

④ 準天頂衛星を活用したロータリ除雪車の自動化の開発

受賞機関 東日本高速道路株式会社 北海道支社 技術部 技術企画課

キーワード ロータリ除雪車、自律走行、自動除雪、準天頂衛星

全建賞審査委員会の評価ポイント

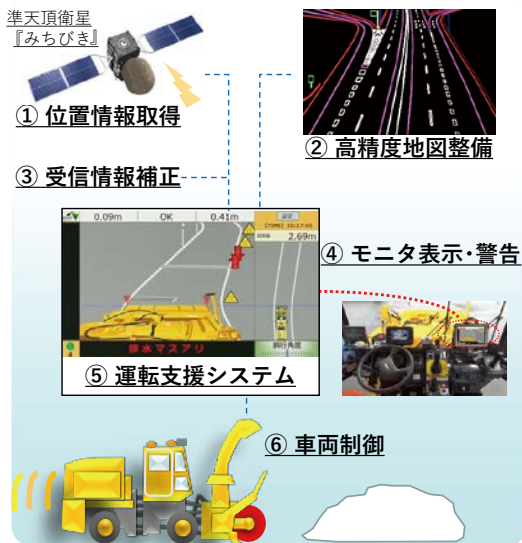
ロータリ除雪車の自律走行・自動除雪の開発。除雪オペレータの担い手不足が懸念される中、準天頂衛星を活用し、ロータリ除雪車の自動化の開発を進め、一定の効果が得られた点が評価された。

1. はじめに

高速道路における除雪等の雪氷作業は、降雪による視界不良や夜間等の厳しい作業環境の下、熟練オペレータによる高度な技術と経験によって行われているが、熟練オペレータの高齢化や労働人口の減少により、技術伝承が困難な状況になりつつある。そこで、非熟練オペレータでも安全・確実に作業ができる環境を構築し、また乗員を2名から1名にするなど除雪作業の省力化・効率化を目的に、ロータリ除雪車の自動化技術の開発を行ってきた。

2. 事業の概要

準天頂衛星システム「みちびき」からのセンチメートル級測位補強信号とあらかじめ作成した高精度地図情報を組み合わせ、運転席に設置したモニタに正確な自車位置を表示し、運転操作を視聴覚的に支援するシステム（運転支援システム）を開発した。運転支援システムから位置情報・測位情報を受け取り、ロータリ除雪車が自動で走行（自律走行）し、除雪装置が自動で制御（自動除雪）される仕組みである。



ロータリ除雪車自動化の概要

3. 事業の成果

開発は運転支援システムを先行して行った。このシステムにより、積雪でレーンマークが見えない状況や吹雪による視界不良等過酷な条件下でも、走行車線へのはみ出しやガードレール等への接触を回避し、複雑な運転作業を要する除雪作業に有効であることが確認された。

続いて車両メーカー2社とそれぞれ、ロータリ除雪車の自律走行及び自動除雪に関する開発に着手した。自律走行については、目標精度として走行時の車両の横断方向の誤差が外側線幅である20cmと設定したが、一部の区間で精度の低下が見られたものの目標精度に収まっていることを確認できた。自動除雪については、仮想の地物（標識や橋梁のジョイントなど、除雪作業をする際に支障となる構造物の総称）に対し、自動で投雪回避する様子が確認できた。また、自律走行と自動除雪のいずれにおいてもオペレータの介入なく正常に動作していることを確認できた。

4. おわりに

ロータリ除雪車の自動化技術の完成に伴い、開発時に使用していた車両2台を令和5年度冬季より道央自動車道 岩見沢IC～美唄IC間に導入して運用を開始した。2名乗車にて運用し、12月から翌3月までに計20回自動で走行した。今後、令和5年度冬季の運用結果を踏まえ、フォローアップしていく。



令和5年度冬季運用時の様子

賛助会員 (株)ネクスコ・エンジニアリング北海道

⑤東北自動車道 平川橋床版取替工事

受賞機関 東日本高速道路株式会社 東北支社 青森管理事務所

キーワード 床版取替（特定更新工事）、対面通行規制、合理化継手

全建賞審査委員会の評価ポイント

東北自動車道の平川橋床版取替工事。全国で実施されている床版取替（特定更新工事）において、お盆期間の対面通行規制の実施等により規制回数を削減し、コスト削減や社会的影響も減少させた点が評価された。

1. はじめに

東北自動車道平川橋は、供用から40年以上経過し主に凍結防止剤による塩害によりコンクリート床版の劣化が著しい状況であった。

NEXCO東日本では、高速道路リニューアルプロジェクトとして、コンクリート床版の更新工事を実施している。本工事は、対外協議や施工上の工夫等を行うことで規制回数を削減し、同一の対面通行規制内で3橋の床版取替工事を実施したものである。

2. 事業の概要

青森管理事務所管内では、お盆の繁忙期間は対面通行規制が抑制されていたため、平川橋（下り線）の当初の規制計画は、1橋で1回の対面通行規制の計画であった。お盆の繁忙期間中も対面通行規制が設置できるような次の事項について警察と協議を行った。

- ①交通量がコロナ前まで回復したとしても渋滞しないことの確認
- ②Webカメラを設置し、巡回頻度を増やすことによる安全対策の強化
- ③渡り線の線形を緩やかな線形に見直す検討を行い、設計速度を50km/hから80km/hへ引き上げ

これらの対策により警察協議において規制の了解を得ることができた。また、並走する国道への影響やバス協会、トラック協会等の関係機関へ説明を行い、5月のGW明けから11月中旬までの期間で対面通行を規制することが可能となった。



当初計画と協議後の工程

3. 事業の成果

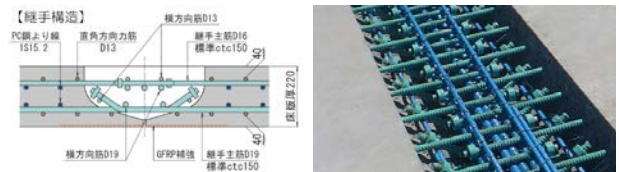
お盆期間中の対面通行規制の実施が可能となったことで、隣接する上平川橋（下り線）、不動川橋（下り線）も続けて床版取替工事を行うことができ、同一規制内で3橋同時の施工が可能となった。これにより、規制回数を2回削減し、コストの削減や社会的影響を減少させることができた。一方で冬季休止期間（雪氷期間）前までに3橋の床版取替を完了させるためには昼夜施工の必要性があったため、次の工法等を検討し工期の短縮を図った。

- ①合理化継手「MuSSL工法」の採用による鉄筋型枠組立の効率化
- ②工場内でPC床版に壁高欄を構築する「フルキャスト壁高欄」の採用による現場架設作業の省力化
- ③桁上面の防錆処理として「重防食シート」の採用による作業時間の削減

これらの工法等を採用し施工することで、冬季休止期間（雪氷期間）までにすべての作業を昼間施工にて完了することができた。



3橋連続施工現場状況写真



合理化継手「MuSSL工法」



フルキャスト壁高欄の設置

重防食シートの施工

4. おわりに

床版取替（特定更新工事）は、高速道路ネットワーク機能を長期にわたり健全に保つため必要な事業である。今後も、社会的影響の低減や建設業界の働き方改革に寄与した床版取替（特定更新工事）を進めていく。

賛助会員 (株)ピーエス三菱

⑥東京国道DX 品川出張所DXの取り組みについて

受賞機関 国土交通省 関東地方整備局 東京国道事務所

キーワード インフラDX、DX出張所

全建賞審査委員会の評価ポイント

道路情報の一元管理などによるDX化・業務環境改善の取組。ICTを活用した道路管理情報の一元化、車載カメラ映像の共有・活用、遠隔臨場検査の実施などの既往技術の創意工夫・活用により、現場管理業務の効率化や業務環境の改善を図っている点が評価された。

1. はじめに

東京国道事務所では、働き方改革の推進、抜本的な生産性や安全性の向上、国土強靱化に関する施策の推進を図るため、6つの分野についてインフラDXの取組を推進している。

今回、品川出張所では、東京国道事務所での先行モデルとして、現場管理業務の効率化を目指し3つの分野について取組を実施している。



東京国道DXの取組 (□枠が品川出張所の取組)

2. 事業の概要及び事業の成果

品川出張所におけるDXの取組として、「業務環境改善」、「道路管理（平常時）」、「道路整備（工事）」を実施している。

【業務環境改善の取組】

先端技術等を活用した新たな働き方として、執務室に無線LANを整備することによりフリーアドレス、ペーパーレス化により快適なオフィス空間を創出し、働き方改革の推進や生産性向上を目指している。

【道路管理（平常時）の取組】

道路情報統合化GISプラットフォーム（DXアプリ）を導入し、各種データを一元的に蓄積し処理することにより、従来では道路占用許可等窓口対応時に様々な紙資料を用意していたが、窓口を設置したモニターでGIS上に蓄積された台帳等のデータを瞬時に提示することにより、対応時間の短縮や分かりやすい説明が可能となり、

窓口業務の迅速化を図っている。また、道路台帳等のデータ化では、MMS*等で取得した3次元点群データを用いて現況との相違点を確認し最新の情報に更新した。緑地管理台帳のデータ化では、3次元点群データから街路樹をAIで抽出し緯度経度の情報を特定するなど、ICT技術を活用することで、精度の高い台帳の整備及び効率的なデータ化を実施し、生産性の向上を図った。

平常時における道路管理の取組として、道路巡回時に取得した映像を共有化することにより、問い合わせの際に、巡回にて取得した映像により迅速な現状把握が可能であること、また、取得した映像を用いてAI機能による分析診断（例：駐車台数の把握）を行うなど、業務の効率化が図られ生産性の向上に寄与している。

【道路整備（工事）の取組】

ICT技術（WEB会議システムやウェアラブルカメラ）を活用し、工事で必要な確認等を遠隔臨場で行うことにより、移動時間が短縮され、作業の効率化や職員及び受注者の負担軽減に寄与している。



GISプラットフォームの主な機能

3. おわりに

今後は、今回のDX整備による働き方改革の推進、抜本的な生産性や安全性の向上、国土強靱化に関する施策の推進に関する定量的な効果を確認・把握するとともに、東京国道事務所のDX化に継続して取り組んでいく。

【用語解説】

*MMS (Mobile Mapping System (モバイルマッピングシステム))：各種計測機器を車両に搭載し、道路を走行しながらレーザースキャンする車載型移動計測システム

⑦世界遺産「日光の社寺」の玄関口における橋梁補修事業 一般国道119号 日光市日光橋

受賞機関 栃木県 日光土木事務所

キーワード 橋梁長寿命化、世界遺産「日光の社寺」、神橋、情報発信

全建賞審査委員会の評価ポイント

長寿命化を図る橋梁補修事業。世界遺産の玄関口に位置する橋梁の補修に際し、近隣の幹線道路の通行止めの時期と重なる中、施工順序の工夫や情報発信により交通への影響を極力抑えつつ、観光名所との調和を図った外観美化やバリアフリー化等に取り組んだ点が評価された。

1. はじめに

栃木県日光市東町地区の一般国道119号は世界遺産「日光の社寺」への参道として利用されるとともに、第一次緊急輸送道路、沿線地域の生活道路として重要な役割を担っている。本路線の終点に架かる日光橋は「日光の社寺」の玄関口に位置し、国際的な観光名所である「神橋」にも隣接しており、多くの観光客が往来している。

2. 事業の概要

日光橋の上部構造は単純合成鋼板桁、下部構造は重力式橋台の構造形式で、昭和37年に架設され60年経過した橋梁である。本事業は、定期点検において主に鋼材・支承・伸縮装置の腐食、床版の剥離・鉄筋露出、歩道部の浮きが確認されたため、橋梁補修により長寿命化を図るものである。



日光橋の観光客の利用状況（奥は神橋）

3. 事業の成果

橋面補修や塗装塗替えにより、周囲の観光施設との調和が図れた美しい外観を形成するとともに、橋梁歩道部の滑り止め舗装の施工や点示ブロックを更新し、様々な利用者に対する安全性を考慮した。

橋面上の施工に当たっては、並走する日光宇都宮有料道路の全面通行止め時期が重なるため、工程調整や施工

順序を工夫し、交通への影響を極力抑えたくうえで昼夜間の施工により実施した。

また、すだれによる仮設設備の目隠しを行い、周囲景観への調和を図るとともに現場事務所前にベンチを設置し観光客に配慮した。

さらに、当該事務所HPやX（旧Twitter）を活用して工事情報を一般に配信するとともに、工事現場にデジタルサイネージ（電子看板）を設置し進捗状況を地域住民及び道路利用者に周知したことで、地元住民及び観光客に建設業界の理解を深めるとともに交通渋滞の緩和を図ることができた。



安全・安心な通行の確保と美しい景観の形成

4. おわりに

今回の工事においては、現場条件に応じた工程調整、施工順序の工夫及び各種情報発信を行い、交通への影響を極力抑えながら橋梁の長寿命化を実施した。さらに、周辺との調和やバリアフリー化により世界遺産「日光の社寺」の玄関口としてふさわしい街づくりにも貢献できたのではないかと考える。

今後も、それぞれの現場に相応した方法で土木施設の保全を行うとともに、建設工事や建設業界、日光の魅力を発信していきたい。

⑧AIを活用した交通量調査の実証実験

受賞機関 群馬県 県土整備部 都市計画課

キーワード AI、画像解析、交通量調査、維持管理、積雪、冠水、インフラメンテナンス

全建賞審査委員会の評価ポイント

AIを活用した交通量調査の取組。屋外で撮影環境の変化が大きい中で、学習用データが大量かつ容易に収集できる交通カメラ画像をAI解析に活用し精度の高い交通量解析を可能とした点や、積雪、冠水、渋滞などへの監視並びにインフラ長寿命化などへの活用に期待できる点が評価された。

1. はじめに

これまでの人手による交通量観測は、調査員の確保が難しい上、調査員の習熟度により観測精度にばらつきがあることや委託に高いコストを要していた。また、5年に1度実施される全国道路・街路交通情勢調査（以下「道路交通センサス」という。）のみでは、タイムリーな交通量データを取得することが困難であり、即時的かつ効率的な調査体制が求められていた。さらに、一般的な交通量調査では大型車と小型車の2つの区分で観測されているが、人流、物流や観光等、多岐にわたる道路利用目的の実態が捉えづらいため、道路計画を検討する上で課題となっていた。

これらの課題を解決するため、本県ではカメラ画像のAI（人工知能）解析による交通量調査の取組を実施した。

2. 事業の概要

本県では、令和3年度の道路交通センサスから、約6割の調査区間に対し、人手観測から機械観測へ変更しているが、撮影した動画を人手で観測していたため、AIが代わりに解析するシステムを本取組で構築した。システムの開発段階では車両の誤検出や夜間、交差点部における解析精度の低さが課題であったが、AIの学習データを追加することやカメラの仕様及び設置位置を見直したことで、人手観測と同等以上の観測精度が確保された。また、道路利用の実態をより詳細に把握するため、観測を7つの区分（歩行者、自転車類、動力付き二輪車類、乗用車、小型貨物車、バス、普通貨物車）で検知できる仕様とした。

システムの開発と併せて、県内に道路ライブカメラを新設し、当該カメラによる交通量の即時的な観測を可能とした。また、ライブカメラの映像を道路利用者へ向けYouTube配信するなど、情報発信の取組も実施している。

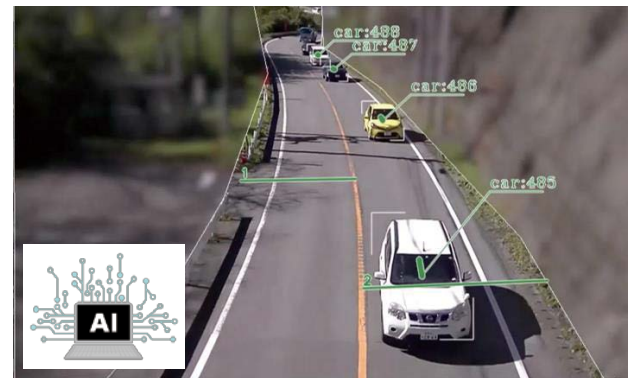


従来手法と本取組のイメージ図

3. 事業の成果

AIを活用した交通量調査により、従来の人手観測と比較し約2割のコスト削減が図れるとともに、観測精度のばらつきが解消された。

また、直近の道路交通センサスから期間が空いている場合においても、タイムリーかつ7区分での交通量の把握が可能となったため、より実態に即した道路計画の検討や開通後の整備効果を確認することが可能となった。



7区分で交通量解析
（歩行者、自転車類、原動機付き自転車、乗用車、小型貨物車、バス、普通貨物車）
AIによるカメラ写真の解析イメージ

4. おわりに

AI解析の更なる拡大として、令和5年度から道路の積雪状況を把握し情報発信することで、道路管理の負担軽減や道路利用者の行動変容の喚起などの取組を進めている。

令和6年度からは、道路の冠水状況についても情報発信するとともに、ライブカメラから得られた渋滞状況を解析し、道路利用者へリアルタイムに渋滞情報を提供することで、迂回等の行動変容を促し、渋滞緩和を目指した交通需要マネジメント施策への活用を予定している。

今後とも、維持管理や渋滞対策など幅広い分野において、AIを活用していきたい。

賛助会員 (株)サイバーエージェント

⑨三郷流山橋有料道路建設事業

受賞機関 埼玉県道路公社
埼玉県 県土整備部
千葉県 県土整備部

キーワード 県境道路、渋滞緩和、防災機能の向上、地域間連携、事業期間縮減、ETCGO

全建賞審査委員会の評価ポイント

埼玉県と千葉県を結ぶ新設橋梁の有料道路整備。渡河する橋梁が限られている江戸川における周辺の交通課題等を解消するため、コスト縮減を図りつつ、有料道路事業も活用し、工事を短期間（約4.5年）で完成させた点が評価された。

1. はじめに

三郷流山橋有料道路は、埼玉県三郷市内の東京外環自動車道三郷西インターチェンジから茨城県つくば市内の国道354号を結ぶ都市軸道路の一部となる道路で、主要地方道越谷流山線のバイパスとして、埼玉県道路公社、埼玉県、千葉県の3者で整備を進めた。



位置図

2. 事業の概要

平成26年度から埼玉県、千葉県で用地買収や一部の工事を開始し、その後、事業のスピードアップを図るため、平成30年度に国の許可を得て、埼玉県道路公社が有料道路事業として整備を実施し、令和5年11月26日に開通させた。

整備区間は、埼玉県三郷市前間^{ぜんま}地内の県道三郷松伏線との交差点から、江戸川を渡河し、千葉県流山市^{みわの}三輪野^{やま}山地内の県道松戸野田線バイパスまでの、延長2.0kmで、暫定2車線の供用である。

料金徴収には従来の現金や電子マネーによる支払いの他、キャッシュレス決済の更なる推進のため、ネットワーク型ETC (ETCGO) を導入した。これはインター

ネットを介して、カード情報の確認や決済を行うもので、高速道路にある一般的なETCに比べ、安価で設置することができる利点がある。



三郷流山橋有料道路

3. 事業の成果

当該地域は、ららぽーと新三郷などの大型商業施設や物流施設が数多く立地しており、交通需要が高い地域である。また、都市化の進展により周辺地域では人口が増加している。

一方、江戸川を渡河する橋梁が少なく、渡河部に交通が集中し、県道草加流山線の流山橋では著しい交通渋滞が発生している。

これらの現状を踏まえた上での事業の効果として、1点目は、両県間の道路交通の円滑化である。例えば、「流山おおたかの森駅」周辺の市街地から新三郷駅周辺間では、三郷流山橋有料道路経由で最大25分の時間短縮が図られた。

2点目は、防災機能の向上で、大規模災害発生時における広域避難や物資輸送の確保に寄与している。

4. おわりに

県境が河川である埼玉県と千葉県は、両県をつなぐ橋が非常に重要なインフラであると認識している。映画『翔んで埼玉』では、流山橋が両県の戦いの場として描かれたが、この三郷流山橋有料道路が両県民にとって新たな発展、交流につながる橋であることを期待したい。

賛助会員 (株)横河ブリッジ、東急建設(株)、伊田テクノス(株)、(株)ユーディーケー、宮地エンジニアリング(株)、(株)駒井ハルテック、日本車輛製造(株)、日本ファブテック(株)、(株)島村工業、(株)近代設計

⑩ 高速大師橋更新事業（2週間通行止めによる橋梁架け替え）

受賞機関 首都高速道路株式会社 更新・建設局

キーワード 都市内における構造物大規模更新、横取り一括架設、通行止め広報

全建賞審査委員会の評価ポイント

都心部の短期間通行止めによる橋梁架け替え事業。社会的影響（通行止め期間）を最小化するための工法選択により、2週間という短期間で完成できた点や、事前広報を戦略的に行うことにより、渋滞発生等の大きな混乱を生むことがなかった点が評価された。

1. はじめに

本事業は、開通から50年以上が経過し、多くの自動車交通による過酷な使用状況等により、橋梁全体に多数の疲労き裂が発生していた高速大師橋を、長期的な安全性を確保するために、橋梁全体を疲労き裂が発生しにくい構造に造り替える更新事業である。なお、更新に伴い、現行基準に適合した構造とするため、幅員構成を16.5mから18.2mに拡幅し、橋桁の荷重が大きくなることから、併せて橋脚も造り替えている。また、維持管理性の向上を図るため、恒久足場の採用及び桁高が高い箇所点検用通路を設置している。

2. 事業の概要

1) 通行止め期間の最小化に配慮した施工法

既設橋を撤去し、同じ場所に新設橋を架設するためには、通常であれば工事期間は年単位となるが、首都圏全体の社会的影響（交通影響）を鑑み、通行止め期間を最小化するため、以下の3点の取組を行った。1つ目は、現場条件、周辺環境等を考慮し、仮設のう回路を設けず、橋梁全体を横取り一括架設にて架け替える計画とした。2つ目は、橋面工（高欄、舗装基層、標識・照明柱等）は可能な限りベント設備上で設置して施工をすることで、通行止め期間中の作業を極力少なくした。3つ目は、雨天でも工事可能な環境を整備し、確実な工程管理を可能にした。



横取り一括架設（既設橋のスライド）

2) 通行止めに向けた広報展開

令和5年5月27日5時から6月10日までの2週間、高速1号羽田線の終日通行止めを行い、架け替えを行った。通行止め中は、通行止め区間を通る1日約8万台の交通が他の道路へ分散する等、多大な交通影響が及ぶことが懸念された。影響低減のためには利用者の行動変容（車利用を控える等）への協力が重要であったため、通行止め半年前から広く一般に対して、事業の認知度や理解度を高めた上で行動変容を促す等、戦略的に段階的な広報を行った。また、通行止め直前及び通行止め期間中には、事業理解及び通行止め情報の認知向上、通行止め期間中の行動変容の促進等を図るために、工事現場を使ったパブリシティ広報を複数回実施した。報道・広報等により通行止めが広く周知され、お客様のご理解・ご協力により、広範囲に及ぶ渋滞発生等を回避し、社会的影響を極力小さく留めながら工事を進行することができた。

3. 事業の成果

これらの建設技術の創意工夫や社会的影響（交通影響）を最小限に抑える施工計画・段階的かつニュースバリューにより社会を巻き込む広報の工夫等により、2週間という限られた時間の中で、予定通り新設橋へ架け替えることができた。このことは首都高速道路の機能維持・向上を通じて社会貢献しただけでなく、都市内における構造物更新の先導的役割を果たした。

4. おわりに

現在は、上流側にスライドした既設橋の解体等を実施している。引き続き、安全かつ着実に工事を進めていきたい。



工事完成写真

賛助会員 大成建設(株)、東洋建設(株)、(株)IHIインフラシステム、(株)横河ブリッジ、(株)長大、(株)電通東日本

⑪道の駅「あがの」

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 新潟国道事務所
阿賀野市

キーワード 子育て世代に向けた憩いの場

全建賞審査委員会の評価ポイント

定住・移住促進施設を兼ね備えた道の駅整備。ファミリー層などのターゲットを明確にした施設配置や案内機能の充実を図るほか、消雪パイプ、浸水対策、コンクリート舗装によるコスト縮減など、立地・利用環境を踏まえた整備を実施した点や、想定1.5倍の利用につながっている点が評価された。

1. はじめに

阿賀野市は、新潟平野のほぼ中央に位置し、南側に大河阿賀野川が流れ、東側に標高1,000m級の山々が連なる五頭連峰を背にして形成された扇状地に6,500ha余りの水田が広がる穀倉地帯である。

また磐越自動車道と国道49号が南北に、国道460号と290号が東西に走り、県都新潟市に隣接した自然環境豊かな地域である。

道の駅「あがの」は国との一体型手法により整備し、令和4年8月4日に新潟県で42番目の道の駅としてオープンした。

2. 事業の概要

道の駅「あがの」は、阿賀野市総合計画、阿賀野市道の駅整備検討委員会の検討結果を踏まえ、平成29年6月に公表された「阿賀野市道の駅基本構想」に基づき、国道49号水原バイパス整備事業に併せて、『白鳥の空・恵みの大地が織り成す阿賀野市の交流・賑わい・未来交差点』を整備コンセプトとして、阿賀野市の入り口である京ヶ瀬地区に整備されたものである。

バイパスに隣接する立地を活かし、「集客・交流」、「情報発信」、「物流」、「防災」の広域的な拠点施設として整備されており、移住・定住促進のため、観光案内所に移住・定住案内窓口を設けるとともに、子育て世代に向けた憩いの場として、遊具を備える広場、キッズスペースやベビーコーナーを整備している。

地域振興施設としては、地方創生に向け、地域資源の活用と交流を図るとともに、地域情報を発信する『にぎわいの空間』として、阿賀野市の産業や観光の活性化及び都市農村の交流拠点の形成を図り、地場産品等販売スペースや飲食スペースでは地域の農産物などを中心に取り扱い、観光案内所では、市内観光地（瓢湖や五頭温泉郷など）と連携し、情報発信を行っている。

施設の形状は、阿賀野市の自然や田園景観を、当市固有の自然的景観形成要素として捉え、当市のシンボルである五頭山をイメージした意匠を採用している。



道の駅「あがの」正面（五頭山をイメージ）

3. 事業の成果

開業当初、開駅1年で来場50万人を目標としていたが、令和4年8月4日のオープン以来、連日多くの来場者が訪れ、約1ヶ月後の令和4年9月6日には来場者数が10万人を達成し、令和5年4月6日には予定より4ヶ月も早く来場者数が50万人を達成した。また、開駅1年後の令和5年8月4日には、来場者数が75万人に達している。



開駅時の様子

4. おわりに

道の駅「あがの」は、阿賀野市では初となる道の駅で、阿賀野市民だけでなく、周辺地域の方からの利用もあり、人気を集めている。当該道の駅では、子供たちが遊べるキッズスペースや遊具類を充実させることで、多くの家族、親子連れが道の駅を訪れる目的のひとつになっている。このような施設と子育て世代に配慮した子育て支援施設を整備した道の駅は、子供を連れて利用できる安心材料として効果が期待できる。

賛助会員 エヌシーイー(株)

⑫ ICT活用による除雪トラック作業装置自動制御技術の開発

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 北陸技術事務所

キーワード ICT、除雪作業、除雪機械、除雪トラック、作業装置、自動化

全建賞審査委員会の評価ポイント

ICTを活用した除雪トラックの作業装置自動制御技術の開発。地図データや高精度測位などの技術を活用した作業装置の自動化技術を独自に開発し、導入効果を検証することで、全国的な担い手不足の課題に対して貢献した点が評価された。

1. はじめに

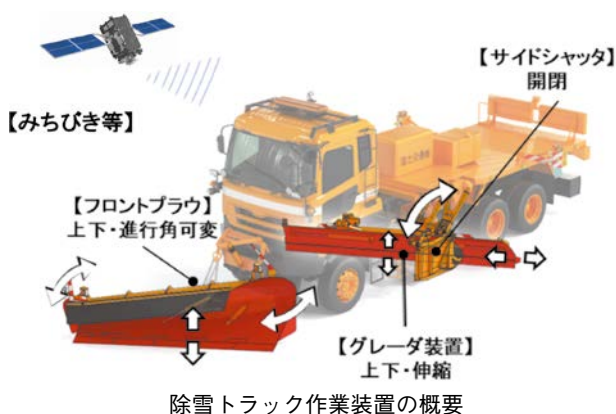
除雪機械の運転は、路面状況、道路構造、沿道状況等の変化に適応した操作が必要であり、経験と熟練した技術を必要とするが、昨今高齢化による熟練した技術を持つオペレータの引退や担い手の不足により、技術の維持が困難となっている。このような背景のもと、北陸技術事務所では、オペレータの負担軽減、経験の浅いオペレータの作業支援を目的として、ICT（情報通信技術）を活用した除雪機械の自動化に取り組んでいる。作業装置の自動制御機能を装備した除雪トラックについて、その技術開発の内容等を報告する。

