良工事	京都府
優良	金下建設株式会社	掛津峰山線 広域連携交付金(改築)工事	京都府
優良	株式会社 小森組	令和2年度 県債 道改交金 第145号 長井古座線道路改良工事	和歌山県

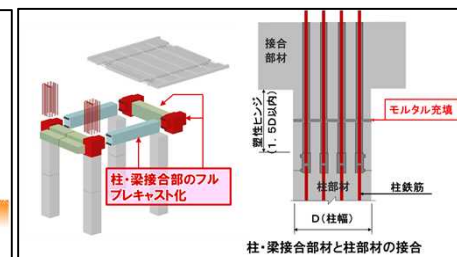
## 地方公共団体の取組

受賞種別	事業者	件名	推薦団体
特別 優秀	大阪府	関係機関協議の円滑化	大阪府

推薦者	鉄道・運輸機構北陸新幹線建設局
発注者	鉄道・運輸機構北陸新幹線建設局
業者名	大林・名工・道端JV
工期	2017年4月6日～2021年7月5日
請負金額	22,366,164,050円



施工環境の概要



プレキャスト工法の概要

## 【工事概要】

「北陸新幹線、福井開発高架橋」は、令和5年度末の完成に向けて工事を進めている北陸新幹線金沢～敦賀延伸事業において、福井駅の金沢方に位置する約2.3kmの高架橋等の工事で、鉄道土木工事では初めてとなるフルプレキャスト工法を採用した。



プレキャスト部材組み立て状況



プレキャストスラブ架設状況

- フルプレキャスト工法の場合は、コンクリート工の多くが工場製作となることから部材建方とモルタル注入に集約され、連続する高架橋を構築する場合はさらに待機日数を解消することができ、約65%の工程短縮を実現した。
- 11連の新幹線RCラーメン高架橋に対して鉄道土木工事では初めてとなるフルプレキャスト工法を採用
- フルプレキャストは工場制作で品質のばらつき抑制が可能であり、また、構造の完成後のひび割れ発生が抑制され、耐久性の向上により構造物の長寿命化及び維持管理の合理化が期待される。

推薦者	奈良県
発注者	奈良県五條土木事務所
業者名	檜尾建設(株)
工期	2021年10月19日～2022年3月25日
請負金額	105,972,900円



事業箇所



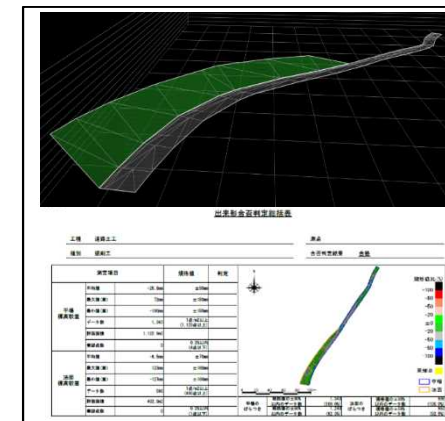
3次元マシンガイダンス(バックホウ)

### 【工事概要】

本工事箇所は、台風により甚大な被害が発生した箇所の本復旧が目的の発注者指定型のICT活用工事であり、測量から納品までの各段階でICTを活用するとともに、その他さまざまなデジタル技術を活用することで、生産性向上に効果的な取組を行った。



VRを用いた安全教育

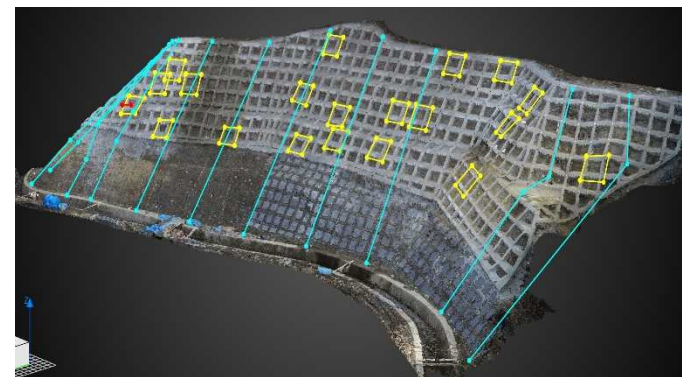


3次元データ作成および出来形管理

- 起工測量から納品までの各段階でICTを活用することで、精度の高い出来形管理を実施することができた。さらに、ICT建設機械による施工においては、作業工程の約20%短縮を実現し、安全教育においてはVRの活用で安全意識の向上を図った。
- 当該工事をきっかけに、後続工事においては、県内工事での導入は初となるICT建設機械「CAD Grade With AR」の導入やMRを用いた安全教育の検討が行われており、さらなる生産性向上が図られている。



