

4. 業務事例

開発建設部等名	札幌開発建設部
整理番号	1

工事名・業務名	千歳川末広樋門詳細設計業務
発注者	札幌開発建設部 千歳川河川事務所
履行期間	令和6年7月27日 ～ 令和7年2月28日
受注者・JV名	(株) ケイジー技研
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、千歳川河川整備計画に基づく千歳川の堤防整備に伴い改築が必要となる末広樋門の詳細設計及び耐震性能照査を行い、今後の工事実施に向けた基礎資料の取りまとめを行うものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】当該樋門は直轄河川管理施設であるが、千歳市浄化センター（下水終末処理場）の放流樋門を兼用しており、3次元モデルにより完成形状及び用地境界を視覚化することで、関係者間の理解促進及び円滑な合意形成が図られた。
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】下水道放流管切り替え時には厳しい時間的制約があったため、時間軸を考慮した4 DCIMモデルにより施工計画の実現性など効率的な検討が行われた。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】3次元構造物モデルからIFCデータを経由して土木工事工種体系に基づく数量を算出することで、数量算出作業の効率化と精度向上が図られ、設計数量管理に広く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】工事用進入路が狭隘であり、下水道放流管切り替え時の制約など厳しい条件であったが、4 DCIMモデルにより施工段階毎の重機配置や作業ヤード等を確認することで、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】下水道放流管の切替部では、既設構造物への影響や狭隘な場所での作業等について、3次元モデルにより施工手順や実現性等を確認し、各種検討や関係機関協議における効率化及び時間短縮が図られた。

千歳川末広樋門詳細設計業務

発注者	札幌開発建設部 千歳川河川事務所
業者名	(株) ケイジー技研
工期	2024年7月27日～2025年2月28日
施工場所	千歳市
請負金額	37,367,000円

【取組概要】

当該樋門は直轄河川管理施設であるが、千歳市浄化センター（下水終末処理場）の放流樋門を兼用する施設である。施工箇所は狭隘であり、かつ下水道放流管切替は作業時間が限定されるなど、厳しい施工条件であったが、3次元モデルや4Dモデルの活用により、施工計画や施工実現性など効率的に検討し、関係者間の理解促進及び円滑な合意形成を図った。

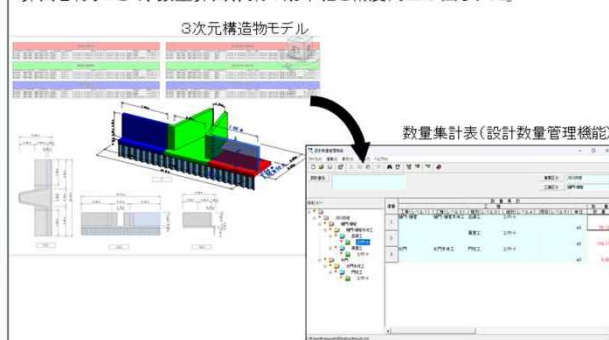
完成イメージの共有

3次元モデルにより、完成形状及び用地境界を視覚化することで、関係機関との協議において、相互理解の促進と円滑な合意形成が図られた。



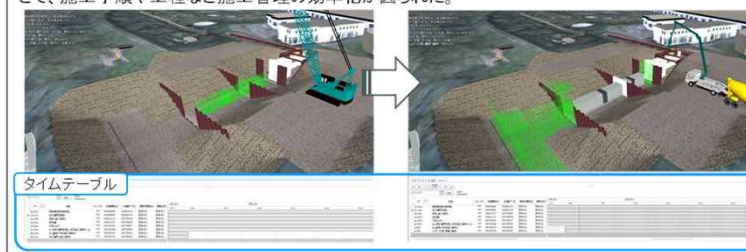
BIM/CIM積算の実施

3次元構造物モデルからIFCデータを経由し、土木工事工種体系に基づく数量算出を行うことで、数量算出作業の効率化と精度向上が図られた。



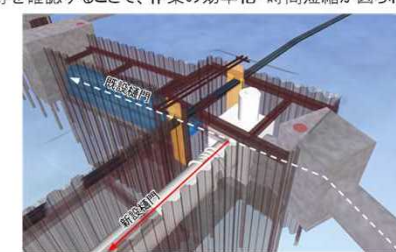
4DCIMモデルによる施工実現性の確認

施工箇所は工事用進入路の制限や下水道放流管切り替えによる時間的制約など厳しい条件であったが、時間軸を組み込んだ4DCIMモデルにより施工段階毎の重機配置や作業ヤード等を把握することで、施工手順や工程など施工管理の効率化が図られた。



施工狭隘部（切替部）の確認

下水道放流管の切替部は、既設構造物への影響や狭隘な場所での作業等について、3次元モデルにより施工手順や作業スペース等を確認することで、作業の効率化・時間短縮が図られた。



- 下水道放流管の切替時には厳しい時間的制約があったため、時間軸を考慮した4Dモデルを活用することで、工程計画の効率化が図られた。
- 3次元構造物モデルからIFCデータを経由して土木工事工種体系に基づく数量を算出することで、数量算出作業の効率化と精度向上が図られ、設計数量管理に広く波及が期待されるものである。
- 施工箇所は工事用進入路などが狭隘であり厳しい施工条件であったが、施工段階毎の3次元モデルにより、重機配置や作業ヤードなど施工性・実現性を確認し、生産性向上が図られた。
- 下水道放流管の切替部の狭隘な作業空間や既施設への影響について、3次元モデルにより施工手順や作業スペース等の確認を行い、関係機関との協議に係る時間短縮が図られた。

開発建設部等名	札幌開発建設部
整理番号	2

工事名・業務名	豊平川砂防設備点検手法検討外業務
発注者	札幌開発建設部 札幌河川事務所
履行期間	令和6年8月3日 ～ 令和7年2月28日
受注者・JV名	日本工営（株）
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、豊平川直轄砂防施設においてUAV自律飛行を活用した調査点検手法の検討を行うとともに、南の沢川・オカバルシ川等の砂防施設の定期点検を行い、施設機能や性能劣化などの状況を把握し、健全度を評価するものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】BIM/CIMの活用により、UAV自律飛行における基本ルートの自動生成や、自律飛行に必要な撮影ポイントの緯度経度情報・カメラ角度・方位角等の自動計算により、机上で現地条件を反映した最適な飛行ルートの設定が容易となり、有効性が高い。
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を活用した飛行ルートの設定や障害物（樹木、送電線等）との干渉チェックにより、レベル3自律飛行を検討するなど新たな技術に取り組み、砂防施設の点検において安全性の確保及び効率化が図られた。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】危険を伴う不安定な斜面や高所での作業など砂防施設の点検において、自律飛行によるUAVの活用により安全性・効率性の改善が図られ、今後の維持管理に広く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】山間部などの複雑な地形条件、樹木等の障害物及び隣接する保全対象区域との位置関係を踏まえた飛行ルートの設定が困難であったが、CIMモデルの活用により視覚的に位置関係や障害物等を確認することで、飛行ルートの精度向上が図られた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】砂防施設の維持管理においてUAV自律飛行を活用することで、平常時だけでなく、地震・豪雨後の臨時点検においても、広範囲の砂防施設を安全かつ迅速に調査が可能となった。

豊平川砂防設備点検手法検討外業務

発注者	札幌開発建設部 札幌河川事務所
業者名	日本工営（株）
工期	2024年8月3日～2025年2月28日
施工場所	札幌市
請負金額	40,777,000円

【取組概要】

市街地から山間部にかけて多数ある砂防施設に対し、BIM/CIMを活用したUAV自律飛行による点検手法を検討し、施設機能や性能劣化を確認する平常時点検のほか、地震・豪雨後の臨時点検においても、広範囲で多数の砂防施設を安全かつ迅速に点検作業を行えるよう、調査点検マニュアル(案)を作成した。

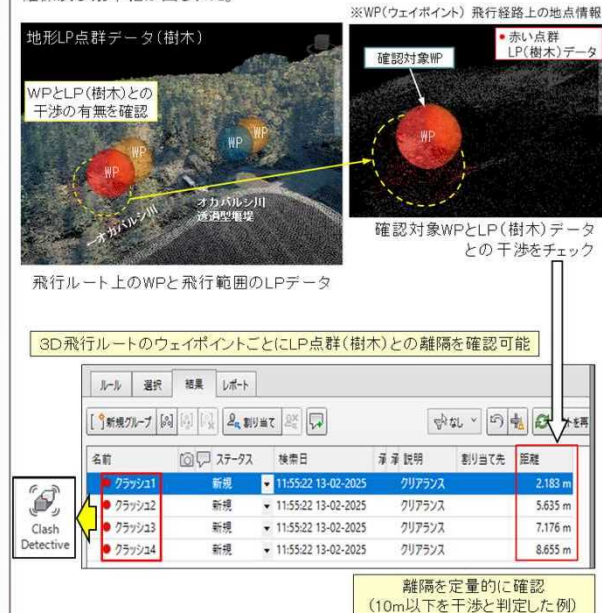
BIM/CIMを活用したUAV自律飛行ルートの検討

砂防施設や地形のCIM・DEMモデルとGISモデルを活用し、自律飛行の基本ルートの自動生成、撮影ポイントの緯度経度・カメラ角度・方位角などの自動計算により、地形条件を踏まえた最適な飛行ルート設定が容易となり、作業の効率化が図られた。



CIMモデルを活用した干渉チェックの実施

CIMモデルを活用した干渉チェック機能を用いて、飛行ルートと障害物(樹木、送電線等)との干渉の有無を定量的に把握することで、飛行ルートの安全性の確保及び効率化が図られた。



- BIM/CIMを活用することで、UAV自律飛行の基本ルートの自動生成や、自律飛行に必要な撮影ポイントの緯度経度情報・カメラ角度・方位角等の自動計算を行い、飛行ルート設定の効率化が図られた。
- 山間部の複雑な地形条件、隣接する市街地、国有林、鳥獣保護区等や、障害物（樹木・送電線等）との位置関係等をCIMモデルで把握し、現地条件を反映したレベル3自律飛行ルートを設定した。
- 危険を伴う急斜面や高所での点検時における安全性向上や、作業時間が大幅に短縮されることによる作業効率の向上が図られ、また、人手不足対応においても効果が見込めることから、今後の維持管理に広く波及が期待される。
- UAV自律飛行を活用した調査点検マニュアル(案)を作成し、実際の点検作業に組み込むことで、平常時だけでなく地震・豪雨後の臨時点検においても、広範囲にある砂防施設を安全かつ迅速に調査可能となった。

開発建設部等名	札幌開発建設部
整理番号	3

工事名・業務名	一般国道5号 札幌市 創成川通北37条付近函渠詳細設計業務
発注者	札幌開発建設部 都心アクセス道路整備室
履行期間	令和6年2月2日 ～ 令和7年3月7日
受注者・JV名	(株) ドーコン
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、「一般国道5号 創成川通事業」において、北37条から北32条における函渠詳細設計、U型擁壁詳細設計、仮設構造物詳細設計、施工計画検討等を行うものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】作成した本体函渠、仮設構造物のBIM/CIMモデルへ近接構造物（橋梁基礎）のモデルを統合することにより、任意位置で本体函渠との離隔や施工時の影響度合い等をデータ上で定量的に把握することが可能となり、設計検討の効率化・省力化が図られると同時に、設計及び施工計画の妥当性を確保した。
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】本体設置及び既設橋撤去等、各種工事と地上交通が輻輳する交差点部設計において、施工時切り回し道路の走行シミュレーションを作成し、ドライバー目線による見え方も確認した上で、複雑な施工形態・範囲に応じた道路線形設定に寄与した。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】新設する函渠への干渉チェックを視覚化することにより、各埋設物協議や設計検討に活用が可能である一方、工事実施時の条件変更等や完成後の占用物件管理、将来的な維持管理基礎データとして多岐に渡る活用が可能であるため、広く波及が期待される取組である。
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】上空制限や通行規制条件など困難な施工条件が輻輳する交差点部において、BIM/CIMモデルを用いた施工ステップ毎の施工計画検討により、工法選定や施工手順、施工機械設定の条件が明確となり、施工計画精度向上により、手戻りや検討やり直し防止効果があった。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】BIM/CIMモデルを活用することで、各種設計検討に必要な設計・施工条件を可視化・明確化し、関係機関協議・調整や設計検討の効率化、省力化が図られるとともに、施工実現性の高い施工計画検討を行うことが可能となった。

【BIM/CIMモデルの活用】

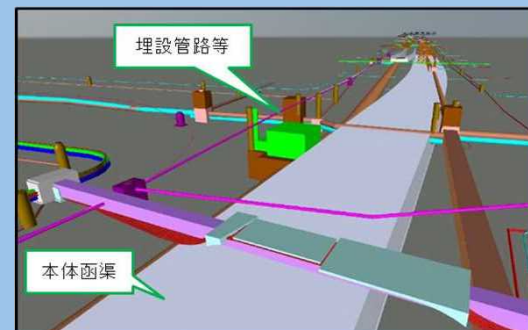
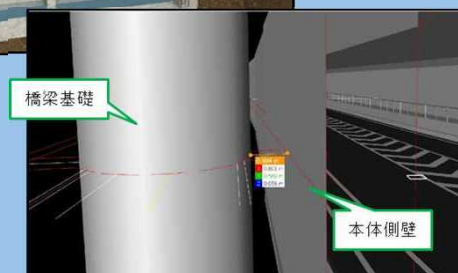
発注者	札幌開発建設部 都心アクセス道路整備室
業者名	(株) ドーコン
工期	2024年2月2日～2025年3月7日
業務場所	札幌市
請負金額	561,550,000円

【取組概要】

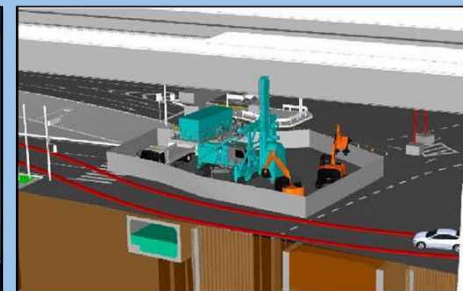
BIM/CIMモデルを活用し、任意位置で本体函渠と近接構造物との離隔や影響度合いを定量的に把握、設計検討の妥当性を確保しつつ、円滑な関係機関協議に資するとともに、設計手戻りの防止等、効率化・省力化を図った。交差点部の複雑な施工形態や道路利用者への影響範囲設定について、施工時走行シミュレーションを作成し、道路利用者の視点を踏まえて道路線形を設定した。