2. 事業の概要

除雪トラックによる除雪作業では、オペレータが操作する作業装置は次の3種類がある。

- ①新雪などを除雪する「フロントプラウ」
- ②圧雪路面を整流する「グレーダ装置」
- ③交差点や沿道施設の乗入れ部などへの除雪した雪の流入を防ぐ「サイドシャッタ」(図)

オペレータは車両の運転と同時に、作業装置の操作（8本のレバーと20個のスイッチ）を行わなければならない。熟練した技術が求められる（写真）。



作業装置の操作パネル

3. 事業の成果

今回開発した作業装置の自動化技術は、オペレータが作業装置を操作する位置情報と、GNSS受信機（準天頂衛星システムみちびき対応型）で取得した自車位置情報とを照合させ、所定の地点で作業装置に所定の動作を自動で行わせる。これにより、オペレータは車両の運転に専念でき、除雪作業の負担軽減と安全性の向上が図られる。

4. おわりに

この作業装置の自動制御技術の開発に当たり、当初の目的としていた「3つの装置・5つの動作（フロントプラウの進行角可変動作及び上下動作、グレーダ装置の伸縮動作及び上下動作、サイドシャッタの開閉動作）」について自動化を図った。オペレータからも良い評価を得られており、当初の大きな目的を達成したと言える。一方で作業装置の自動制御状況をオペレータへ知らせるための手法や各現場での運用方法など、現場によって異なる課題があり、それらについて更に改善が必要と考えている。

今後、作業装置を自動化した除雪トラックを新たな除雪工区へ配備を拡大して実証実験を行う計画となっており、得られた知見をもとに更なる改良を行い、経験の浅いオペレータであっても安心して安全な除雪作業を行うことができるように、除雪作業装置自動化の取組を推進していく。

賛助会員 （一社）日本建設機械施工協会

⑬一般国道470号 能越自動車道 輪島道路

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 金沢河川国道事務所

キーワード 高規格道路、開通、地域連携

全建賞審査委員会の評価ポイント

輪島道路（のと三井IC～のと里山空港IC）約4.7kmの建設。デジタル技術や大型ドローンなど既往技術を用いた道路施工の効率化などとともに、地域住民や建設業者の連携を醸成するソフトの取組をバランス良く取り入れている点が評価された。

1. はじめに

能越自動車道は、石川県輪島市から富山県砺波市に至る延長約100kmの高規格道路網を形成する一般国道の自動車専用道路である。このうち、国土交通省北陸地方整備局金沢河川国道事務所では、輪島市街地とのと里山空港ICを結ぶ11.5kmの区間で輪島道路の整備を進めており、令和5年9月16日にのと三井ICからのと里山空港IC間の4.7kmが開通した。

2. 事業の概要

輪島道路は平成18年度に事業化し、改良工事や6橋の橋梁工事等を進めてきた。急峻な山岳地形を通るルートであることから、多段の切土・盛土が多いことが一つの特徴である。

施工時にはICT施工をはじめ大型ドローンやAR技術などの最新技術を用いて生産性の向上に取り組んだ。例えば、狭隘な工事用道路の制限からクレーンでは高所への運搬に限界があったところを大型ドローンによる資材運搬を行い、効率的な施工を可能とした。

また、輪島道路の盛土部分には発生土を転用する予定としていたところ、一部区間で盛土材として転用が困難な平均径1.0m超級の巨石が多数発生したが、破碎処理を追加で実施することで盛土材として有効利用を図るなど、現場で発生する不測の状況を克服しながらの施工となった。



大型ドローンで
高さ28mの4段目の小段
(9階建てのビル相当)まで運搬

大型ドローンによる資材運搬

3. 事業の成果

開通に向け、機運の醸成や若者世代の道路事業に対する興味・関心を高めることを目的に、現場見学会や開通プレイベント等を積極的に開催した。

令和5年6月の現場見学会では、地元小学生と保護者の計92名で約600個のペットボトル（プラスチック容器内にLEDが組み込まれているもの）を用いた「いよいよ開通」のイルミネーションを設置したほか、開通1週間前には、本線上でサイクリング・ウォーキングイベントを開催し、地域住民をはじめ県内外からサイクリング54名、ウォーキング300名と多くの参加を頂いた。開通の3日前から前日にかけては、開通区間内に位置する高架橋の橋脚を活用したデジタルアートによるカウントダウンを行った。

令和5年9月16日にのと里山空港ICにおいて、北陸地方整備局、石川県、輪島市の主催で開通式典を執り行うことができた。



開通式典の様子

4. おわりに

輪島道路の整備は地域の期待が大きく、今回の開通前にその機運を醸成する取組を積極的に行ったことで、地域全体で開通を盛り上げることができた。ご尽力、ご協力頂いた関係各位に、この場をお借りして心より御礼申し上げます。開通以降は、通勤・通学や物流など多くの方々に使っていただき、地域の方々に愛される道路、能登地方のより一層の活性化に貢献する道路になると期待している。

本道路は、令和6年能登半島地震直後、いち早く2車線対面通行を確保しており、今後整備が進むⅡ期区間とともに、甚大な被害を受けた被災地の復旧・復興に寄与する道路となることも期待している。

賛助会員 (株)オリエンタルコンサルタンツ、鹿島道路(株)、川田工業(株)、(株)建設技術研究所、清水建設(株)、昭和コンクリート工業(株)、(株)NIPPO、日本工営(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)北都鉄工

⑭加賀海浜産業道路（手取川架橋区間） 川北町橋～能美市福島町

受賞機関 石川県 南加賀土木総合事務所

キーワード 長大橋梁、河川環境の保全、
ニューマチックケーソン、無人化施工

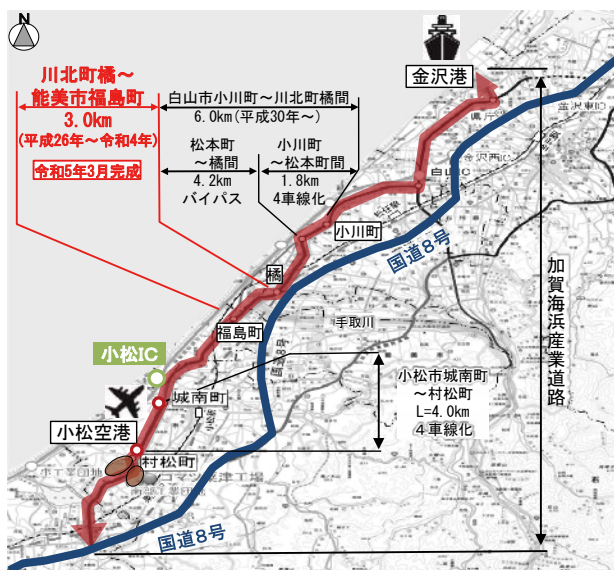
全建賞審査委員会の評価ポイント

加賀海浜産業道路（手取川架橋区間）の建設。長大橋梁の整備に当たり、県事業で初となる既往工法を採用し、各種労働災害の防止策導入や大深度における無人化施工などの工夫を行うとともに、工事中のモニタリングや工事後の環境復元など河川環境の保全にも取り組んだ点が評価された。

1. はじめに

加賀海浜産業道路は、全国有数のものづくり企業が集積する加賀地域と、全国の重要港湾の中でもトップクラスのコンテナ取扱量を誇る金沢港を結ぶ、海側の重要な幹線道路である。

このうち、手取川に架かる美川大橋では、加賀方面、金沢方面の複数の道路からの交通が集中し、朝夕の通勤時間帯に著しい渋滞が発生していたことから、交通の分散を図るため、平成26年度より新たな橋梁（川北能美大橋）を含む川北町橋から能美市福島町までの3kmについて整備を進め、令和5年3月に開通した。



2. 事業の概要

川北能美大橋の建設に当たっては、仮締切堤の設置や大規模な瀬替えにより生物の生息環境に影響を与えることが想定されたことから、事前に重要な生物・群落の分布状況を調査し、工事による影響を把握するとともに、施工時期の調整、工事中のモニタリングや工事後の生息環境の復元など、有識者と対策を検討しながら工事を進めた。

また、橋脚の基礎形式には、本県の事業では初となるニューマチックケーソン基礎を採用した。施工に当たっては、高気圧作業から退函する際の減圧指標をモニター表示する減圧管理システムを採用するなど、ヒューマンエラーによる労働災害の発生を未然に防止するとともに、掘削深度が深くなった段階で遠隔操作による無人化施工を行った。



川北能美大橋（橋長L=537.3m）

3. 事業の成果

今回の開通により、交通の分散が図られ、朝夕に発生していた慢性的な渋滞の緩和はもとより、加賀地域と物流拠点である金沢港との相互のアクセスが強化され、物流の効率化が図られた。また、工事中には、地元の高校生や建設従事者を対象に無人化施工（システム管理やロボット技術）に関する講習会を開催し、人材育成を図るなど、本県の建設業の担い手確保に向けた建設業の魅力発信に取り組んだ。

4. おわりに

開通した区間の沿線では工場や物流センターが建設され、新たな商業施設の進出が表明されるなど、地域の更なる発展への期待が高まっている。また、加賀海浜産業道路については、現在も4車線化やバイパス整備を進めているところであり、これらの整備により、加賀地域へのものづくり企業の更なる集積による地域活性化が期待される。

賛助会員 朝日エンジニアリング(株)、(株)江口組、
(株)オリエンタルコンサルタンツ、(株)駒井ハルテック、(株)ピーエス三菱、
(株)北都鉄工

⑮主要地方道富山立山公園線 富立大橋 4車線化事業

受賞機関 富山県 富山土木センター
富山県 富山土木センター 立山土木事務所

キーワード 地域交通の円滑化

全建賞審査委員会の評価ポイント

交通円滑化を図る富立大橋の4車線化事業。BIM/CIMによる3DモデルやAR技術を活用して工事の効率化・安全性向上を図るとともに、WEBで動画を公表して県民に情報を発信し、土木事業のPRやイメージアップに努めた点が評価された。

1. はじめに

主要地方道富山立山公園線は、富山市中心市街地を起点とし、中新川郡立山町の市街地を経て、立山黒部アルペンルートに至る、延長約65kmの重要な幹線道路である。このうち、富立大橋を含む1.8kmの区間は、常願寺川を跨ぐ橋梁の渋滞緩和、新たな広域ネットワークの形成を目的として、平成17年3月にI期線（暫定2車線）の供用を開始した。しかしながら、沿線では大型商業施設や企業の進出が相次ぎ、交通量は年々増加し混雑していたことから、地域全体における交通の円滑化を図ることを目的として、平成27年度から富立大橋の4車線化を進めてきた。そしてこのたびII期線が完成し、令和6年3月24日に供用を開始した。

2. 事業の概要

本路線では富山市中心市街地から順次4車線化整備を進めてきており、当該事業は、延長1.8km（橋梁区間0.9km）の暫定2車線区間を4車線化するものである。常願寺川左岸側（富山市藤木（南）交差点～藤木高架橋）を富山土木センター、常願寺川に架かる富立大橋及び常願寺川右岸側（利田高架橋～立山町利田曾我交差点）を立山土木事務所がそれぞれ担当し、事業推進を図ってきた。

なお、工事期間中、DXとわかりやすい広報への取組を行った。関係機関との協議や地元説明会等で、CIMと撮影した写真を組み合わせた「施工ステップ図」を作成することにより、専門知識がなくても施工手順や完成形がイメージできるようになり、理解しやすい情報の提供、より正確なイメージの共有に役立った。また、AR技術を使って工事の進捗動画や画像を映し出す「見える化」により現場内の情報共有が図られ、安全性の向上に繋げることができた。さらに、事業を広くPRするため、事業内容や上部工架設工事の紹介動画を富山県公式チャンネル（YouTube）へ投稿し公開している。



施工ステップ図による「見える化」

3. 事業の成果

このたびのII期線の完成により、富山市中心市街地から当該区間までの一連区間が4車線で供用することとなり、富立大橋の上下流に架かる2橋（大日橋、常盤橋）からの交通シフトも含め、地域全体における交通の円滑化が図られる。

なお、事業紹介動画の再生回数は合わせて5万回に達しており、土木現場の魅力向上を図るとともに、建設業の担い手確保につながるものと考えている。



富立大橋より立山連峰を望む

4. おわりに

本路線は北陸自動車道立山ICと富山市中心市街地とを結び、沿線の産業・経済活動を支える幹線道路であることから、当該区間の4車線化により企業誘致や商業施設の立地促進が図られ、雇用の拡大や豊かで活力ある地域の創出に寄与するものと期待される。

賛助会員 川田工業(株)、川田建設(株)、大日本ダイヤコンサルタント(株)、(株)林土木

⑩高速道路リニューアルプロジェクト 北陸自動車道米山トンネル補強工事の完成

受賞機関 東日本高速道路株式会社 新潟支社 長岡管理事務所

キーワード 高速道路リニューアルプロジェクト、矢板工法トンネル補強、米山トンネル、インバート

全建賞審査委員会の評価ポイント

矢板工法トンネルにおけるトンネルインバートの施工による補強工事。全国初となる矢板工法で建設された高速道路トンネルに新たにトンネルインバートの施工について、有識者からなる技術検討会の議論を踏まえ、施工期間が限定された積雪寒冷地において工期内に工事を完成させた点が評価された。

1. はじめに

北陸自動車道米山トンネル（下り線）は、供用後約40年経過した矢板工法にて施工されたトンネルで、最大108mmの舗装面隆起の発生及び中越沖地震による覆工の剥落被害があった。今回の高速道路リニューアルプロジェクトにおいて、高速道路では前例のない矢板工法で施工されたトンネルに新たにインバートを設置した。

2. 事業の概要

北陸自動車道柿崎IC～米山IC間にある米山トンネル（下り線）は、矢板工法で施工され、延長は1,616mである。本工事では、路面隆起及び中越沖地震による変状が発生している3区間、延長約450mに新たにインバートを設置した。インバート設置時の掘削により、既設覆工コンクリート沈下等の変状発生が懸念されたため、3次元弾性解析により変位発生ケースの検証を行い、インバート掘削の一施工単位について検討するとともに補強ボルトの施工を行った。

また、冬季の積雪により施工期間に制限があるため、施工期間短縮のため対策区間を通行止めでの施工とし、上り線での対面通行規制により交通確保を行った。



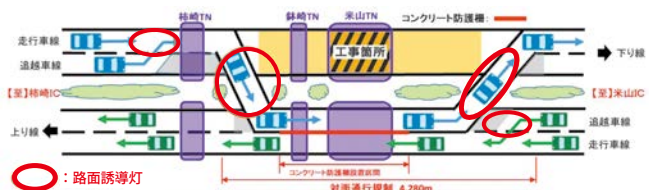
インバート設置状況

3. 事業の成果

インバートの施工は解析結果に基づき、全幅一括施工のL=6mピッチで施工し、インバートの施工に先立ち側壁部への補強ボルトの打設、インバートの早期強度の発現のため早強コンクリート（ $\sigma_{28}=36\text{N/mm}^2$ ）を採用

するなどした結果、補助工法の追加が必要となる大きな変位の発生はなかった。

対面通行規制区間のトンネル部は幅員が狭く、車両突破等の重大事故を防止するため、移動式コンクリート防護柵、路面誘導灯や拡声放送設備などを採用した。また、事故発生時に備え関係機関と合同での交通事故対応訓練及び現地確認を実施するなどし、大きな障害や渋滞発生もなくインバート設置工事を完了した。



移動式コンクリート防護柵



路面誘導灯

対面通行規制の安全対策

4. おわりに

米山トンネル（下り線）で実施したインバート補強工事は高速道路の矢板工法トンネルで前例がないものであったが、事前検討と綿密に工程や施工方法を計画して実施した本体工事と併せて、約5ヶ月に及ぶ北陸道自動車道の対面通行期間中の交通安全確保を行った取組により、工事期間を延長することなく無事に完成した。

また、施工中の計測データ及び施工後も継続観測している計測データは、矢板工法で施工されたトンネルに限らず、今後のトンネルのリニューアルプロジェクトの効率的な実施につながるものである。

賛助会員 飛鳥建設(株)

⑰東海北陸自動車道 各務原トンネル避難連絡坑の完成について

受賞機関 中日本高速道路株式会社 名古屋支社 岐阜保全・サービスセンター

キーワード 東海北陸自動車道、各務原トンネル、避難連絡坑

全建賞審査委員会の評価ポイント

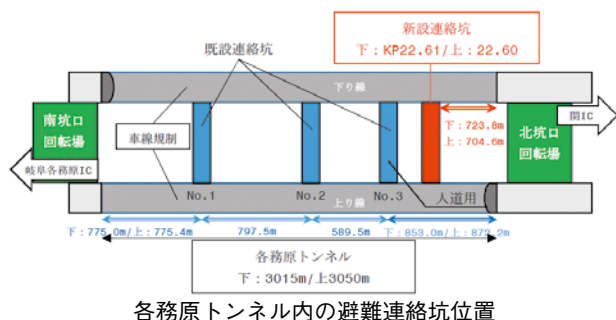
既存トンネルへの避難連絡坑の増設工事。前例のない追加工事において、本線敷地内という限られたスペースの中での配置計画の検討などにより、安全対策、渋滞対策に配慮しながら、工事を完了した点が評価された。

1. はじめに

東海北陸自動車道岐阜各務原IC～関ICに位置する各務原トンネルは開通（昭和61年）からこれまで車線変更禁止区間（黄色区画線）としていた。全線開通（平成20年）して以降、飛騨・北陸地方へのアクセスが良く、観光客の利用の増加によって交通量が年々増加していることから、利便性向上が必要であり、「車線変更禁止の解除（黄色区画線を白色破線への変更）」のため、防災機能の強化が交通管理者より求められた。このため、今般、防災機能強化を目的に避難連絡坑を増設したものである。

2. 事業の概要

各務原トンネルは延長約3kmであり、避難連絡坑は3箇所設置されていた。そのうち1箇所については、人道用（車両走行不可）であることから、トンネル内の緊急事象の発生時に車両転回可能な車両用避難連絡坑を増設したものである。

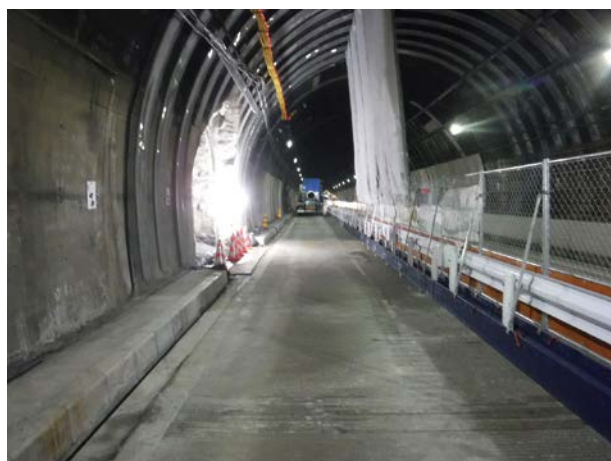


避難連絡坑増設工事に当たっては、以下の工夫を取り入れて施工した。

- ①施工ヤード整備に当たり、高速道路の本線敷地という限られた範囲の中で、発電機、濁水処理施設等の配置を施工効率が良くなるよう検討・実施した。
- ②避難連絡坑増設に伴い、本坑部の覆工（側壁部・アーチ部）の取り壊しが発生することから、取り壊し時の振動による大きな変形や破壊を防ぐために事前に本坑補強（背面空洞注入、ロックボルト工）を行った。また、覆工取り壊し前から避難連絡坑の増設

完了まで変位計測を実施し、避難連絡坑工事による変位の発生有無について確認を実施した。

- ③避難連絡坑の掘削に当たっては、昼夜連続車線規制の中で実施可能な工法かつ供用路線と近接する作業となることから、騒音、振動によるお客さまへの影響を少なくする工法を検討し、「割岩工法（ダグダ）」を採用し施工進捗を図った。
- ④昼夜連続車線規制の実施においては、掘削時の粉塵等のお客さまの走行に支障となるリスクを減らすため安全対策及び渋滞対策を実施した。



安全対策の一例：仮設防護柵と飛散防止ネット

3. 事業の成果

前例の少ない既設トンネルへの避難連絡坑の増設工事の実施において、前述の工夫が機能し、本坑への影響を最小限にし、公衆災害を含め無事故・無災害で工事を完了させることができた。

4. おわりに

避難連絡坑完成後に「車線変更禁止の解除」を実施し、現在では車線変更可能区間として運用を開始している。

本事業の完了後は、SNSによる投稿、ネットニュースや地方紙等に掲載されることなどにより多くの方に認知された。また、お客さまからは利便性向上の声を多数いただいている。

賛助会員 (株)大林組

⑱名古屋第二環状自動車道での集中工事における 昼夜連続・通行止め方式の導入

受賞機関 中日本高速道路株式会社 名古屋支社 保全・サービス事業部
中日本高速道路株式会社 名古屋支社 名古屋保全・サービスセンター

キーワード 集中工事、昼夜連続・通行止め、工事広報

全建賞審査委員会の評価ポイント

名古屋第二環状自動車道での昼夜連続・通行止め方式による集中工事実現の取組。高速道路の大規模修繕事業において、車線規制ではなく昼夜連続の通行止めによる集中工事での規制日数削減と、テレビCM、「みちラジ」など様々な媒体の広告による通行止め認知度の向上により、渋滞量や交通事故件数などの社会的影響が低減できた点が評価された。

また、通行止め実施の認知度を上げ、中京圏の道路ネットワークの代替機能を発揮するために34種類の広報媒体を活用し情報発信を実施した。広報においては、テレビCMを中心に横断幕などで工事広報を実施したことに加え、ETC2.0の蓄積情報の活用や、NEXCO中日本の公式アプリ「みちラジ」を活用した推奨迂回ルートの案内など新たな手法も導入した。

1. はじめに

本事業は、高速道路の大規模修繕事業の実施に当たり、昼夜連続の通行止めにより工事を実施することで社会的影響の低減を図ったものである。

平成27年3月に高速道路の大規模更新・修繕事業が事業化され、各高速道路会社にて事業を推進している。中日本高速道路(株)では、名古屋第二環状自動車道(以下「名二環」という。)の令和5年度の集中工事において、社会的影響の低減を目的として、当区間で初めて昼夜連続・通行止め方式を導入した。

3. 事業の成果

各種交通マネジメント施策を実施したことにより、令和4年度と比較して渋滞量を約7割削減でき、交通事故も大幅に減少する結果となった。また、施工面では、令和4年度の車線規制で実施した施工数量を令和5年度の通行止めの施工実績を踏まえて試算した結果、規制日数を約3割削減できた。工事を施工した受注者からも、一般車両が走行していない空間での作業により安全性の向上が図られた点を評価していただいた。

2. 事業の概要

名二環の清洲西IC～名古屋西JCTは、令和4年度から大規模修繕事業として高性能床版防水工の施工に着手している。令和4年度に車線規制で実施した集中工事では、長時間にわたる渋滞発生や車線規制に伴う交通事故が発生していた。これら社会的影響を低減するため、令和5年度集中工事から昼夜連続・通行止め方式を導入した。

渋滞量	2022年度集中工事 (車線規制)	37.6 km・時/日
	2023年度集中工事 (通行止め)	12.1 km・時/日 ▲7割
施工日数	2022年度集中工事 (車線規制)	28日
	通行止め方式 試算値	20日 ▲3割

渋滞量及び施工日数の削減効果



名二環位置図

名二環は、国道が並走しており、内側には名古屋高速道路公社が管理する名古屋高速道路があり、道路ネットワークが充実している。これら道路ネットワークを有効に活用し、高速道路と一般道路の交通混雑を最小化させるための交通マネジメントの検討を行うため、中部地方整備局名古屋国道事務所、名古屋高速道路公社、学識者による名二環交通影響検討会を組織し、検討を行った。

4. おわりに

関係機関の協力の上で昼夜連続・通行止め方式の導入したことにより、社会的影響の低減を図ることができた。今後も社会的影響の低減を図りながら、着実に大規模更新・修繕事業を推進していきたい。

賛助会員 日本道路(株)、前田道路(株)

⑱ 笠波峠除雪拡幅事業 ～笠波トンネルの開通～

受賞機関 国土交通省 近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所

キーワード CIMモデル、防災、円滑な交通、トンネル崩落対策

全建賞審査委員会の評価ポイント

地すべり区間を回避する笠波トンネルの建設。施工に当たって、多量湧水を伴う大規模天端崩落対策を講じるとともに、CIMによる3次元モデルの活用による施工や維持管理の効率化を図るなど、多様なハード技術を活用して事業を効率的に実施した点が評価された。

1. はじめに

笠波峠除雪拡幅事業は、兵庫県の最高峰水ノ山（標高1,510m）に続くハチ北高原の麓に位置する積雪が多い一般国道9号の笠波峠付近において、除雪した雪を積んでおく堆雪帯を設けることで、冬期の安全で円滑な交通を確保するとともに、トンネルにより地すべり区間の回避を目的とした、延長4.6kmの事業である。このうち、笠波トンネル（L=1,744m）を含む延長2.4kmの区間が令和5年10月22日に開通した。



笠波トンネルの開通

2. 事業の整備効果

今回の開通により、大規模な地すべりブロックの区間をトンネルで通過することで、地すべりに対する安全性の確保や急カーブ・急勾配の線形不良箇所が解消され、冬期の安全で円滑な交通の確保が可能となった。

また、国道9号は兵庫県北部を横断する唯一の幹線道路であることから、笠波峠における事故・災害による通行止め・迂回を回避することで、日常生活への支障だけでなく、周辺観光地への影響の軽減も期待される。

3. 大規模天端崩落対策

笠波トンネル工事では、終点側坑口からトンネルを掘削したが、約250mの地点に差し掛かった際に、大量の湧水を伴う大規模崩落が発生した。水抜きボーリングや押え盛土などの応急対策を実施し、掘削再開のための空洞部充填や切羽安定のための補助工法の対策を実施した。掘削再開に当たっては変位計測の頻度を増やし、慎重に工事を進めることで無事工事を完成することができた。

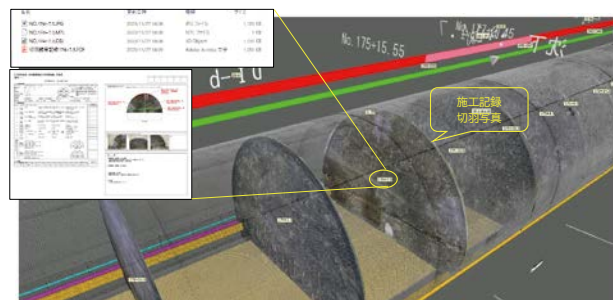


多量湧水・天端崩落の状況

4. CIMモデルを使った維持管理の取組

施工段階から3次元モデルを作成し、工事で得られた情報を一元管理することで、供用後の維持管理段階での点検補修の問題解決と業務効率化を目指した取組を実施している。

笠波トンネル完成後にCIMモデルのプラットフォームを作成し、トンネル施工時の支保パターンや切羽の観察記録、照明や非常設備などの施設情報を付与し、さらに走行型高速3Dトンネル点検システムによる初回点検結果の情報を与えることで、今後の維持管理におけるCIMモデルを活用した道路管理の新たな取組を試みたものである。



CIMモデルによる維持管理の取組

5. おわりに

今回の開通に対して、地域から多くの喜びの声が届いている。残り区間についても早期完成を目指して邁進してまいります。

また、BIM/CIM活用において、当事務所は調査・設計から施工、維持管理の各段階でBIM/CIMを導入し、建設プロセス全体の効率化・高度化を検討している。引き続き、建設産業の発展に資するよう取り組んでいきたい。

賛助会員 (株)IHIインフラ建設、(株)安藤・間、日本工営(株)、(株)オリエンタルコンサルタンツ

②0 三条大橋の補修・修景

受賞機関 京都市

キーワード 良好な景観の再生、歴史・文化の継承、
地域との連携・協働、住民・学識者の参画

全建賞審査委員会の評価ポイント

三条大橋の補修・修景の取組。大学や地元企業等との連携を通じ寄付を集めつつ、住民・学識者等からなる検討会議を経てデザインを決定して歴史ある橋梁の補修を行った点や、文化と歴史を継承する良好な景観を再生した点が評価された。