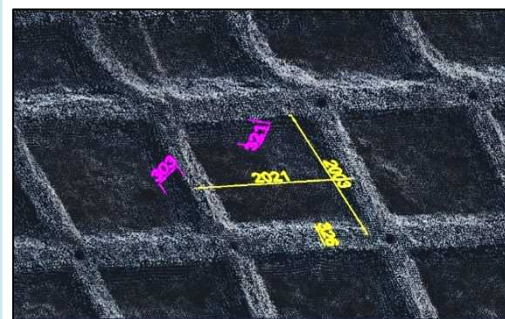
推薦者	滋賀県
発注者	滋賀県土木交通部都市計画課
業者名	(株)大翔
工期	2021年10月21日～2022年3月25日
請負金額	132,954,800円



施工中の点群データ

### 【工事概要】

本工事は、令和2年7月豪雨により被災した春日山公園の法対策工事を行ったもので春日山古墳群があることから切土による安定勾配をとることができず、鉄筋挿入工を併用したコンクリート法枠工にて法対策を実施したものである。



法枠出来型計測



完成

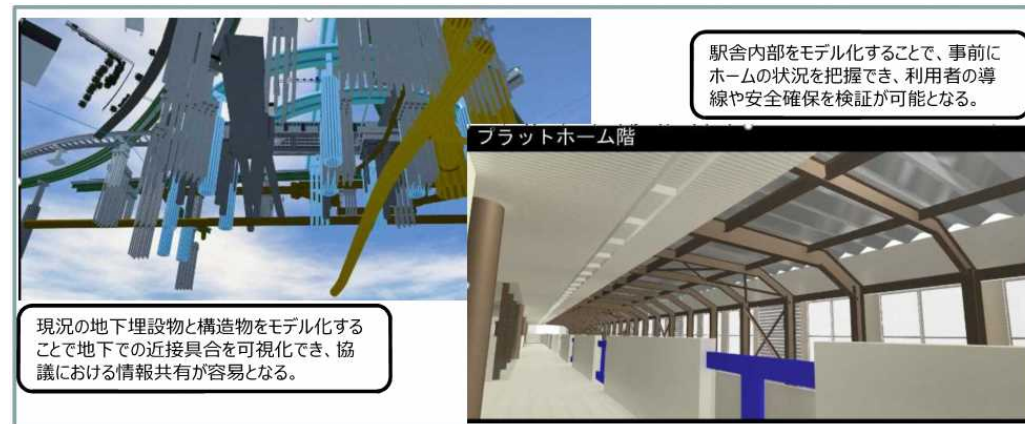
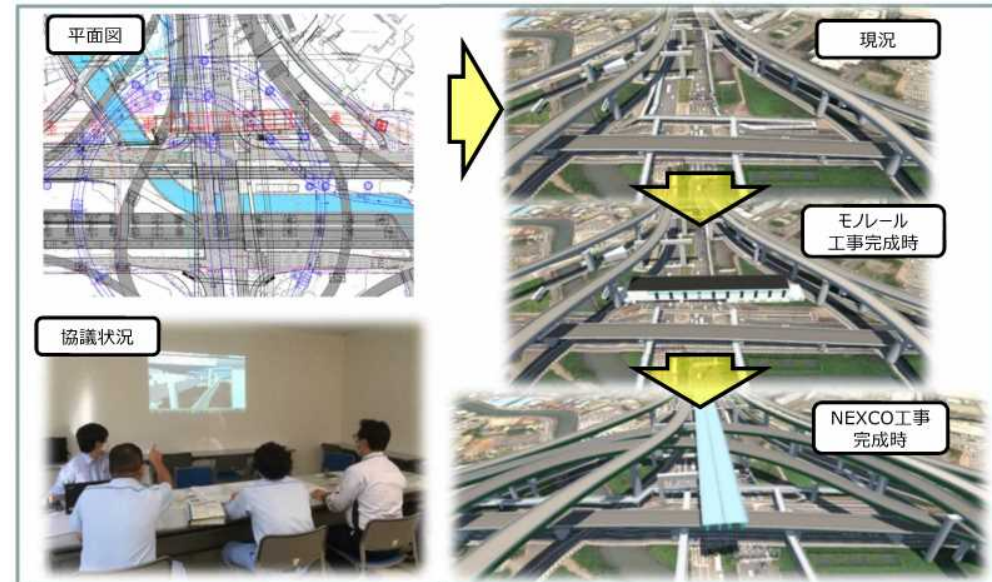
- UAVを起伏のある斜面に正対させて自動飛行計測した結果、要求精度を満たす3次元点群データが取得でき、ICT法面工の実施が可能だと実証し、同手順を手法化することに成功した。
- 横断や法枠の出来形を点群データ上で計測した結果、法面上の管理作業を大幅に削減でき、施工を止めることもなく安全性・施工性ともに向上した(法面上作業時間96%減、施工不稼働時間67%減)。
- UAVやTLSによる計測や点群データ解析から出来形検測までをすべて女性技術者が担当し、女性技術者が現場管理の第一線で活躍できる、担い手確保に向けたモデルを示すことができた。