本体函渠と近接する構造物の離隔を座標値により定量的に把握。設計に反映



本体函渠位置と地下で輻輳する埋設管路等の位置を詳細に把握。移設設計等の関係機関協議に活用



交差点切り回し時の走行シミュレーションにより、ドライバー目線で複雑な道路線形を設定

- 既設埋設物のモデルを構築し、新設する本体函渠への干渉チェックを視覚的に具体化することにより、各埋設物協議や設計検討に活用し、効率化・省力化が図られた。
また、工事実施時の条件変更や完成後の占用物管理等、将来的な維持管理基礎データとして多岐にわたる活用が可能であり、波及効果にも期待できる。
- BIM/CIMモデルを活用することで、各種設計検討に必要な設計・施工条件を可視化・明確化し、関係機関協議・調整や設計検討の効率化、省力化が図られるとともに、施工実現性の高い施工計画検討を行うことが可能となった。

開発建設部等名	札幌開発建設部
整理番号	4

工事名・業務名	一般国道12号 江別市江別野幌町第2電線共同溝詳細設計外一連業務
発注者	札幌開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和6年5月31日 ～ 令和7年2月21日
受注者・JV名	(株) 北海道近代設計
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、一般国道12号 江別市 江別野幌町第2電線共同溝事業、砂川電線共同溝事業及び深川電線共同溝事業において、「道路の防災機能の向上」、「安全快適な歩行空間の確保」及び「良好な景観形成」を図る無電柱化を推進することを目的に、詳細設計、関係機関協議資料作成等を行うものであり、また、関係機関との調整を図り情報の共有し事業の円滑な推進を図るものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】B I M／CIMの活用により、既設物件や様々な埋設物が輻輳する困難な条件において、適切な配置計画や効率的な施工計画検討が図られた。
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	－
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】施工ステップを表現した3Dモデルの活用は、多様な事業者が参画する電線共同溝事業を効率的に進める手法として広く波及が期待される取組みである。
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】ARによる拡張現実空間上に無電柱化後のイメージを表現することで、手戻りのないスピーディーな住民説明が可能となり、生産性向上が図られた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】電線共同溝事業において、3Dモデルの作成および活用は「手戻り防止」「合意形成の迅速化」等のも事業のスピードアップ化が図られるとともに、「安全性の向上」に大きく寄与する取組である。

発注者	札幌開発建設部 道路設計管理官
業者名	(株)北海道近代設計
工期	2024年5月31日～2025年2月21日
施工場所	江別市ほか
請負金額	38,632,,000円

【取組概要】

市街地の電線共同溝整備は、多様な電線管理者が参画するため、工程の遅延防止には厳格な工程管理や正確な情報共有が重要である。

これらを実現するため、関係者との調整にあたっては、3Dモデル化した施工計画を作成することで、各関係者が留意すべきポイントを明確化した。

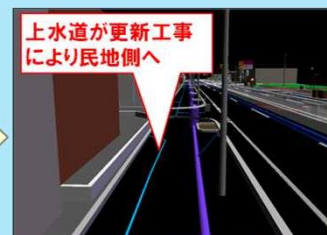
また、土地・家屋の権利者への説明にあたっては、ARを用い、拡張現実空間に地上機器をCG表示することで、地上機器の設置位置を正確・明瞭に説明することが可能となり、手戻りのないスピーディーな協議を実現した。

- 施工ステップへの3Dモデル活用は、多様な事業者が参画する電線共同溝事業を効率的に進める手法として広く波及が期待される取組である。
- ARによる拡張現実空間上に無電柱化のイメージを表現することで、手戻りのないスピーディーな住民説明が可能となり、生産性向上が図られた。

留意すべきポイントを明確化



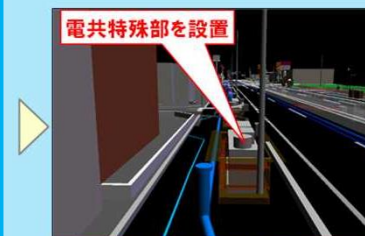
①現況



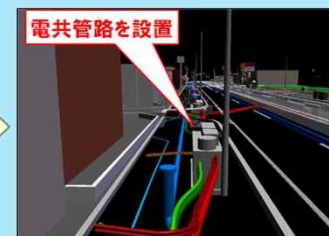
②上水道更新工事



③合流管切回し工事



④電共特殊部設置



⑤電共管路設置



工事工程調整会議実施状況

3Dモデルによる施工計画



手戻りのないスピーディーな協議を実現

ARを用いた関係機関協議資料作成

開発建設部等名	札幌開発建設部
整理番号	5

工事名・業務名	岩見沢北村地区 豊正 5 1 区区画整理設計等業務
発注者	札幌開発建設部 岩見沢農業事務所
履行期間	令和6年5月17日 ～ 令和7年2月13日
受注者・JV名	(株) フロンティア技研
JV構成員	
業 務 概 要 本事業は、区画整理を施行し、土地利用の再編や農地の利用集積により、生産性・収益性の向上と優良農地の確保を図り、農業の振興と地域の活性化に資することを目的としている。 本業務は、本事業の事業計画に基づき、豊正51区の地元関係機関や関係農家の意見を聞きながら、施工性、経済性、営農計画を考慮した区画整理実施設計等を行うものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】本業務は、農道や畦畔などの施設配置が今後の利便性に大きく影響する区画整理工事において、現況地形の点群データと設計ほ場の3次元モデルを効果的に活用し、設計作業を効率化するとともに、関係者との円滑な合意形成を図った。
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】本業務は、UAVを用いて取得した3次元点群データを、区画整理設計の設計作業における現地状況の確認に用いることで、作業を効率化するとともに、UAVで撮影した空中写真をオルソ補正して設計図面と重ね合わせた合成図や3次元モデルを地元説明会に用いることで、地元説明及び合意形成を円滑化した。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】3次元モデルを使用した地元関係機関や関係農家への説明は、設計内容への理解を促進し、地元調整を円滑化する取組であり、道内で広く実施されている農地の区画整理設計において普及が期待される。
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】高低差の少ない低平地である本業務区域において、地形や施設の現況を正確に把握して可視化するUAV測量技術は、概略設計を速やかに行う上で非常に有効であった。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】農地の区画整理においては、設計時に整備後の区画形状や施設配置をイメージできているかどうかで工事着手時の手戻り防止につながるため、UAVによる点群データや3次元モデルを活用した地元説明は理解の深化に有効であり、事業全体を通じた生産性向上に大きく寄与する取組である。

岩見沢北村地区 豊正51区区画整理設計等業務

発注者	札幌開発建設部 岩見沢農業事務所
業者名	(株) フロントア技研
工期	2024年5月17日～2025年2月13日
施工場所	岩見沢市
請負金額	27,753,000円

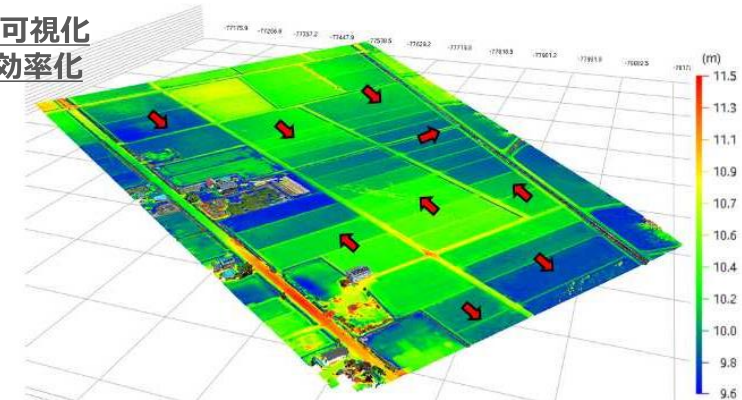
【取組概要】

泥炭土に起因する道路の起伏や排水路の不同沈下等がある区域において農地の区画整理設計を行う本業務では、地元関係機関や関係農家への説明に際し、整備する施設の3次元モデル、UAVで撮影した空中写真と設計図面を重ね合わせた合成図を活用することで、設計内容への理解を促し、円滑な合意形成を図った。

整備後ほ場の3次元モデル図を地元説明会に活用



写真測量で現況田面高を可視化することによる設計作業の効率化



- 現地調査時にUAVでの空撮及び360°カメラを使用した写真撮影を行うことで、測量作業前の概略検討を効率化した。
- UAVを用いて現況地形の3次元点群データを取得しておくことで、広大な農地の設計における細部の確認が容易となり、設計作業の手戻り防止に寄与し、作業の効率化を図った。
- UAVで撮影した空中写真をオルソ補正して設計図面と重ね合わせた合成図や、3次元モデルを地元説明会に用いることで、施設の位置関係や整備イメージを共有し、円滑な地元説明及び合意形成を行った。

開発建設部等名	函館開発建設部
整理番号	6

工事名・業務名	函館開発建設部管内 橋梁保全計画検討業務
発注者	函館開発建設部 道路計画課
履行期間	令和6年4月5日 ～ 令和6年12月18日
受注者・JV名	中央コンサルタンツ（株）
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、函館開発建設部管内における橋梁について、健全性、経済性を考慮した計画的な補修・更新（架替）を行うために、点検・診断結果等を基に、橋梁の保全計画について検討を実施する業務である。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】自社研究開発したAIによる物体検出システム「錆汁検出の自動化システム」と画像合成ソフトを併用することで、錆汁判定における精度向上およびAI判定による作業時間の大幅な効率化が図られた。
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】AIによる物体検出を活用した、「錆汁検出の自動化システム」を自社研究開発し本業務で活用した。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】画像合成ソフト・AI物体検出システムを活用することにより、これまで現場で確認できなかった錆汁も検出可能となり、橋梁診断技術の精度向上策として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	－
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】AI物体検出システムにより錆汁判定の品質を統一化することにより精度向上が図られるとともに作業の効率化が図られ判定作業の時間を約 9 割削減した。

函館開発建設部管内 橋梁保全計画検討業務

発注者	函館開発建設部 道路計画課
業者名	中央コンサルタンツ（株）
工期	2024年4月5日～2024年12月18日
施工場所	函館開発建設部管内
請負金額	33,011,000円

【取組概要】

函館開発建設部管内における橋梁の保全計画について検討。N=624橋の内、N=619橋の分析、特徴を整理。塩害損傷を受けた橋梁の現地調査 N=21橋を実施。

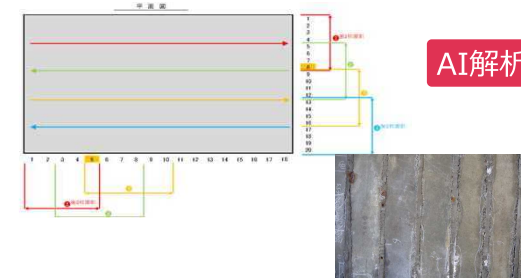
自社研究開発した「錆汁検出の自動化システム」により、錆汁を判定。判定時にばらつきも無く、分析精度を向上させるとともに、作業の効率化を図った。

- 自社研究開発した、AIによる物体検出システム「錆汁検出の自動化システム」と画像合成ソフトを活用することにより、錆汁を判定。判定時にばらつきも無く、分析精度を向上させた。
- 従来は手作業で錆をマーキング、カウントし人が個々に錆の判断していたため、判定度合いに差違があり、また判定に時間を要していたが、本システムにより、1橋当たりの作業時間は約9割削減。1業務(約30径間の場合)で約80時間短縮となる。
- 本システムと画像合成ソフトを活用することにより、これまで現場で確認できなかった錆汁も検出可能となり、橋梁診断技術の精度向上策として波及が期待できる。

①現地調査

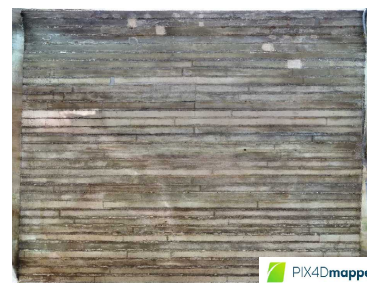


②ラップ率を考慮し写真撮影



AI解析

③画像合成ソフトにより写真を合成

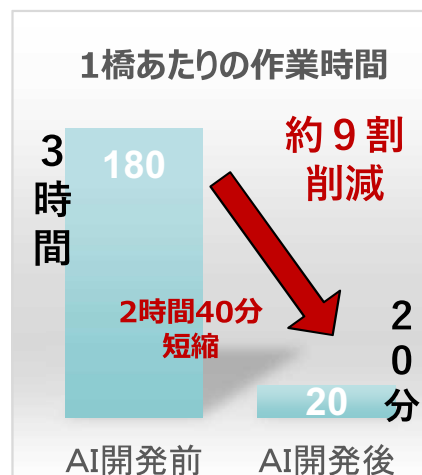


④プログラムによりAIで解析

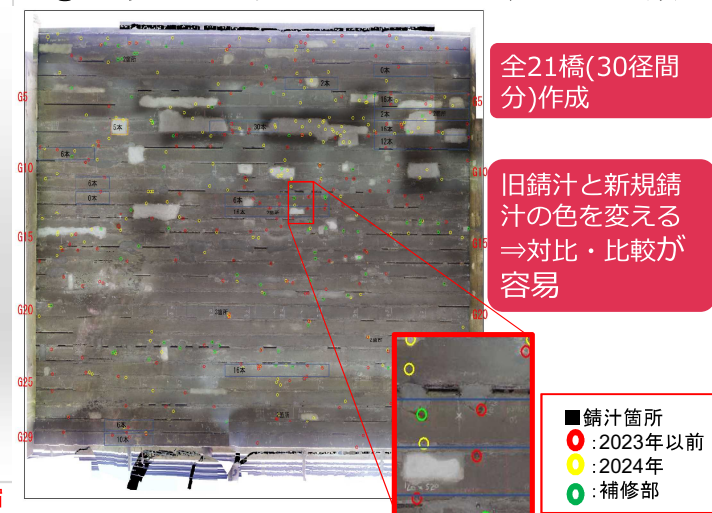
プログラム画面



⑤新規と昨年度以前からあった錆汁に分類



1業務(約30径間の場合)で約80時間短縮



開発建設部等名	小樽開発建設部
整理番号	7

工事名・業務名	小樽開発建設部管内 防災対策設計外一連業務
発注者	小樽開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和5年12月14日 ～ 令和6年11月29日
受注者・JV名	(株) 土木技術コンサルタント
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、一般国道5号黒松内町目名峠、共和町国富工区の防災対策設計の予備詳細設計、トンネル補修設計及び工事実施に向けた関係機関協議資料作成業務である。特に御崎工区においては越波による洗掘及び前浜形状の変化に伴い、早期対策が必要な箇所であり、関係機関との協議・調整が急務となっていることから、円滑な協議実施や施工効率化が求められる業務であった。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】3次元モデルにより関係機関および地元調整も円滑に行うことが出来た。
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】I F C形式データは国際標準でもあり、広く波及が期待されるデータ形式である。
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】施工ステップごとに3次元モデル化し、海岸構造物と仮設物との取り合いが明確になり効率的な仮設計画を立て、作業効率の向上や生産性向上が図られた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】3次元モデル化した事で、現場条件が事前に整理され、不要な手戻りや現場での調整作業が削減され、作業人員の最適化と共に安全性がも向上した。