1. はじめに

三条大橋は、天正18年（1590年）に豊臣秀吉の命により大改修が行われ、現在の形となり、江戸時代には東海道の西の起点に位置付けられるなど、歴史的背景や鴨川と調和した風景など文化的特性をもつ京都を代表する橋梁である。

現在の橋は昭和25年に改築したものであり、木製高欄は昭和49年に更新されたが、長年の風雨により老朽化が著しい状況にあった。

そこで、歴史、風景の継承に向け、木製高欄とともに舗装や防護柵等の更新も併せて実施し、橋梁の健全化と併せて良好な景観の再生を図った。

2. 事業の概要及び成果

1) 文化と歴史の継承

景観の再生に当たっては、三条大橋の美しい風景を再生するだけでなく、木の文化や歴史を次世代に継承するため、木製高欄や桁隠しについては、市内産のヒノキを用いて元の形を忠実に復元するとともに、天正18年当時のものが残っているとされる擬宝珠は、再利用を行った。



更新した木製高欄と桁隠し

2) 地域住民・企業等との連携・協働

本市では、約2,900橋の橋梁を管理し、これらの耐震補強と老朽化修繕を計画的に進めている。そこで、本事業を他の橋の修繕等に影響のないよう円滑に進めるため、目標額を1億円とし、寄付による支援を募集することとした。

寄付の募集に際しては、地域住民・大学・企業など多くの団体が趣旨にご賛同いただき、関連商品の販売や事業の認知度向上をゼミの研究テーマとして活動いただくなど、様々な形で事業PRにご協力をいただいた。

その結果、全国の多くの方々から寄付をいただき、目標額を上回る額となった。また、高欄の材料についても、一部寄付をいただいた。

3) 住民・学識者の参画

更新する舗装や防護柵は、京都にふさわしく、周囲の景観や木製高欄とも調和するデザインとするため、デザイン検討会議を設置し、地元自治会や地元商店街のメンバー、市民公募委員及び学識者から意見をいただくこととした。

デザイン検討会議での活発な議論を経て、伝統文化として脈々と引き継がれてきた和柄と伝統色を採用したデザインを決定した。



和柄や伝統色を採用したデザイン

3. おわりに

本事業は、計画段階から工事実施段階まで、地域・大学・企業など多くの方々のご協力や全国の多くの方々からのご支援により完成することができた。皆様からのご厚意に感謝し、半世紀ぶりに美しく再生した三条大橋を、これからも大切に未来へ継承していく。

②AIによる橋梁インフラ点検・診断システムの導入 ～山口県の市町も含めた取組～

受賞機関 山口県 土木建築部 道路整備課

キーワード AI、DX、新たな技術の導入、生産性向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

AIによる橋梁インフラ点検・診断システム開発の取組。実務者のインプットも踏まえ、産学官で協働して点検診断のシステム検討・構築がなされた点や、点検対象の橋梁数が多く、点検のための十分な技術者の確保が困難となりやすい市町へのシステム提供により、県全体で生産性向上が図られた点が評価された。

1. はじめに

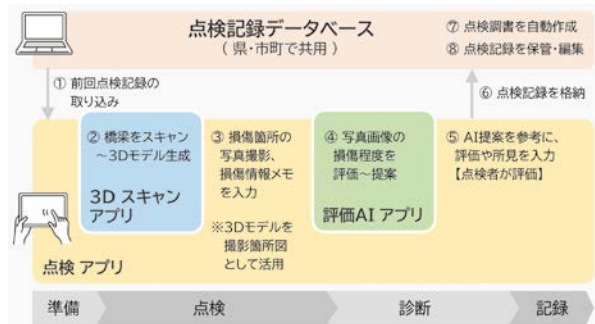
山口県及び県内市町が管理する橋長2m以上の道路橋は約14,000橋あり、定期点検の作業効率の低さや評価のバラつきが課題であった。

このため、県及び市町の管理橋梁の約8割を占める小規模橋梁（橋長15m未満の橋梁（溝橋含む））を対象に、定期点検の高度化・効率化を目的として「AIによる橋梁インフラ点検・診断システム」を開発し、令和5年度に運用を開始した。

2. 事業の概要

1) システムの構成

本システムは、3Dモデルを生成する「3Dスキャンアプリ」、点検作業を効率化する「点検アプリ」、画像認識で損傷程度を評価・提案する「評価AIアプリ」、点検記録の管理等を行う「点検記録データベース」のクラウド連携で構成している。



システムの主な構成と利用イメージ

2) 独自の評価AI開発

既存AI技術の活用も検討したが、県内橋梁の特性等を踏まえ、小規模橋梁のコンクリート上下部工の鉄筋露出やひび割れ等に特化した独自の評価AIを開発した。

3) 産学官の協働によるシステム開発

橋梁点検実務者が使いやすいものとするため、産（コンサルタント）学（山口大学）官（県・市町）のワーキンググループを設置し、2年間の現場実証～改良を繰り返してシステムを開発した。

3. 事業の成果

1) 点検の効率化

従来は、外業後の内業（手作業での点検調査作成等）に多くの労力を要していたが、本システムでは、外業時の点検アプリでの損傷情報入力や損傷写真撮影によって点検調査が自動作成されるため、内業の負担を大幅に削減できる。

実際の検証（地元コンサルタント14社・34橋）では、総作業時間を約2割削減することができた。

2) 点検の高度化

損傷程度の評価でのAI活用によって、点検者による評価のバラつき抑制が図られている。

また、損傷写真の撮影箇所図に3Dモデルを活用することで、損傷位置を容易に記録・管理・確認できるようになった。



3Dモデルを活用した損傷写真の撮影箇所図イメージ

3) 県全体の生産性向上

点検の高度化・効率化に資するシステムを県内市町にも提供することにより、山口県の建設産業全体の生産性向上が可能となった。

4. おわりに

今後は、他システムとの連携や蓄積したデータの活用により、更なるインフラメンテナンスの高度化・効率化に取り組みたいと考えている。

なお、評価AI「やまぐち橋梁AIアプリ」はiPadで無償利用可能なので、少しでもご興味のある方は是非お試しいただきたい。

賛助会員 日本工営(株)

②一般国道56号 松山外環状道路空港線 (余戸南IC～東垣生IC)

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 松山河川国道事務所

キーワード BIM/CIM

全建賞審査委員会の評価ポイント

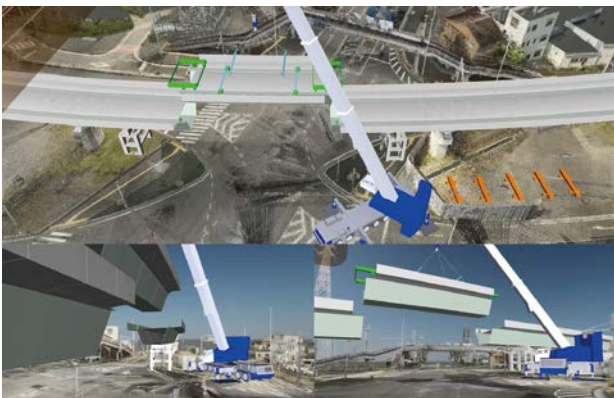
跨道橋を含む松山外環状道路空港線（余戸南IC～東垣生IC）の建設。BIM/CIMなどを活用した施工の合理化・効率化などハードの取組とともに、マスコミやSNSを活用した積極的広報を図るソフトの取組を効果的に組み合わせる創意工夫をした点が評価された。

1. はじめに

国道56号松山外環状道路空港線は、愛媛県松山市都市圏内の交通渋滞の緩和及び交通安全を図るとともに、四国縦貫自動車道松山ICと松山空港等とのアクセス向上を目的とした延長3.8kmの自動車専用道路である。そのうち、余戸南IC～東垣生IC間の延長2.4kmが令和6年2月24日に開通した。

2. 事業の概要

松山外環状道路空港線（余戸南IC～東垣生IC）は全てが橋梁で繋がる区間であり、その中の余戸南跨道橋は、交通量が30,000台/日を超える国道56号の上空に架かる鋼3径間連続合成開断面箱桁橋（橋長135m）であり、架設に当たっては、その国道56号を夜間全面通行止めとし、限られた規制時間の中での作業が求められた。そこで、BIM/CIMを活用して3次元モデルで重機の最適な配置の検討や施工手順などのシミュレーションを行い、架設計画の検討を行った。また、夜間全面通行止め・迂回路周知のためマスコミへの事前説明会を開催し、NHKと民放4社でTV放送された。その他にも現場付近に架設までのカウントダウン看板の設置やTwitter（現X）に事前予告及び夜間架設の実況を連続ツイートするなど積極的な広報活動にも取り組んだ。



3次元モデルによるシミュレーション

3. 事業の成果

余戸南跨道橋では、作成された3次元モデルを用いて、現場作業員等に工事の施工手順や完成イメージ等の説明を繰り返し行い、現場作業員等への理解促進を図った。工事は予定どおり21時から全面通行止めの交通規制を開始し、3次元モデルによるシミュレーションどおり作業が行われ、予定よりも1時間早い4時に全面通行止めの規制を解除することができた。

また、今回の開通により、松山ICから松山空港への所要時間が松山外環状道路整備前ルートと比較して28分から12分へ短縮されており、アクセス性が大きく向上した。また、周辺道路では、今回の開通前と比較して交通量の減少が見られており、交通渋滞の緩和や交通事故の減少が期待される。



余戸南IC付近

4. おわりに

今回の開通に当たり、貴重な用地をご提供いただいた地権者の皆様をはじめ、地域住民の皆様や関係機関の皆様のご理解とご協力、また、設計・施工にご尽力いただいた皆様のご支援・ご協力に心より感謝を申し上げます。

松山河川国道事務所では、引き続き、松山外環状道路の残る区間の整備を推進し、1日でも早い全線開通に向けて取り組んでいく。

賛助会員 (株)IHIインフラ建設、(株)安部日鋼工業、川田建設(株)、川田工業(株)、日本ファブテック(株)、(株)富士ビー・エス、三井住友建設(株)、大日本ダイヤコンサルタント(株)、セントラルコンサルタント(株)、(株)オリエンタルコンサルタンツ

②3全国初！いつでも、どこでも、簡単に！ 「徳島県道路占用管理システム」運用開始！！

受賞機関 徳島県 県土整備部 道路整備課

キーワード DX、デジタルガバメント

全建賞審査委員会の評価ポイント

道路占用申請と道路台帳閲覧がオンラインで行えるシステムの構築。GIS情報を活用したデジタル化によるオンライン閲覧システム構築など、監督業務の効率化や窓口業務の改善などに資する点や、電子申請のワークフロー全体を設計・改善した点が道路DXの先進的取組として評価された。

1. はじめに

徳島県では、年間で約4,000件の道路占用申請を全て紙媒体で受付・審査を行っており、道路台帳や附図も紙であることから、窓口対応や審査等に膨大な労力を要していた。

道路関連の行政手続きのオンライン化のためには、道路台帳と道路の位置情報との紐づけが可能なプラットフォームや公印に代わる仕組みが必要であった。

2. 事業の概要

本県では令和2年1月に、通行規制や雨量、河川、ダム等の情報を確認できる新たな県土防災情報システムをリリースしていた。このシステム上で、画像データ化された台帳情報を道路のGISデータと紐づけし、マップ上に重ねて参照できるようにした。

道路占用管理システムはこのシステムと連携し、台帳附図を呼び出し、占用申請したい範囲をウェブ上で描画して、申請に必要な位置図として保存・申請できるようにした。

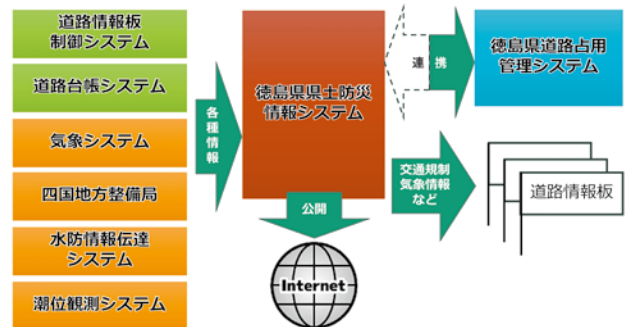
また、公印に代わるものとして、地方公共団体情報システム機構（J-LIS）が運用する地方公共団体組織認証基盤（LGPKI）が発行した職責証明書を用いて電子署名を許可証のPDFファイルに付与し、データの偽造や改ざんを防ぐ仕組みを導入した。

3. 事業の成果

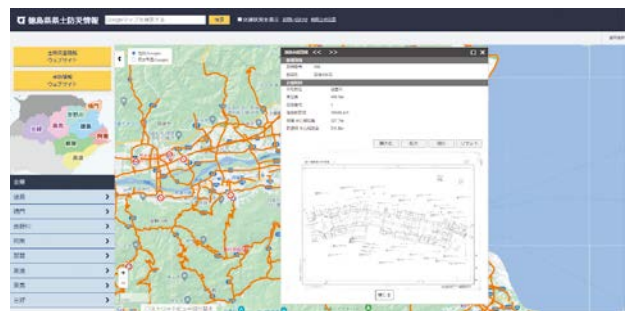
道路台帳のオンライン閲覧や道路占用に係る申請、決裁、採番、許可証発行といった一連のワークフローをペーパーレス化したことにより、窓口業務等にかかる時間を削減できた。

また、許可期限が近付くと申請者へ通知メールが届き、更新の申請漏れを防ぐとともに、過去の申請書類を利用できるようにした。

これにより、政府が提唱する行政のデジタル化3原則のうち、デジタルファースト（一貫してデジタルで完結する）とワンスオンリー（一度提出した情報は二度提出することを不要とする）を可能な限り実現した。



システム構成図



徳島県県土防災情報システムで道路台帳を表示



道路占用管理システムで台帳付図を呼び出し、位置図を作成

4. おわりに

今後は占用物件をシステム上で閲覧できるよう改良を検討するとともに、同システムは道路だけではなく河川や公園等に対しても適用できる可能性があることから、このノウハウを他の業務にも横展開していきたい。

②4 望月寒川広域河川改修事業（放水路地区）

受賞機関 北海道 空知総合振興局 札幌建設管理部

キーワード 放水路トンネルの整備

全建賞審査委員会の評価ポイント

市街地における地下放水路トンネルの整備。人口が密集する市街地を貫流する河川において、地下放水路や流域貯留浸透施設整備等を組み合わせ、総合的な対策を実施した点が評価された。

1. はじめに

望月寒川は、石狩川水系月寒川に合流する一級河川である。札幌市の市街地を貫流し河川の両岸は住宅に囲まれているため、洪水が発生すると住宅地に甚大な被害をもたらす状況である。

都市化による流出増や、近年増加している短時間豪雨の影響により平成12年、14年に浸水被害が発生するなど、洪水対策が急務となっていたことから、平成16年より河川改修事業に着手した。

2. 事業の概要

望月寒川は住宅が近接しており、現況河道を大きく拡幅することは困難である。本事業は、この条件下において可能な範囲で川幅を広げることや札幌市による公園等における流域貯留施設の整備を実施するとともに、上流部に河川トンネルによる放水路を整備し流水を豊平川に放流することにより下流域の洪水の低減を図ったものであり、「流域治水」の取組の1つである。

放水路トンネルは直径4.8m、延長約1.9kmであり、50m³/sの流量のうち45m³/sを放水路に自然分流することとしている。なお、トンネルの施工には泥土圧式シールド工法を採用しており、平成26年度に着手、令和4年度に供用を開始した。



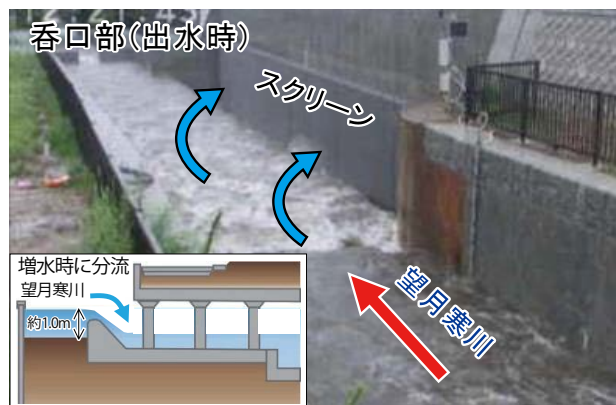
放水路トンネル位置図

3. 事業の成果

ハード面の成果としては、望月寒川の洪水を豊平川に分流することにより、望月寒川下流の治水安全度の大幅な向上につながっている。トンネル本体が概成していた令和3年8月の出水では、下流にある月寒公園付近の水位を約0.2m低下させる効果があり、事業完了後の令和

5年9月の出水においても約0.4m低下させる効果があったと推定している。

ソフト面においては、放水路トンネルの整備に伴い浸水想定区域の見直しを行い、氾濫区域を縮小し、避難計画へ反映している。



増水時分流の様子



完成した放水路
左上：沈砂地部
右上：トンネル部
左下：吐口部

4. おわりに

望月寒川放水路トンネルの供用が開始したことで、家屋など約3,800棟、JR千歳線、国道12号、国道36号、地下鉄白石駅、東札幌駅、美園駅で想定される浸水被害が解消される見込みであり、流域内に暮らす方々の生活の安全や、物流・交通の安全に寄与する重要な役割を果たしている。

望月寒川では引き続き下流部の河道整備を行っており、更なる浸水区域の解消に努めるところである。

賛助会員 大成建設(株)、岩田地崎建設(株)、(株)田中組、(株)中山組、旭イノベックス(株)、豊松吉工業(株)、(株)ドーコン

②5 高区・低区送水連絡管整備事業

受賞機関 宮城県 仙南・仙塩広域水道事務所

キーワード 送水停止リスクの低減、バックアップ機能強化

全建賞審査委員会の評価ポイント

広域水道のバックアップ機能を強化する送水連絡管の整備。2方向の送水管をつなぐ連絡管を整備し、災害時等でのバックアップ機能強化を図った事例であり、水道事業の強靱化が全国的な課題となる中で、重要性の観点から評価された。

1. はじめに

仙南・仙塩広域水道用水供給事業は、七ヶ宿ダム湖を水源とし、白石市内にある南部山浄水場から、17市町へ水道用水を供給する事業である。

送水管路は、平成2年の供用開始時から仙台市・松島町等の仙塩地区への高区系と白石市・岩沼市等の仙南地区への低区系の2つの幹線で運用してきたが、平成20年4月に岩沼市内において漏水事故が発生し、低区系2市2町への送水が3日間停止し、約12,000世帯、約35,000人が断水又は濁水の影響を受けた。

これにより、高区系、低区系の単一方向への送水の弱点が露呈されることになり、バックアップ機能の必要性が高まった。

2. 事業の概要

本事業は、広域水道の送水停止リスクの低減を図り、バックアップ機能を強化し安定供給を確保するため、高区系と低区系をつなぐ連絡管を整備したものである。

具体的には、高区系に東足立制御室、低区系に長岡制御室を新設し、両制御室を結ぶ延長13,075mの連絡管を整備したものであり、管路途中には水管橋5橋、推進工



仙南・仙塩広域水道用水供給事業管内図

6箇所を併せて整備している。また、高区系と低区系とでは送水圧が異なることから、水圧の調整を図るため中間に新たな調整池を設けている。

調整池建設地の選定においては、低区系の既存調整池の計画高水位（HWL）の標高166.0mと同じ高さに設ける必要があったが、選定ルート上に条件に合う平地部がなかったことから、山地の傾斜部を切り崩しての大工事となった。

3. 事業の成果

令和5年1月に連絡管通水の運用が開始されたことで、低区系のバックアップ機能が図られ、送水停止のリスクが低減された。

平成23年3月の東日本大震災時は連絡管の工事着手前であったが、連絡管が整備されていれば、同年4月7日の最大余震時に発生した低区系での5日間の断水は回避することができたものと考えられる。



完成後の姥ヶ懐調整池の全景

4. おわりに

宮城県企業局では、東日本大震災の教訓を踏まえながら、管路や基幹土木施設の耐震化を進めるなど、水道施設の強靱化を推進してきたところである。

本事業においては、構想から運用開始に至るまでに13年を要したが、この期間中に県道、東北縦貫自動車道、市町道への占用などについて、各道路管理者や関係住民の御理解と御協力をいただき、あらためて感謝するものである。

賛助会員 (株)橋本店、昱機電(株)、若築建設(株)、(株)大慎組、セントラルコンサルタント(株)、春山建設(株)、陽光建設(株)

②6千五沢ダム再開発事業

受賞機関 福島県 県中建設事務所

キーワード ラビリンス型洪水吐き、ダム再開発、地域振興

全建賞審査委員会の評価ポイント

かんがい専用ダムに洪水調節機能を付加するダム再開発事業。かんがい専用ダムであった既存施設をラビリンス型という珍しい越流堤構造を採用しながら、治水機能を付加させた点が評価された。

1. はじめに

福島県石川郡石川町の阿武隈川水系北須川に建設された千五沢ダムは、東北農政局が実施した「国営母畑開拓建設事業」の基幹施設として、昭和50年3月に完成したかんがい専用ダムである。

長きにわたり地域の重要な役割を担っていたが、農業を取り巻く環境の変化により、ダムの貯水容量に余剰が生じていた。

また、石川町の周辺では、昭和61年の台風10号や平成10年8月豪雨等により、家屋や農地が浸水する甚大な洪水被害が発生していた。

2. 事業の概要

その後、農業をめぐる情勢が大きく変化し、ダム完成後にかんがい面積が当初計画の半分の約2,100haと減少したことに伴い、ダムに空き容量540万 m^3 が生じた。



完成状況（令和6年5月撮影）

このため、この空き容量を、洪水調節を行う治水容量として活用することとした。当初、平成8年度に「今出川総合開発事業」として着手したが、水需要の減少により今出ダム建設を中止し、平成21年度から「千五沢ダム再開発事業」として着手した。

かんがい専用のダムに洪水調節機能を追加するため、主に「洪水吐きの改築」、「重力式ダム及び放流設備の新設」、「管理所の移設」、「管理設備の更新」等を行った。

このうち、「洪水吐きの改築」では、既設の鋼製ゲートを撤去し、新たに、4つの先端部を有するラビリンス型洪水吐きと呼ばれる全国でも珍しい形状を採用した。

主要工事となる「洪水吐きの改築」や「重力式ダム」等は、千五沢ダム改築工事として、平成26年度に着手し、かんがいダムとしての運用を図りながら、平成28年度に重力式ダムのコンクリート打設、平成30年度に洪水吐き流入部のコンクリート打設の開始、令和3年度には洪水吐き流入部のコンクリート打設が完了した。

当ダムは、かんがい専用の利水ダムとして運用中であつたため、貯水池内での施工は非かんがい期の10月下旬から2月下旬の約4ヶ月に限定されたが、仮設工法やコンクリート打設方法の見直し検討などを行い、綿密な工程管理のもと工事が行われた。

再開発事業の15年目となる令和5年度に試験湛水を実施してダムの安全性を確認し、令和6年3月に事業が完了した。

3. 事業の成果

令和6年度からは、治水機能を含めた多目的ダムとして河川管理者が管理することとなり、下流の河川改修と合わせて、当地方における洪水被害の軽減とともに、下流既得用水の安定供給と河川維持流量の確保が図れることとなった。



竣工式（令和6年3月25日）の様子

4. おわりに

千五沢ダムは、「今出川総合開発事業」の着手から28年、「千五沢ダム再開発事業」としては15年の歳月を経て、治水機能を含めた多目的ダムとして生まれ変わった。

全国でも珍しいダムの形状は、石川町の「桜」、「温泉」などに続く、新たな観光資源の一つとして、地域振興にもつながるものと期待している。

賛助会員 清水建設(株)東北支店、青木あすなろ建設(株)東北支店、矢田工業(株)、富士通Japan(株)宮城・山形公共ビジネス部、川田建設(株)福島営業所、日本工営(株)福島営業所、陸奥テックコンサルタント(株)、(株)あおい

②7 藤原・奈良俣再編ダム再生事業

受賞機関 国土交通省 関東地方整備局 利根川ダム統合管理事務所
 独立行政法人水資源機構 沼田総合管理所

キーワード 洪水調節機能の向上、既存施設の機能増強、ダム再生事業

全建賞審査委員会の評価ポイント

既設ダムを有効利用し、容量の振替等によって治水効果を向上させる取組。大規模な施設の改修を伴わないことから、事業期間も4年という短い期間で完了し、下流域での浸水被害の軽減を図ることができた点が評価された。

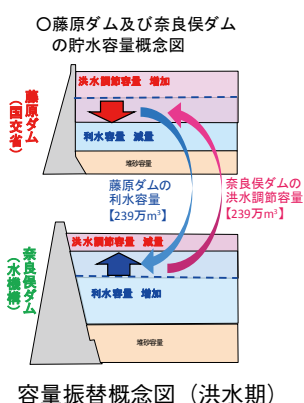
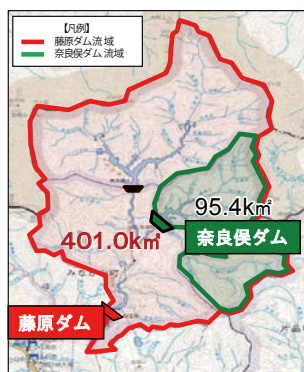
1. はじめに

藤原・奈良俣再編ダム再生事業は、一級河川利根川の奥利根流域に位置する国土交通省が管理する藤原ダム（昭和33年竣工）と水資源機構が管理する奈良俣ダム（平成3年竣工）の容量振替等により、利根川流域での治水機能の増強を図るもので、令和元年度に実施計画調査に着手し、令和5年3月に事業を完了した。

2. 事業の概要

本事業は、「利根川水系利根川・江戸川河川整備計画（令和2年3月変更）」に位置づけられ、藤原ダムの利水容量239万 m^3 と奈良俣ダムの治水容量239万 m^3 の容量振替を行うとともに、両ダムの洪水調節方式の変更やダム管理水位の変更に伴う必要最低限の放流設備及び放流制御設備の改築を行うものである。

大規模な施設の改修を伴わないことから、短期間で事業効果を早期に発揮することが可能となり、利根川流域での洪水調節機能の向上を図った。



3. 事業の成果

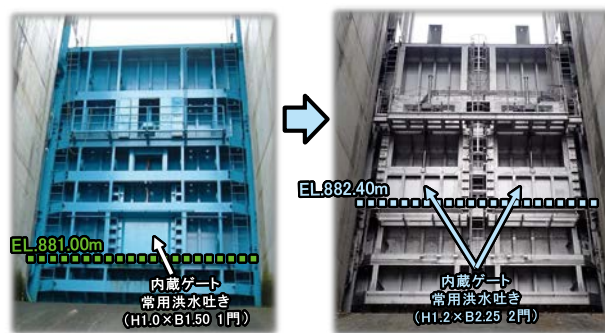
藤原ダムの流域面積は約400 km^2 （矢木沢ダム及び奈良俣ダムの流域を含む。）に対し、奈良俣ダムの流域面積は約95 km^2 （直接流域約60 km^2 、間接流域約35 km^2 ）であることから、奈良俣ダムの下流に位置する藤原ダムは、洪水時等の降雨による流入量が多くなる。

このため、流域面積の大きい藤原ダムの治水容量を増

大させ、併せて洪水調節方式を変更することで藤原ダムは洪水に対して更なる貯留効果を発揮することになり、下流域では浸水深の低減や浸水世帯の減少が期待される。

一方で奈良俣ダムにおいては、利水容量の振替により洪水貯留準備水位が1.4m上昇することとなる。

このため、クレストゲートに内蔵されている常用洪水吐きゲートの敷高を変更するとともに、必要な放流能力を確保するため、1門から2門に増強するクレストゲートの改良工事を実施した。



旧クレストゲート全景（下流面） 奈良俣ダム
 新規クレストゲート全景（下流面）
 常用洪水吐きゲート改良

4. おわりに

本事業は、容量の振替等によって治水効果を向上させる事業であり、既設ダムを有効利用することで大規模な施設の改修を伴わないことから、短期間で事業を完了させることができ、早期に下流域の浸水被害軽減を図ることが可能になった。ひとえに地元の方々や地元自治体をはじめとする関係者の皆様の事業に対するご理解とご協力があったことであり、あらためて感謝を申し上げる。

今後も藤原ダム・奈良俣ダムを含む奥利根上流のダム群が利根川流域の皆様の役に立ち、地元の観光資源としても喜ばれるダムになるよう引き続き努めて参りたい。

賛助会員 (株)建設技術研究所、(株)建設環境研究所、沼田土建(株)、日立造船(株)、日本工営(株)、(株)千代田コンサルタント、(株)コルバック、(有)佐藤建設工業

