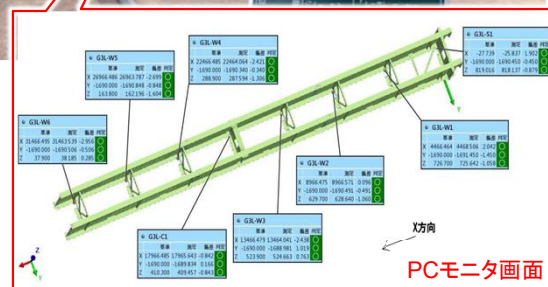


1. 国道7号 切石高架橋上部工工事

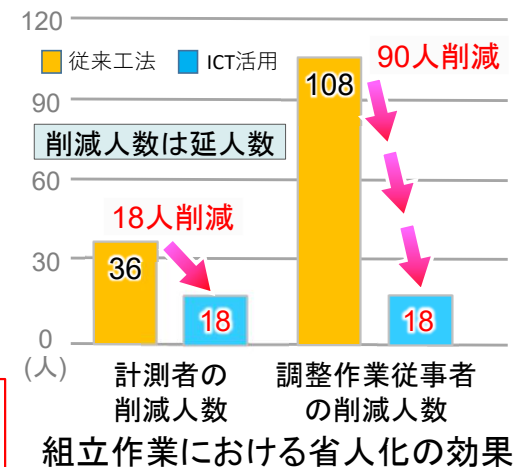
推薦者	東北地方整備局
発注者	東北地方整備局 能代河川国道事務所
業者名	日本ファブテック株式会社
工期	2021年10月13日～2023年02月14日
施工場所	秋田県能代市
請負金額	624,459,000円

【取組概要】

県道とJR奥羽本線を跨ぐ連続高架橋で、別事業者によって先行架設された鋼桁との連結があるなど、高精度が要求された難度の高い現場条件下において、高精度かつ迅速な鋼桁組立作業を実現するため、レーザー三次元計測システムと地組形状調整システムを連携させた独自システムを構築し、現場作業の効率化と省人化、橋梁全体の架設出来形精度の向上を実現。



レーザー三次元計測システムと地組形状調整システムの連携



ICT現場見学会の実施

- レーザー三次元計測システム簡測くん（NETIS登録の自社技術）と、集中制御で組立形状を調整する地組形状調整システムを連携させた独自システムを構築。
- 従来技術に比べて、鋼橋組立作業における計測者の50%、調整作業従事者の83%を削減するとともに、出来形帳票の自動作成も併せて可能とするなど、高い優位性を有する技術であり、大幅な省人化を実現。
- 調整量の自動算出から調整作業までのシームレス化により、迅速かつ効率的な調整作業を実現し、工場仮組立と同等な組立精度を現場で再現し、橋梁全体の出来形精度を大きく向上させる有効的な取り組み。
- 市場で入手可能な計測機器と汎用資材による形状調節設備を組み合わせるのみで上記システムを構築・運用可であり、波及性に期待。

4.八戸港八太郎・河原木地区航路泊地(埋没)付帯施設築造工事

推薦者	東北地方整備局
発注者	東北地方整備局 八戸港湾・空港整備事務所
業者名	若築建設株式会社 東北支店
工期	2021年6月11日～2022年6月15日
施工場所	青森県八戸市
請負金額	604,989,000円

【取組概要】

八戸港八太郎・河原木地区航路泊地（埋没）付帯施設において、下記のインフラDX技術を活用して、生産性の向上を図った。

- ①基礎捨石の投入管理として『捨石投入支援システム』（図-1）を使用し、投入後の出来形管理として、『三次元深淺測量』を活用。
- ②根固ブロックの据付管理として、『ブロック据付管理システム：WIT B-Fix Neo』（図-2）を活用。
- ③ケーソンの据付管理として、『ケーソン据付管理システム：WIT C-Moni』（図-3）を活用。
- ④消波ブロックの据付管理として、ドローンおよび小型ボートによる『三次元測量システム』（図-4）を活用。
- ⑤施工プロセスの各段階において、『BIM/CIMモデル』（図-4）を活用した図面照査及び属性情報の付与を行い、完成検査においても活用。

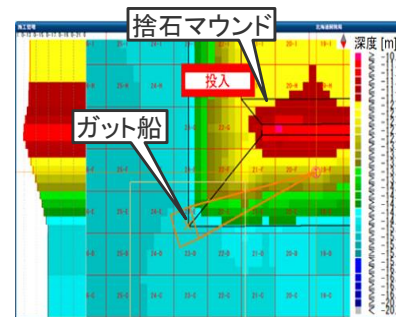


図-1 『捨石投入支援システム』の画面

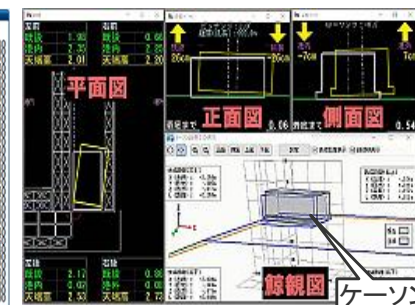
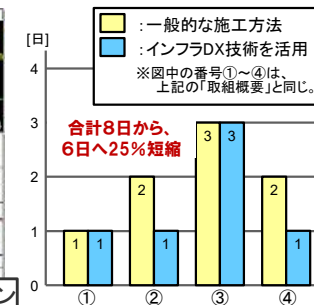


図-3 『WIT C-Moni』の管理画面



作業日数の削減効果

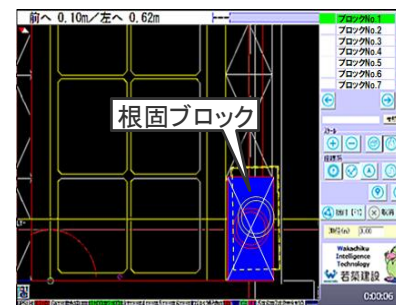


図-2 『WIT B-FixNeo』の画面

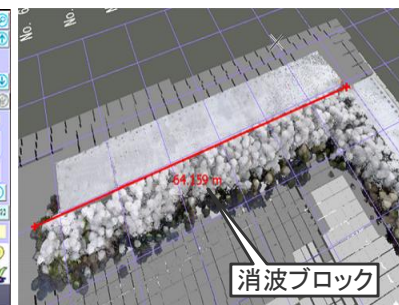
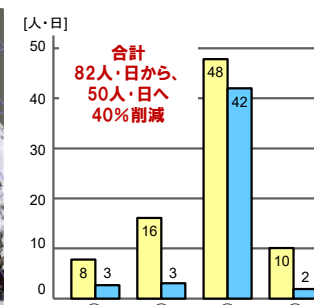


図-4 『三次元測量システム』による測量結果を『BIM/CIMモデル』で図化



作業人工の削減効果

- インフラDX技術によって、工程を25%（延べ8日→6日） 人員を40%（延べ82人→50人）削減するとともに、計測員や潜水士の負担を減じることができ、安全性が向上。
- 音波発信機を根固ブロックに取付けることで、海中における実際の位置及び向きを直接的に検知。音波受信機は、海底地盤が近いことで生じる音波乱れの影響緩和により、水深が浅くても高い精度で測距できるよう改良。浅海域での高精度測量技術は、水深が浅い海域で作業することが多い港湾工事において重要な技術。
- ケーソン据付管理システムは、熟練作業員の経験に頼っていた作業判断基準となる施工状況の一部を数値化し可視化。担い手不足や、これに伴う技術の伝承不足の解消に有効。