発注者	小樽開発建設部 道路設計管理官
業者名	(株)土木技術コンサルタント
工期	2023年12月14日～2024年11月29日
設計場所	岩内郡岩内町御崎
契約金額	39,545,000円

【取組概要】

狭隘な海岸作業スペースにおいて、海岸波浪対策設計を3次元モデル化し、海岸構造物と仮設物の取り合いを明確化。これにより効率的な仮設計画を立案し、作業効率を向上させるとともに、関係機関への協議資料を分かりやすく作成し、早期の協議成立に貢献した。

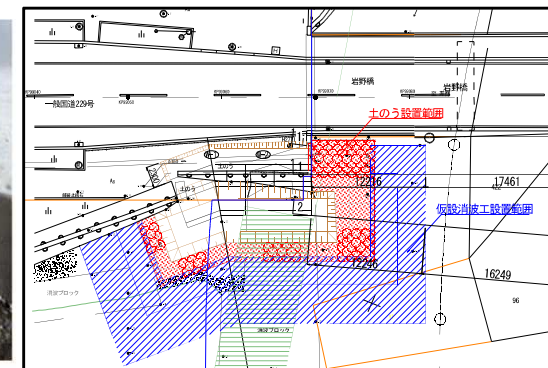
- 3次元モデルにより関係機関および地元調整も円滑に行うことが出来た。
- ステップごとに3次元モデル化し、海岸構造物と仮設物との干渉や接触リスクを視覚的に把握し合理的な仮設計画を立案。仮設材の過剰設置や再配置の手間を削減することでコスト縮減に貢献した。
- 3次元モデル化した事で、現場条件が事前に整理され、不要な手戻りや現場での調整作業が削減。作業人員の最適化と共に安全性が向上した。

【荒天時の現地状況】



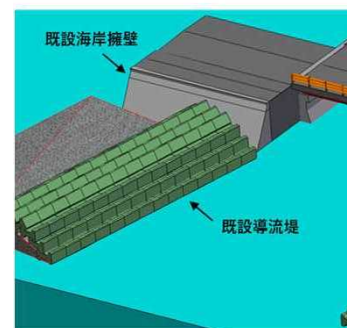
至 岩内町 国道229号 越波状況

【対策工平面図】

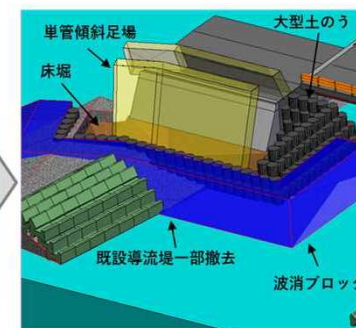


【3次元モデル化】

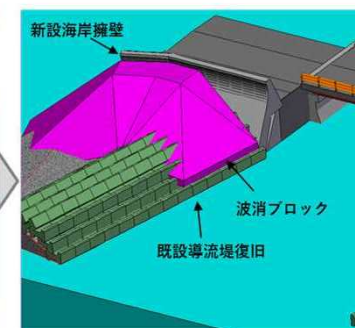
現況



施工時



完成



開発建設部等名	旭川開発建設部
整理番号	8

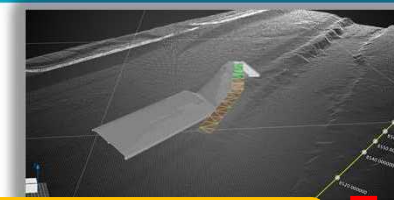
工事名・業務名	石狩川上流 環境整備事業設計業務
発注者	旭川開発建設部 治水課
履行期間	令和6年6月26日 ～ 令和7年3月10日
受注者・JV名	(株) エコテック
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、石狩川上流における旭川駅周辺かわまちづくり事業に関して整備を計画している親水施設等の設計を行うものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】旭川駅周辺かわまちづくりにより整備する親水施設と周辺空間についての景観デザイン検討するにあたり、3次元CADを用いたCGを作成することにより対外協議等において完成イメージを共有でき、円滑に協議を進める上で有効であった。
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】景観設計を行うにあたって、河川空間に持たせる機能として景観機能のほかに、治水機能や環境機能について流況や河床変動の解析を行い評価するため、地形情報取得する際にレーザースキャナを搭載したUAVを活用し点群データを取得することで景観設計における品質向上を図った。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】3次元CADを活用したデザイン設計は直感的に完成イメージを理解しやすく、地元住民対応等が必要な事例において広く波及が期待される。
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	－
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】旭川駅周辺かわまちづくりワーキンググループにおいて3次元データを活用した検討により、利活用における課題点等を適切に把握し、施設設計に関わる合意形成を図る上で効果的に認識の共有を図れた

石狩川上流 環境整備事業設計業務

発注者	旭川開発建設部 治水課
業者名	(株) エコテック
工期	2024年6月26日～2025年3月10日
施工場所	旭川市
請負金額	19,767,000円

【取組概要】

石狩川上流における旭川駅周辺かわまちづくり事業において整備を計画している親水施設等の設計を行う。
施設の完成形や課題点等に関する認識を共有するため、3次元CADを用いて作成した景観デザインのイメージ図を対外協議に活用した。
景観設計を実施するにあたり、レーザースキャナを搭載のUAVで取得した点群データを流況や河床変動計算を実施し安定性（親水性に問題ないか）の解析・評価に活用し、施設景観設計における品質向上を図った。



3次元CADを用いて完成形のイメージパスを作成

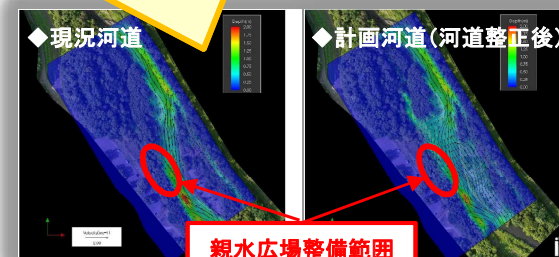


旭川駅周辺かわまちづくりワーキンググループ



関係者との意見交換（ワーキンググループ）での説明に活用し、完成形や課題点等のイメージを視覚的に共有し、協議を円滑に進めた

現況河道の流況を解析するため、レーザースキャナ搭載のUAVを活用し、地形情報を高精度で取得することで解析成果の品質向上を図った



平面2次元流況解析結果



河道の安定性の解析・評価を実施し施設設計に反映

- 旭川駅周辺かわまちづくりにおいて整備する親水施設と周辺空間の景観デザインを検討するにあたり、3次元CADを用いたCGを作成することにより対外協議等において完成イメージを共有でき、円滑に協議を進める上で有効であった。
- 景観設計を行うにあたって、河川空間に持たせる機能として景観機能のほかに、治水機能や環境機能について流況や河床変動の解析を行い評価するため、地形情報取得時にレーザースキャナを搭載したUAVを活用し点群データを取得することで景観設計における品質向上を図った。
- 3次元CADを活用したデザイン設計は直感的に完成イメージを理解しやすく、地元住民対応等が必要な事例において広く波及が期待される。
- 旭川駅周辺かわまちづくりワーキンググループにおいて3次元データを活用した検討により、利活用における課題点等を適切に把握し、施設設計に関わる合意形成を図る上で効果的に認識の共有を図れた。

開発建設部等名	旭川開発建設部
整理番号	9

工事名・業務名	一般国道２７３号 上川町 測量調査業務
発注者	旭川開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和６年４月１８日 ～ 令和６年１１月１日
受注者・JV名	(株) 富士建設コンサル
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、一般国道２７３号 上川町層雲峡、中越の防災対策設計に伴う測量調査を行うものであり、今回業務の路線測量に加え、自らＭＭＳ点群データを取得し、路線測量への適用確認を行ったものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】ＭＭＳ点群データを取得することで、作業の効率化、安全性の向上が図られることを確認したほか、道路維持管理の効率化につながる可能性がある。
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】横断測量による実測地盤高とＭＭＳ点群データを比較し、路線測量の許容範囲内であることを確認できたことから応用可能な技術であることが判明し、技術の先進性を確認した。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】ＭＭＳ点群データは、車両を走行させるのみで多くのデータを簡易的に取得することが可能であるため広く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】山岳地域で見通しの悪い状況下や交通量の多い環境下においてもＭＭＳ点群データを取得することで、安全性に寄与するとともに生産性向上の可能性を見いだした。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】作業員数、作業工程が削減された。

一般国道273号 上川町 測量調査業務

発注者	旭川開発建設部 道路設計管理官
業者名	(株) 富士建設コンサル
工期	2024年4月18日～2024年11月1日
施工場所	上川郡上川町
請負金額	12,287,000円

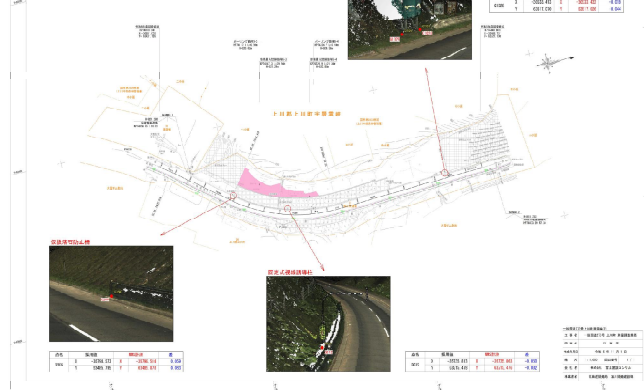
【取組概要】

近年、MMS（モバイルマッピングシステム）の精度が向上したことにより、短時間で計測のできるMMS技術を路線測量に応用して実測データと比較し、検証結果をもとに業務での活用方法を考えた。

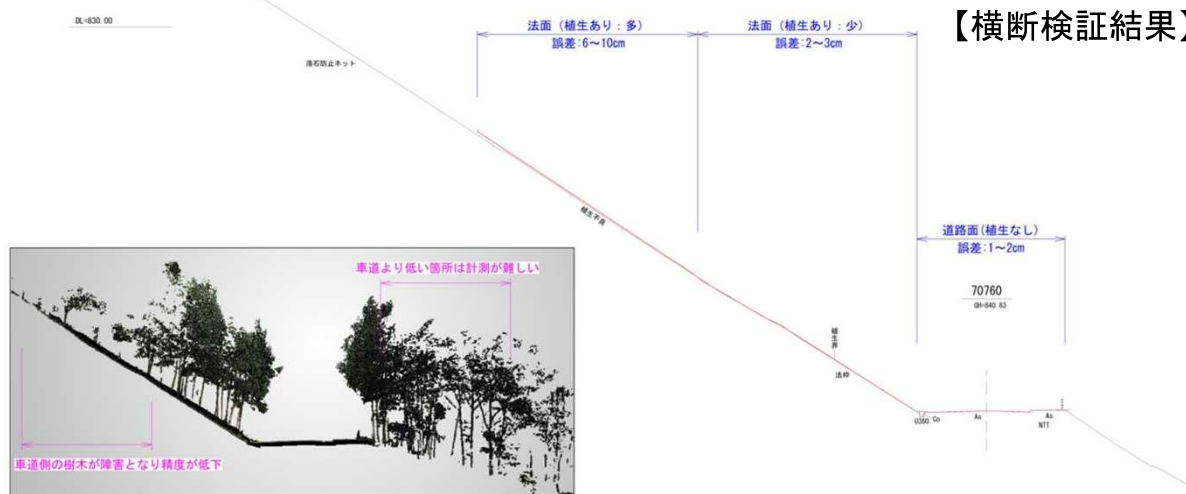
【MMSによる調査状況】



【平面検証結果】



【横断検証結果】



- MMS点群データを取得することで、計測不足による手戻り防止にも繋がり、平面図の点検にも有効である。
- 本業務で使用したMMSは機器の傾きや上下動、速度の補正精度が従来の機器より向上し、横断測量において十分な点群データが取得でき、実測地盤高との差も路線測量許容範囲内であったことを確認した。
- 本業務では交通量も少なく測量に支障を伴うことはなかったが、山岳地や交通量の多い地区においてもMMSデータと併用することで、安全面および短時間計測に寄与し、より詳細・効率的な計測が可能であるため、有効である。なお、MMSは主に起工測量や出来形確認に使用されているが、路線測量にも応用可能な技術と考えられる。