⑳ デジタル技術等を駆使した行政サービスの高度化やあらゆる関係者の働き方改革への挑戦～小名木川出張所の河川管理DX始動～

受賞機関 国土交通省 関東地方整備局 荒川下流河川事務所

キーワード 新たなデジタル技術の導入、DX、河川管理の高度化、働き方改革、行政サービス向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

デジタル技術等を活用した河川管理の高度化による行政サービスの向上と働き方改革の取組。現場からのニーズ主導により業務フローまで遡及して構築している点や、河川利用オンライン申請と組み合わせた宅配ロッカーによる鍵の受け渡しなど、ユニークな取組により行政サービスが向上されている点が評価された。

1. はじめに

荒川下流河川事務所小名木川出張所は全国初の河川系DX出張所として、デジタル技術等を活用した河川管理の高度化を図り、行政サービスの向上と働き方改革に挑戦している。

2. 事業の概要

荒川下流河川事務所は、建設生産プロセスの変革による生産性向上を図り、魅力ある建設現場を目指すため、ICT（情報通信技術）の全面的な活用の施策を建設現場に導入するi-Constructionを積極的に進めている。さらに、急速なデジタル技術の進展や新たな働き方への転換などを背景に、インフラ分野におけるデジタルデータと情報技術を活用したDXを推進している。そこで、小名木川出張所において、河川管理業務の高度化及び河川利用者の利便性向上等を目的にDX関連施設を整備、情報通信技術を活用した行政サービスの高度化やあらゆる関係者の働き方改革に挑戦し、インフラ分野のDXの取組を積極的に推進している。

迅速化（その場で判断）を図った。これにより、点検員・職員の対応時間が削減され、負担の軽減と働き方改革につながった。

河川敷等の利用申請においてオンラインで申請するとともに宅配ロッカーと連携した河川敷に進入する際に必要となる車止めゲートの鍵の貸出を行うことで、アポイント不要、非対面での鍵の受け渡しが可能となり、手続き集中時における河川利用者の受付待機時間の削減など、河川利用者へのサービスが向上した。また、担当職員が不在でも鍵の受け渡しが可能となったため、職員は在庁・在宅に関わらず働ける環境となり、働き方改革につながった。

⑤ 宅配ロッカーと連携した貸出事務の電子化 河川利用のオンライン申請



宅配ロッカーによる
鍵の受け渡し

アポイント不要、非対面で鍵の受け渡しが可能

No	出張所DX	
①	河川巡視、状況把握におけるリアルタイム映像伝送・トラッキング	監督業務の効率化
②	デジタル河川管内図を活用した河川管理ダッシュボード（工程管理）	監督業務の効率化
③	デジタル河川管内図を用いた河川区域等の把握	窓口業務の改善
④	電話応答の削減を目指した『チャットボット』導入	窓口業務の改善
⑤	宅配ロッカーと連携した貸出事務の電子化	窓口業務の改善

①リアルタイム映像伝送



小名木川出張所河川管理DXの取組

3. 事業の成果

河川点検時に、リアルタイム映像伝送装置であるウエアラブルカメラを導入した。ウエアラブルカメラで撮影したリアルタイムの現地映像を関係者がクラウド上で共有することで、異常箇所の点検、診断、措置等、対応の

4. おわりに

荒川下流河川事務所では挑戦中の河川管理DXは、人口減少や少子化・高齢化による担い手確保が課題となる中で、どのように「X」（変革・改革）できるかを試行錯誤しながら、課題解決型で河川管理の高度化を図り、行政サービスの向上と働き方改革に挑戦し続けている。

また、今後は荒川下流河川事務所等で実装した各種の取組を他事務所等へ横展開し、関係者との意見交換や改善を重ねることで、更なる業務の効率化と河川利用者の利便性向上を目指していきたい。

賛助会員 (株)建設技術研究所

②9 富山市街地重点防御築堤事業

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 富山河川国道事務所

キーワード 河川利用、景観に配慮した堤防整備、河道掘削土砂を利用した発生土抑制

全建賞審査委員会の評価ポイント

三割勾配の緩傾斜化による河川利用促進と嵩上げ、拡幅をする築堤事業。富山市中心部を防御する堤防整備事業において、事業名にネーミングを付け、認知度、理解度の向上に努めた点が評価された。

1. はじめに

神通川は岐阜県の川上岳を水源として、富山県を北流し日本海に注ぐ一級河川である。下流域は県都富山市の市街地が両岸に控えており、氾濫が発生した場合の被害は大きい。一方で、近年は氾濫危険水位まで上昇する洪水やこれに迫るような洪水が頻度高く発生し、氾濫発生リスクも高まっている。被害が大きくなる当地区の洪水発生リスクを低減するための堤防整備に取り組んでいる。

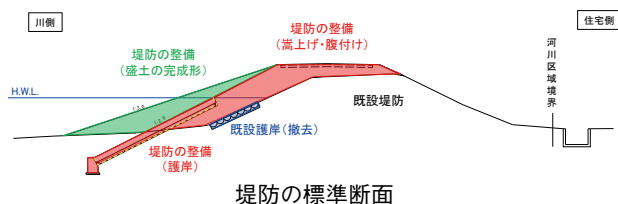
2. 事業の概要

当該事業は堤防断面が不足し、石張護岸が老朽化している右岸側の堤防整備を「富山市街地重点防御築堤事業」とネーミングし、堤防嵩上げ、拡幅及び護岸の改修を実施するもので、越水、侵食や浸透に対する堤防の安全性を高めるものである。

当該箇所は河川利用者が多い箇所であることから、堤防の整備に当たっては、河川へのアクセスや景観にも配慮し、覆土により川表側の勾配を緩傾斜化することで、より自然な河川空間の創出を図っている。



完成した堤防



堤防の標準断面

3. 事業の成果

本事業のネーミングにより、地域の皆さまに事業への理解を深め、愛着を持って頂いたことで、地域との各種協議が円滑に進み、かつ地域からの期待も高まり、国土強靱化5箇年加速化対策予算の積極的活用により、令和元年度の事業着手以降5年間の短期間で完成させることができた。

さらに、令和5年度には、感染症対策として開催が見送られていた花火大会と同時開催のサンセットイベントが4年ぶりに開催され、多くの市民や観光客が訪れ、河川空間が地域の賑わいを創出する場として貢献できたのではないかと考えている。



打ち上げ花火



緩傾斜となった堤防上から花火を観覧

4. おわりに

近年の気候変動の影響による洪水氾濫リスクに対して地域からの水災害に対する防災への期待が年々高まる中で、本事業はこの期待に応えるとともに、本事業を通じて治水事業全般に対して、地域が理解を深め自分事として捉えて頂くことができた例になったものと考えている。

この取組を地先の一つの事業に留めずに流域全体として発展させ、神通川の治水事業が住民に愛され、一体となって地域の発展に繋がるよう取り組んでいきたい。

賛助会員 日本工営(株)、(株)建設技術研究所、NiX JAPAN(株)、(株)林土木、酒井建設(株)、射水建設興業(株)

③〇 甚之助谷地すべり対策事業「万才谷排水トンネル」

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 金沢河川国道事務所

キーワード 高山地帯、工期短縮（効率化）、貴重な高山植物等への環境配慮

全建賞審査委員会の評価ポイント

豪雪地域の厳しい現場状況下での排水トンネル建設。標高2,000mの国立公園内の高山地帯において年間施工期間が4ヶ月間しか確保できず現場に泊まり込みで行うなど厳しい環境での施工条件の中で、プレキャスト化等による工期短縮や環境負荷の低減にも取り組みつつ地すべりの安定性を確保する地下水排水トンネルを完成に導いたことが評価された。

1. はじめに

甚之助谷地すべりは、石川県白山市、能美市、川北町を流れる手取川の源流部となる白山西方の標高1,400m～2,000mで発生する全国でもまれな高山地帯の地すべりである。地すべり防止区域の面積531ha、総土塊量約3,800万m³（東京ドーム約30杯分）は日本最大級の規模で、5つのブロックで構成されている。白山砂防発祥の地である甚之助谷における地すべり対策事業は昭和36年度から行われているが、現在も依然として年間10cm程度の移動が確認されている。

2. 事業の概要

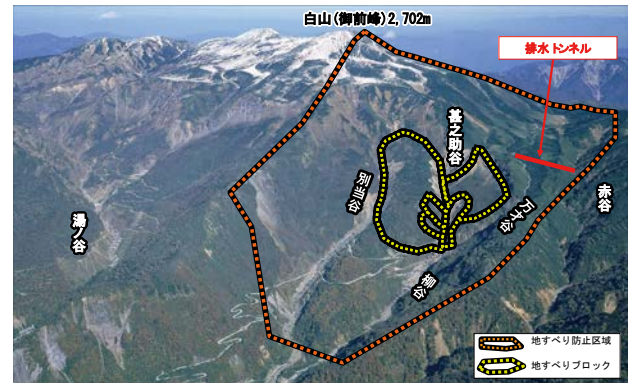
地すべり対策事業としてはこれまで、発生要因である地下水の排除を目的とした集水ボーリングや排水トンネルを実施してきており、万才谷排水トンネルは、万才谷を流れる融雪水等が河床亀裂から甚之助谷左岸の大規模な地すべりブロック内に浸透しないよう、河床亀裂の上流で取水し、この地すべりブロックと反対側にある赤谷へ導水することで、地すべりの動きを抑制することを目的としている。

工事箇所は積雪が10m以上となる高山地帯のため、工事可能期間が6月から10月中旬に制限されるほか、現場への移動には急峻な登山道を使用した3～4時間の登山が必要となることから、作業員は山上の宿舎で共同生活をしながら工事に従事するなど、非常に厳しい現場環境であった。

また、当該地区は白山国立公園特別保護地区内にあり、地形改変、竹木の伐採や工作物の設置などに厳しい制約を受ける。

こうした課題に対し、計画段階から環境省と協議・調整を図り、仮設の索道、モノレール及びヘリコプターによる物資輸送を採用して改変面積を最小化したほか、トンネル掘削時の夜間の遮光対策など環境負荷の低減に取り組んだ。

また、現場打ちを予定していた水路をプレキャスト化し、工事期間を大きく短縮した。



甚之助谷地すべり全景

3. 事業の成果

万才谷排水トンネルの完成により、対象ブロックの地下水位を最大2m低下させる効果が見込まれ、現在施工中の大口径集排水工と一体となって地すべりの動きを抑制することが期待される。これにより、手取川流域の土砂災害に対する安全度が向上するとともに、下流の手取川ダム貯水池への土砂流入の低減が図られる。



排水トンネル内部

4. おわりに

万才谷排水トンネル工事は、着工から13年の歳月をかけ完成し、令和4年10月29日に白山国立公園センター（白山市）において通水式が開催された。ご尽力、ご協力頂いた関係各位に、この場をお借りして心より御礼申し上げます。

一方、依然として地すべり活動は活発であり、引き続き対策事業を推進し、地域の安全安心に寄与していくことが重要である。

賛助会員 飛鳥建設(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、エヌシーイー(株)

③ 二級河川安原川広域河川改修事業 (金沢・野々市両市街地を守る馬場川放水路の完成)

受賞機関 石川県 土木部 河川課

キーワード コスト縮減、施工の効率化・合理化、環境保全対策、地域の活性化

全建賞審査委員会の評価ポイント

市街地を守る馬場川放水路の建設。市街地の住宅密集地の対策として放水路を選択し、土地区画整理事業の進捗を踏まえて施工の効率化・合理化に努めた点が評価された。

1. はじめに

安原川は、その源を手取川扇状地の扇頂部に発し、金沢平野を北に向かって流下し、二級河川犀川の河口近くに合流する流域面積25.1km²、延長12.1kmの平地型河川である。

発展著しい野々市市、金沢市の開発促進地域を貫流するため、急激な出水にも十分対応できるよう、石川県では昭和63年度より、犀川合流点からJR北陸本線上流付近までの二級河川区間6.1km及び馬場川放水路450mにおいて、拡幅・築堤・掘削を基本とした改修事業を進めている。

2. 事業の概要

馬場川放水路450m及びJR北陸本線横断部70mの区間については、下流から順次進めてきた安原川本川の改修や、放水路が貫流することとなる野々市市二日市市内の北西部土地区画整理事業の進捗を踏まえ、平成18年度より事業着手し、測量・設計、用地取得を進めた。平成30年度にJR北陸本線横断部70m、令和3年度に馬場川放水路450mの工事に着手し、令和5年5月末に完成させ、出水期（6月1日）に供用を開始することができた。



上流側から事業箇所及び馬場川流域を望む

3. 事業の成果

安原川の支川馬場川については、現河川が金沢・野々市市街地の住宅密集地内を流下していることと、JR北陸本線横断部（鉄道橋）、北陸自動車道横断部（ボックス）等、改築が困難な施設をかかえており、現河川沿いの改修は極めて難しいことから、JR北陸本線横断部の直上流において馬場川放水路450m（JR北陸本線横断部を含め520m）を整備し、安原川へ合流させることとしている。これにより、①約60億円の大規模なコスト縮減を図りつつ、馬場川流域の金沢・野々市両市街地について、安原川本川と同等の治水安全度が確保される。

また、②同放水路が貫流することとなる野々市市二日市市内の土地区画整理事業の進捗を踏まえて用地取得や開削工事を実施するなど、施工の効率化・合理化が図られた。

さらに、③分派点において分流堰を設置し、馬場川側の取水樋門により流量を調整することで、通常時は馬場川に維持流量を流下させ、沿川住民の生活に潤いをもたらすなどの河川環境の保全や農業用水機能の確保等による地域の活性化に寄与している。



馬場川放水路 計画平面図

4. おわりに

本放水路の完成により、馬場川沿川の地域の発展と住民の安全・安心につながっていくことが期待される。最後に事業推進に対して適切なご指導、ご尽力いただいたすべての関係者に厚くお礼を申し上げます。

③2 高地谷第1砂防堰堤事業

受賞機関 国土交通省 中部地方整備局 越美山系砂防事務所

キーワード 砂防堰堤、砂防ソイルセメント工法、地域防災

全建賞審査委員会の評価ポイント

高さ27mの砂防ソイルセメント工法による砂防堰堤の整備。現地発生土砂とセメント・水を混合した材料を締固めて施工する砂防ソイルセメント工法で堰堤整備を進め、コスト削減や工期短縮に貢献できた点や、同工法で施工した砂防堰堤としては全国でも2番目の高さであって施工技术やコスト削減への有用性の高い整備である点が評価された。

1. はじめに

揖斐川上流域は、年間平均降水量が3,000mmを超える多雨地帯であるとともに、活断層が多数分布した脆弱な地質であり、過去に幾度も土砂災害が発生している。

平成元年9月の秋雨前線による豪雨では、揖斐川筋で総雨量500mmを超える集中豪雨により各地で土砂災害が発生、特に高知川が流れる揖斐川町小津地区では、国道303号の寸断や土石流による家屋被害など甚大な被害となった。

高地谷第1砂防堰堤は、小津地区をはじめ揖斐川本川下流域の氾濫被害防止を目的として整備を進め、令和4年3月に完成した。

2. 事業の概要

高地谷第1砂防堰堤は、平成17年度に事業着手した。平成20年から工事用道路と仮排水路トンネル、平成28年に本堤打設を開始し、令和4年3月に仮排水路の閉塞を終えて全体の工事が完成した。

本堤施工には、砂防ソイルセメント工法を採用した。現地発生土砂とセメント・水を混合した「INSEM」と呼ばれる材料を締固めて施工する工法で、残土処理費のコスト削減と工期短縮が可能となった。

施工管理においては、所定の強度を確保するために締固めが特に重要であり、試験施工で得られた必要締固め回数を確実に施工するため「TS締固め管理システム」を導入した。締固め機械を自動追尾し、位置情報と転圧回数に見える化を図り、高効率で高品質な施工管理を可能とした。

堰堤高27mは、砂防ソイルセメント工法で施工した砂防堰堤としては全国で2番目の高さである。

3. 事業の成果

令和4年4月、小津地域で開催した完成式典では、地元の揖斐川町長より「私たちの安心・安全を守る砂防施設の完成が地域の長年の夢であった。このような大規模な事業が完成したことに心より感謝する。」との言葉をいただいた。

令和5年8月に台風第7号が発生し、連続雨量433mm、時間最大雨量53mmの豪雨をもたらしたが、高地谷第1砂防堰堤が土砂や流木などを捕捉し、地域の安全確保に貢献した。



高地谷第1砂防堰堤



完成式典の様子

4. おわりに

高地谷第1砂防堰堤の完成により、地域の安全と安心を高めることができた。地域の発展のため、今後も着実に砂防事業を推進して参る。

賛助会員 国際航業(株)、西濃建設(株)

③山間部でDX推進！ ～低軌道周回衛星を活用したインターネット通信～

受賞機関 国土交通省 中部地方整備局 越美山系砂防事務所
岐阜県、岐阜県揖斐川町、本巣市
一般社団法人 中部地域づくり協会

キーワード 砂防事業、山間地、衛星コンステレーション、遠隔臨場、DXやICTによる生産性の向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

低軌道周回衛星を活用したインターネット通信環境の構築。山間部の工事現場など、アクセスが困難で通信環境も整っていないために遠隔臨場が導入できなかった現場をDX化できた点や、先進性の高い実証実験としてモデル性が高く、地域格差の条件下においても、応用策として情報収集が期待される活用方法である点が評価された。

1. はじめに

中部地方整備局越美山系砂防事務所の直轄砂防事業は、岐阜県本巣市の山間部及び揖斐川町のほぼ全域で行っている。

当事務所の工事現場は山間部に位置するため、携帯電話等の通信環境が整っていない箇所が多く、緊急時に工事現場と速やかに連絡が取れないことや、インターネット等の通信もできないことから、IT技術の活用が困難であることが課題となっていた。

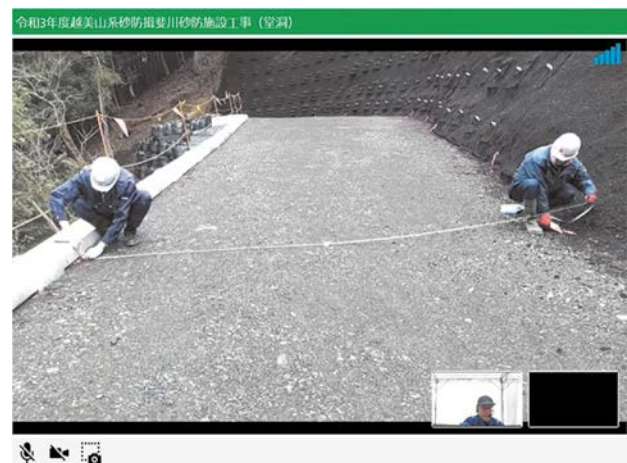
2. 事業の概要

砂防事業は、工事箇所が点在し数年から10数年程度の期間で工事を行うため、光ファイバー網の敷設や通信基地局等による通信インフラの構築は多大な費用と時間を要するため適していない。令和4年12月に西日本で衛星コンステレーションによるインターネットブロードバンドサービスの提供が開始されたことから、岐阜県西濃地方の自治体や関係団体等が参加して、携帯電話の電波が届かない工事現場において実証実験を行った。

衛星コンステレーションは、通信の遅延時間が短い中低軌道を周回する非静止衛星を用いるため、世界全域を対象として、緊急時、平時を問わず、陸上、海上、航空機上で高速大容量通信など多様な通信サービスの提供を可能とするものである。衛星コンステレーションによるインターネットブロードバンドサービスは安価で速度が速く、受信機等の移動も可能である。

3. 事業の成果

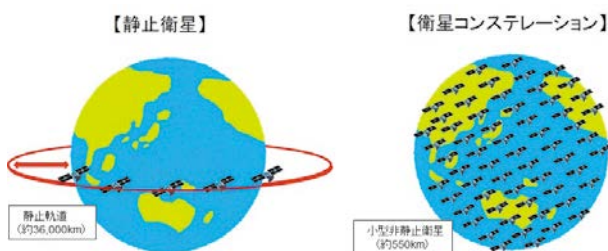
工事現場が山間部に位置し、事務所から離れているため、監督職員の現地立ち会いの際は移動に時間を要していたが、インターネット通信による遠隔臨場が可能となった。遠隔臨場により、監督職員の移動時間の短縮やスケジュールの調整が容易になり、臨場時の映像をデータで記録できることから、後日再確認が可能である。また、UAVによる上空からの映像を高画質でリアルタイムに配信できることが確認できた。



遠隔臨場システム配信状況

4. おわりに

今回の実証実験により、通信ができなかった山間部でもインターネット通信ができることが確認できた。データ通信ができることで、DXやICTによる生産性の向上、労働時間の短縮の取組において課題解決に繋がることが期待される。



衛星コンステレーションの外観イメージ

賛助会員 (株)パスコ、KDDI(株)

③4 畠敷地区内水対策事業

受賞機関 国土交通省 中国地方整備局 三次河川国道事務所
広島県 北部建設事務所
三次市

キーワード 流域治水、国・県・市の3者の連携

全建賞審査委員会の評価ポイント

国・県・市が連携した内水対策の取組。国・県・市の3者が連携してハード対策及びソフト対策を組み合わせ、治水事業を実施し、約4年という早期に目標を達成した点が評価された。

1. はじめに

広島県三次市は、中国地方最大の河川である江の川本川と、ほぼ同規模の流域を抱える支川2川が合流するため、急激な河川水位上昇や内水被害が発生しやすい地域であり、平成30年7月豪雨において、同市畠敷地区で大規模浸水被害が発生した。

畠敷地区内水対策事業は、あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換の取組がはじまる以前から、流域に関わる関係者が協働し、水災害対策を行った取組である。

2. 事業の概要

平成30年7月豪雨では、三次市街地において約59haに及ぶ甚大な内水被害が発生し、227戸が浸水した。これを踏まえ国土交通省、広島県、三次市の三者で連携し、平成30年7月豪雨と同様の降雨に対して家屋の床上浸水被害を防止することを目標とした。



浸水被害状況（平成30年7月豪雨）

対策内容の検討に当たっては、学識経験者及び国土交通省、広島県、三次市からなる畠敷・願万地地区内水対策検討会を設置し、河川管理者である国や県が行う河川整備や三次市が効率的かつ効果的な内水排除のための雨水貯留施設等のハード対策に加え、地域と連携し、土地利用に関するルール作りを進めるため、複数回の住民説明会等を通じ、住民との対話を重ねソフト対策を決定した。対策は、以下のとおりである。

- ①三次市において、雨水貯留施設（7,600m³）や排水路の整備（L=156m）
- ②地区内における建築行為や開発行為に対して、住宅

床面の高さ制限や、雨水流出抑制施設を設置することなどを求める土地利用条例の制定

- ③国土交通省において、河道掘削（約46,000m³）や樹木伐採（約81,000m³）、畠敷救急内水排水機場の排水ポンプの増強（2.0m³/s）や燃料タンクの増設（約8,000ℓ）

- ④広島県において、支川大谷川の改修（堤防の嵩上げ L=147m）



各機関の取組内容

3. 事業の効果

畠敷地区内水対策事業完了により、近年江の川水系で発生した洪水である令和2年7月豪雨や令和3年8月豪雨でも、同地区では家屋の床上浸水被害が解消するなど、大きな効果を発揮した。

4. おわりに

三次市が整備した雨水貯留施設は、水が溜まっていない時は、隣接する市民ホールの臨時駐車場や公園的な利用が出来るよう整備しており、平時から広く市民に利用されている。

畠敷地区内水対策事業を実施に当たり三次市民をはじめ多くの方々のご協力を賜り、多面的な取組が早期に完成したことに感謝を申し上げますとともに、「流域治水」の取組が他の地域へ広がることを期待する。

賛助会員 (株)建設技術研究所、いであ(株)、(株)荒谷建設コンサルタント、(株)サンヨー

③ 岩崎川事業間連携砂防工事

受賞機関 香川県 中讃土木事務所

キーワード 道路との事業間連携、警戒避難体制が強化、丁寧な情報発信

全建賞審査委員会の評価ポイント

二股渓流での砂防堰堤の整備。2 渓流の合流点に施設を整備してコスト縮減に努めるとともに住民対象の現地説明など情報発信を強化した点や、平成30年以降引き上げられていた現地の警戒避難レベルも通常に戻るなどの効果が発現している点が評価された。

1. はじめに

岩崎川は、香川県善通寺市大麻町の丘陵に源を發し、二級河川金倉川に流れ込む渓流であり、土砂災害警戒区域内の保全対象としては人家68戸のほか、県道、JR土讃線などがある。土砂災害が発生すれば下流に甚大な被害が及ぶことから砂防堰堤で対策を実施することとなり、平成27年度から事業着手した。詳細設計を経て平成30年7月から工事着手し、令和5年8月に流路工を含む全工事が完了した。



被災状況

2. 事業の概要

岩崎川砂防堰堤は堰延長164.5m、堰提高8.0m、堰体積9,470m³の重力式コンクリートダムである。

本渓流は計画基準点上流で二股に分かれており、両渓流を跨いで堰堤を設置する1基案と、各渓流に1基ずつ堰堤を設置する2基案について比較検討を行い、経済性や施工期間を考慮した結果、1基案を採用した。

平成30年7月の豪雨により土石流が発生し、がけ崩れの被害をうけるおそれのある人家（保全人家）近くまで土砂が流出する被害が発生した。早急な対策が望まれる中、道路との事業間連携砂防事業や国土強靱化予算等を活用することで整備促進を図り、工事着手から約5年で砂防堰堤を完成することができた。

3. 事業の成果

砂防堰堤により、安全が確保されることはもとより、土石流の発生を受けて、警戒避難体制が強化され避難情報発令基準が繰り上げられていたが、砂防堰堤が完成したことで土石流に対する安全性の向上が認められ、警戒避難体制の強化が解除された。



航空写真



岩崎川砂防堰堤

4. おわりに

本事業は土石流が発生したことで住民の不安が大きくなる中、着工したこともあり、事業の進捗状況を善通寺市のHPで掲載するとともに、地元住民に対して現地説明会を実施するなど可能な限り丁寧な情報発信に努めたが、このような取組は他事業でも有効であり、今後も住民目線に立った丁寧な対応を心掛けるようにしたい。

③6立野ダム建設事業

受賞機関 国土交通省 九州地方整備局 立野ダム工事事務所

キーワード BIM/CIM、建設DX

全建賞審査委員会の評価ポイント

日本最大級の流水型ダムの建設事業。立野ダムは熊本市の中心部を貫流する白川の洪水被害を防ぐ日本最大級の流水型ダムであり、熊本地震で工期が約2年遅れたが、様々な工程短縮等を行い令和5年出水期にはダム本体工事を完成させて治水効果を発現した点が評価された。

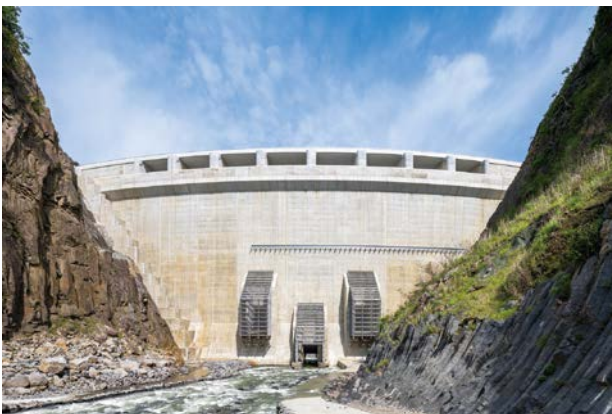
1. はじめに

阿蘇立野ダムは、政令指定都市である熊本市の中心部を貫流する一級河川白川沿川の洪水被害を防止、軽減することを目的とした日本最大級の流水型ダムである。平成28年4月に熊本地震に見舞われ、ダムサイト周辺や仮設備が被災し本体工事の着手が約2年遅れた。白川流域は平成24年九州北部豪雨の爪痕も大きく、ダムの早期完成は地元自治体の悲願であり、そのことから工期短縮は本事業の喫緊の課題であった。

2. 事業の概要

阿蘇立野ダムの型式は曲線重力式コンクリートダムであり、構造の特性から在来工法の柱状打設工法を採用している。この工法は、機械の大型化や同時施工等の抜本的な工期短縮が難しい工法であるが、BIM/CIMを活用した仮設備配置の最適化や打設クレーンの自動制御による生産性向上、4Dモデルによる工事間調整の円滑化を行うなど、建設DXを推進し工期短縮を図った。

また、堤体の挙動を監視する計測機器の全自動化やドローンによる効率的・広域的な環境調査、それらのデータをクラウド上に一元管理し即時見える化を図る等、デジタル技術を積極的に活用し省人化や工期短縮における先駆的な取組を行った。