推薦者	大阪府
地方公共団体	大阪府

### 【取組概要】

大阪モノレール延伸箇所は、支障物件や近接構造物が多数存在するため、多くの事業者との円滑な合意形成を行うことが不可欠である。

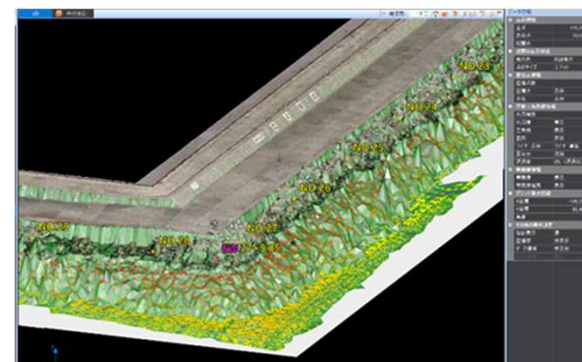
特に、(仮称)門真南駅は既存JCT内に位置し、さらに他機関の建設工事と施工時期や工事箇所が輻輳するため、合意形成に時間を要する。また、当該箇所は地下河川や大阪メトロなどの地下構造物が輻輳しており、安全に施工するため、BIM/CIMを活用し、対外機関との施工協議を実施している。



- BIM/CIMを活用することにより、立体空間での離隔距離及び干渉具合を可視化することで双方の施工重機の範囲・プラントの位置を設計段階で把握することができ、施工計画検討の一助となった。
- 協議の場においては動画ファイルにて説明することで、BIM/CIMの効果がPCスペック・説明者スキルに左右されないよう留意した。



推薦者	神戸市
発注者	神戸市港湾局
業者名	東亜・港特定建設工事共同企業体
工期	2019年8月2日～2021年5月31日
請負金額	2,142,394,100円



3次元モデル活用状況

## 【工事概要】

本工事は、台風により被災した神戸港埋立処分場南護岸の嵩上げ、復旧を行うものであり、ナローマルチビーム測量とUAV航空測量のデータを合成し海底から陸上までの3次元地形モデルを構築することで消波ブロック据付位置及び数量の検討を迅速かつ確実に実施した。

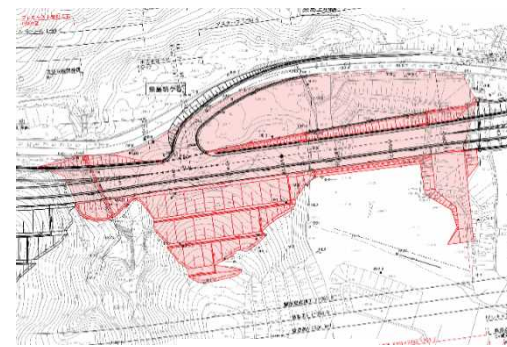
日時	2021年02月08日 11時45分
日時	2021年02月10日 10時16分
領域名	陸上
盛土量	26,222.284 m <sup>3</sup>
切土量	0.000 m <sup>3</sup> / 26,222.284 m <sup>3</sup>
詳細情報	
計算した三角形数	52,039
総平面積	5,875.5171 m <sup>2</sup>
盛土平面積	5,875.5119 m <sup>2</sup>
切土平面積	0.0000 m <sup>2</sup>
最高標高	8.300 m
最低標高	0.500 m
最大標高差	7.800 m
最小標高差	-0.000 m