開発建設部等名	旭川開発建設部
整理番号	10

工事名・業務名	上川地域 農業用施設機能診断調査検討業務
発注者	旭川開発建設部 土地改良情報対策官
履行期間	令和6年4月18日 ～ 令和7年3月7日
受注者・JV名	NTCコンサルタンツ(株)北海道支社
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、国営土地改良事業で造成された施設の機能診断調査を行うとともに、施設の機能を保全するために必要な対策方法等を定めた機能保全計画案の策定を行うものである	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】『UAV』を活用したダムの現地調査により、広範囲の調査の効率化、急斜面部の現地調査の代替えとして安全性向上が図られた。また『360°カメラ』の活用による取り組みでは、周辺状況が容易に把握でき、業務成果の向上が図られた。
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】取組事例の少ない『サーモグラフィカメラ』により、肉眼では困難なコンクリートの浮き・剥離等の状況把握が可能となった。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】『サーモグラフィカメラ』を使用しコンクリートの診断を行うことにより診断精度が向上するため、同条件の現場等に、広く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】『UAV』による現地条件の把握は、広範囲の状況や急斜面部等の危険箇所の状況を短時間で確認することが可能となり、生産性向上が図られた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】『タブレット端末』『クラウド』を利用した資料の管理・作成により、作業効率の向上が図られ、柔軟性を持った働き方の推進に寄与した。

発注者	旭川開発建設部 土地改良情報対策官
業者名	NTCコンサルタンツ(株)北海道支社
工期	2024年4月18日～2025年3月7日
施工場所	旭川市ほか
請負金額	56,386,000 円

【取組概要】

- ①ダム の現地調査にあたり、『UAV』を活用し、効率性・安全性の向上を図った。
- ②コンクリートの診断においては『サーモグラフィカメラ』により、肉眼では困難な浮き・剥離の状態を把握した。
- ③機場の調査では『360°カメラ』の活用により、複雑な施設配置を1画像で撮影し、成果をとりまとめた。
- ④『タブレット端末・クラウド』の活用により、業務の簡略化・効率化を図った。

①UAVの活用



広範囲の地すべり有無の確認

②サーモカメラ(左)の活用



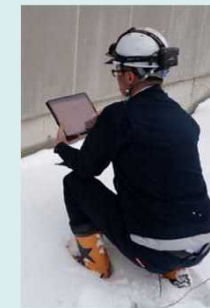
浮き・剥離は濃赤色

③360°カメラの活用



施設配置が1画像で把握

④タブレット活用



紙資料の携行不要

- 『UAV』を活用したダム の現地調査により、広範囲の調査の効率化、急斜面部等の危険箇所における現地調査の代替えとして安全性向上が図られた。
- 『サーモグラフィカメラ』の活用によるコンクリートの診断は、肉眼では確認困難な浮きや剥離などの把握が可能となり診断精度が向上するため、同条件の現場等に、広く波及が期待される。
- 『360°カメラ』の活用した排水機場の調査では、ポンプや機器類、細部の配管等の配置や劣化状況の確認が容易となった。また、目視不可能な狭小部の状況把握も容易となり、業務成果の向上が図られた。
- 『タブレット端末』『クラウド』を利用した資料の管理・作成により、作業効率の向上が図られ、柔軟性を持った働き方の推進に寄与した。

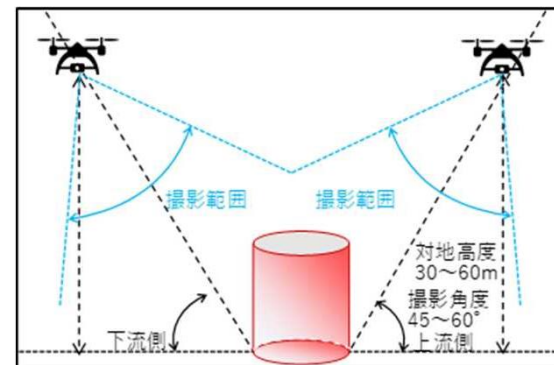
開発建設部等名	室蘭開発建設部
整理番号	11

工事名・業務名	樽前山砂防施設点検外評価業務
発注者	室蘭開発建設部 苫小牧砂防海岸事務所
履行期間	令和6年6月14日 ～ 令和6年12月20日
受注者・JV名	八千代エンジニアリング（株）
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、砂防施設についてUAV自律飛行による点検の試行を実施し、定期点検結果との比較により、定期・発災時点検におけるUAVの活用方策の検討及び課題整理を行い、砂防施設点検の効率化・高度化に資するものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】過年度のUAV点検での知見を踏まえ、UAV点検対象砂防施設における現地状況を反映した飛行計画とすることで、UAV点検を行うための3次元モデルの精度向上が図られた。
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】みちびき（準天頂衛星システム）対応のRTK基地局を利用して、撮影時期の違いによる差分解析により3次元モデルの座標の精度検証を実施した。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】最適な飛行条件の感度分析を実施し、レベル3自律飛行により空撮画像を取得し、CIMモデルから目視点検成果との比較を実施した。
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】UAV点検の精度向上を確認・検証するため、砂防施設の部位ごとの評価項目毎に整理し植生や日照等による課題を抽出した。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】SfM解析による3次元モデル化に際し、SfM処理工程の1部を省略することによるUAV点検の効率化検証を実施し、従来の目視点検から撮影時間が大幅に短縮されることが確認された。

発注者	室蘭開発建設部 苫小牧砂防海岸事務所
業者名	八千代エンジニアリング（株）
工期	2024年6月14日～2024年12月20日
施工場所	苫小牧市
請負金額	57,475,000円

【取組概要】

砂防施設についてUAV自律飛行による点検の試行を実施し、定期点検結果との比較により、定期・発災時点検におけるUAVの活用方策の検討及び課題整理を実施した。過年度のUAV点検での知見を踏まえた飛行経路検討や点検の効率化検証により、砂防施設点検の効率化・高度化に資する成果が得られた。



【UAV自律飛行による施設点検】



- レベル3 自律飛行ルートを検討し、最適な飛行条件の感度分析を実施した上で、レベル3 自律飛行により空撮画像を取得し、取得データからCIMモデルを作成した。目視点検成果との比較から点検時間の短縮や点検の安全性が確認された。
- みちびき（準天頂衛星システム）対応のRTK基地局を利用して、2時期の重ね合わせによる差分解析により精度検証を実施した。時期や衛星の違いにより誤差が生じるなどの課題が抽出された一方で、地上局からの補強信号を利用することで設計値に近い値を得ることが確認された。
- SfM解析による3次元モデル化に際し、SfM処理工程の一部を省略することによるUAV点検の効率化検証を実施し、従来の目視点検から撮影時間が大幅に短縮されることが確認された。

開発建設部等名	室蘭開発建設部
整理番号	12

工事名・業務名	日高自動車道新ひだか町外厚賀静内地下水調査解析業務
発注者	室蘭開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和5年12月15日 ～ 令和7年1月17日
受注者・JV名	日本工営（株）札幌支店
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、日高自動車道厚賀静内道路日高厚賀 I Cから静内 I C（仮称）において地下水調査並びに大狩部地区、節婦地区、高江地区、西泊津地区、清水丘地区の工事箇所において地下水源への影響評価及び考察を行うことを目的とする。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】事業期間中長期にわたり地下水現況調査を実施することからCIMモデルを活用することで新規参画者に対して、施工・調査計画を立案するために必要な水源情報等を簡易かつ確実に共有することが図られた。
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】地下水位変動や水源とトンネルの位置関係といった時間変動、水源と道路構造物の位置相関等のCIMモデル化は、施工による影響履歴をわかりやすく記録する有効な手段であった。このような水質調査で事例も少なく、有効な取り組みを行った
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】普及している360°カメラを用いて水源の周辺情報をデジタル画像記録とすることで、現地踏査と同程度の確認を比較的容易に可能とすることで、業務確認会議や関係機関協議で円滑な意識共有を図った
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】視覚的に理解しやすいCIMモデルを活用することで、牧場を中心とした地元住民への説明会等において、読み取る力が必要となる平面図を使用するよりも直感的に理解が可能なツールにより事業に対する合意醸成の促進を図った。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】CIMモデル上に水源情報のカルテや水源周辺状況をまとめて表示させることで、現場の情報を総合的に得ることができ、現地踏査や個別資料比較作業について削減された。

日高自動車道新ひだか町外厚賀静内地下水調査解析業務

発注者	室蘭開発建設部 道路設計管理官
業者名	日本工営(株)
工期	2023年12月15日～2025年1月17日
施工場所	新冠町、新ひだか町
請負金額	29,290,000円

【取組概要】

日高自動車道（日高厚賀IC～静内IC（仮称））において、地下水源への影響評価を行う際に、CIMモデルを活用して多角的に水源情報を整理した。

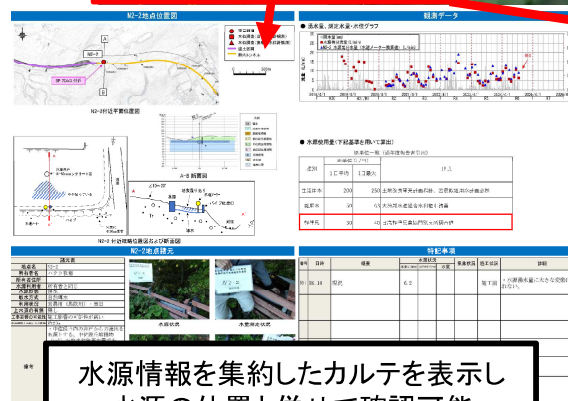
作成したCIMモデルは水源とトンネルの位置関係などを視覚化することで、発注者との打ち合わせや今後行われる対外協議、地元住民対応において、現地状況を容易に理解してもらう有効なツールとして利用することが期待できる。

【CIMモデルを活用した水源情報の取りまとめ】



リンクで水源情報と紐づけ
水源位置をクリックすることで
CIM上で全ての情報を閲覧可能

CIMモデル上で水源とトンネルの
位置関係を視覚的に理解しやすい



水源情報を集約したカルテを表示し
水源の位置と併せて確認可能



水源を360° カメラを用い動画化し
引継ぎをスムーズに行うことが可能

- CIMモデル上で各観測地点毎の地形状況、トンネルとの距離及び水源情報など集約したカルテを一括確認できるほか、水源の周辺状況記録映像（360°）を紐付けて確認できるようにし、新規参画者に対しても水源の総合的な情報について簡易に把握・確認することが可能となった。
- 平面的な図面では水源情報において重要な高さ要素が伝わりにくいが、水源とトンネルの位置関係、地下水位の変動等を3次元で視覚化することで、今後の対外協議や地元住民への説明会において、より理解を得やすい説明が可能となる。
- 地下水業務でCIMを活用した例が少なく、本業務でCIMを活用することは、北海道におけるインフラDX・i-Constructionの取組を推進する先導事務所として先進的な取り組みとなった。

開発建設部等名	室蘭開発建設部
整理番号	13

工事名・業務名	一般国道 3 3 6 号えりも町近浦越波対策設計業務
発注者	室蘭開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和6年5月17日 ～ 令和7年1月31日
受注者・JV名	(株) 構研エンジニアリング
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、令和5 年4 月に北海道漁港別沖波諸元が改訂された事に伴い、過年度実施した越波対策設計の見直しを行うことを目的とする。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】施工ヤードが狭矮かつ施工期間に制限がある事業であったが周辺状況・施工機械を含めた施工段階ごとのCIMモデルを作成し、海産事業を行う隣接する民家への影響について視覚的に説明することで円滑な地元協議と工程管理計画の作成が図られた
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】更新された沖波諸元を擁壁設計に適用する際に工法案毎に越波状況を cadmas-surfにより図化することで波防効果を確認し対策工の比較評価を行った。本手法は道路構造物に用いられた事例は少なく有効な取り組みを行った。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】波返し擁壁の形状について 3 Dスキャナーにより点群データを取得する事で擁壁の曲面部分の欠損状況等を詳細に確認し現況擁壁の防波性能や耐久性について実現性の高い評価を図った。
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】現地は斜面と海岸に挟まれ、道路幅員外側に平坦地がほぼ無いため、測量作業は交通状況により影響を受けるが、UAVによる測量を行うことで効率的で詳細な測量が可能となるほか調査員の安全確保を図った。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】施工可能期間が短いことから 4 Dモデルを作成し施工ステップを複数確認することで、同時施工が可能な工種を確認するなど効率的な施工計画の検討が行われ事業期間について最短期間まで削減された

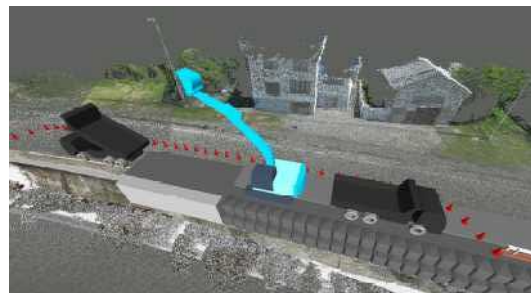
一般国道336号えりも町近浦越波対策設計業務

発注者	室蘭開発建設部 道路設計管理官
業者名	(株)構研エンジニアリング
工期	2024年5月17日～2025年1月31日
施工場所	えりも町
請負金額	18,579,000円

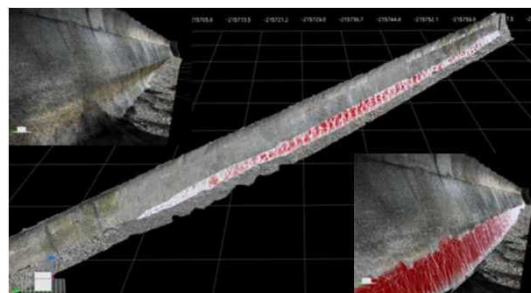
【取組概要】

本業務は一般国道336号えりも町の越波対策工について令和5年に更新された沖波諸元により再評価を行う業務である。業務箇所は海岸に山裾が近接しており国道幅と平坦部が同程度となる狭矮な現場であったが、UAVやモバイルスキャナを活用して国道内での調査作業を抑制し安全に周辺状況のデータを収集した。収集したデータを基にCIMモデル活用による効率のよい施工計画を立案した。また、施工箇所に隣接する民家に対して施工段階モデルを作成し円滑な協議を行った。道路事業ではあまり活用されていないcadmas-surfを使用することで各対策工の抑止効果を確認するなど先進的な取り組みを行った。