完成した阿蘇立野ダム（上流より望む）

3. 事業の成果

今回の取組により、地震前の目標であった令和5年出水期前にダム本体工事を完成させ、令和5年7月にはダムへの洪水貯留を行い、早々に治水効果を発現した。

また、本事業で先駆的に取り組んだデジタル技術の活用は、後続のダム事業の参考となるものと考えている。



阿蘇立野ダムによる洪水調節（令和5年7月3日洪水）

4. おわりに

阿蘇立野ダムは、建設時よりダム完成後の地域振興を見据え、地元自治体と一体となって取り組んでいる。適切な治水効果を発揮し続けることができるよう、日頃の管理と防災対応を着実に行うことはもとより、阿蘇立野ダムが地元から愛され、地域の活性化の一助となるよう邁進していく。



阿蘇立野ダム完成式の様子（令和6年2月17日）

賛助会員 西松建設(株)、(株)安藤・間、青木あすなろ(株)、(株)IHIインフラ建設、(株)ニュージェック、八千代エンジニアリング(株)、(株)建設技術研究所、(一財)ダム技術センター

③7大淀川水系八重川津屋原沼周辺 津波・高潮対策事業と環境保全対策

受賞機関 国土交通省 九州地方整備局 宮崎河川国道事務所

キーワード 津波・高潮対策、住民・行政・学識者との対話、干潟保全、環境保全

全建賞審査委員会の評価ポイント

津屋原沼を囲む高潮堤防の整備。生物の生息環境や景観・利活用も踏まえ地元関係者と勉強会や検討会など密に協議を行ったことにより、地元可愛される施設として整備を行うことができ、防護・利用・環境の観点で他地域の参考となる優良事例である点が評価された。

1. はじめに

大淀川は、宮崎県南西部に位置し、鹿児島、熊本、宮崎の3県にまたがる流域面積2,230km²、幹川流路延長107kmの一級河川である。津屋原沼は大淀川右岸0k200m付近に合流する八重川に接する沼であるが、同沼の背後地には、宮崎の空の玄関口である宮崎空港、病院、学校や民家が密集しており、津波・高潮対策は喫緊の課題であった。一方で、同沼は人為的要因で形成された潟湖であるものの、沼入り口には広大な干潟が形成されており、大淀川の感潮域を特徴づける重要種の生育・生息・繁殖の場となっていたことから、「地域が誇れる津屋原沼」を目標に地域の意見を活かしながら、自然環境の保全と創生を目指した川づくりを実施した。

2. 事業の概要

八重川合流点部の津波・高潮対策は、当初、合流点部に水門を設ける案や津屋原沼を水門で仕切る案等も検討されていたが、地域の意見を踏まえるため、事業計画策定段階であった平成25年から施工中を含む令和3年までに計55回もの住民・行政・学識者との対話を実施し、環境、利活用、防災、維持管理等多角的視点からの検討、意見交換を実施し、計画に反映させ、改修方式は沼を堤



津波高潮堤防全景（上空より）

防で囲む案とした。併せて、水門周辺の掘削形状に変化をつけ水生植物が根付きやすくする等の工夫により、干潟の保全と同箇所にも生息する希少種を含む動植物を保全するとともに、堤防は背面に張芝を施した緩傾斜構造とし、地域住民の利用しやすさと避難しやすさを追求した施設計画となった。

3. 事業の成果

津屋原沼は改修以前、環境的に重要な場所でありながら、一方で不法投棄も散見されていたが、整備後も希少生物が保全できていることに加え、近隣住民、わざわざ車で散策に来ている人や釣りなどを楽しんでいる人もあり、防災対策はもとより、多くの住民に喜んでもらっている施設となった。

また、工事前から実施した住民を含む関係者の勉強会、協議、検討会や希少植物やカニ等の生物の移植イベントなどが功を奏し、地域の方々の環境意識が向上したことにより、現在でも移植イベントが続いている点も特筆すべき点である。



夕暮時に堤防を散歩する住民（熊本大学皆川先生提供）

4. おわりに

津屋原沼の津波高潮対策では自然条件、社会的課題や地域の要請を検討会、勉強会、移植イベント等を通じ、関係者と意識を共有し、ともに考え、実践することで、「地域が誇れる津屋原沼」になったものと考えている。

今後も地域主導による愛護活動が継続し、津屋原沼が、地元の方々の故郷の心象風景となることを期待している。

賛助会員 パシフィックコンサルタンツ(株)、ゼニヤ海洋サービス(株)、八千代エンジニアリング(株)、松本建設(株)、大淀開発(株)、吉原建設(株)、田村産業(株)、(株)協和製作所、日本ジタン(株)

③半導体工場進出を契機とした菊陽町堀川第4幹線管渠の整備について

受賞機関 熊本県菊陽町 都市整備部 下水道課

キーワード 早期完成、下水道幹線管渠、分解回収型推進工法、半導体工場の進出

全建賞審査委員会の評価ポイント

短期間施工が求められた流域関連公共下水道の幹線管渠整備事業。半導体工場の進出決定後、地域と連携しながら延長約4.9kmの下水道管渠を約1年半という短期間で整備し、工場稼働に間に合わせることで地域活性化に貢献した事例であり、重要性の観点から評価された。

1. はじめに

熊本北部流域下水道は、熊本市の北東部、合志市^{こうし}の一部、菊陽町を処理区域とし、昭和57年に事業着手し、平成元年から下水処理を開始した。

本事業により新設する菊陽町堀川第4幹線は、熊本市北区に位置する熊本北部浄化センターに接続する幹線管渠のうち、処理区域東端に位置する菊陽町流域関連幹線管渠である。区域内にある菊陽町第二原水工業団地において、新たな半導体工場の立地に伴い、既設管渠の排水能力が不足するため新たに幹線管渠を整備するものである。

新たな幹線管渠は、延長約4.9km、管径φ900mmの管渠で、事業費26億円、事業期間約1年半をかけて令和5年6月に通水を開始した。事業主体は菊陽町で熊本県が受託して施工を行った。

2. 事業の概要

本事業は、菊陽町原水工業団地への半導体工場の進出決定後、工場稼働開始まで約1年半という短期間で下水道管渠整備を行う必要があり、新たに延長約4.9kmの幹線管渠を短期間での施工が求められた。

施工する路線は既設道路沿いに計画し、道路の通行止めが不可能な路線は推進工法とし、それ以外は開削工法を採用した。各工法の延長は、推進工法L=1.8km、開削工法L=3.1kmとした。短期間で施工を行うに当たり、綿密な工程管理や様々な課題に対し迅速な対応が求められた。

推進工法区間において、当初、粘性土層を想定していたが、一部の施工区間で施工後、多くの巨礫があることが判明したため、新技術である岩破碎が可能な分解回収型推進工法を採用し、工程短縮、コスト縮減が可能となった。

開削工法区間のうち、農道路線部は、当初、農作業の支障となり農閑期に施工を行う必要があり、工場稼働時期までに工事が完了しないことが判明した。そこで県と町職員が協力して、農業従事者と綿密に協議し、開削工法区間の施工時期を複数区間に分けることで農繁期でも施工可能となり、短期間での施工が可能となった。



推進工法施工状況

3. 事業の成果

施工中の様々な課題を菊陽町、施工業者、地元住民等と協力し、対応したことで、約1年半という短期間で施工が完了し、当初想定より2ヶ月程度前倒しでの通水が可能となった。



菊陽町堀川第4幹線

4. おわりに

半導体工場の建設は、夜間を含め、これまでにないスピードで施工が進められていたが、下水道幹線管渠が早期に通水可能となったことから、工場操業が遅滞なく予定通りのスケジュールで進められた。

本事業の下水道幹線管渠が早期に完成し、半導体工場稼働が契機となり、工業団地周辺には、更なる半導体工場の集積が見込まれ、地域経済活動の牽引役が期待されている。また、周辺市町においても、多くの住宅、商業施設が進出しており、地域活性化が期待されている。

賛助会員 (株)東築建設、北陽建設(株)、(株)坂本建設、(株)アスク工業、(株)太照工業、(株)高田産業、(有)沢産業

③9北24条桜大橋の整備 ～支間長90m級の送出し架設～

受賞機関 札幌市 建設局 土木部 工事課

キーワード 送出し架設工法、3次元モデル、ジャッキ自動制御システム、交通の円滑化

全建賞審査委員会の評価ポイント

手延べ機を使用しない送出し架設による橋梁整備。施工事例の少ない技術的難易度の高い工事であるが、施工管理等を工夫することにより、問題なく施工を完了させた点が評価された。

1. はじめに

令和5年8月に開通した「北24条桜大橋」は、札幌市中心部を流れる一級河川豊平川に架かる橋長約319mの長大橋である。本橋の桁架設工事は、支間長90mの送出し架設を、手延べ機を使用せず行ったもので、種々の新技術等を導入、活用し、万全の施工管理体制を構築して施工を完了した。

2. 事業の概要

本橋梁の桁架設工事では、豊平川の低水路を跨ぐ区間で送出し架設工法を採用しているが、現地の制約条件から、手延べ機を使用せずに、桁重量約1,700t、最大張出し長約60mの送出し架設を行う必要があり、国内でも施工事例の少ない技術的難易度の高い工事であった。

施工に当たっては、ドローンによる3次元測量を活用した事前シミュレーションの実施やジャッキ等に生じる荷重や変位の実測値を基に、送出しジャッキの自動制御を行う装置を導入したほか、施工中の仮設桁、ベント等の詳細な挙動を複数のセンサーによりリアルタイムで把握するなど、万全の施工管理及び安全管理体制の下で工事を行った。



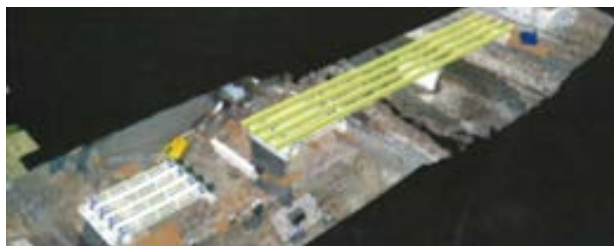
完成写真

3. 事業の成果

1) シミュレーションによる手戻りの回避

ドローン測量データから下部工の施工誤差等を反映した3次元モデルを作成し、送出し作業のシミュレーション

を行うことで、桁の最終位置の調整などの現地で起こり得る不測の事態を事前に回避し、トラブルなく施工ができた。



シミュレーションの状況

2) 自動制御システムによる施工効率の向上

ジャッキの自動制御システムの導入により、斜橋特有の左右不均等な反力や変位に速やかに対応し、効率的に施工を行うことで、計画工程どおりに架設を行うことができた。

3) 安全管理体制の構築により無事故で完了

仮設構造物の詳細な挙動観測を実施しながら施工することで、常に安全を確認しながら作業を行うことができた。



ジャッキ制御状況



センサー設置状況



ベント沈下計



センサーによる計測状況

4. おわりに

本橋梁の整備により、隣接する橋梁に集中していた自動車交通が分散され、周辺地域の自動車交通の円滑化が図られた。

本事業の整備に当たり、市民や関係者などご協力いただいた全ての皆様に対し、心より感謝申し上げます。

賛助会員 旭イノベックス(株)、岩田地崎建設(株)、川田工業(株)札幌営業所、五洋建設(株)札幌支店、(株)シー・イー・サービス、ダイシン設計(株)、高田機工(株)、(株)田中組、日本ファブテック(株)札幌営業所

④0盛岡市動物公園再生事業

受賞機関 盛岡市 都市整備部 公園みどり課

キーワード ランドスケープの創出、民間事業者のノウハウの活用、里山環境・都市公園・動物園の魅力を活かす

全建賞審査委員会の評価ポイント

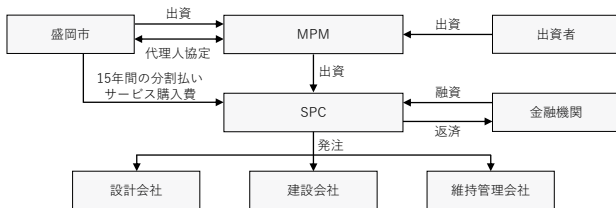
我が国初の公民連携による動物園のリニューアル事業。民間事業者の知見とノウハウを活かしながら植栽・園路・展示を計画し、里山環境と動物園の両方の魅力を最大限に生かしたランドスケープを創出した点や、公民連携による市の財政負担を軽減した点が評価された。

1. はじめに

施設が老朽化し、かつ運営費用の大半を市に依存していた盛岡市動物公園（以下「動物公園」という。）は、PPPエージェント方式の公民連携事業により大規模改修され、令和5年4月にリニューアルオープンした。当事業では、民間事業者のノウハウを活用し新たな空間を創出し、民間が稼ぐことができる環境を整えることで、盛岡市の財政負担を軽減・平準化し、健全な自治体運営に寄与した。

2. 事業の概要

当事業は動物公園の運営を（株）もりおかパークマネジメント（以下「MPM」という。）が行い、資金調達及び設計・施工監理等をMPMが出資する特別目的会社である盛岡市動物公園再生事業株式会社（以下「SPC」という。）が行った（スキーム図）。市の財政負担の軽減化も図られ、15年間で3.2～5.0億円の負担額削減を見込んでいる（市の財政負担推移イメージ）。



	現状運営費 2.92億円/年 (①+④)	債務負担行為額 25.84億円 (①+②+③+④) ※金利2.32億円	2022年 市負担 3.79～3.91億円/年	2023～2036年 市負担 2.5～2.62億円/年
①運営費 ・指定管理用等	2.6億円/年		2.29億円/年	1.09億円/年
②施設整備等費用 ・施設整備費 ・公園整備費 ・電気・通信整備費 ・水道整備費 ・施設・車両購入費等		17.36億円	1.09億円	1.09億円
③施設保守点検費用		4.27億円	0.28億円	0.28億円
④維持管理費用 ^{※1}	0.32億円	1.89億円	0.13億円	0.13億円
⑤糞尿処理費 ^{※2}			0.12億円	0.12億円
現状運営費（平均） 2.92億円/年 (①2.6億円+④0.32億円)		2022～2036年 2.59～2.71億円/年 2022～2036年平均		一般財源の削減効果 0.33～0.21億円/年

※1 市直営で実施していた獣舎・園路等修繕費
 ※2 新たな運営会社が民間のノウハウを活かしながら、実施方法の見直しや、収益、寄附等による財源の確保に努め、市費の負担軽減を図る

市の財政負担推移イメージ

3. 事業の成果

園内の空間構成を変えたことで、動物や自然との距離感が近くなり、情操教育の場としての価値が高まった。また、リニューアルオープン後、令和5年度の入場者数が22年ぶりに20万人を超えたほか、令和6年5月には開園以来、入場者数が600万人を突破した。



広大な敷地で動物たちもびのび暮らすサバンナエリア



クマをより近くで観察できるツキノワグマテラス

4. おわりに

動物展示を行う大規模公園として、市の主要な社会教育施設や観光施設として今後も多くの方に利用されることが期待される。最後に、市では現在、動物たちにより良い医療環境を提供するため、園内に新しい動物病院の整備を目指すクラウドファンディング型ふるさと納税にも取り組んでいる。皆様の御支援をお願いしたい。



クラウドファンディング型
ふるさと納税
特設サイトQRコード



提供：株式会社横総合計画事務所
新しい動物病院のイメージ

④1 芳賀・宇都宮LRT事業

受賞機関 宇都宮市
栃木県芳賀町キーワード LRT、市民・町民・企業参画の取組、
マイルール意識

全建賞審査委員会の評価ポイント

全線新設でのLRT整備。鬼怒川渡河部や主要交差点部を専用高架化することで定時性・速達性を向上させたほか、将来的な制限速度の見直しにも対応が可能となるよう各種施設を設計し、オープンハウスや見学会等で住民理解の促進にも努めて完成した点が評価された。

1. はじめに

宇都宮市では、100年先も持続的に発展できる「スーパースマートシティ」の実現を目指し、その土台であるコンパクトなまちが公共交通でつながった「ネットワーク型コンパクトシティ（NCC）」の形成を進めており、これを支える総合的な公共交通ネットワークの要として芳賀・宇都宮LRT（ライトライン）の整備を行ってきた。令和5年8月26日、全線新設の路面電車として国内では75年ぶりとなるJR宇都宮駅東側のライトラインが開業し、令和6年4月20日には想定より約2ヶ月早く300万人の方にご利用いただくなど、地域の移動手段として定着しつつある。

2. 事業の概要

ライトラインは、定時性など基幹公共交通にふさわしい機能のほか、他の交通との円滑な連携や停留場と車両に段差がなくバリアフリーな設計により乗り降りしやすい工夫が図られており、全長は30m以下の規定に基づき29,520m、定員は国内の低床式車両の中で最大級となる159人と高い輸送力がある。

ライトラインの整備に当たっては、東京スカイツリーと同程度の延長（643m）となる「鬼怒川橋梁」を架設するとともに、栃木県内有数の渋滞ポイントである野高谷町交差点においては高架橋工事などを行い、全19停留場からなる約14.6kmを走行している。

3. 市民理解の促進

本地域では、路面電車の文化がないことから、公共交通ネットワーク構築の必要性などについて情報発信を行うとともに、事業の進捗状況に応じ、説明会、車両の見学会などを実施してきた。

また、地域に愛され、支えられていく公共交通となるよう、市民・町民・企業参画の取組として、車両デザイン等のアンケートの実施や停車場ベンチドネーションの募集などを実施し、マイルール意識の醸成に取り組んできた。



鬼怒川橋梁とライトライン

4. 事業の効果

開業後のアンケート調査では、沿線内における40歳以上の一日当たりの平均歩数が349歩増加するなど健康増進が期待される結果となった。また、沿線では、平成24年と令和5年を比較して、住宅地の地価が約11%、人口が約8%上昇するとともに、高層建築物の建築確認件数が増加し、マンションの建設による土地の高度化が図られるなど、様々な効果が発現している。

5. JR宇都宮駅西側区間の整備

JR宇都宮駅西側については、NCC形成の一層の推進とその効果が早期に発現できるよう、「大谷観光地付近」までを引き続き調査・検討を進めるライトラインの「検討区間」とし、そのうち、「宇都宮駅東口停留場から教育会館付近」までを着実に整備を進める「整備区間」とした。今後は、軌道運送高度化実施計画の策定に必要な各種調査・検討や関係機関との協議・調整を迅速に進め、2030年代前半の開業を目指している。

6. おわりに

本市では今後も公共交通ネットワークの要となるライトラインの整備を進めていく。栃木県に來られる機会があれば、ぜひライトラインを体験していただきたい。



開業日のパレード

賛助会員 中央復建コンサルタンツ(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、オリエンタル白石(株)、三井住友建設(株)、川田建設(株)

④ 「駅・まち一体」地下鉄日比谷線新駅整備事業 ～虎ノ門ヒルズ駅の一部完成による本格開業～

受賞機関 独立行政法人 都市再生機構 東日本都市再生本部

キーワード 日比谷線新駅（虎ノ門ヒルズ駅）、再開発ビルとの接続、駅・まち一体、交通結節拠点の整備

全建賞審査委員会の評価ポイント

再開発ビル内の新たな駅広場に接続する等のまちと一体となった新駅整備。地下鉄日比谷線の営業線下かつ国道1号直下という非常に厳しい施工制約条件のもと、新駅を段階的に整備した点や、隣接する再開発ビルをはじめとした多岐にわたる関係者との調整を経て、駅とまちが一体となった「拠点インフラ」として完成した点が評価された。

1. はじめに

（独）都市再生機構（以下「UR」という。）が事業主体として整備を進めている「虎ノ門ヒルズ駅」において、令和5年7月、隣接する再開発ビル2棟と駅のコンコース（地下2階）を接続し、「駅・まち一体」の駅として本格開業に至った。

2. 事業の概要

「地下鉄の混雑」と「鉄道駅のアクセス利便性」に焦点をあて、平成22年から「東京都心部における都市再生推進のための公共交通サービス水準に関する調査委員会」を組織し、検討を開始した。URは、改善策の計画立案と実現に向けて、行政機関や都市開発事業者との総合調整を行った。その後、国家戦略特区「東京発グローバル・イノベーション特区」の提案の中で「虎ノ門交通結節拠点」が位置づけられ、特定都市再生緊急整備地域の整備計画において、地下鉄駅の新設・改良、バスターミナルと地下鉄駅を結ぶ地下歩行者ネットワークなどの一体的整備、URが新駅整備の事業主体となることが位置づけられた。

整備に当たっては、平成27年より、東京都、国土交通省関東地方整備局東京国道事務所、港区、各インフラ企業者、東京メトロ、再開発組合、URで組織する連絡調整会議を立ち上げるとともに、再開発組合、東京メトロ、URとの綿密な調整により、計画段階の意図を設計、施工に繋げ、駅まち一体の空間を実現することができた。

日比谷線新駅（虎ノ門ヒルズ駅）を設置する区間（国道1号下）では、既設トンネルの土被りが浅いことから、地下1階部分を2面2線の相対式ホームとし、地下2階部分を改札口、コンコースなどを設けた2階構造の駅舎とした。営業運転している既設のトンネルに影響を与えないように開削工法を採用し、地下1階と地下2階の重層施工にて進めた。国道1号では、道路交通を確保した上で、地下の掘削を実施し、営業線下でのアンダーピニング工法によるトンネル部分の受替えや駅舎構築などは、終電後から始発までの制約のある中で実施した。

3. 事業の成果

再開発ビルの駅広場と駅のコンコースとの接続、国道上空デッキ（T-DECK）により歩行者ネットワークが拡充し、地下歩行者通路を通じて銀座線虎ノ門駅、東京BRTが発着するバスターミナルとも接続することで、新橋・虎ノ門エリアでの新たな交通結節拠点の整備を実現した。駅広場空間には、人が集い、賑わいが感じられ、そして好循環を作る、まさに新橋・虎ノ門エリアの「拠点インフラ」が形成されることとなった。



再開発ビルと接続された駅の断面（イメージ図）

④品川駅北周辺地区下水道幹線移設並びに歩行者通路切替え(第1段階完了) ～新たな幹線道路整備に向けた官民連携による基盤整備マネジメントの取組み～

受賞機関 独立行政法人 都市再生機構 東日本都市再生本部

キーワード 冠水リスクの解消、既存インフラの活用、
官民連携による基盤整備マネジメント

全建賞審査委員会の評価ポイント

下水道幹線移設と旧施設の歩行者通路利用整備の取組。関係機関で協議を行い、地域の冠水リスク解消のために先行移設して不用となった下水道幹線(雨水)を工事中の仮設歩行者通路として活用した点や、新規で鉄道用地を横断する施設を築造するより大幅なコスト縮減を図り、施工効率化を実現した点が評価された。

1. はじめに

平成28年度より(独)都市再生機構(以下「UR」という。)が施行者として整備を進めている品川駅北周辺地区土地区画整理事業において、約5年で下水道幹線の整備が完了したと同時に、隣接する高輪放水渠を活用した新たな仮設歩行者通路の計画を官民連携で立案した。令和5年10月に従前より快適な歩行者通路切替えの第1段階を完了し、今後本格化する幹線道路整備(第二東西連絡道路)に繋がった。

2. 事業の概要

品川駅北周辺地区は大規模な鉄道車両基地が存在し、港区内の東西の移動交流が分断されていることが大きな課題であった。加えて標高が低く従前の下水道施設が脆弱なことから、豪雨の際は度々冠水し、その度に地域の生活道路は通行止めを余儀なくされる状況であった。

土地区画整理事業施行者としてURは、第二東西連絡道路の整備に向けて、鉄道営業線直下で難工事となる下水道幹線移設や既存インフラ空間を活用した仮設歩行者通路の整備など、同時並行的に進捗する複数工事の合意形成を図りながら、地域の課題解決に資する基盤整備マネジメントを推進した。

3. 事業の成果

JR在来線や東海道新幹線に近接する非常に厳しい条件下の難工事である下水道幹線(雨水・汚水)の移設整備等を約5年かけて完了し、地域の冠水リスクを解消した。

また、既存のインフラ施設を活用することで、新しく鉄道用地を横断する歩行者通路を築造するよりも大幅なコスト縮減と施工効率化を実現した。それにより従前の生活道路(通称:お化けトンネル)より空頭が十分に確保され、明るく快適な空間となり、地元説明会や現地での丁寧な周知等、地域の方とコミュニケーションを図りながら新たな仮設歩行者通路切替えを達成し、今後の第二東西連絡道路整備の本格化に繋がった。

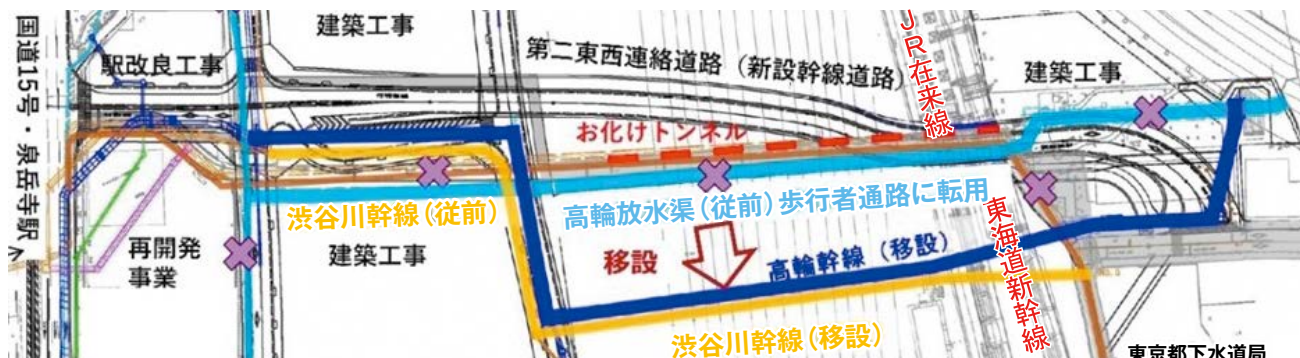


仮設歩通路整備前後の状況

4. おわりに

当地区のような交通結節点エリアでの都市再生事業では、安全な歩行者動線の確保や地域に密着しながらの整備が重要であり、きめ細かな対応やその積み重ねがステークホルダーへの信頼にも繋がる。第二東西連絡道路は、今後も複雑な工事展開の最適化を図りながら、令和13年の開通を目標に地域と連携しながら工事を推進していく。

賛助会員 (株)エイト日本技術開発、鉄建建設(株)



鉄道営業線近接部での下水道幹線移設

東京都下水道局

④ 鳥屋野潟公園スケートパーク整備事業

受賞機関 新潟県 新潟地域振興局 地域整備部
新潟県 土木部 都市局 営繕課

キーワード アーバンスポーツの場の提供、最新技術と職人技の融合、利用者目線の整備、にぎわいの創出

全建賞審査委員会の評価ポイント

県立都市公園内のスケートパーク整備。複雑な曲線、表面のコンクリート造形などが滑りやすさや楽しさ、安全性に影響するが、関係団体との協議に基づく設計のもと、CIMデータを基にしたマシンガイダンス技術、熟練技能者による特殊技術の活用や技術者との現場協議により、4か月の施工期間内にこれらの品質を確保できたことが評価された。

1. はじめに

近年、東京2020オリンピック・パラリンピックを契機にスケートボードが人気を集め、新潟県内でも滑走する姿が見られるようになってきた。一方で新潟市周辺には本格的なパークがなく、小中学生や普及に取り組む団体などから、安心して楽しめる場所を求める声が高まっていた。

そこで、県では主要なスポーツ施設のある鳥屋野潟公園の一角に、初中級者を中心に幅広い層が安心して楽しめるパークを整備することとした。設計から工事まで、多くの関係者が綿密に連携して進めた結果、夏休み前の令和5年7月に愛称「AIRMANスケートパーク」としてオープンすることができ、人気の施設となっている。

2. 事業の概要

設計に際し、スケートボード関係団体の方々と幾度もの意見交換を重ねた。滑走エリア約2,000㎡の中で、階段等を配置したストリート、お椀型のボウルからなるパーク、雨天・積雪でも滑走可能な屋内の3つのエリアを配置することとし、協議しながら具体的な設計を固めていった。

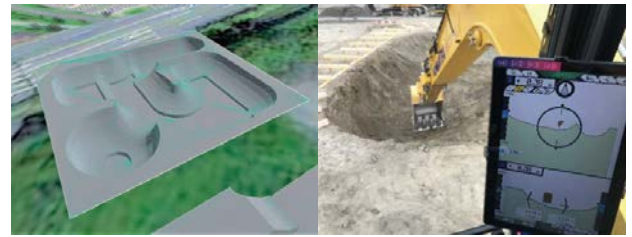
施工中も、スケートボードの専門知識を持つ現場の職人から意見を聴きながら、設計側とも何度も調整し、細部の造形にも工夫を重ねた。