異形消波ブロック（16t型）陸上据付		
テトラポッド（16t型）	体積	6.300 m <sup>3</sup>
	空隙率	50 %
陸上据付体積		26,222.284 m <sup>3</sup>
陸上据付数量		2082 個
飛散消波ブロック（6.3t型）流用分		4 個
陸上据付数量		2078 個
異形消波ブロック（16t型）水中据付		
テトラポッド（16t型）	体積	6.300 m <sup>3</sup>
	空隙率	50 %
水中据付体積		25,919.326 m <sup>3</sup>
水中据付数量		2058 個
異形消波ブロック（16t型）製作数量		4136 個

測量データより必要ブロック数を算出

- ナローマルチビーム測量はスワッス角が120度と広く、少ない測線で面的に測量でき測量精度の向上と効率化が図れ、UAV航空測量は、自動飛行プログラムによりUAVを決められた高度・コースで自動飛行させ、所定のラップ率で自動撮影でき測量の効率化が図れた（約2週間の工期短縮）。
- ナローマルチビーム測量とUAV航空測量データを合成して3次元モデルを構築し、災害復旧工事の迅速な施工検討並びに出来形管理等の施工管理に利活用した。

推薦者	京都府
発注者	京都府山城北土木事務所
業者名	(株)仁木総合土木
工期	2021年2月16日～2022年3月31日
請負金額	116,091,800円



計画平面図



完成

## 【工事概要】

本工事は道路新設改良工事にて、ICT機械バックホウによる、ICT活用（測量から出来形管理・納品まで）工事を実施した。



UAVによる測量



マシンバックホウによる施工

- UAVによる測量やICT建機による施工を実施することにより全体工程で当初計画より29日（約30%）短縮した。
- 法面整形時の見張り員や測量作業が不要となり、重機と作業員との接触災害の危険リスクが減少した。
- 技術職員を対象にICTを活用した建設現場の見学会を開催し、受発注者ともに技術及び知識の習得を行った。

推薦者	京都府
発注者	京都府丹後土木事務所
業者名	金下建設(株)
工期	2021年4月1日～2022年1月31日
請負金額	141,318,100円



## 【工事概要】

掛津峰山線 広域連携交付金(改築)工事にて、マシンコントロールバックホウによる、ICT活用(測量から出来形管理・納品まで)工事を実施した。



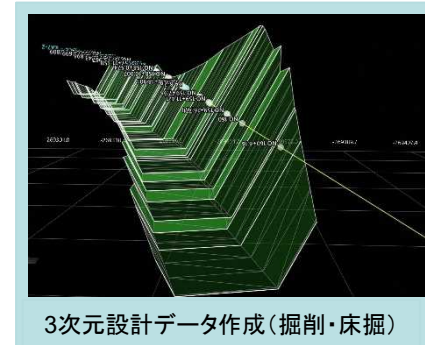
- UAVによる測量やICT建機による施工を実施することにより全体工程で当初計画より14日(約14%)短縮した。
- オペレータの技量に左右されることなく複雑な曲線部でも均一な施工が可能であり、熟練したオペレータの確保が不要。
- 京都府が実施している「はじめの一步講習会(ICT講習会)」の体験会で協力し、普及拡大に貢献した。



推薦者	和歌山県
発注者	和歌山県東牟婁振興局串本建設部
業者名	(株)小森組
工期	2020年11月12日～2021年11月10日
請負金額	115,289,900円



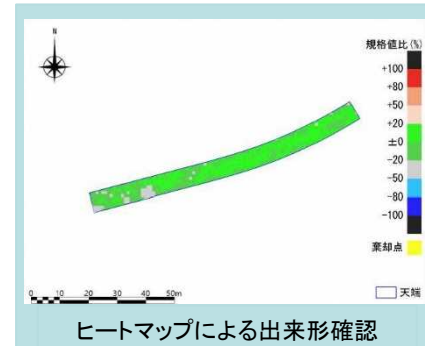
地上型レーザーによる起工測量



3次元設計データ作成(掘削・床掘)



ICTマシンガイダンス(自動追尾型)



ヒートマップによる出来形確認

### 【工事概要】

通信環境が非常に悪い現場にて、補強土壁工の床付け面が階段状になる複雑な形状に対し、山切作業をICT建機にて実施した。

- ICT建機による工期短縮(約31日短縮)。熟練オペレータでなくともほぼ同様の速度で施工が可能であった。
- ICT設備の組み合わせによって、今後においても通信環境に依存せず、ICT施工を行えることを確認できた。
- 積極的なICT施工の活用やICT体験会の開催など職員全体がi-Constructionに前向きとなり、結果的に社内でICT業務を内製化することに繋がり、工事の規模に関係なくICT施工を活用できる社内環境を形成した。