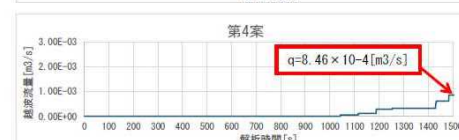
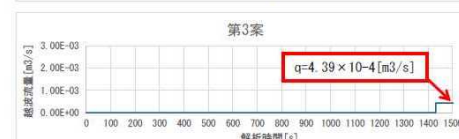
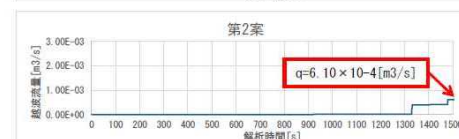
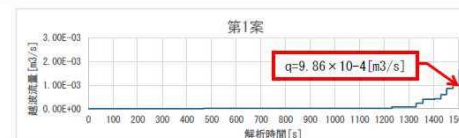
【CIMモデル、3次元測量アプリの活用、検討案毎の越波状況評価】



施工段階毎のCIMモデルを作成し協議を円滑に



3次元測量アプリケーションの活用により
損傷箇所の抽出が容易になり省力化



擁壁補修形状の検討案毎における越波状況の評価を行い道路構造物としては先進的

- CIMモデルを用いた周辺情報・施工機械を含めた施工推移が確認できる4Dモデルを作成することで、工程管理の留意点把握や近接住民への工事影響についての円滑な協議を行った。
- 測定が困難な波返し擁壁の断面欠損部を3Dモバイルスキャナーにより点群データとして計測することで現況擁壁の防波性能や耐久性について現況に即した評価を行い対策工検討に反映した。
- 越波対策の検討案毎に越波状況についてcadmas-surfにより確認を行うことで、各検討案毎の防波効果について確認するなど道路部門としては先進的な取り組みを行った。

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	様似漁港外2港基本設計その他業務
発注者	室蘭開発建設部 浦河港湾事務所
履行期間	令和6年4月19日 ～ 令和7年2月28日
受注者・JV名	(株) クマシロシステム設計
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、様似漁港、三石漁港及び庶野漁港の整備に伴う基本設計、細部設計等を行うものである。本業務では、三石漁港-3.5m岸壁(改良)において、耐津波に対する安定性の確保、粘り強い構造を目的に、グラウンドアンカーによる直積消波ブロックの固定を行うことから、グラウンドアンカーと鉄筋との干渉及び施工時の周辺施設の影響を確認するため、CIMモデルを作成した。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】 視認が困難なグラウンドアンカーと鉄筋との干渉、施工時における周辺施設への影響の確認がCIMモデルの活用により容易となり、設計照査や工事計画の策定の円滑化が図られた。また、関係機関との協議ではCIMモデルを活用したWEB会議により円滑化が図られた。
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】 CIMモデルを活用した施工時の周辺施設の影響検討は、港湾・漁港部門の中でも特に小規模な漁港施設における取組事例がまだ少なく、先進的に実施した取組である。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】 作成したCIMモデルは、耐津波改良設計において、周辺地形の確認や鉄筋の干渉の確認が可能になることから、今後も同様な業務や工事での波及が期待される。
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】 隣接する岸壁屋根施設をCIMモデルで作成することにより、施工時の周辺施設への影響の可視化が図られ、適切な施工方法を選定することで設計の手戻りを未然に防止することができた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】 CIMモデルにより設計や施工協議の円滑化が図られるとともに、CIMモデルを活用したWEB会議を積極的に開催した。今後、施工・維持管理段階における効率化も期待できる。

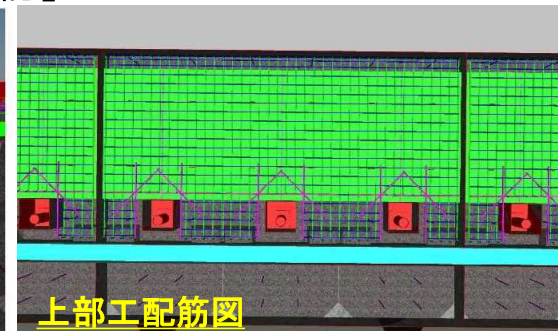
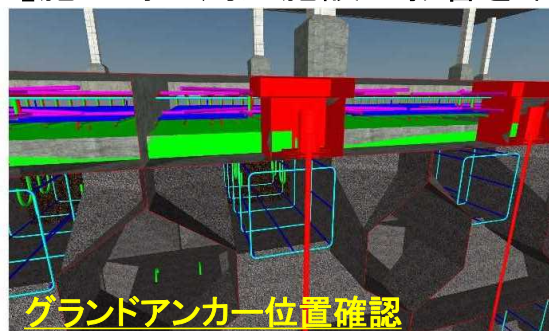
様似漁港外2港基本設計その他業務

発注者	室蘭開発建設部 浦河港湾事務所
業者名	(株)クマシロシステム設計
工期	2024年4月19日～2025年2月28日
施工場所	様似町他
請負金額	62,315,000円

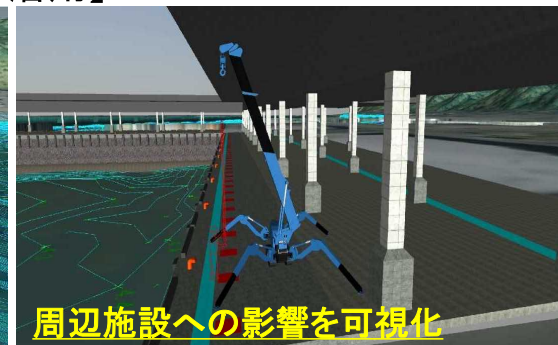
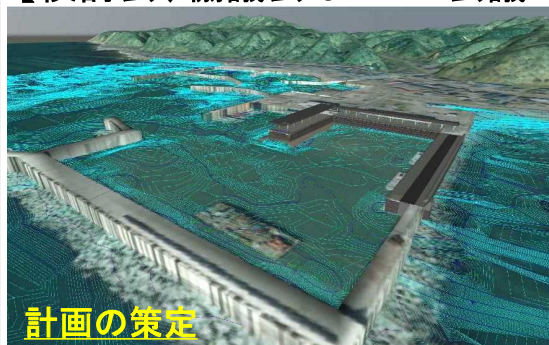
【取組概要】

三石漁港-3.5m岸壁(改良)において、耐津波に対する安定性の確保、粘り強い構造を目的に、グラウンドアンカーによる直積消波ブロックの固定を行うことから、グラウンドアンカーと鉄筋との干渉及び施工時の周辺施設の影響を確認するため、CIMモデルを作成した。

【施工時の周辺施設の影響を確認】



【検討会、協議会はWEB会議で活用】



- 視認が困難なグラウンドアンカーと鉄筋との干渉、施工時における周辺施設への影響の確認がCIMモデルの活用により容易となり、設計照査や工事計画の策定の円滑化が図られた。
- 周辺地形の確認や鉄筋の干渉の確認が可能になることから、今後も同様な業務や工事での波及が期待される。
- 隣接する岸壁屋根施設をCIMモデルで作成することにより、施工時の周辺施設への影響の可視化が図られ、適切な施工方法を選定することで設計の手戻りを未然に防止することができた。
- 設計や施工協議の円滑化が図られるとともに、CIMモデルを活用したWEB会議を積極的に開催した。今後、施工・維持管理段階における効率化も期待できる。
- 港湾・漁港部門の中でも特に小規模な漁港施設における取組事例がまだ少なく、先進的に実施した取組である。

開発建設部等名	釧路開発建設部
整理番号	15

工事名・業務名	釧路湿原環境調査業務
発注者	釧路開発建設部 治水課
履行期間	令和6年4月24日 ～ 令和7年3月21日
受注者・JV名	(株)北開水工コンサルタント
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、釧路湿原自然再生事業の内、茅沼地区旧川復元、久著呂川土砂流入対策、幌呂地区湿原再生、ヌマオロ地区旧川復元、雪裡地区自然再生の効果や施工段階での影響、事前影響を把握するため、物理環境及び生物環境の調査を行うものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】人の立入が困難かつ広大な湿原内において、DXを活用した流量観測及び植生活性度調査により、作業の効率化、安全性向上が図られた。また、他の技術者を対象に調査手法を社内発表するなど、技術者育成にも活用されている。
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】取組事例の少ない先進的な技術である画像流量観測、マルチスペクトルセンサーを活用したUAV調査を実施し、業務の効率化が図られた。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】従来の調査手法と比較して経済的であり、人の立入が困難で広大な同一現場条件では、広く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】画像解析を活用した流量観測により、悪天候下における洪水箇所での安全な調査が可能となった。また、UAVの活用により、地盤条件が悪い広大な範囲の植生活性度調査が可能となった。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】マルチスペクトルセンサーを活用したUAV調査により、従来と比較して、作業人員が約6割削減され、同工数の場合100倍以上の範囲が調査可能となった。

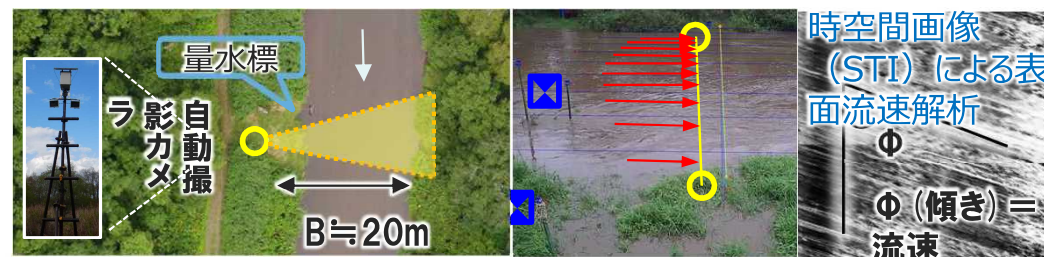
発注者	釧路開発建設部 治水課
業者名	(株) 北開水工コンサルタント
工期	R6年4月24日～R7年3月21日
施工場所	標茶町ほか
請負金額	38,830,000円

- ・安全性の向上
- ・手元作業員の省人化
- ・調査時間の削減

【取組概要】

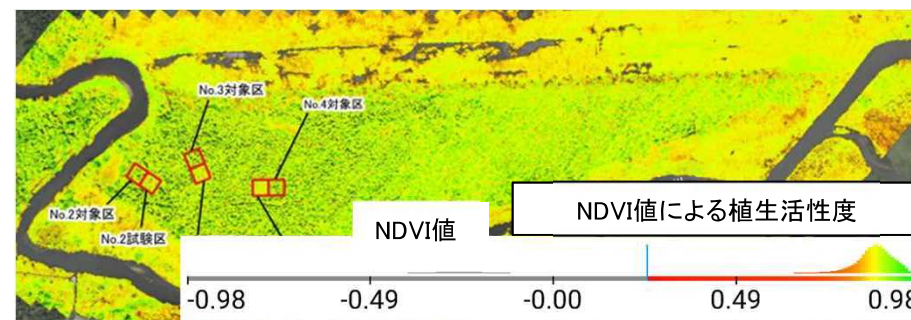
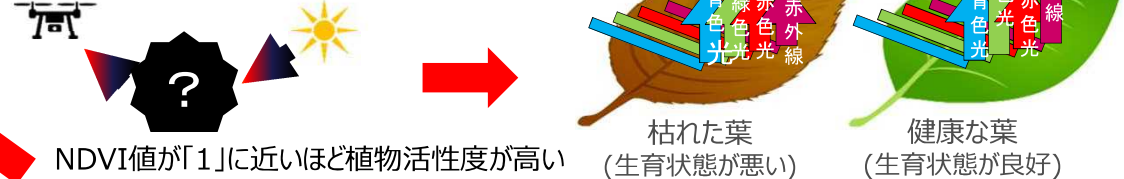
自然再生事業の効果を確認するため、湿原中心部への土砂流出軽減量の把握のため、DX技術を活用した流量観測を実施。また、湿原植生再生の回復状況を湿原乾燥化指標としているハンノキの減衰状況をマルチスペクトル解析による植生活性度調査を実施。

【DX技術を採用した非接触型流量観測】



【マルチスペクトル解析による植生活性度調査】

■ UAVによるスペクトル解析の仕組み



- 湿原に設置した自動撮影カメラで水面を撮影し、動画を解析することで流速を推定し流量を赤外線カメラの採用により、これまで課題であった河道の夜間観測及び連続観測及び高水位時の流況把握が可能となり、無人化観測が図られたことにより作業効率・安全性向上、人員縮減が図られた。
- マルチスペクトルセンサ搭載UAVによる観測及びスペクトル解析により、湿原乾燥化指標であるハンノキの減衰状況をマルチスペクトルセンサーを活用したUAV調査手法により、広範囲な同一現場条件では作業人員が約6割程度縮減され、同工数の場合100倍以上の広範囲の調査が可能となり、今後この調査手法を利用することにより、湿原内などの人の立入が困難な箇所や広範囲にわたる調査が容易に実施できとても有効であった。

開発建設部等名	釧路開発建設部
整理番号	16

工事名・業務名	一般国道44号 根室市 根室防雪環境調査業務
発注者	釧路開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和6年4月4日 ～ 令和7年3月19日
受注者・JV名	(株) ドーコン
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、事業区間周辺の希少動植物を調査し、道路事業が環境に与える影響を把握するとともに、有識者及び環境保護団体へのヒアリングを実施し、環境保全対策の検討を行うものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】目視確認調査と併用しタンチョウ抱卵期に撮影した衛星画像解析を活用することにより、調査に要する人的負担を軽減しつつタンチョウの営巣地を正確に把握するなど生産性に資する有効性を図った。
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】ドローン調査による空撮でタンチョウの営巣地を把握できるが、同時にタンチョウの警戒行動が確認されるため、衛星画像を用いて営巣地を確認するなど先進的な取組を行った。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】衛星画像解析による調査手法は、人為影響を排除しつつ高精度な生態系調査を可能にする新たなモデルとなり熟練技術者に依存せず再現性が高いため、他地域や他種の調査にも応用可能で、環境配慮型調査の新手法として普及に期待できる。
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】従来のドローン調査ではタンチョウへの繁殖影響が懸念されるが、衛星画像を用いたことにより、人の近接による影響を排除しつつ遠隔地から営巣状況を正確に把握するなど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】衛星画像解析の活用により、熟練技術者の経験に頼らず調査が可能となり、画像解析スキルがあれば若手技術者（女性を含む）も参画できる環境を整えた。

発注者	釧路開発建設部 道路設計管理官
業者名	(株) ドーコン
工期	2024年4月4日～2025年3月19日
施工場所	根室市
請負金額	23,573,000円