複雑な曲線からなるボウルは、設計図面では表現しきれないため、CIMによる図面や3Dプリンターによる模型を作成し、関係者全員でイメージを共有した。また、丁張の設置も難しいため、マシンガイダンス技術を活用し、効率的かつ正確にバックホウ掘削を進めた。さらに、専門知識を持つ職人が特殊な定規やコテなどを使用し、利用者目線でコンクリート表面を造形することで、安全で楽しく、滑りやすい形状に仕上げることができた。

3. 事業の成果

オープン以降、10代未満から50代以上と、幅広い層の方々にご利用いただいている。気象条件の厳しい冬期

であっても、屋内エリアを含め平均約30人/日と活用され、県内のスケートボード環境の充実とともに、県民のスポーツ機会の創出につながっている。また、県外を含め遠方からの来場も多くあり、イベントも開催されるなど、地域振興にも多に寄与している。



CIMデータに基づくマシンガイダンスBH掘削



専門の職人による施工



ボウルの完成



オープニングイベントでの体験教室

4. おわりに

指定管理者により初心者を対象としたスクールが毎週開催され、小中学生を中心に人気となっている。今後も、幅広い層の方々に体験の場、ステップアップの場として利用され、スケートボードのすそ野がより広がっていくことを期待する。

賛助会員 (株)加賀田組 新潟支店、三井共同建設コンサルタント(株)

④5 首里城正殿 見せる復興 ～今しか見られない復元現場を出張所一丸となってPR～

受賞機関 沖縄総合事務局 国営沖縄記念公園事務所 首里出張所

キーワード 首里城、見せる復興、職員の創意工夫、DXの活用

全建賞審査委員会の評価ポイント

首里城正殿の見せる復興の取組。首里城の復元事業を「今しか見ることができない」機会と捉えPRすることで、事業の効果的な理解促進に加え、復元工事中から観光、地域の振興にも寄与している点や、学生との連携、来園者の参画など、復旧事業段階だけでなく、事業完成後の施設の運営をにらんだ戦略的な取組となっている点が評価された。

1. はじめに

火災により焼失した首里城正殿の復元過程そのものを観光資源として公開する「見せる復興」。その効果をより高めるため、出張所職員の創意工夫と行動力により、SNSによる広報、首里城オリジナルのボランティアプログラムの開発など様々な取組を紹介する。

2. 事業の概要と成果

1) SNS等を活用した若い世代への発信

正殿の復元過程をYouTube「首里城正殿に会いたくて」で公開した。職員自ら出演し事業紹介等、令和4年6月からの1年半で29本の動画をアップし、再生回数は累計1.6万回を超え、事業の理解促進や来園のきっかけづくりに寄与した。また県内4高校の写真部の学生が復元現場の今を撮影する「沖縄の学生×首里城 写真でつむぐ復興への想い」を企画し、写真を園内・HPで公開した。首里城になじみの薄い学生が復元事業や沖縄の歴史・文化に興味を持つきっかけとなった他、作業員にスポットを当てたことで現場のモチベーション向上にもつながった。



園内での写真展（動画でも紹介）

2) 職員による手作りできめ細かな事業紹介

原寸場の見学デッキの完成後、中での作業が半年以上なく、見せるものが何もない状態が続くため、職員自らがモデルとなり作業の様子をイメージしたポーズを写真に収め、所内投票を経て自主制作の等身大パネルを展示した。過去の復元作業のモニター映像と併せて、これから始ま

る作業のイメージを紹介し、また木材加工の伝統技術を解説したパネルや正殿完成までの復元工程を分かりやすく伝えるパネルを手作り（ラミネート加工）で作成した。多くの来園者が足を止め、事業の理解促進につながった。



原寸場の見学デッキ 等身大パネルの設置

3) 火災の遺物を正殿の復元材料として蘇らせるボランティアを企画・実施

首里城復元の力になりたいという来園者の想いを形にするため、火害を受けた瓦や石材を細かく砕き、正殿の復元材料として再利用することを所内で検討した。安全かつ効率的な粉碎方法を試行錯誤し、首里城正殿赤瓦シャモット製作や漆塗り原料“ニービの粉”製作イベントを開催し、累計約4.2万人が参加した。また、特別支援学校の先生からの「首里城訪問が難しい子供たちにも体験させてあげたい」との要望に応え、職員が学校を訪問して器材の貸出や実施方法を調整し、石を砕く体験や柱加工の際のヒノキのカンナくずを触る体験等を実施し、生徒や親に喜ばれた。

4) DXを活用した分かりやすい展示・説明

年間145件（令和5年実績）の行政視察対応において、限られた時間で事業内容をより分かりやすく伝えるため、設計BIM等をもとに復元後の正殿をデジタル構築し、説明資料として活用した。建物下の見えない遺構や完成後の正殿の断面等、デジタルならではの画像と現在の状況を比較説明することで「視覚的に理解しやすい」という多くの声につながった。

3. おわりに

今しか見ることができない首里城正殿の復元をどうすれば分かりやすくPRできるかを職員一人一人が自発的に考え、現場で実行し、デジタル・アナログと様々な手段を駆使して「見せる復興」を展開してきた。引き続き、事業の効果的な発信に努めていきたい。

賛助会員 (株)建設環境研究所、日本工営(株)、(有)西原農園、本部造園(株)

④6 愛知県営東浦住宅PFI方式整備等事業 東浦住宅集会所建設工事

受賞機関 愛知県 建築局 公共建築部

キーワード ユニバーサルデザイン、PFI手法を活用した建替事業、余剰地の活用

全建賞審査委員会の評価ポイント

PFI手法による県営住宅建替事業。集約化・高層化により生み出した余剰地を保育所や児童発達支援センター等を併設する住宅地に整備した点や、ユニバーサルデザインの考え方にに基づき、子育てに配慮した良好な住環境整備が図られている点が評価された。

1. はじめに

愛知県では、昭和40年代に建設された大量の県営住宅が一斉に更新時期を迎えているため、建替費用の縮減等が大きな課題となっている。このため、老朽化した県営住宅の建替においては、PFI手法の活用により費用の縮減や事業期間の短縮に一定の効果が期待される事業については、PFI手法を用いることとしている。

平成29年度に特定事業契約した東浦住宅は、愛知県営住宅として初めて実施したPFI事業であり、令和5年度までに12住宅14事業においてPFI手法を活用し、建替事業を行っている。

2. 事業の概要

東浦住宅は、昭和45年から昭和50年の間に竣工した95棟、1,470戸の大規模団地であった。平成11年度から老朽化した既存住棟の建替を始め、19年間で1,040戸の取壊し、新たに695戸の建築を進めてきた。平成29年度に一連の建替の最終段階となる残りの430戸の取壊し、280戸の建築に併せて、高層集約化により生まれた余剰地の活用（活用用地）を行うこととし、PFI方式により提案を募ることとしたものである。



PFI手法を用い建替えた県営住宅

事業者の選定においては、東浦住宅が立地する東浦町の意向により、活用用地に子育て支援施設の提案があった場合は、総合評価において、提案加点することとした。

なお、集会所の建設工事は、自治会との調整により間取りが大きく変わる可能性があるため、従来方式の発注にて整備を行っている。

3. 事業の成果

事業者からは「安全・安心」、「若い活力」、「住民交流」といったコンセプトで提案があり、県営住宅にはエレベーターに防犯モニター、通路にはベンチやアルコーブが設置される等、入居者に好評である。

また、定量的な点では、県営住宅整備に要した費用は約10%、事業期間は約35%縮減され、建替に関する課題解決の1つとなった。

活用用地は、事業の進捗に併せて、令和3年度から2回に分けて提案事業者を引き渡しを行い、66戸の戸建て住宅の他、保育園、児童発達支援センターが令和5年度に開所し、東浦町が掲げる「子育て応援のまち「日本一を目指して」」に調和した施設が立地した。



活用用地に建設された保育所

4. おわりに

本県が実施する建替事業では、団地認定等の制限によりPFI手法が適さない事業もあり、また全てのPFI手法で活用用地が創出されるわけではない。

しかし、老朽化した大量のストックの整備にPFIは有効な事業手法であると考えており、今後も公営住宅が、住宅セーフティネットの中核としての役割を担うため、PFI手法を積極的に活用していく。

④7 神代植物公園大温室熱供給システム改修工事 ～ DXを活用した試行モデル～

受賞機関 東京都 建設局 西部公園緑地事務所

キーワード DX活用、調査・設計・施工までを一気通貫

全建賞審査委員会の評価ポイント

DXを活用した植物公園の温室熱供給システム改修の取組。展示植物への影響を抑制するため、設計から施工まで一気通貫でBIMを活用することにより、高精度の設計図の作成、現場施工の短縮化を図るとともに機器の配置など日常の維持管理にも配慮した点が評価された。

1. はじめに

神代植物公園は調布市にある都内唯一の植物公園であり、400品種に及ぶバラを始め、約4,800種10万本の植物が四季を通じて楽しめ、学術的にも高い評価を得ている。今回の大温室熱供給システム改修工事は、竣工後40年が経過し、温室の温度管理の要である給排水設備の不具合が顕著となっていた大温室について、調査・設計・施工までを一気通貫する3次元モデルを作成することで、効率的な改修を実施したものである。

2. 事業の概要

本工事の課題として、大温室の貴重な展示植物の枯損を防ぐため、設備の稼働停止が最小限となるよう効率的な施工方法の検討が必要であった。このため、設備や配管の形状・構造を立体的に表現した3次元モデルデータを作成し、調査から設計、施工、維持管理の一連の過程において、モデルを共有・更新することで、事業の効率化・高度化を目指した。

調査・設計段階で、3Dレーザースキャナによる3次元データを収集し、正確な実物データの把握を行った後、専用ソフトによる情報処理を行い、3次元モデル図面を作成、さらに管の径、長さ、材質、ポンプの出力や形式等の属性情報を付与した高精度なCAD図面を作成した。

施工段階では、3次元モデルを活用し、3次元空間での機器類及び配管の配置や移動に関するシミュレーションを行うことで、適切且つ効率的な施工手順の検討を行った。また、現場で生じた配管の配置や形状・寸法の修正等も3次元モデルを活用して検討した。これらの取組により、現場での作業工程が大幅に短縮され、給排水設備の停止期間は最短となり、展示植物に影響が生じることもなく、工事を完了させることができた。



作成した大温室設備の3D-CADデータ

3. 事業の成果

設計から施工、維持管理まで活用可能な高精度の3次元モデル及び3次元CADデータを作成することができ、これらの3次元モデルの活用により、施工イメージを具体的に関係者間で共有することで、効率的な施工手順・方法の検討の他、現場施工の短縮にもつながった。

さらに、現場で専用のMRゴーグルを装着し、施工前の何もない空間に新設予定機器・配管類の3次元モデルを投影するMR（複合現実空間）技術を用いることで、施工前の段階において、施工後の設備内容に関する確認や疑義の解消も行うことができた。

また、3次元モデルにより、設計段階から、将来の改修や日常の維持管理を見据えた検討が容易になり、効率的な維持管理作業に配慮した機器配置を行うことができた。

4. おわりに

本工事は、DX活用のモデル工事として実施されたものであるが、本工事のような限られた狭小空間において、複雑な設備機器や配管類のイメージを関係者で共有し、効率的な手順で作業を進めていくことが求められる事例については、特にDX化と親和性の高い内容であると感じた。

本工事での検証を基に、利点及び課題点のフィードバックを行い、今後もより効率的で効果的な社会資本の整備に努めていきたい。

賛助会員 (株)川村設備

④8 富山市芸術文化ホール中ホール整備官民連携事業

受賞機関 富山市 企画管理部 文化国際課

キーワード PFI事業、官民連携事業、にぎわい創出

全建賞審査委員会の評価ポイント

PFI事業による芸術文化ホール整備。民間のノウハウを生かし、多様な利用者のニーズに配慮した劇場を整備した点や、余剰地を民間企業へ売却、民間複合施設を誘致し、ストリート空間も併せて整備してエリア全体のにぎわいを創出し、付加価値を高めた点が評価された。

1. はじめに

富山市芸術文化ホールの更なる活性化を図るため、外部委員による検討会議において「演目の幅がより一層広がり、利用が促進されるよう、当該ホール（大ホール）の北側市有地の活用も含めた中規模のホールの整備についての検討」を求められ、整備を行う方針とした。

2. 事業の概要・成果

「大ホールと連携し、市民の芸術文化活動の充実に資する施設」、「多様な芸術文化に親しむことができる施設」、「市民ニーズに合った、市民が使いやすい施設」を基本方針とし、PFI事業により中ホールの整備を行った（令和5年度末竣工）。

中ホールは最大652席の可動式客席を備えており、収容人数の多い大ホールでは開催が難しかった公演をはじめ、比較的小規模なグループや地域の芸術文化団体の活動及び学校行事にも気軽に利用できるほか、館内には音楽やダンス、アートなどのイベントにも気軽に利用できる練習室（3室）や音楽鑑賞室を整備した。



富山市芸術文化ホール中ホールの座席

また、今回の整備では、路面電車の南北一体化を見据え、コンパクトシティ施策における富山駅北エリアの拠点として、人々の交流を生み出すことでにぎわいを創出し、まちの活性化に資するため、余剰地を売却し民間付帯事業と一体的に実施することで、敷地全体の魅力向上に繋げることとした。

余剰地には、1階にはカフェなどの飲食・物販施設が、2階から7階には最大で約50社・約1,000人の就業を見込むオフィスの民間複合施設が整備された。駅南北の新たな商業施設の開業など、商業・観光・文化等の分野を横断した開発を通じ、エリア全体の魅力や付加価値は更に高まるものと考えている。

3. おわりに

官民連携で進めたこの事業は、市民の活動の「舞台」を用意するものであり、このエリアに集う「人」が「演じ手」となり、中ホールで一流の演劇を鑑賞した後、興奮冷めやらぬまま民間複合施設の飲食店でお酒を飲みながら隣り合った人々と感動を語り合うことや、テイクアウトした料理やお酒を中ホールに持ち込み、仕事帰りに上質な音楽や演劇を楽しむなど、それぞれの物語を楽しむことで、人々の潤いのある営みが場の力を高め、更なるにぎわいを創出するといった正のスパイラルに繋がることを期待している。また、駅周辺の公共施設と民間の複合施設が相互に補完することで、エリア全体の価値とその場に集う人々の満足度を高めるといった、新たな官民共創の形を示唆できるものと考えている。

そのほか、中ホールと民間複合施設の間に民間付帯事業にて幅約12m×延長約100mのストリート空間を整備しており、官民が連携して公共空間を整備することにより、単なる通路空間ではなく、地域の広場として多様なイベントや日常利用が可能な空間となり、駅から周辺施設への回遊性を向上させ、エリアのにぎわいを創出し都市の活性化に寄与するものと考えている。



ストリート空間におけるイベントイメージ

賛助会員 佐藤工業(株)

④9 恐竜博物館機能強化整備事業

受賞機関 福井県 土木部 公共建築課

キーワード 環境との共生、小タマゴ（回転楕円体）

全建賞審査委員会の評価ポイント

恐竜博物館の増築工事。黒川紀章氏設計の特徴的な既存棟に調和したドーム型の施設で、難易度の高い曲面の施工時にBIMやモックアップを活用し詳細な納まりを検討しつつ、プレストレスコンクリート壁やせき板の残置期間の延長等の工夫により、特殊な意匠・構造を実現させた点が評価された。

1. はじめに

恐竜博物館は、平成12年の開館から20年以上経過し、当初25万人であった年間来館者数は90万人を超え、福井県を代表する観光名所の一つとなった。令和6年3月には北陸新幹線が福井・敦賀まで延伸し、令和8年には中部縦貫自動車道が福井県内の全線開通を予定しており、その効果を最大限に活用した観光誘客として、「オールシーズン体験可能な博物館にフルモデルチェンジ」をコンセプトに、満足度を維持向上し、研究・情報発信の拠点として未来に続く博物館とするため、増築・改修による機能強化を行った。

2. 事業の概要

本博物館は、共生の思想やアブストラクト・シンボリズムを謳った黒川紀章氏の代表作の一つである。今回の増築・改修についても、同氏の設計思想に基づく既存棟のコンセプトを踏襲し計画した。

建物の配置及び形状に関しては、既存棟に倣い2層分を地中に埋めることで、長尾山の起伏のある地形を積極的に生かしながら（環境との共生）、回転楕円体など世界共通の美しい幾何学的な形を用いることで象徴性を表現しており（アブストラクト・シンボリズム）、周囲の山々と共生しながら、大タマゴと小タマゴという勝山の森のシンボルとして唯一無二の景色を創出した。



エントランス側から見た恐竜博物館

3. 事業の成果

増築棟の地階には、幅16m、高さ9mの迫力ある3面映像が体感できる特別展示室と、小タマゴや連絡通路から望める2層分の収蔵庫を配置した。既存棟外壁を耐震改修し、2層にわたり連絡通路を設け、増築棟と一体的に利用できる計画とした。また、共用スペース拡充のためホワイエを整備する際、曲面の地層をイメージした既存壁（フラクタル曲線）を内部に取り込むなど、当初の意匠を様々な形で残した。

施工では、小タマゴの回転楕円体など、各所に曲面の施工箇所があり、高い精度が求められた。品質確保のため、BIMの活用やモックアップを製作するなど、きめ細やかに納まりを検討することで、美しい仕上がりとなった。また、地下埋設しているRC造の土圧壁については、マスコンクリートのひび割れ発生の制御のため、せき板の存置期間延長によるコンクリートの温度管理や、CCB工法の採用など工夫を凝らすことで、密実な仕上がりとなった。



特別展示室の3面映像

4. おわりに

令和5年7月にリニューアルオープンして以降、令和6年4月時点で84万人を超える方が来館され、大人から子どもまで幅広い年齢層に親しまれる施設となっている。今後も、福井県を代表する観光名所として、また恐竜化石研究、情報発信の拠点として更なる発展を期待する。

賛助会員 (株)熊谷組

⑤岡山県庁舎耐震化整備事業

受賞機関 岡山県 総務部 財産活用課 県庁舎耐震化班

キーワード 耐震補強・長寿命化、災害対策拠点、DOCOMOMO Japan選定建築物

全建賞審査委員会の評価ポイント

県庁舎の耐震化及び長寿命化工事。前川國男氏設計の文化的価値を有する既存庁舎の意匠の維持・再現に配慮し、原寸モックアップによる確認や複合型ダンパーを用いるなどの工夫で、意匠の再現性、災害対策拠点としての機能、自由度の高い執務空間を両立させた点が評価された。

1. はじめに

建築家・前川國男の設計により昭和32年に竣工した岡山県庁舎は、DOCOMOMO Japan（日本におけるモダン・ムーブメントの建築）に選定されている。築後60余年を経た大改修で、耐震化による災害対策拠点の強化と文化的価値の保存との両立をめざした。

2. 事業の概要

・耐震化

高層の本庁舎本館は制振補強、低層の議会棟旧館は耐震補強とした。制振補強で採用した壁型粘弾性・摩擦複合型ダンパーは、制振ブレースに比べ設置幅が小さく、通り抜け動線が確保でき、自由度の高い執務空間をつくることに寄与した。



制振ブレース



複合型ダンパー

・長寿命化・執務環境の改善

スケルトン改修となる耐震化に併せて、長寿命化も実施した。また、外装の高気密・高断熱化及び設備機器の高効率化で、環境負荷の低減を図った。さらに中廊下型であった執務室の配置をオープンフロア化することで、柔軟な配置換えが可能となるとともに、南北の執務室が一体となることで空調効率が改善された。

・災害対策拠点の機能継続対策

電源の二重化や非常用発電設備の機能強化、浸水対策等を施したエネルギーセンター棟を新築した。また、工事に伴う課室の移転に伴い、防災担当の課室が集約するよう再配置した。

・居ながら工事

工事中も庁舎機能を継続する必要があったため、本庁舎本館を複数の工区に分け、仮移転を繰り返し、順次空

室にしながら施工した。この課室の移転は延べ250回を超えた。

・意匠の保存

改修では竣工当初の意匠を維持又は再現することを原則とした。継続使用すべき材料は保存し、機能改善する部位は当初の意匠を踏襲し再現に努めたが、当時と同じ材料の入手は困難であり、また、耐震化の性質上、軽量化が求められることから、原寸モックアップによる確認も行いながら、必要な機能的更新を確認した上で使用材料や納まりを決定した。



復活したサンクンガーデンからの本館南面外観

3. 事業の成果

耐震化及び長寿命化が図られ、内外装はもとより執務環境が改善した。さらに前川建築としての文化的価値を維持・保存できたことで、建築文化への関心の高まりや観光などの相乗効果も期待される。

4. おわりに

文化的価値を維持した岡山県庁舎の魅力を広く発信するため、本館1階に「前川建築・県庁舎ギャラリー」を新たに設け、併せて一般向けの庁舎見学ツアーを開始している。

かつて「県民の家」として建築されたときの意思を受け継ぎ、次代へ繋いでゆく。

⑤1 五ヶ瀬町役場新庁舎建設事業

受賞機関 宮崎県五ヶ瀬町

キーワード 地域資源の活用、自然エネルギーの活用、
気軽に立ち寄れる公共空間の創出

全建賞審査委員会の評価ポイント

町産杉材を積極的に活用した新庁舎建設。町有林伐採時期に合わせた外装木製ルーバーの更新、エコポイドによる自然通風や自然採光の取り込みなどにより、地域システムの循環、低炭素社会の実現を具現化した点が評価された。

1. はじめに

五ヶ瀬町は、九州のほぼ中央、宮崎県北西部にあり、宮崎の西の玄関口に位置し、町の総面積は171.73km²、地形は急峻で面積の88%を森林が占めている典型的な山間地域である。今回の庁舎建設に当たっては、行政機能の集約化、バリアフリー化、耐震化、災害対応の拠点化等、庁舎としての必要な機能を再整備するとともに、まちにつながり人が集まる場、気軽に立ち寄れる公共空間の創出を目指した。地域資源を有効活用し、五ヶ瀬町が古来より育んできた「豊かな食文化・森林文化・循環型社会」を世界に向けて発信できる建築とした。

2. 事業の概要

森林社会・循環型社会のアイデアを発信するため町産杉材を積極的に活用した。公共空間の木材活用が林業の担い手への興味、林業の発展、豊かな森林維持保全、木材活用の更なる発展につながることに期待している。外装の町産材ルーバーについては、町有林伐採時期に合わせた更新を想定しており、庁舎が「地域システム」の循環に組み込まれることを意図している。角度については日射熱取得と日射遮蔽の最適化プロセス（冬季日射量最大化、夏期の日射量最小化）により決定した。

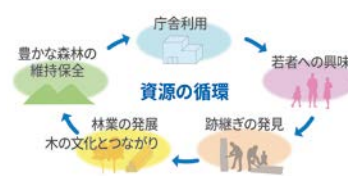
事務室にはタスクアンビエント照明、エコポイドによる自然通風と自然採光を取り入れ、快適な執務空間を実現した。



持続的に供給可能な町産材を活用した庁舎外観
夜間は“まちなかり”となる

3. 事業の成果

水源、新鮮な空気、木々などの地域資源を活用した生活の営みは、町のアイデンティティそのものであり、これらの資源を有効に活かし、木材は町有林から提供され、適材適所に活用した。3階に排気口を設け『風の道』を形成し、効率的な換気システムを構築した。エコポイドにより自然通風、自然採光を実現し、環境負荷の低減、低炭素社会の実現を具現化した。



木製ルーバーは町有林の伐期に合わせて更新
『地域システム』の循環を取り入れる

また、様々な災害も想定し、災害時にも機能を維持できる庁舎とし、隣接する公共施設との連携を図り支援等をスムーズに受け入れ可能な施設計画とし、来庁者駐車場は災害時には避難駐車場として利用可能な配置とした。幹線道路沿いに町民利用施設を連続させることにより、町民交流を促す『まちなみ形成ゾーン』と位置付け、整備を行った。

4. おわりに

新庁舎建設の基本構想策定時点において、幹線道路である町道赤谷中央線の道路改良も実施した。

この町道沿いは多くの公共施設があるものの、歩道幅員は狭く、福祉施設や病院そして役場への往来に支障をきたす状況であり、通学路として利用する児童・生徒の安全も危惧されていた。今回の改良により、町民が頻繁に利用する施設が整備された歩道で連続し、併せて車道は2車線道路として整備を行った。町道赤谷中央線沿いの施設は車椅子での移動も容易となり、児童・生徒も安心して登下校が可能となり、庁舎建設のテーマの一つであった、『まちなみ形成ゾーン』の一助となった。



歩道が整備された庁舎前の町道
児童・生徒が安心して登下校できる

⑤2新潟空港進入灯（10側）橋梁工事

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 新潟港湾・空港整備事務所

キーワード 生産性向上、主要部材のプレキャスト化

全建賞審査委員会の評価ポイント

海上における新潟空港の進入灯橋梁の延伸工事。空港運用時間外の夜間の海上工事であり、高所作業や波浪の影響といった施工性、安全性、品質低下が懸念される条件下の事業であるが、橋脚コンクリートをプレキャスト化することでそれらの課題を解決・改善した点や、3次元モデルを活用し施工日数の短縮等の明確な効果があった点が評価された。

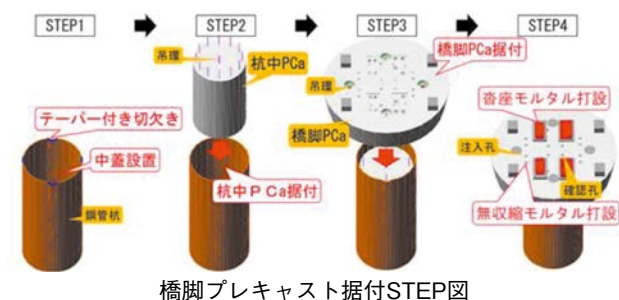
1. はじめに

新潟空港は新潟市の市街地近くに位置し、2本の滑走路を有する都市機能と密着した利便性の高い空港である。

本工事は、供用中の新潟空港B滑走路の滑走路端安全区域を確保するため、B滑走路を西側へ60m移設することに伴い、10側（西側）の進入灯を60m延伸したものである。

2. 事業の概要

進入灯の橋脚部は鋼管杭と橋脚コンクリートで構成され、構築する橋脚コンクリートは6基である。施工箇所は、空港制限表面下かつ海上であり、航空進入表面に抵触する作業は夜間作業となる。加えて、橋脚天端は海面から約9mある高所作業となること、作業船は波浪等の影響を受けること等から、施工性及び安全性及び品質低下が懸念された。そのため、橋脚コンクリートをプレキャスト化することで、多様な現場条件においても施工性の向上と安全性の確保を目的とした。

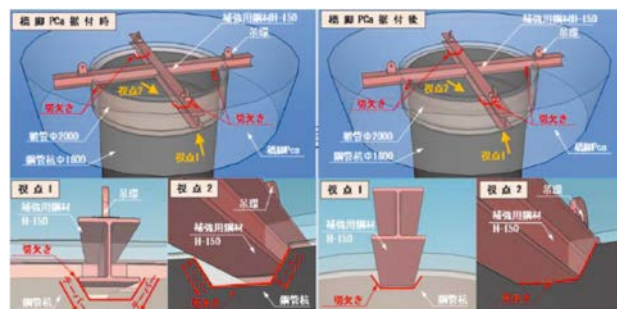


3. 事業の成果

橋脚部をコンクリートミキサー船にて直接打設とする場合、足場及び支保工の設置、鉄筋組立、コンクリート打設、養生等の作業工程の全てにおいて夜間作業かつ海上作業が必要となる。一方、橋脚コンクリートをプレキャスト化した場合、施工場所での足場の簡素化や支保工が不要となり、杭中コンクリートや杭頭コンクリートは工場製作や陸上製作したプレキャスト部材を運搬据付することで昼夜同時進行させることが可能となった。

このため、直接打設（原設計）とする場合と比較して、夜間作業日数は52日（約47%）の短縮、労働人員は延べ822人（約46%）を削減することができた。

また、据付に当たっては、橋脚プレキャストと鋼管杭が円柱型であることに加え、夜間作業での照度不足による据付精度の低下が想定された。そこで、据付前に既設橋脚間隔（橋梁含む）と新設橋脚間隔及び法線を考慮した3次元モデルを作成し、実物の各鋼管杭頭部に、テーパ付切欠きを設けることで、人的誘導を行うことなく橋脚を規定の精度で据付することが出来た。