【取組概要】

一般国道44号根室防雪事業は自然再興（ネイチャーポジティブ）の実現の観点から、動植物の生育環境保全を図るため生態系に配慮した道路整備を進めており、本業務では、デジタル技術（衛星画像）を活用したタンチョウの営巣地の特定、DX技術を活用した希少鳥類飛翔位置の三次元可視化とロードキル発生リスク評価を実施した。

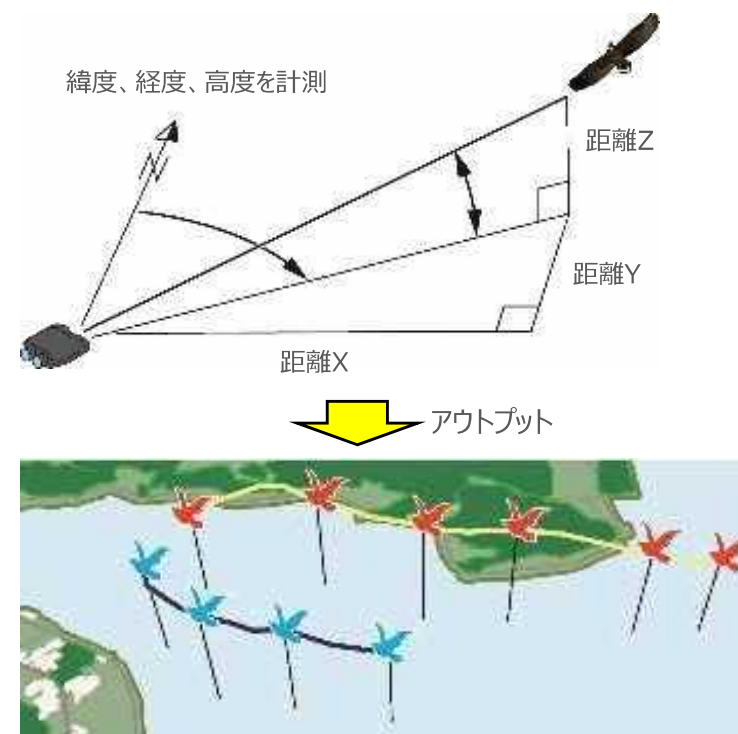
【衛星画像による営巣地】



【画像解析による営巣地】



【測距双眼鏡で取得した三次元データのイメージ】



- 目視確認調査と併用してデジタル技術を活用し、タンチョウ抱卵期に撮影した衛星画像を解析することにより、タンチョウの営巣地を正確に把握し、繁殖への影響を最小限に抑えつつ、調査に要する人的負担を軽減。
- デジタル技術（衛星画像）の導入により、調査は熟練技術者に限らず若手技術者でも容易に実施でき、環境配慮型調査の新手法として期待できる。
- 測距双眼鏡を用いることで、希少鳥類の飛翔における三次元座標の取得に成功し、飛翔位置の三次元可視化を図った。
- 希少鳥類の飛翔における三次元座標を用いることで、供用後におけるロードキル発生リスクの評価及び対策検討を的確に実施することが可能となった。

開発建設部等名	帯広開発建設部
整理番号	17

工事名・業務名	帯広川外河川管理施設詳細設計業務
発注者	帯広開発建設部 帯広河川事務所
履行期間	令和6年6月14日 ～ 令和7年2月21日
受注者・JV名	(株) リブテック
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、出水時において帯広排水機場の排水機能を正常に保つことを目的として、上屋及び下部工の耐震性能照査を行い、その結果を踏まえて耐震補強詳細設計を実施するものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】設計対象箇所を3次元モデル化し既設構造物を可視化することで、複雑な配筋を把握し鉄筋干渉の有無を正確に確認することで成果の品質向上が図られた。
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	－
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】既設構造物の3次元モデル化は、樋門をはじめとする様々な構造物の耐震補強設計や現場での活用が期待できる。
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	－
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】3次元モデルで既設構造物を可視化することにより、現場の手戻りを減らすとともに工程遅延やコスト増を抑制できる。

発注者	帯広開発建設部 帯広河川事務所
業者名	(株) リブテック
工期	2024年6月14日～2025年2月21日
施工場所	帯広市
請負金額	48,950,000円

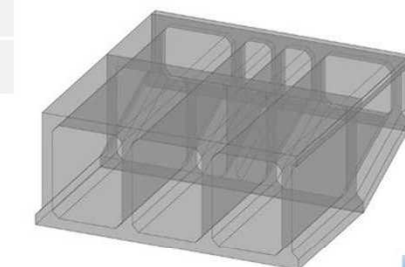
【取組概要】

本業務は、帯広排水機場の排水機能を正常に保つことを目的として、上屋及び下部工の耐震性能照査を行い、その結果を踏まえて耐震補強詳細設計を実施。

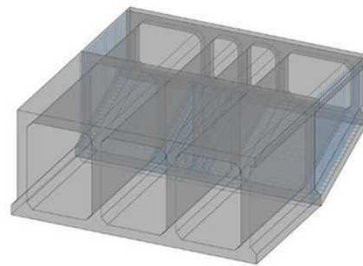
設計対象箇所を3次元モデル化し既設構造物を可視化することで、複雑な配筋を把握し鉄筋干渉の有無を正確に確認することで成果の品質向上を図った。

STEP1 3Dモデルの作成

- 既設図面からモデルを作成



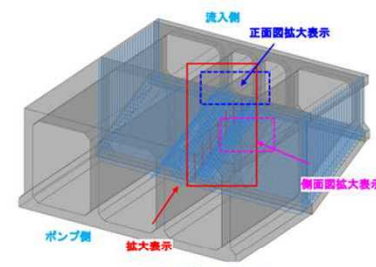
作成された鉄筋干渉確認用モデル(躯体のみ)



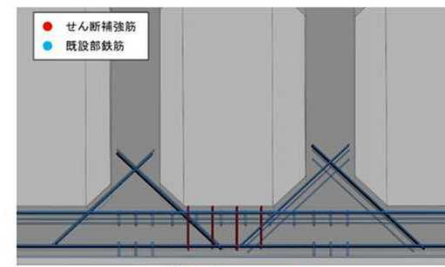
作成された鉄筋干渉確認用モデル(鉄筋あり)

STEP2 鉄筋干渉のチェック

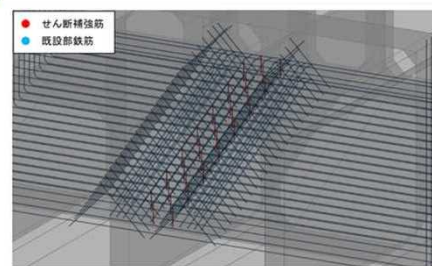
- 様々な視点から鉄筋干渉のチェックを行うことで設計成果の品質が向上



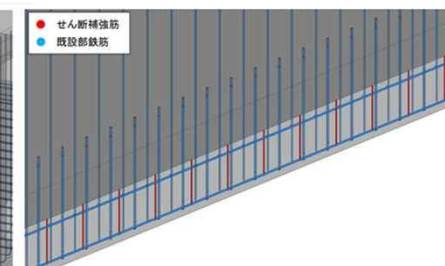
全体配筋等確認



拡大表示_正面図



拡大表示_流入部水路 挿入鋼材確認



拡大表示_側面図

- 既設構造物を3次元でモデル化、可視化することで、図面だけでは把握しにくい複雑な構造を確認できたため品質向上につながった。
- 3次元モデルで既設構造物を可視化することにより、現場の手戻りを減らすとともに工程遅延やコスト増を抑制できる。
- 既設構造物の3次元モデル化は、樋門をはじめとする様々な構造物の耐震補強設計や現場での活用が期待できる。

開発建設部等名	帯広開発建設部
整理番号	18

工事名・業務名	一般国道236号 広尾町 野塚防災事業計画検討業務
発注者	帯広開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和6年4月26日 ～ 令和8年2月28日
受注者・JV名	(株) オリエンタルコンサルタンツ
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、一般国道236号野塚防災事業において、過年度までの協議・設計状況を踏まえ、次年度以降の最適な事業計画、トンネル掘削土の有効処理計画、雪崩対策工検討などを行うものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】 3次元モデルで施工ステップを可視化することにより、現道の交通規制を伴う狭隘な現場における施工可否を容易に確認できたことで、円滑な施工計画の立案に寄与した。
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】 雪崩3次元動画シミュレーションを実施することにより、複雑な雪崩形態を把握することができ、効果的な対策工の検討に寄与した。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】 操作が容易なUAV測量を活用した3次元モデルによる施工計画の検討は施工の確実性に寄与するものであることから、広く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】 既存トンネルの坑口延伸にかかる設計において、プレキャストカルバートを採用し、現道の交通規制期間を大幅に短縮することができた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】 雪崩3次元動画シミュレーションにより可視化することにより、雪崩対策工の効果に対する理解が容易となり、円滑な関係者協議に寄与した。

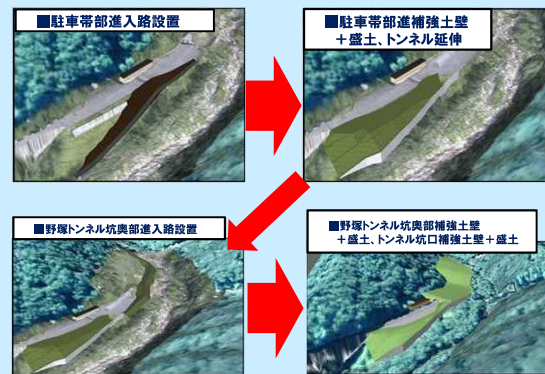
一般国道236号 広尾町 野塚防災事業施工計画検討業務

発注者	帯広開発建設部 道路設計管理官
業者名	(株) オリエンタルコンサルタンツ
工期	2024年4月26日～2025年2月28日
施工場所	広尾町
請負金額	24,035,000円

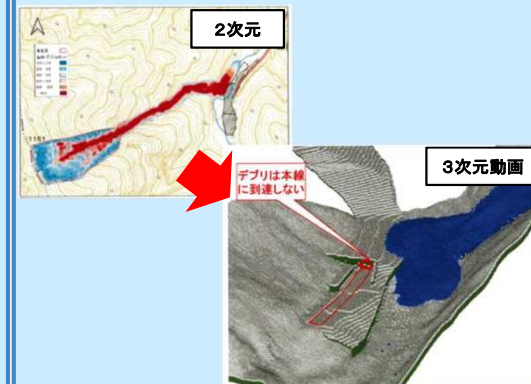
【取組概要】

狭隘な現場における施工段階毎の3次元モデルの作成、UAV測量により急峻で複雑な地形の把握、雪崩3次元動画シミュレーションの実施およびプレキャストカルバートの採用により、生産性向上に取り組み、履行期間内に業務を完了させた。

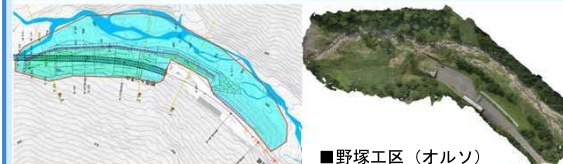
狭隘な現場における施工段階毎の3次元モデル作成
施工ステップの可視化により、円滑な施工計画の立案に寄与した。



雪崩3次元動画シミュレーションの実施
効果的な対策工の検討および円滑な関係者協議に寄与した。



UAV測量により急峻で複雑な地形を把握
3次元モデルによる施工計画の検討時の施工の確実性に寄与した。



プレキャストカルバートの採用
現道の交通規制期間の大幅な短縮が図られた。



- 3次元モデルで施工ステップを可視化することにより、現道の交通規制を伴う狭隘な現場における施工可否を容易に確認できたことで、円滑な施工計画の立案が可能となった。
- 雪崩3次元動画シミュレーションを実施することにより、複雑な雪崩形態を把握することができ、効果的な対策工の検討が可能となった。
- 既存トンネルの坑口延伸にかかる設計において、プレキャストカルバートを採用し、現道の交通規制期間の大幅な短縮が可能となり、生産性を向上させる取組となった。（終日通行止め30日⇒9日）
- 雪崩3次元動画シミュレーションにより可視化することにより、雪崩対策工の効果に対する理解が容易となり、円滑な関係者協議が可能となった。
- 操作が容易なUAV測量を活用した3次元モデルによる施工計画の検討は施工の確実性に寄与するものであることから、広く普及が期待される。