4. おわりに

昨今の建設業界では担い手不足が深刻化しており、現場では施工性及び安全性を含め生産性の向上が求められている。

本工事においても、主要部材のプレキャスト化を採用したことで、労働人員の削減や工期短縮が可能となり、港湾工事のような気象・海象条件に影響を受けやすい作業においても施工性の向上と安全性の確保に十分効果があることがわかった。また、工期を短縮することで生産性向上のみならず、CO₂排出量の削減にも繋がり、環境保全の観点からも有効であったと考えている。

賛助会員 五洋建設(株)

⑤3 伏木富山港（新湊地区）国際物流ターミナル ガントリークレーン1号機更新事業

受賞機関 富山県 富山新港管理局

キーワード ガントリークレーン運搬据付、既設クレーン解体撤出に関する施工の合理化

全建賞審査委員会の評価ポイント

国際物流ターミナルのガントリークレーン更新事業。橋桁の下を通過させるためクレーンの分割輸送や供用中岸壁の利用への影響を軽減する既存クレーン撤去場所の工夫により、クレーンの更新が円滑に実施され、地域の基幹的な物流拠点としての機能維持がなされた点が評価された。

1. はじめに

国際拠点港湾である伏木富山港の新湊地区（富山新港）は、昭和43年の開港以来、日本海側屈指の貿易港として、北陸経済圏の発展に大きく貢献してきた。コンテナを専用で取り扱う国際物流ターミナルには、県営のガントリークレーンが2基設置されているが、1号機は平成3年に製造され、稼働期間が30年経過する頃には部材の腐食や電気系統の不具合など、老朽化が進行していたため更新を行い、故障の不安のない、安心できる港湾機能の維持を図ることとした。

2. 事業の概要

新クレーンは県外（三重県）の工場で作製したが、国際物流ターミナルへの海上輸送には、新湊地区の港口にある新湊大橋の桁下（海面から約47m）を通過する必要があるため、上下2分割の状態それぞれ台船に搭載することとした。

現地据付は、3,000 t 吊の大型海上クレーンを使用して下部構から順に陸揚げし、上部構と下部構の合体ではミリ単位の調整のため、ゆっくり時間をかけて位置を合わせてボルトを締結した。



下部構の入港（海面から天端まで46.2m）



新設ガントリークレーンは大型海上クレーンで上下合体

新クレーンの組み立て後に、既設クレーンの撤去を行ったが、当初の計画では、（新湊大橋の通過のため）国際物流ターミナルの岸壁で上下に分割してから港外に搬出する予定であったため、撤去作業によりコンテナ船の荷役作業が不可能な期間を8日間想定していた。

しかし、荷役作業関係者との調整により、2か月間にわたり対岸の野積場を解体作業のヤードとして確保し、既設クレーンを上下に分割することなく、岸壁から海上クレーンで吊り上げて一体のまま対岸に移動することを実現した。これにより、コンテナ船の荷役作業が不可能な期間が8日間から2日間にまで短縮され、物流拠点の機能が維持された。

3. 事業の成果

新クレーンは、運転操作効率が向上する機能や、突風で煽られても安全に停止できる装置を追加するなど、より一層、安全で使いやすくなっている。

今回のクレーン更新が、迅速で効率的な荷役作業に貢献し、伏木富山港の更なる利用促進につながることを期待している。

4. おわりに

供用を始めた新クレーンだが、供用開始から約3か月後の令和6年1月1日に発生した能登半島地震により、レールから一部脱輪し、脚部の機器（レールブレーキ等）が損傷した。

幸い既存の2号機が被災を免れたため、荷役は継続できているが、安定した荷役機能を維持するため、新クレーンの復旧を鋭意進めている。

賛助会員 JFEエンジニアリング(株)

⑤4大阪湾生き物一斉調査～大阪湾海岸生物ウェルカムリスト (無脊椎動物・海藻・海草、2022年版) (初版) の作成～

受賞機関 大阪湾環境再生連絡会

キーワード 大阪湾再生行動計画

全建賞審査委員会の評価ポイント

大阪湾に生息し定着する又は分布範囲の拡大を期待する生き物のリスト作成と公表の取組。民間活動団体や市民への広がりや協働を達成したプロジェクトである点や、平成20年度から実施されている市民参加型の現地調査などが活用され、大阪湾の環境改善や生物多様性への市民の関心の獲得・維持に寄与することが期待できる点が評価された。

1. はじめに

近畿地方整備局が中心となり、大阪湾再生行動計画(第一期)を平成16年3月に策定し、現在は行動計画(第二期)において「森・川・里・都市・海等のネットワークを通じて、美しく親しみやすい豊かな「**なま**魚庭の海」を回復し、市民が誇りうる「大阪湾」を創出する」との目標のもと、関係省庁や地方公共団体等が連携し、大阪湾の再生を目指した様々な取組を実施している。

2. 事業の概要

大阪湾の環境改善や干潟・藻場等の整備等の大阪湾再生の取組により、大阪湾において、今後、新たに定着あるいは分布範囲の拡大を期待する生物種を選定した「大阪湾海岸生物ウェルカムリスト(無脊椎動物・海藻・海草、2022年版)(初版)」を令和4年10月に作成し、HP等で公表した。



大阪湾海岸生物ウェルカムリスト(左:表紙、右:裏表紙)

3. 事業の成果

「大阪湾海岸生物ウェルカムリスト(無脊椎動物・海藻・海草、2022年版)(初版)」では、無脊椎動物172種、海藻・海草12種が選ばれ、選ばれた生物は種類ごとにA～Cランクに分けられている。

【ランク区分】

- Aランク：大阪湾内では近年(1950年代以降)の記録がない(ただし、近隣海域では記録されている)か、記録がごく限られていて、生育・生息基盤が脆弱であると考えられる種。
 - Bランク：大阪湾内では産地が限られていて、今後分布の拡大が期待される種。
 - Cランク：大阪湾内では多数の地点で記録され、かつ良好な環境(水質・底質・地形)の目安となる種。
- ※良好な環境：大阪湾再生行動計画に基づいて取り組まれている湾内の水質改善と干潟、砂浜、藻場、浅場、親水護岸等の整備によって期待される生物にとって好ましい環境

大阪湾海岸生物ウェルカムリストの抜粋

4. おわりに

令和6年度からは、新たな行動計画(第三期)が策定される予定であり、今後、港湾・空港事業における影響評価や行動計画(第三期)の評価指標の一つとして、また、観察会等でウェルカムリストの生物がいるかどうかを確認し、多くの人に大阪湾の環境に興味を持っていただくことに寄与すると期待されている。

⑤ 境港外港地区防波堤整備事業

受賞機関 国土交通省 中国地方整備局 境港湾・空港整備事務所
境港管理組合

キーワード 港湾物流効率化、地域の活性化、
新形式防波堤開発

全建賞審査委員会の評価ポイント

新形式防波堤開発に寄与する防波堤整備。世界初の実海域での滑動実証試験により、大水深・高波浪域に対応した新形式防波堤の設計・施工体系化に寄与した点や、防波堤がブルーインフラとして海生生物の新たな生息場となり環境保全にも資するなど、長年の整備の成果が広く表れている点が評価された。

1. はじめに

鳥取・島根両県の県境に位置する「境港」は、北方を島根半島で遮蔽された天然の良港として、昭和26年に重要港湾に指定、また昭和41年には背後地一帯が中海地区新産業都市に指定され、古くから大陸貿易の拠点として重要な役割を担い、現在も山陰地方の経済活動を牽引する国際物流拠点として成長し続けている港である。



境港の全景

2. 事業の概要

本事業は、日本海に面した弓ヶ浜半島に新たに境港外港地区を展開するため、静穏水域を確保する総延長約4.1kmに及ぶ防波堤、大型貨物船に対応した大水深岸壁（水深13m）、石油タンカーが使用する石油ドルフィン、航路、泊地、埠頭用地などを一体的に整備したものである。昭和43年度に事業を開始し、境港背後圏の発展とともに段階的に整備を進め、波のメカニズム研究（波圧算定手法の進展）や港湾構造物の技術開発などの変遷とともに様々な技術を取り込みながら、54年の歳月を経て令和4年度に完成した。

3. 事業の成果

1) 港湾機能向上による地域の活性化

本事業により、境港背後圏に立地する製紙業、合板製造業、またコンテナ貨物など、多くの海上物流の安定的な取扱いに対応し、地域産業の持続的発展を支えている。また近年では、山陰地方の自然、歴史、文化などの豊富な観光資源並びに大水深岸壁を有した港として大型クルーズ船の寄港回数も増加しており、地域経済の発展・にぎわい創出にも寄与している。



貨物船利用状況



クルーズ船利用状況

境港の岸壁利用状況

2) 新形式防波堤の設計・施工体系確立に寄与

大水深・高波浪域での新しいタイプの防波堤として考案された二重円筒ケーソン防波堤の実用に向け、平成元年に世界初となる実海域での防波堤滑動実験を実施した。境港に襲来する高波浪によって滑動するように予め設計した堤体を実海域に設置し、二重円筒ケーソンに作用する波力特性や部材に作用する応力特性などの破壊メカニズムを実海域での実験により検証し、我が国の港湾整備の技術発展に大きく貢献した。

3) 新たな生物生息場の創出

本事業で整備した長大な防波堤は、CO₂吸収効果が着目されている海藻など海生生物の新たな生息の場になっており、更なるブルーインフラ生態系の創出のための検討を進めているところである。

4. おわりに

本事業は、港湾物流の効率化が図られるとともに、クルーズ船の寄港回数の増加など、地域の活性化や地域産業の発展に大きく貢献している。

境港は、今後も山陰地方の国際物流拠点としての躍進が期待されている。

⑤尾崎地区特定漁港漁場整備事業（沖防波堤A）による 港内静穏水域の確保

受賞機関 長崎県 対馬振興局 河港課
長崎県 水産部 漁港漁場課

キーワード 防波堤、大水深、浮体式防波堤、
トランスポンダー

全建賞審査委員会の評価ポイント

大水深における浮体式防波堤の整備。大水深海域での浮防波堤の設置技術や、遊水部付浮防波堤を選定することでコストを削減するなど、ハード面での取組が秀でていることが評価された。

1. はじめに

尾崎漁港は、長崎県対馬島の中央部に位置する第2種漁港である。本地区は、平成11年からクロマグロの養殖に取り組み始め、周辺海域がマグロの幼魚の好漁場で安定供給が見込まれる等好条件なこともあり、今では10経営体が約120基の生簀を設置してクロマグロ養殖を行うなど、対馬地区のみならず長崎県屈指のマグロ養殖拠点となっている。

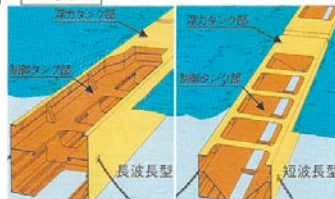
2. 事業の概要

今回整備を行った沖防波堤（A）は、港内泊地の静穏度を確保し安全で効率的な漁業活動を確保するため、尾崎地区西方沖合に計画されたものである。防波堤構造は、背後の養殖用生簀など計画箇所周辺の海域環境に配慮し、海水交換が可能な浮体式構造とした。また、浮体式防波堤の一般的な構造である函型の反射方式は断面が大きく、コストの増大が懸念されたため、構造形式の比較検討を行い、小さい断面でも高い消波機能を発揮する共鳴方式を採用した。さらに、今回の施工箇所が最大水深-50mと大水深であり、沖合であったことから、GPSによる管理位置と実際の据付位置の誤差が大きくなることが懸念されたため、トランスポンダー（発信機）をアンカーブロックの吊フックに装着し、アンカーから最も近い位置で座標管理を行うことで据付作業を行った。

浮体寸法 B5.0m×H2.3×L47.5m
鋼製重量 約125t



共鳴方式



共鳴方式の浮体式防波堤

3. 事業の成果

本事業では、防波堤構造に共鳴方式（動揺制御方式）を採用したことにより、一般的な函型の反射方式と比較し、小さい断面であっても高い消波効果を発揮することができ、工事コストを約20%削減することができた。

さらに、浮体アンカーブロックの据付においてトランスポンダーを活用することで、据付時の潮流の影響に起因する据付誤差を抑えた。具体的には図心から半径±2.0m以内という規格値に対し、平均で±0.35m以下という現場誤差となり、規格値から20%以内の出来形精度を確保することができた。

また、これらの方法を活用した防波堤整備の結果、漁港内に静穏な水域を確保でき、効率的・安定的な漁業活動の実現により基幹産業である水産業の活性化に寄与した。



アンカーブロック施工状況

4. おわりに

本事業では、養殖マグロの生簀が隣接していることや、水深が最大-50mの大水深であること、沖合であることといった現場条件がある中、様々な比較検討を行い、コストの削減や出来形精度の確保に努めた。今後も本事業の経験を活かし、実施する事業において、現場条件に合わせた最適な構造、工法の選定に努める所存である。

賛助会員 (株)建設技術研究所、(一社)水産土木建設技術センター、
(株)長大、復建調査設計(株)

⑤7 都営浅草線ホームドア整備事業

受賞機関 東京都 交通局

キーワード QRコードによるホームドア制御、ホーム上の安全対策、都営地下鉄のホームドア全駅整備

全建賞審査委員会の評価ポイント

QRコードによる制御システムを導入したホームドア整備。QRシステムの開発により課題があった都営浅草線での整備が現実的となった点や、本技術の特許をオープンにし、他の鉄道事業者においてもQRシステムを採用したホームドア整備が進み、全国のホームドア整備促進に貢献している点が評価された。

1. はじめに

東京都交通局では、平成12年度に全国で初めて営業中の都市鉄道路線の三田線にホームドアを整備した。その後、ホーム上の安全対策としてだけでなくバリアフリー設備としても需要が高まる中、平成25年度には大江戸線にホームドアを整備した。

新宿線と浅草線については、相互直通運転を行う各社と調整を行い、東京2020オリンピック・パラリンピックの開催までに、新宿線的全駅と浅草線の4駅でホームドア整備を行い、令和5年11月に東京都交通局が管理する全ての駅の整備が完了した。

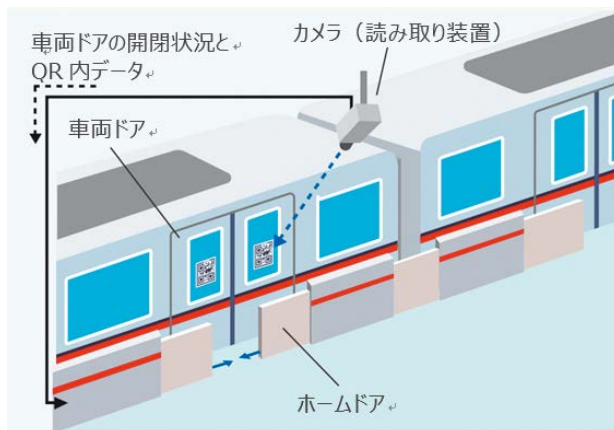
2. 事業の概要

ホームドア設置による輸送力低下を防ぐために、車両ドアとホームドアの連動機能を必要としている。しかし、浅草線では5事業者による相互直通運転を行っているため、一般的に使用している無線装置を用いた開閉制御装置を車両へ組み込むには多額の費用が必要であり、車両によっては技術的に搭載できない場合もあること等から合意の形成が困難であった。そこで、QRコードを用いた開閉制御システムを交通局とデンソーウェーブ（株）で共同開発を行い、車両の改修は「QRコードシールを貼るだけ」で、確実なホームドア連動機能と輸送力の確保を実現し、浅草線のホームドア整備が開始された。

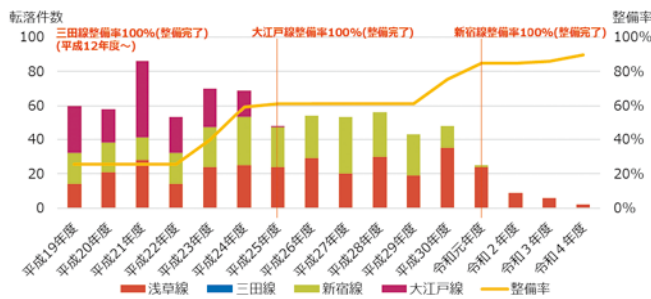
3. 事業の成果

都営地下鉄では、ホームドアを整備した駅でお客様の転落事故は発生していない。都営地下鉄におけるホームからの転落件数の推移をみると、ホームドアの整備に伴い着実に減少しており、ホーム上の安全対策として高い効果を発揮していることを示している。

今回開発した鉄道制御用QRコードシステム（tQR）は、どのメーカーのホームドアでも利用可能であり、特許を取得したうえで広く公開している。これにより、他の鉄道事業者においてもホームドア整備における問題解決の一助となり、ホームドアの整備促進に貢献している。



QRコード（tQR）を用いたホームドア開閉制御システム



※平成12年度に整備した三田線を含め、ホームドア整備後の転落件数は「0」
都営地下鉄におけるホームからの転落件数の推移

4. おわりに

東京都交通局では、お客様の安全・安心のために地下鉄全駅へホームドア整備を計画通りに完了した。交通局としては、これにとどまらず、安全・安心と安定輸送の確保に今後も努めていく所存である。

⑤8 国道401号 博士峠工区

受賞機関 福島県 会津若松建設事務所

キーワード トンネルの施工合理化、救急医療施設へのアクセス向上、地域の活性化

全建賞審査委員会の評価ポイント

国道401号博士峠のバイパス整備。幅員狭小等による交通の支障や冬期通行止めとなる現道の課題解決のため、トンネル整備を両側からの掘削や並行施工の実施等により合理化した点や、舗装のICT施工による生産性向上などの工夫により施工を行った点が評価された。

1. はじめに

国道401号は、福島県会津若松市を起点とし群馬県沼田市に至る延長約220kmの幹線道路で、古くから会津若松市と奥会津とを結ぶ交通ルートとして利用されており、沿線住民の生活を支える非常に重要な路線である。

このうち、会津美里町と昭和村との町村境に位置した旧道の博士峠は、幅員狭小、急カーブ、急勾配により車両のすれ違いが困難な場所が多かったことに加え、冬期間においては雪崩等の危険性により通行止めとなるため、道路交通上の大きな障害となっていた。特に昭和村においては、都市機能が集積する会津若松市へ繋がる唯一の幹線道路であり、道路改良による救急医療施設へのアクセス向上と産業の更なる振興等が求められていた。

なお、本工区は、東日本大震災からの復興を強力に支援する道路として、「福島県総合計画（ふくしま新生プラン）」及び「福島県復興計画（第3次）」の「復興まちづくり・交流ネットワーク基盤強化プロジェクト」に位置づけられた。

2. 事業の概要

全体計画：L=7.5km

W=6.0 (8.0) m

橋梁N= 6 橋 (L=206.3m)

博士トンネルL=4,503m

事業着手：平成26年度

供用開始：令和 5 年度

事業効果：冬期通行止めの解消

救急医療施設へのアクセス向上

(通常期：9分短縮 冬期：39分短縮)

3. 事業の成果

今回の開通により、災害に強く安全で円滑な交通確保及び沿線住民の利便性や救急医療施設等へのアクセス向上が図られた。

交通量についても、1日平均658台と開通前の交通量の平均約400台を上回る結果となった。また、昭和村の交流・観光拠点施設「喰丸小」の観光施設では、9月

11日から12月31日の入場者数は11,449人と昨年同時期比で3,778人増加し、道の駅「からむし織の里しょうわ」の入館者数は26,816人と昨年同時期比で8,049人増加し、観光への波及効果も見られた。



開通式



供用後の利用状況

4. おわりに

国道401号博士峠工区は、平成26年度の事業着手から地元の方々を始め多くの皆様から、御理解と御協力をいただき、令和5年9月10日に開通することができました。

当該工区の開通により、冬期通行止めの解消と救急医療施設へのアクセス向上等に大きく寄与するとともに、国道401号沿線市町村が奥会津地域の更なる交流の活性化と地域振興についても大きな期待を寄せている。

最後に、当事業に御協力いただいた地権者の皆様、地域の皆様、関係機関の皆様、関係各社の皆様に心より感謝申し上げます。

賛助会員 会津土建(株)、鹿島建設(株)、戸田建設(株)、(株)フジタ、滝谷建設工業(株)、矢田工業(株)、オリエンタル白石(株)、日本工営(株)、国土防災技術(株)、いであ(株)

⑤9 岩手県水門・陸閘自動閉鎖システム

受賞機関 岩手県

キーワード 津波防災、水門、陸閘、自動閉鎖、安全かつ迅速・確実な閉鎖

全建賞審査委員会の評価ポイント

水門・陸閘の自動閉鎖システムの構築。津波発生時に閉鎖操作しなければならない施設数を削減し、操作員の安全を確保した点や、既に一部海岸において運用を開始し、安全かつ確実な運用ができていない点が評価された。

1. はじめに

これまで、岩手県は貞観11年（869年）の貞観地震津波をはじめ、明治三陸地震津波、昭和三陸地震津波、チリ地震津波等、津波による大災害を幾度も経験してきた。このため、防潮堤や水門・陸閘等の津波対策施設の整備を進めてきたが、水門等の閉鎖は、操作員による現地操作が必要であった。

このような状況の中、平成23年3月11日に東日本大震災津波が発生し、多くの県民の生命と財産が失われ、津波対策施設も破壊されるとともに、水門等の閉鎖作業に従事していた操作員も被害にあった。

このことを踏まえ、操作員が現地へ向かうことのないような体制の下、安全かつ迅速・確実に水門等の閉鎖が行われるように「岩手県水門・陸閘自動閉鎖システム」を構築したものである。

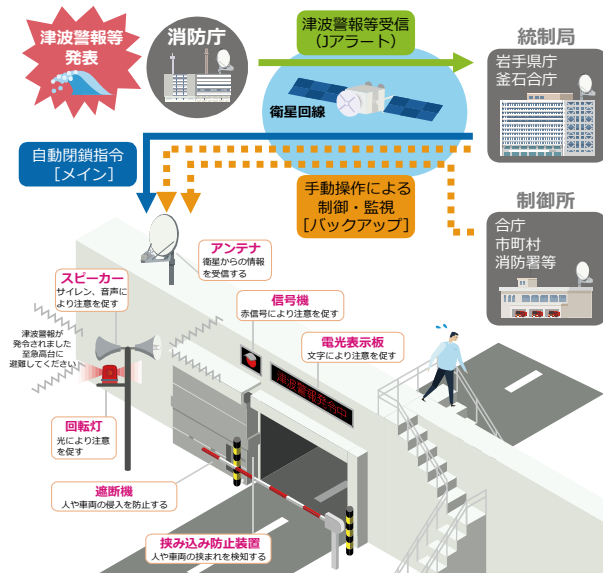
2. 事業の概要

本システムは、気象庁から津波注意報等が発表された際、統制局（岩手県庁等）において全国瞬時警報システム（Jアラート）を受信し、現地の水門等に衛星回線を使用して自動閉鎖指令を送信するものである。

自動閉鎖指令を受信した現地の水門等では、スピーカーや回転灯等の安全周知設備により、住民や海岸利用者に対して情報提供・注意喚起・避難誘導等を行い、水門等を閉鎖する。

また、確実に閉鎖するため、統制局を岩手県庁と釜石地区合同庁舎の2箇所に設置し、衛星設備を二重化するとともに、市町村役場や消防署等には制御所を設置し、衛星回線を使用して遠隔手動閉鎖ができるバックアップ体制も構築している。

本システムは、従来の現地での閉鎖操作に比べて、衛星通信設備や電気設備等が増えることから、水門のフラップゲート化、陸閘を乗越道路に代替、常時閉鎖運用等により、津波発生時に閉鎖操作しなければならない施設数を削減し、システム構築に係るコスト縮減を図った。



岩手県水門・陸閘自動閉鎖システム概要図

3. 事業の成果

本システムは、平成29年7月から一部海岸において運用を開始した。令和4年1月15日にトンガ諸島付近の海底火山噴火により津波警報等が発表された際には、当時運用していた165箇所の水門・陸閘は全て問題なく閉鎖することができ、被害は発生していない。



自動閉鎖施設の一例（宮古市 津軽石川水門）

4. おわりに

現在、213箇所の水門・陸閘で自動閉鎖を運用しており、確実な運用のため、毎日の自動点検結果の確認と状態監視、定期的な保守点検やメンテナンス等を実施している。今後も、沿岸地域の安全安心のため、引き続き適切な維持管理に努めていく。

⑥大熊町立「学び舎ゆめの森」建築事業

受賞機関 福島県大熊町

キーワード 認定こども園と義務教育学校の一体化、アナログ/デジタル環境の融合、教育を柱とした地域活性化、次世代型エコスクール

全建賞審査委員会の評価ポイント

認定こども園と義務教育学校を一体化した大熊町立学校の整備。様々な年代との交流を可能とするだけでなく、地域開放可能なエリアを設け、地域一帯の賑わいを創出し、大熊町の復興の象徴の一つとなっている点や屋根の高断熱化等によりZEB Ready相当の省エネルギー対策を実現し、環境負荷低減に配慮した点が評価された。

1. はじめに

福島県大熊町の町立学校は、平成23年3月11日に発生した東日本大震災及び東京電力福島第一原発事故による全町避難のため、震災以降、県内の会津若松市で活動してきた。平成31年4月に町内の避難指示が一部で解除された後、復興拠点の整備が進められ、子育て世代の帰町や移住に不可欠な教育施設として、認定こども園と義務教育学校が一体となった新たな町復興のシンボル「学び舎ゆめの森」が令和5年8月25日に供用開始された。

2. 事業の概要

本施設は全町避難を経験した大熊町内で、12年ぶりの学校再開に合わせて整備された、0歳から15歳までの子どもたちが共に遊び、学ぶ幼保・小中一貫の公立学校である。さらに地域住民の交流施設としても積極的に開放し、地域活性化、移住定住促進の起爆剤となる「0歳から100歳までの学び舎」の実現に取り組んでいる。

整備では、「混在と多様性」をキーワードに掲げる教育方針と建築が一体化した次世代の教育環境を目指した。建物は、三角形の鉄骨フレームからなるスケルトンと、家具、建具、遊具を融合したインフィルが重なり、開放的な図書ひろばを中心に学習エリアや保育エリアなどの各機能がつながる配置である。デジタルを活用して施設のすべてを教室とすることで、個別学習から異年齢が混じる集団活動まで、子どもたちが主体となった取組への挑戦が可能となっている。



公営住宅に隣接し、地域に開かれた学び舎ゆめの森の外観

深い庇による日射遮蔽や、高断熱外装サッシ、屋根の高断熱化などで熱負荷の低減を徹底するとともに、高効率な空調システムを採用することで、ZEB Ready相当（BEI=0.49）の省エネルギー対策を実現した。また、アリーナの換気システムに地中熱を利用したクール・ヒートチューブを採用するなど、子どもたちが身近な環境に興味を持てる工夫も行っている。

3. 事業の成果

図書ひろばでの演劇公演や住民参加型の運動会等を開催し、地域に向かって教育活動を開くことで、地域一帯のにぎわい創出に貢献している。魅力ある教育活動を通じた地域活性化を積極的に行っており、学び舎ゆめの森をきっかけに帰還や移住を決めた家庭も現れるなど、居住者増加にもつながっている。令和5年に0～15歳の子どもたち26人でスタートした学び舎ゆめの森は、令和6年には56人と倍増しており、子どもたちの元気な声が響く「当たり前前の光景」を町内に取り戻すことができた。



図書ひろばで地域住民らに披露された演劇公演

4. おわりに

震災を経験し、ゼロからの復興まちづくりに取り組む大熊町だからこそ、未来を拓くことができる人づくりを目指しており、これからの時代に求められる多様性やSDGsに対応した「個別最適化された学び」や「探究学習のSTEAM化」といった特色ある教育を実践するためにつくられた施設が学び舎ゆめの森である。

そこでは、子どもたちが身近な地域を含めた社会とのつながりの中で学び、自らの人生や社会をより良くデザインする力を育む一貫した教育プログラムと教育環境が構築されている。

賛助会員 大成建設㈱

⑥1 大船渡港普金地区防潮堤整備事業

受賞機関 岩手県 沿岸広域振興局 土木部 大船渡土木センター

キーワード 狭小な施工ヤード、工場車両及び一般車両の通行確保、大船渡湾津波防護機能の確立

全建賞審査委員会の評価ポイント

防潮堤等の整備による津波防御対策。24時間稼働の工場や上空・地下の占有物件など制限が多い現場条件において、構造見直しや関係者との綿密な調整などの工夫により着実に施工し、大船渡湾全体の津波防護機能を発現できた点が評価された。