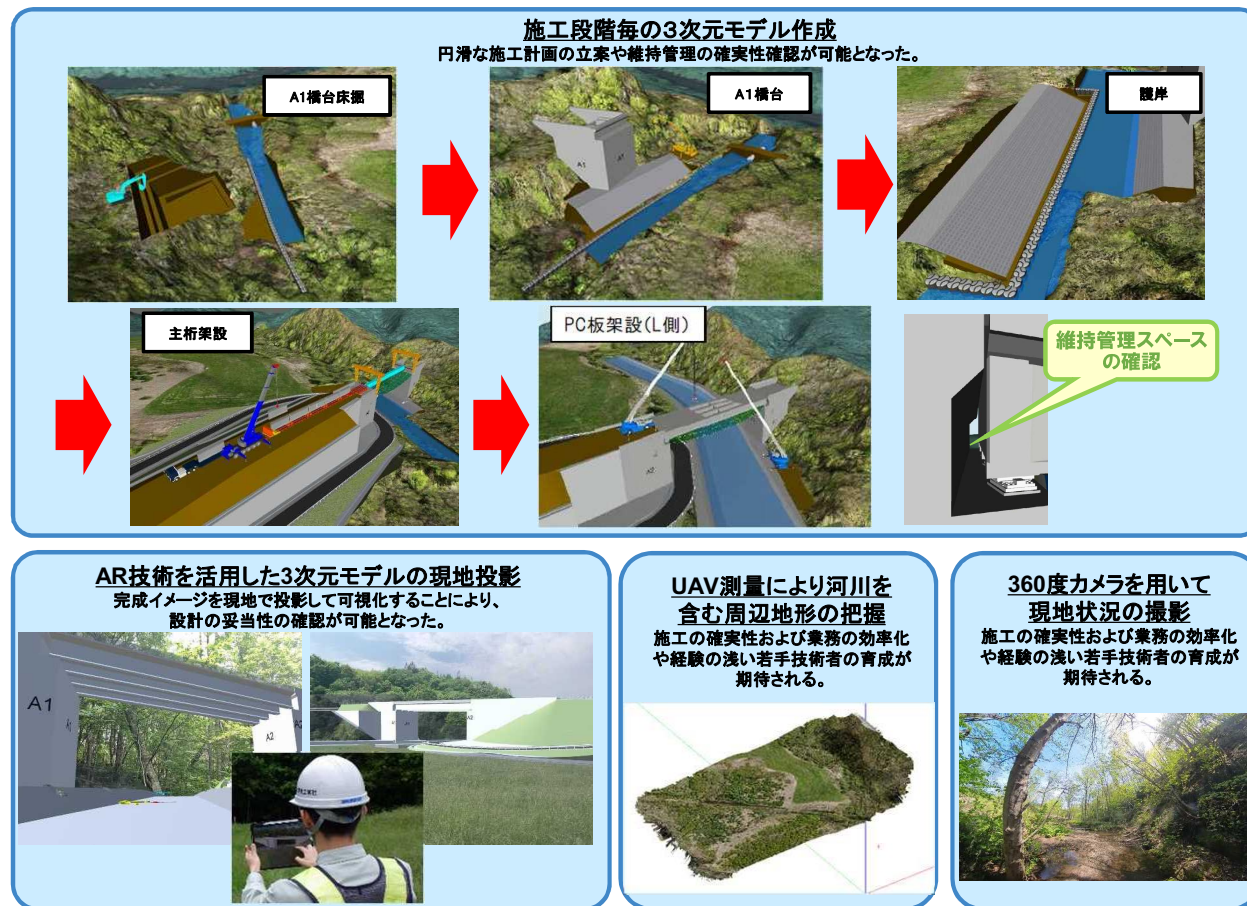
開発建設部等名	帯広開発建設部
整理番号	19

工事名・業務名	北海道横断自動車道 陸別町 恩根内第2橋詳細設計業務
発注者	帯広開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和6年1月19日 ～ 令和6年9月24日
受注者・JV名	(株) 開発工営社
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、北海道横断自動車道（足寄-北見間）において、恩根内川を渡河する恩根内第2橋（仮称）について、過年度実施した予備設計を踏まえて、橋梁の上部工，下部工，架設工における橋梁工事に必要な橋梁詳細設計および護岸詳細設計、擁壁・補強土予備設計を行うものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】 3次元モデルで施工ステップを可視化することにより、円滑な施工計画の立案や維持管理の確実性確認に寄与した。
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】 AR技術を活用した完成イメージを現地で投影して可視化することにより、設計の妥当性の確認が可能となった。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】 U A V 測量や360°カメラ、AR技術は操作が容易であり、また、3次元モデルによる施工計画の検討は施工の確実性に寄与するものであることから、広く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	—
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】 U A V 測量の活用により設計精度の向上を図るとともに、360°カメラやA R 技術の活用により、業務の効率化や経験の浅い若手技術者の育成にも寄与した。

発注者	帯広開発建設部 道路設計管理官
業者名	(株) 開発工営社
工期	2024年1月19日～2024年9月24日
施工場所	陸別町
請負金額	32,010,000円

【取組概要】

施工段階毎の3次元モデル作成、AR技術を活用した3次元モデルの現地投影、UAV測量により河川を含む周辺地形の把握および360度カメラを用いた現地状況の撮影により、生産性向上に取り組み、履行期間内に業務を完了させた。



- 施工段階毎の3次元モデルで施工ステップを可視化することにより、円滑な施工計画の立案や維持管理の確実性確認が可能となった。
- AR技術を活用した完成イメージを現地で投影して可視化することにより、設計の妥当性の確認が可能となった。
- UAV測量の活用により設計精度の向上を図るとともに、360°カメラやAR技術の活用により、業務の効率化や経験の浅い若手技術者の育成に取り組んでいる。
- UAV測量や360°カメラ、AR技術は操作が容易であり、また、3次元モデルによる施工計画の検討は施工の確実性に寄与するものであることから、広く普及が期待される。

開発建設部等名	網走開発建設部
整理番号	20

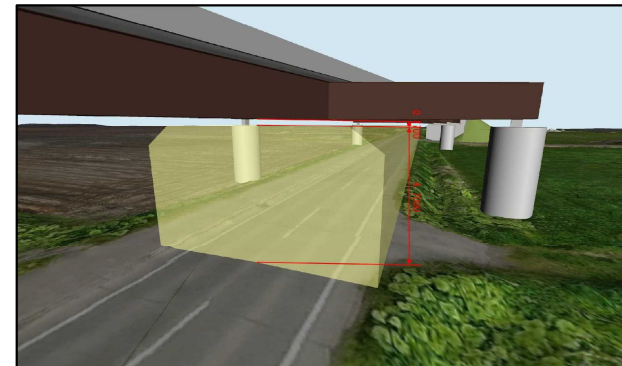
工事名・業務名	旭川紋別自動車道 遠軽町 東町跨道橋橋梁予備設計外一連業務
発注者	網走開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和6年1月18日 ～ 令和6年11月29日
受注者・JV名	(株)開発工営社
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、旭川紋別自動車道（遠軽上湧別道路）における橋梁及び擁壁・補強土の予備設計を行う業務である。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】橋長計画の妥当性や下部工配置の視覚的把握を容易にするために、UAVによる点群地形データと概略構造モデルを統合したBIM/CIMモデルを作成し、斜交する交差道路との位置関係を3次元的に明確化し作業の効率化と時間短縮が図られた。
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】交差道路の建築限界および下部工施工時の床掘範囲をモデル化し、桁下高の交差物件干渉や下部工の床掘・仮設工による既設道路への影響確認は先進的な取組と考えられる。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】交差道路の建築限界および下部工施工時の床掘範囲をモデル化したことで、橋梁計画形式案における桁下高の交差物件干渉や下部工の床掘・仮設工による干渉を、ソフトウェア上で簡便に確認する事でき、検討の効率化と精度向上が図れる。
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】周辺民地への取付道路を複数有する架橋条件において、地権者への説明が今後必要となる条件を踏まえ、計画構造物の出来上がりイメージを示すことで「分かりやすさの向上」と「円滑な合意形成」に寄与する取組みと認められる。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】2次元図面では把握が困難であった地中部の床掘影響範囲と交差道路の干渉をBIM/CIMモデルにより確認し、橋脚設置計画にフィードバックが可能であり、計画妥当性照査における活用事例として効果が認められた。

発注者	網走開発建設部 道路設計管理官
業者名	(株) 開発工営社
工期	2024年1月18日～2024年11月29日
施工場所	紋別郡遠軽町
請負金額	27,863,000円

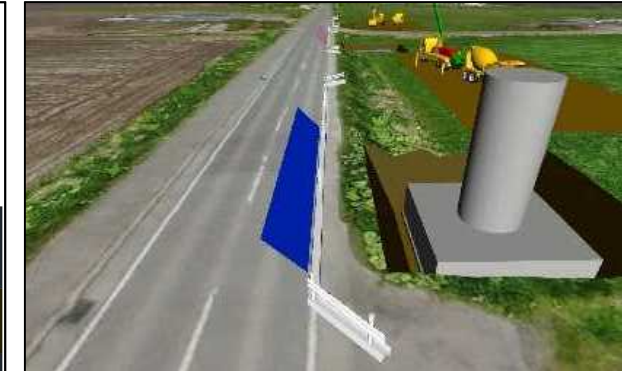
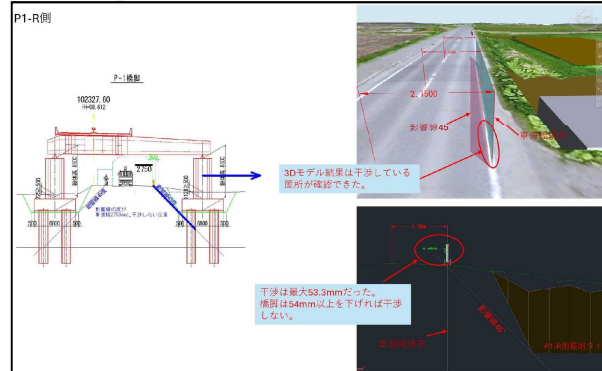
【取組概要】

橋長計画の妥当性や下部工配置の視覚的把握を容易にするために、UAVによる点群地形データと概略構造モデルを統合したBIM/CIMモデルを作成し、斜交する交差道路との位置関係や下部工の床掘・仮設工を3次元的に明確化し生産性向上を図った。

【BIM/CIMモデルを活用した建築限界の確認】



【BIM/CIMモデルを活用した下部工配置と床掘影響範囲の確認】



- 交差道路の建築限界および下部工施工時の床掘範囲をモデル化したことで、橋梁計画形式案における桁下高の交差物件干渉や下部工の床掘・仮設工による干渉を、ソフトウェア上で簡便に確認する事で、検討の効率化と精度向上が図れた。
- 周辺民地への取付道路を複数有する架橋条件において、地権者への説明が今後必要となる条件を踏まえ、計画構造物の出来上がりイメージを示すことで「分かりやすさの向上」と「円滑な合意形成」に寄与する取組みと認められる。
- 2次元図面では把握が困難であった地中部の床掘影響範囲と交差道路の干渉をBIM/CIMモデルにより確認し、橋脚設置計画にフィードバックが可能であり、計画妥当性照査における活用事例として効果が認められる。

開発建設部等名	網走開発建設部
整理番号	21

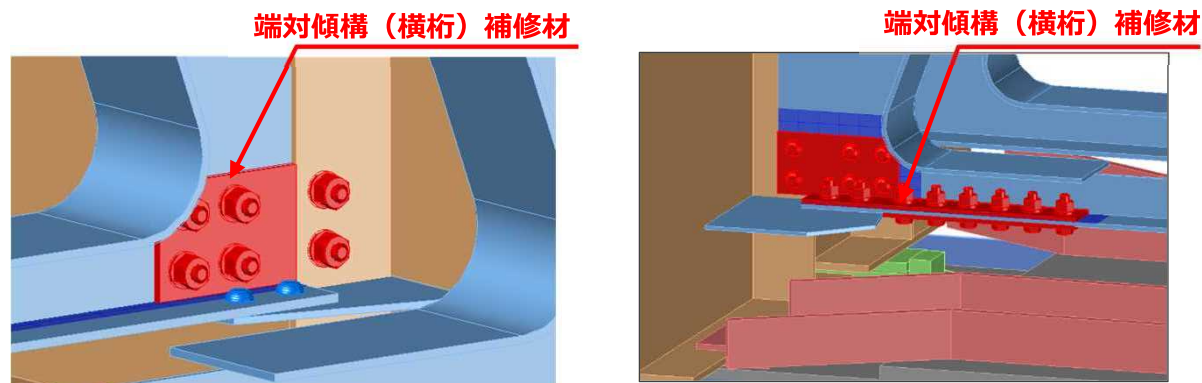
工事名・業務名	一般国道238号 雄武町 雄武橋補修設計外一連業務
発注者	網走開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和6年9月26日 ～ 令和7年3月26日
受注者・JV名	(株) エーティック
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、網走開発建設部における2橋の橋梁点検結果に基づき、損傷箇所の調査及び補修設計の実施、および一般国道273号滝上原野地区で発生した路面冠水箇所の調査及び対策設計を実施するものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】主桁端部の補修は、橋台や落橋防止構造があり狭隘部での施工となるため、既設構造の3次元モデルを詳細に作成し、部材の干渉チェックが視覚的に確認でき、成果品質の向上が図られた。
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】補修補強部材（当て板プレート、ボルトナット）と合わせて、施工機器の詳細な3次元モデルの作成により、狭隘部の施工方法がわかりやすく理解できる。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】同様の施工条件となる鉸桁橋の当て板工法による補修時には、設計時の施工性確認が有効であり、広く普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】狭隘部での孔明けやボルト締付けは、施工機械の挿入・作業スペースが必要になるため、締付レンチや現場孔明機の3次元モデルを作成・配置して施工性を確認し、施工の確実性が図られた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】3次元モデルにより現橋構造と補修部材、施工機械の細部の把握が可能であり、円滑な打合せや工法選定の妥当性が確認できた。これらにより、工事実施前の施工計画作成時の省力化や工事実施時の確実性が図られる。

発注者	網走開発建設部 道路設計管理官
業者名	(株) エーティック
工期	2024年9月26日～2025年3月26日
施工場所	紋別郡雄武町
請負金額	15,114,000円

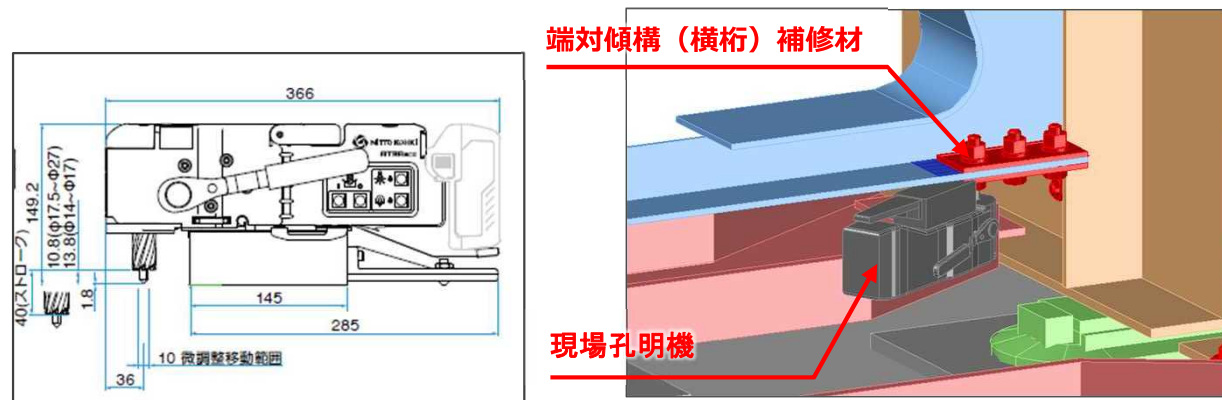
【取組概要】

主桁端部における当て板による補修工法では、橋台や落橋防止構造が近接しており狭隘部での施工となるため、既設構造および当て板材やボルトの3次元モデルを詳細に作成し、部材の干渉チェック・配置形状の妥当性を検証した。また、施工の確実性確保に向けて、施工機械の3次元モデルを作成し、機器配置や作業スペースを確認し、成果品質の向上を図った。

【3次元モデルを活用した既設構造部材と補修補強部材との干渉確認】



【3次元モデルを活用した施工の確実性の確保】



- 補修補強部材（当て板プレート、ボルトナット）と合わせて、施工機器の詳細な3次元モデルの作成により、狭隘部の部材の干渉チェック、施工方法がわかりやすく理解できた。
- 狭隘部での孔明けやボルト締付けは、施工機械の挿入・作業スペースが必要になるため、締付レンチや現場孔明機の3次元モデルを作成・配置して施工性を確認し、施工の確実性が図られた。
- 3次元モデルにより現橋構造と補修部材、施工機械の細部の把握が可能であり、円滑な打合せや工法選定の妥当性が確認できた。これらにより、工事実施前の施工計画作成時の省力化や工事実施時の確実性が図られる。

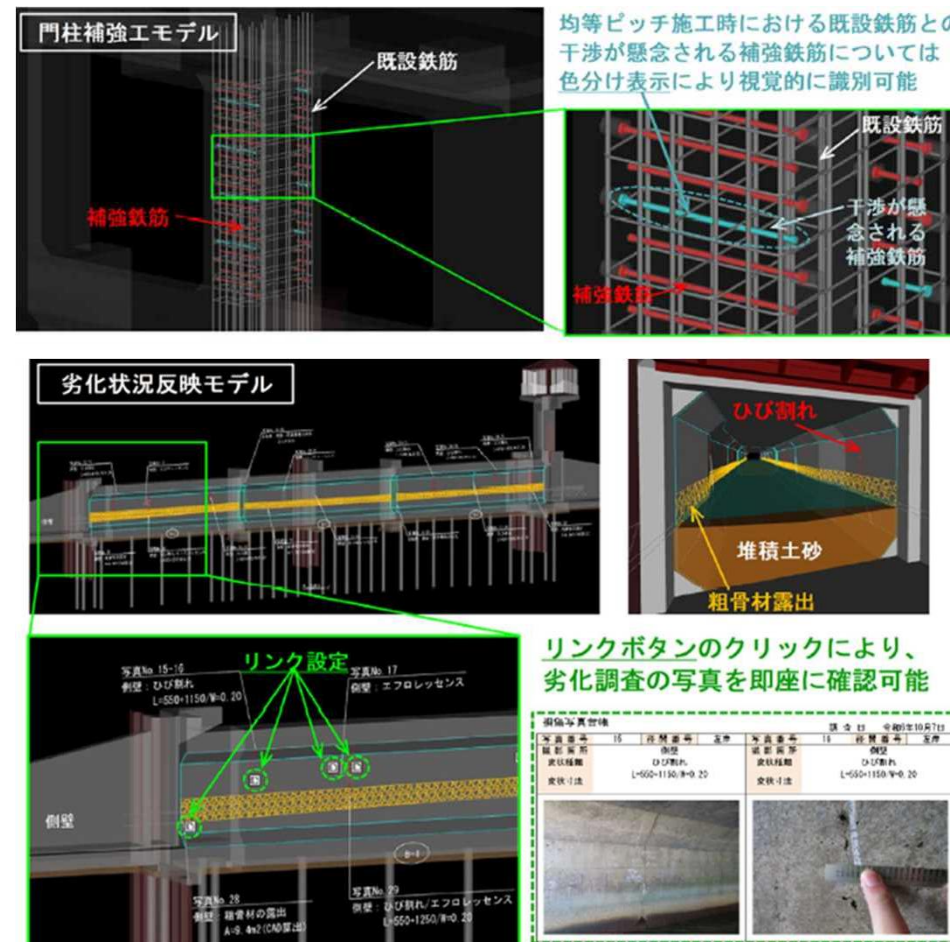
開発建設部等名	留萌開発建設部
整理番号	22

工事名・業務名	天塩川下流 河川構造物耐震設計外業務
発注者	留萌開発建設部 治水課
履行期間	令和6年8月22日 ～ 令和7年2月21日
受注者・JV名	(株) ドーコン
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、天塩川下流の北川口2号樋門において、地震発生後の樋門機能を保持するために、樋門の樋門耐震性能照査及び樋門耐震補強設計を実施するとともに津波遡上等による急激な河川水位上昇に対し、迅速かつ確実なゲート操作を行うための遠隔監視操作システムの詳細設計を行うものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】 3Dモデル化による補強範囲・構造の明確化や既設鉄筋との干渉チェックにより、成果品の品質向上、確認作業の軽減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	－
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】 3Dモデルを活用した既設構造物の現状把握は、施工後の経過観察や点検等の基礎資料として利活用出来るため、同様な構造物設計においても活用が期待できる。
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】 函体や門柱補強等の複雑な施工条件において、鉄筋干渉の有無を視覚的に把握することができ、生産性向上が図られた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】 3Dモデル化による配筋状況を確認することにより、配筋ミスが確実に防ぐことが可能となり、また劣化状況を反映することにより補強工実施後の経過観察や点検の効率化も期待できる取組であった。

発注者	留萌開発建設部 治水課
業者名	(株) ドーコン
工期	2024年8月22日～2025年2月21日
施工場所	天塩町
請負金額	40,403,000円

【取組概要】

樋門の耐震補強設計のため、既設樋門の劣化状況や構造の把握が重要であった。そのため、3Dモデルを活用することにより視覚的に状況を確認することで、迅速かつ正確な現状把握、補強範囲・構造の明確化、既設鉄筋との干渉チェックを行うことで、成果の品質向上、生産性の向上を図った。



- 3Dモデル化による補強範囲・構造の明確化、既設鉄筋との干渉チェックにより、成果品の品質向上、確認作業の軽減など生産性の向上が図られた。
- 函体や門柱補強等の複雑な施工条件において、鉄筋干渉の有無を視覚的に把握することにより配筋ミス等を防ぐことが可能となる取組であった。
- 3Dモデルを活用した既設構造物の現状把握は、正確な現状把握が可能であり、また施工後の経過観察や点検の効率化への利活用も期待できる取組であった。

開発建設部等名	留萌開発建設部
整理番号	23

工事名・業務名	一般国道40号 天塩町 基線橋詳細設計外一連業務
発注者	留萌開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和6年4月18日 ～ 令和6年12月25日
受注者・JV名	パシフィックコンサルタンツ（株）
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、一般国道40号天塩防災事業における基線橋の上部工詳細設計（プレキャストセグメント桁）、函渠延伸設計、仮設構造物設計を行うものである。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】 ・CIMモデル（3次元モデル）により、図面上で確認できなかった橋梁部材と添架物の干渉確認や桁端部の維持管理スペースの動線を視覚的に確認することができ、有効性が図られた。
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】 ・先端デジタル技術であるVR（仮想現実）技術を有効に活用し、橋梁完成後の状況イメージや設計課題を受発注者間で共有することができるなど、先進的な取り組みであった。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】 ・VR技術は完成形イメージ等が容易に把握できることから、土木業界でも今後、広く普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	－
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】 ・CIMモデル（3次元モデル）やVR技術により、現地状況の細部や完成形イメージの把握が可能となり、生産性向上・品質確保が図られた。また、打合せ等でわかりやすい説明資料となり、業務の円滑化が図られた。

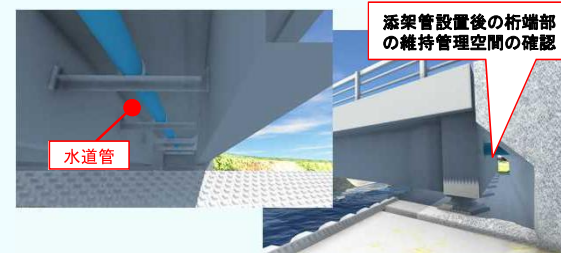
一般国道40号 天塩町 基線橋詳細設計外一連業務

発注者	留萌開発建設部 道路設計管理官
業者名	パシフィックコンサルタンツ（株）
工期	2024年4月18日～2024年12月25日
施工場所	天塩町
請負金額	16,401,000円

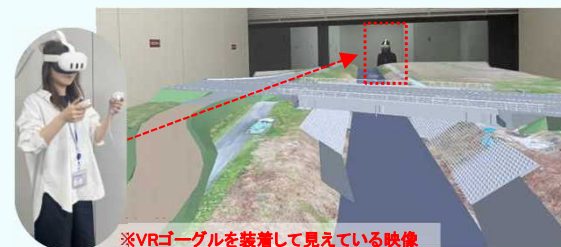
【取組概要】

- ・本業務は、一般国道40号天塩防災事業における基線橋の上部工詳細設計、函渠延伸設計、仮設構造物設計を行うものである。
- ・CIMモデル（3次元モデル）により、図面上で確認できなかった橋梁部材と添架物の干渉確認や桁端部の維持管理スペースの動線を視覚的に確認。
- ・先端デジタル技術であるVR（仮想現実）技術を有効に活用し、橋梁完成後の状況イメージや設計課題を受発注者間で共有。

基線橋 全体イメージ（3次元統合モデル）



▲ CIMモデルを用いた特定部位の確認



※VRゴーグルを装着して見えている映像

▲ VR技術の活用



▲ 社内技術発表会での事例紹介



※見えている映像

▲ VR技術によるイメージ共有（打合せでの活用）

- CIMモデル（3次元モデル）を活用し、橋梁部材と添架物との干渉確認を実施することで、配置計画等の検討が効率化され、生産性の向上が図られた。
- VR（仮想現実）技術により、完成形イメージの把握が可能となり、生産性向上・品質確保が図られた。また、打合せ等で使用することで、業務の円滑化も図られた。
- 社内技術発表会で本取組内容を紹介し、技術者育成に取り組んだ。

開発建設部等名	稚内開発建設部
整理番号	24

工事名・業務名	一般国道238号 稚内市 声問自転車通行帯施工計画検討外一連業務
発注者	稚内開発建設部 道路設計管理官
履行期間	令和6年4月19日 ～ 令和7年2月28日
受注者・JV名	(株) エーティック
JV構成員	
業 務 概 要 本業務は、一般国道238号稚内市声問地区、声問交差点及び宗谷排水工区の交通安全事業において、事業を円滑に進める上で必要な施工計画の作成を目的とし、その検討、各種資料の作成を行う。宗谷排水工区については、関係機関協議資料の作成を行う。	
項 目	推薦事由概要
生産性に資する有効性が認められる取組	【有効性】複雑な形状である立体交差点部において、MMSデータ及び航空LPデータを活用して3Dモデル化をすることにより、最適な縦断・横断設計を容易に検討することができ、作業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】汎用BIM/CIMシステムを活用し、既設舗装より面的な標高差の差分解析を行い、舗装切削及びレベリング量の面的な増減量を確認することができ、先進的な取組であった。
他の模範として波及性が認められる取組	【波及性】3Dモデル化により複雑な交差点形状が明確化され、設計検討の作業性が向上し、広く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】立体交差点周辺の日陰となる部分を3Dモデル化により把握し冬期路面状況の分析を行い、設計の品質向上が図られた。
特に顕著な効果が認められた取組	【効果】打合せや関係機関協議等で、視覚的な確認ができ、分かりやすい説明資料となり、業務の円滑化が図られた。

発注者	稚内開発建設部 道路設計管理官
業者名	(株) エーティック
工期	2024年4月19日～2025年2月28日
施工場所	北海道稚内市ほか
請負金額	22,627,000円

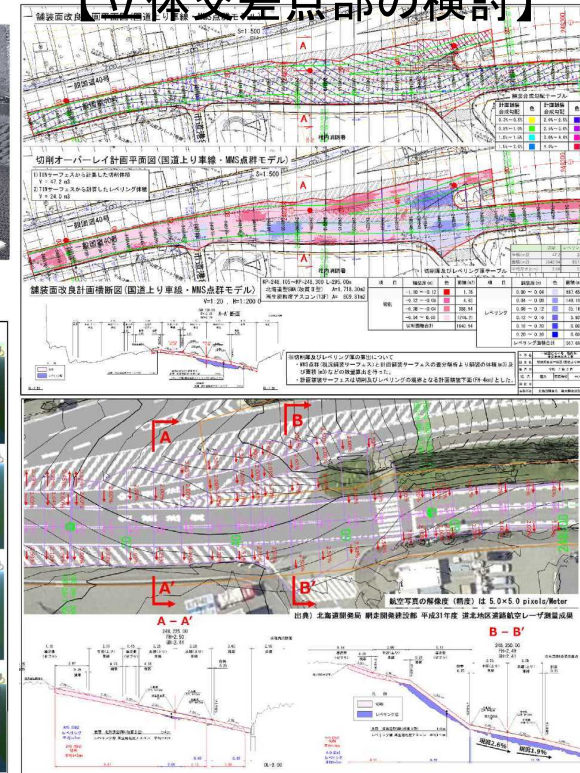
【取組概要】

一般国道40号と市道港3条通との立体交差点部の交通安全事業において、MMSデータ及び航空LPデータを活用し3Dモデル化により、複雑な交差点形状を把握し既設舗装の面的な分析をすることで、設計の効率化を行った。また、日陰による冬期路面状況の分析を行うなど、業務の品質向上および先進的な取組を行った。

【MMSデータの表示】



【立体交差点部の検討】



【日陰となる時間分析】



- 複雑な形状である立体交差点部において、MMSデータ及び航空LPデータを活用して3Dモデル化をすることにより、最適な縦断・横断設計を容易に検討することができ、作業の効率化が図られた。
- 汎用BIM/CIMシステムを活用し、既設舗装より面的な標高差の差分解析を行い、舗装切削及びレベリング量の面的な増減量を確認することができ、先進的な取組であった。
- 3Dモデル化により複雑な交差点形状が明確化され、設計検討の作業性が向上し、広く波及が期待される技術である。
- 立体交差点周辺の日陰となる部分を3Dモデル化により把握し冬期路面状況の分析を行い、設計の品質向上が図られた。
- 打合せや関係機関協議等で、視覚的な確認ができ、分かりやすい説明資料となり、業務の円滑化が図られた。