1. はじめに

岩手県沿岸南部に位置する大船渡港は、リアス式海岸の地形を利用した静穏度の高い天然の良港となっており、重要港湾に指定されている。また、海運業も盛んであり、湾奥部では立地条件を活かしたセメント生産や水産加工等を行う工場が立ち並んでいる。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、普金地区付近の津波高はT.P.+10.8m（痕跡値）を記録し、港湾施設や工場施設等に甚大な被害をもたらした。

2. 事業の概要

東日本大震災による津波被害を受け、大船渡港では数十年～百数十年程度に発生する確率の高い津波（いわゆるレベル1津波）を想定して、堤防高さをT.P.+7.5mに設定し、防潮堤及び陸閘の整備を行った。

本地区の防潮堤等の整備延長は約0.6kmであり、道路と工場に挟まれた狭小な施工ヤードに加え、24時間稼働の隣接する工場への車両の通行の確保等が課題となっていた。

防潮堤の施工に当たっては、各現場に合わせた構造とし、緻密な作業計画を検討したうえで最大限安全に配慮したうえで慎重な工事を行った。



上空占有物件下での防潮堤施工

また、隣接する工場関係者と綿密な調整を行い、迂回路を確保しながらの陸閘躯体の分割施工や、工場前の道路の嵩上げを夜間の急速施工を行うなど、工場への車両の通行を最大限確保した。

本地区は、前述のとおり様々な課題があり、大船渡湾の防潮堤事業で最も難しい現場の一つとなっていたが、令和6年2月に無事完成させることができた。



完成した防潮堤と隣接する工場

3. 事業の成果

本地区は大船渡湾の防潮堤事業で最後まで残っていた現場となっていたが、本地区が完成したことにより、大船渡湾全体の防潮堤が供用されることとなった。

岩手県では、全国瞬時警報システム（Jアラート）を利用し、現地に行かなくても水門・陸閘を自動閉鎖する「水門・陸閘自動閉鎖システム」を採用しており、今後の津波襲来時には安全かつ迅速・確実に津波防護機能を確立することが可能となった。

4. おわりに

防潮堤事業をはじめとした当センターの復興事業は、大阪府などの派遣職員に御支援いただき、本地区の防潮堤事業を最後に、令和5年度末にすべて完成した。

今日まで復旧・復興を御支援いただいた応援職員や全国の自治体をはじめとする関係団体の皆様、そして現場でご尽力いただいた受注者の皆様に、この場をお借りして改めて感謝申し上げます。

賛助会員 (株)竹中土木

⑥2 雄勝防潮堤災害復旧事業

受賞機関 宮城県 経済商工観光部 東部地方振興事務所 水産漁港部
石巻市

キーワード まちづくりとの連携、地域の活性化

全建賞審査委員会の評価ポイント

防潮堤整備と併せて背後地を盛土し公益施設を一体整備した取組。まちづくりの取組と連携して防潮堤を整備し、地域活性化にも貢献した取組である点が評価された。

1. はじめに

雄勝漁港は、宮城県沿岸部の石巻市北東部にある雄勝湾の湾奥に位置する県管理漁港であり、平成23年に発生した東日本大震災において、最大遡上高がT.P.+21mに達する津波が襲来し、壊滅的な被害を受けた。東日本大震災からの復旧・復興に当たり、県では、数十年から百数十年に一度の比較的頻度の高い津波に対応できる防潮堤を整備することとし、雄勝漁港においては、災害復旧事業により、天端高がT.P.+9.7mの防潮堤を建設する工事を実施し、令和5年1月に全ての工事が完了した。

2. 事業の概要

防潮堤の整備により、防潮堤に遮られて直接海が見えなくなることから、雄勝地区においては、地元石巻市が、海が見える高台の土地を整備する方針を掲げ、平成25年度から、学識経験者のほか、石巻市や県などの関係機関で構成する「石巻復興まちづくり推進会議雄勝地域実務者会議」において協議を重ね、防潮堤を利用したまちづくり計画を策定した。具体的には、防潮堤の一部区間を背面盛土が可能な設計とすることにより防潮堤と同等の高さの高台の土地を造成し、防災集団移転用地のほか、市役所総合支所、公民館、消防出張所や派出所などの公益施設、海鮮井などが味わうことができる観光物産交流館、また、建築材として利用されてきた雄勝石や伝統工芸品の雄勝硯を紹介する雄勝硯伝統産業会館などを集約



雄勝防潮堤と背後のまち並み

して整備することとし、観光物産交流館及び雄勝硯伝統産業会館は、令和3年3月に「硯上^{げんじょう}の里 おがつ」として道の駅に認定されている。また、防潮堤の施工においては、自然景観への調和や施工の合理化のため、自然石を模した残存型枠を使用した。

3. 事業の成果

海と共に生きてきた雄勝地域の住民の方々へ自宅から海が見える生活を提供することができたほか、防潮堤背後の土地に市役所総合支所や公民館などの公益施設などを集約して整備したことにより、公共サービスの利便性向上が図られた。また、道の駅へは、令和5年度には県内外から約9万人が訪れており、交流人口の拡大に寄与している。



海が見える高台にある道の駅

4. おわりに

本事業により、地域の安全・安心の向上につながったほか、地域の賑わいの拠点として活用されている。事業実施に当たり、関係機関や住民の皆様の御理解、御協力、また、水産庁漁港漁場整備部水産施設災害対策室の御指導を賜ったことに、感謝の意を表すものである。

賛助会員 青木あすなろ建設(株)東北支店、(株)復建技術コンサルタント、パシフィックコンサルタンツ(株)、久我建設(株)、国際航業(株)、重吉興業(株)

⑥3 令和元年東日本台風で被災した国道138号の災害復旧工事

受賞機関 神奈川県 県西土木事務所 小田原土木センター

キーワード 早期の道路啓開、災害復旧

全建賞審査委員会の評価ポイント

令和元年東日本台風により被災した区間における洞門の整備。センサーや監視カメラの活用により現場の安全を確保しつつ、発注者と複数業者間で工程・安全点検結果を共有して、合理的・効率的な工程管理や安全対策を行い、短期間で完成させた点が評価された。

1. はじめに

令和元年10月の台風第19号（令和元年東日本台風）では、箱根町において総雨量1,001mmという記録的な降雨となり、国道138号の箱根町仙石原において、隣接する斜面から推定土量約3万 m^3 の土砂崩落が発生し、道路が約100mにわたり土砂で覆われる被害となった。

国道138号は国際的な観光地である箱根と富士山や東名高速道路の御殿場インターチェンジをつなぐ重要路線である上、被災地周辺の公共交通はバスやタクシーなどによる移動に頼らざるを得ない地域であることなどから、地元から早期啓開を強く求められた。



被災状況

2. 事業の概要

被災後、ドローンを活用した調査などを実施した結果、斜面上には巨石や不安定な土塊が多く残り、大規模な二次崩落のおそれがあることが判明するなど、早期復旧は困難を極めた。

このような状況であったが、長期間の通行止めは、箱根の観光産業などに大きな影響を及ぼすことから、まず、二次被害が発生しても通行車両に影響を与えないよう、斜面から離れた位置に新たに迂回路となる延長86mの鋼製仮設橋りょうを設置し、被災から約2ヶ月後の12月に交通開放を行った。

本復旧については、現道上における延長60mの「洞門工」と、崩落した斜面全体を抑える「法枠工」を比較した結果、経済性だけでなく、維持管理が容易でより早期に復旧が可能となる「洞門工」を採用することとした。

現道上で実施する洞門の工事に当たって、斜面には撤去できない大きな石が複数残ったため、監視カメラを設置するとともに、石にセンサーを設置し、異常が感知された場合は直ぐにメールが届き作業を中断できるようにした。

洞門工事の早期完成に向けては、狭隘な現場で最大4業者が同時に施工を行うといった厳しい条件となったが、毎月協議会を開催し、より合理的で効率的な工程管理や安全対策を積極的に行い、被災から僅か約3年半後の令和5年3月に洞門本体を完了させた。



洞門完成

3. 事業の成果

二次被害を防止しながら早期に道路啓開を進め、被災から約2ヶ月後に仮設橋りょうによる交通開放を行い、約3年半で洞門本体を完成させた。この洞門の完成により、更なる安全が図られ円滑な交通の確保が期待される。

4. おわりに

令和元年東日本台風により、小田原土木センター管内（小田原市、箱根町、真鶴町、湯河原町）では、道路、河川、砂防施設などの管理施設において、60か所以上の災害が発生したが、この洞門の完成をもってすべての復旧が完了した。

復旧に当たり、迅速に対応いただいた工事関係者及び関係機関の皆様にあらためて感謝を申し上げます。

賛助会員 大日コンサルタント(株)

⑥4 厚真川水系直轄特定緊急砂防事業

受賞機関 国土交通省 北海道開発局 室蘭開発建設部 厚真川水系砂防事業所

キーワード 河道閉塞、多数の山腹崩壊、大規模土砂災害

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成30年北海道胆振東部地震により、厚真川流域で大規模な河道閉塞や山腹崩壊による大規模土砂災害の発生懸念に対応する砂防堰堤等の整備。河道閉塞箇所の通信手段確保及び観測設備の整備、コストの縮減、施工の合理化・効率化の工夫を行いながら砂防事業を行い、厚真町市街地などの安全を確保した点が評価された。

1. はじめに

平成30年9月6日午前3時7分に北海道胆振地方中東部を震源として、マグニチュード6.7、最大震度7を記録する「平成30年北海道胆振東部地震」が発生した。この地震による大規模な土砂災害等により、44名の尊い命が失われるなど甚大な被害をもたらした。

厚真川水系直轄特定緊急砂防事業は、平成31年4月に砂防設備の恒久対策に着手し、令和6年3月に砂防設備の整備を完了した。

2. 事業の概要

厚真川水系日高幌内川では、右岸傾斜面が幅約400m、長さ800mにわたって崩壊し、崩壊の移動長が約350m、約1.1kmにわたる大規模な河道閉塞が確認された。また、日高幌内川以外の支川においても、数多くの土砂災害が発生し、チケッペ川、チケッペ川支川チカエツ川、東和川などでは大規模な山腹崩壊の発生によって、河道内に不安定土砂が大量に堆積しているのが確認された。

このため、日高幌内川では河道閉塞部の安定化、土砂流を減勢し安全に流下させることを目的に、重力式コンクリート砂防堰堤1基、ブロック砂防堰堤1基、溪流保全工、水路工、法面保護工を整備した。チケッペ川・チカエツ川・東和川では同様の目的で重力式コンクリート砂防堰堤をチケッペ川に1基、チカエツ川に1基、東和川に1基を整備した。



日高幌内川における大規模河道閉塞

3. 事業の成果

現場は商用電源がないため、ソーラー発電と衛星電波を用い通信設備を確保した。また、NTTドコモに要請し携帯電波不感地帯を解消した。これにより、ICT施工が可能となった。また、観測データをリアルタイムで監視できるため、作業時の安全確保が可能となった。

日高幌内川では、河道閉塞箇所の水路工や砂防堰堤は緊急対策時に使用したプレキャスト資材を再利用することでコスト縮減に寄与した。

チケッペ川（支川チカエツ川含む）及び東和川においては、発災後、緊急的に整備した砂防堰堤を今後予測される計画規模の土砂災害に対応するため、前出の砂防堰堤の嵩上げにて対応した。新たに計画規模の砂防堰堤をつくるのではなく、既存の施設を活用することでコスト縮減及び施工の合理化・効率化を行った。



監視観測設備機器整備

4. おわりに

震災後の冬期を含む厳しい施工条件のなか、事業の進捗完成にご協力いただいた、調査・設計コンサルタント、工事施工会社のみならず、緊急的な砂防事業の着手が決定してから、早急に住民説明会を開催する際にご尽力をいただいた、厚真町役場の町長をはじめとする職員のみならず、多くの関係者に深く感謝申し上げます。最後に今回の地震で亡くなられた方々へのご冥福をお祈りするとともに、厚真町を始めとする被災地の一日も早い復旧・復興を祈念し、本稿の結びとする。

賛助会員 岩倉建設(株)、岩田地崎建設(株)、(株)建設技術研究所、(株)中山組、日本工営(株)、八千代エンジニアリング(株)、宮坂建設工業(株)

⑥5 河川激甚災害対策特別緊急事業（真備緊急治水プロジェクト）

受賞機関 岡山県 備中県民局 建設部 河川激甚災害対策班

キーワード 関係機関等と連携した事業、地域の活性化

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成30年7月豪雨の再度災害防止策としての高梁川水系小田川支川3河川における堤防整備。河川横断構造物の統廃合による工期短縮、他工事発生土砂の流用によるコスト縮減を図った点や、進捗や道路通行止め情報を複数手段用いて発信するなど地域の方々から理解を得られるよう工夫を行いながら、目標年度に完成させた点が評価された。

1. はじめに

平成30年7月豪雨は、西日本を中心に全国的に広い範囲で大雨となり、多くの観測地点で長時間降水量が観測史上最大となるなど、記録的な大雨となった。

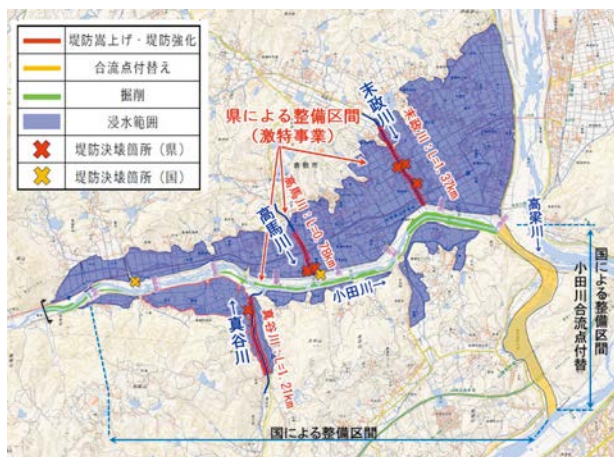
高梁川流域では断続的に激しい雨が降り、多いところでは降り始めからの総雨量が400mmを超え、この降雨により、高梁川水系高梁川の日羽、酒津、小田川の矢掛の各水位観測所において、氾濫危険水位を超過し、観測史上最高水位を記録した。

この洪水により、小田川及び小田川支川3河川（末政川、高馬川、真谷川）の各河川で堤防が決壊し、倉敷市真備町の市街地等で広範囲の浸水被害が発生、死者51名、浸水面積約1,200ha、全壊棟数約4,600棟の甚大な被害が発生した。

2. 事業の概要

平成30年7月豪雨に対する再度災害防止を図るため、国・県が連携して「真備緊急治水対策」を実施することとし、国管理の小田川の水位を抜本的に引き下げる小田川合流点付替え事業、県管理の末政川・高馬川・真谷川において重点的な堤防整備（堤防嵩上げ・堤防強化等）などのハード対策を河川激甚災害対策特別緊急事業（平成30年9月採択）により、概ね5年間での完成を目標に実施することとなった。

事業の早期完成が望まれるなか、施工の合理化及び効率化を図るため、堤防整備に伴う機能回復が必要な複数の河川横断構造物（伏せ越し構造の用水路）について、施設の統合や構造の変更を実施したほか、約3.4kmの堤防整備を短期間で実施するため、施工箇所付近に築堤盛土材をストックできるヤードを確保し、他工事で発生する残土を有効に活用することで、コスト縮減及び工期短縮を行った。



真備緊急治水対策

3. 事業の成果

岡山県では、真備緊急治水対策の一環として、小田川支川3河川（末政川・高馬川・真谷川）において、重点的な堤防整備（堤防嵩上げ、堤防強化等）の改良復旧工事を実施した。

令和6年3月に完成したことで、平成30年7月豪雨と同程度の洪水に対して、人家等の浸水被害が解消されることとなる。



完成した末政川堤防

4. おわりに

本事業の推進に当たっては、平成30年7月豪雨からの復興に向け、国、県、市の具体的な行動計画を定めた「真備緊急治水対策プロジェクト」を策定、ハード対策とソフト対策について連携・協力して推進した。

ご協力いただいた関係者の皆様、多大なご理解いただいた地域の方に、改めて感謝の意を表する。

賛助会員 (株)エイト日本技術開発、復建調査設計(株)

⑥二河川支川21 外 災害関連緊急砂防事業、 砂防激甚災害対策特別緊急事業ほか

受賞機関 広島県 西部建設事務所
広島県熊野町

キーワード 地域の早期復旧・復興、地域防災力の向上、災害伝承

全建賞審査委員会の評価ポイント

令和30年7月豪雨による土砂災害地での応急工事及び再度災害防止の取組。応急工事の進捗状況にあわせた段階的な避難指示の解除、早期の砂防堰堤工事着手に繋がった工法採用、複数避難路や防災拠点の整備、事業完了後の継続的な防災出前講座の実施など、ハード・ソフト両面から復旧・復興、地域防災力の強化に取り組んだ点が評価された。

1. はじめに

平成30年7月豪雨では、広島県内で1,242箇所の土砂災害が発生した。7月6日に安芸郡熊野町川角地区（大原ハイツ）において、大規模な土石流が発生し、死者12名、住宅の損壊38棟に及ぶなど甚大な被害が生じた。

2. 事業の概要

土砂災害で甚大な被害が生じたことから、広島県と熊野町、地域住民等で連携を図り、応急的に、復旧対応、警戒避難体制の解除などを行った。その後、ハード整備として、広島県は不安定なコアストーンの破碎・除去、砂防堰堤3基、渓流保全工230m、急傾斜対策（法枠工）1箇所、熊野町は新設の避難路の整備を実施し、すべての工事を令和4年3月に完了させた。

また、ソフト対策として、防災教育の実施、災害伝承を目的に被災誌の発行や災害の記憶を後世に残すための減災広場の整備など、地域の復興を進めた。



斜面に残った不安定なコアストーン

3. 事業の成果

ハード面においては、地権者協力のもと、施工承諾によって、概数数量発注方式で早期工事着手を実現し、残存型枠の使用やSBウォール工法の採用で工期短縮を図った。また、工事完成後、速やかに土砂災害警戒区域を部分的に解除することで、家屋の再築が進み、地域の早期復興に繋がった。



すべての工事が完了した川角地区

ソフト面においては、広島県と熊野町で密に連携を図り、段階的な警戒避難体制の解除や住民説明会の実施など、生活再建を見据え、きめ細かな情報発信を行うことができた。また、事業完了後より、住民や地元小学校の児童に対し防災教育を実施することで、自助・共助行動を促進させ、防災に対する意識の向上を図ることができた。



防災出前講座の様子

4. おわりに

平時には「コミュニティの場」、非常時には「復興拠点の場」として活用できるよう、整備された大原祈念公園には、災害の記憶や事実を後世に伝承し、災害による犠牲者を二度と出さないという誓いを表す災害碑が建立され、「未来へ繋ぐ、尊い命の大切さ」と刻まれている。令和5年8月14日には、災害から5年の復興イベントとして、町民夏祭りを開催する運びとなった。当日は、盆踊りや花火大会などの催しもあり、約5,000人の参加者で賑わい、未来に向けた一歩を踏み出す、大切なイベントとなった。

賛助会員 (株)荒谷建設コンサルタント、(株)熊野技建

⑥7 仁淀川床上浸水対策特別緊急事業（新日下川放水路）

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 高知河川国道事務所

キーワード 放水路トンネル、工期短縮、床上浸水解消、AI活用、インフラツーリズム

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成26年8月の台風により被災した仁淀川の支川日下川流域の浸水対策としての放水路トンネルの建設。効率的な施工のため、トンネルインバート施工へのスリップフォーム工法の採用、トンネル坑内外の車両位置検知システムの開発、AIを用いたトンネル切羽評価を行った点や、環境配慮としてCO₂吸収型コンクリート埋設型枠を用いた施工が評価された。

1. はじめに

一級河川仁淀川水系の一次支川である日下川は、上流に行くほど地盤が低くなる低奥型地形を呈しており、河床勾配が極めて緩いため、水はけが悪く、仁淀川本川の背水影響を受け、内水氾濫を引き起こしやすい地形特性を有している。

また、仁淀川流域は、年平均降水量が約2,500mmと全国でも屈指の多雨地帯で、水害が発生しやすい流域であり、平成26年8月台風12号洪水により、浸水面積274ha、床上・床下浸水159戸、国道33号は約18時間の通行止め、JR土讃線は約70時間の運休など甚大な被害が発生した。

2. 事業の概要

この被害を契機に、平成27年度に国、高知県、日高村が連携して総合的に治水対策を推進する「仁淀川床上浸水対策特別緊急事業」が採択された。これを受けて国土交通省では、日下川で3本目の放水路トンネルとなる新日下川放水路（総延長 5,368m、直径 7m、最大放流量約130m³/s）を建設した。

新日下川放水路の早期完成を目指し効率的に施工するため、トンネルインバート施工へのスリップフォーム工法を採用し工程を短縮、狭隘な断面においても安全に大型車両が離合できるようトンネル坑内外の車両位置検知システムを開発、トンネル掘削時に行う切羽評価に人工知能（AI）によるディープラーニング手法を活用し安全かつ現場技術者の負担軽減に寄与した。

また、建設業における環境配慮の取組をPRする一環としてCO₂吸収型埋設型枠を採用し、建設作業を行いながらもCO₂を削減することができた。



完成した新日下川放水路（呑口部）

3. 事業の成果

国が整備する新日下川放水路、高知県が行う日下川及び戸樫川の河川改修、日高村は局所的な床上浸水を解消するための輪中堤の建設や「日高村水害に強いまちづくり条例」を制定した。これらの取組により、平成26年と同規模の豪雨に対し床上浸水を防止することが可能となった。



新日下川放水路完成式（令和6年4月21日）

4. おわりに

新日下川放水路の完成は地元住民から多くの喜びの声をいただいております。完成式には約3,000人が駆けつけ盛大に完成を祝った。

また、日高村が取り組むインフラツーリズムには多くの方が参加しており、地域の安全と安心への寄与のみならず、地域の活性化に資する観光資源としての活用が期待される。

賛助会員 (株)荒谷建設コンサルタント、いであ(株)、鹿島建設(株)、(株)熊谷組、(株)建設環境研究所、日本橋梁(株)、復建調査設計(株)

⑥平成30年7月豪雨により土石流が発生したその他水系 脇川における砂防激甚災害対策特別緊急事業

受賞機関 愛媛県 南予地方局 西予土木事務所

キーワード 早期事業効果の発現、被災地域の安全・安心

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成30年7月豪雨の土石流災害における砂防堰堤整備。地元住民への丁寧な説明と徹底したスケジュール管理、自動追尾トータルステーションの活用といった工夫により、被災後2年8ヵ月という短期間で砂防堰堤を完成させた点が評価された。

1. はじめに

脇川は、愛媛県西予市明浜町に位置する流域面積0.02km²の溪流で、土砂災害警戒区域内には人家31戸、公民館（避難所）、旅館、国道378号、県道等が存在する。

平成30年7月5日から8日にかけて西日本に停滞した梅雨前線の影響により、西予市宇和町では24時間最大降水量が332mmという記録的な豪雨を観測した。

7日午前8時頃、脇川上流域の山腹が崩落し、土石流となって下流人家2戸が損壊したほか、国道や県道にも土砂が流れ込み、数日間通行止めとなった。崩落した山腹には不安定な土塊や斜面が残存し、次の出水により再び土石流が発生する懸念があったため、砂防設備の整備による早急な土砂災害対策が急務となっていた。



土石流の爪痕と被災家屋

2. 事業の概要

平成30年7月豪雨は、県の南西部を中心に広域にわたって甚大な被害をもたらしており、被災直後の喫緊の課題は、測量設計業者の確保であったことから、当事務所は、被災後直ちに測量設計業務の発注準備に取り掛かり、翌8月には県内業者と委託契約を締結し、業務に着手した。

また、当該業務と並行して住民説明会を2回開催する

など丁寧に地元調整を進めた結果、用地交渉は円滑に進み、被災から約1年後の令和元年7月にすべての用地取得を完了させ、同年8月に砂防堰堤の新設工事に着手した（砂防堰堤の規模 堤高8.0m、堤長 48.0m）。

工事の早期完成には、労働力不足が課題となっていたため、受注業者は、県建設業協会を通じて比較的被害の少なかった地域の建設業者に支援を要請するなど労働者確保に奔走するほか、通常2名以上必要となる測量作業を反射プリズム側1名での測量を可能にする自動追尾トータルステーションを活用するなど、施工の効率化にも取り組んだ。

3. 事業の成果

被災直後から、早期復興に向けて課題を洗い出し、地元住民への丁寧な説明と徹底したスケジュール管理が功を奏し、被災後2年8ヵ月（令和3年3月本堤完成、事業完了は令和4年3月）という短期間で住民の安全・安心な暮らしを取り戻し、被災地域の復興に寄与することができた。



完成した砂防堰堤と保全集落

4. おわりに

資材や労働力の不足など様々な制約がある中、被災から短期間で当該事業を完了できたことは、地域の皆様方をはじめ、測量設計業者や工事関係者、西予市など関係機関の方々のご理解とご協力によるところであり、心より厚く御礼申し上げます。

近年、自然災害の激甚化・頻発化が一層顕著となっていることから、今回の経験を活かし更なる防災・減災対策に尽力してまいります。

賛助会員 南海測量設計(株)、平野建設(株)

⑥9 広島市豪雨災害伝承館

受賞機関 広島市 都市整備局

キーワード 防災まちづくり、教訓伝承

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成26年8月豪雨の被災地における広島市豪雨災害伝承館の整備。災害時には指定緊急避難場所として機能するだけでなく、災害の記憶を教訓として次世代へ継承するため、被災者が設立した一般社団法人による施設管理・運営が行われており、全国からの来館者を対象にした被災者による語り継ぎのための活動拠点として機能している点が評価された。

1. はじめに

平成26年8月20日、広島市の安佐南区及び安佐北区において、集中豪雨により大規模な土石流が同時多発的に発生し、災害関連死を含めて77人もの尊い生命が失われ、甚大な被害をもたらした豪雨災害から本年度10年を迎える。

被災地では、砂防堰堤や広域避難路となる都市計画道路の整備などの復興が進み、次第に街並みから災害の痕跡が消え、被災時の記憶や災害に対する危機感が希薄になりつつある中であって、この災害を始めとする自然災害から得られた教訓及び知識を伝承し、市民の防災意識の高揚等を図るため、最も被害が大きかった被災地に、国の社会資本整備総合交付金（都市防災総合推進事業）を活用して「広島市豪雨災害伝承館」の整備を進め、令和5年9月1日の防災の日に開館した。

2. 事業の概要

豪雨災害から3年が経過した平成30年1月、被災地の方々から災害の記憶と経験の伝承の場等としての拠点施設整備を盛り込んだ「復興まちづくりプラン」を策定して本市へ提出されており、本市は、被災者の強い想いを受け止めて施設整備することを意思決定し、施設の具体的な内容や展示レイアウト等について被災者と協議検討を重ね、災害から9年を迎えた令和5年9月に開館に至った。

施設運営は、被災者自らが一般社団法人を設立し、指定管理者制度を活用して運営を担っている。

施設の展示エリアでは、同時多発的に発生した土石流が急激な速さで迫りくる状況を再現したCG映像を始め、被災者インタビュー映像や被害の全容等のパネルを見学することができる。

また、最大120人収容可能な研修室では、様々な防災講習を受講することができ、毎月、国土交通省の職員を講師として招いて防災等に関する講演会なども実施している。



展示エリア

3. 事業の成果

令和5年度の来館者数は、目標3,500人をはるかに超えた約13,000人であった。地域の自主防災会や消防団、民生委員等の自治会組織、また園児、児童、修学旅行を含む生徒や大学生、研究者、さらに国、自治体の議員や職員の視察、企業など、県内外から様々な方々に来館いただき、防災・減災に関する学習の機会を提供している。



講演会の様子

4. おわりに

この伝承館には、「あのつらい思いを子や孫たち、そしてすべての人々に二度と経験してほしくない」、「またもし災害が起きても犠牲者が一人も出てほしくない」との被災者の想いが込められている。

ご来館いただければ、被災者自らの語り継ぎなどから、犠牲者を出さない未来のために、災害を「自分ごと」として捉え、自らの命を守るために、自ら判断し行動できるような「備え」を共に学び、持ち帰っていただけるものと考えている。

⑦被災庁舎と防災センターの合築庁舎新築整備事業

受賞機関 熊本県 土木部 建築住宅局 営繕課

キーワード 熊本地震、被災庁舎の復旧、
防災センターの機能向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

熊本地震で被災した庁舎と防災センターの合築庁舎の新築整備。基礎免震構造やヘリポートの整備等により、災害時においても庁舎の機能を維持できるよう配慮されている点や、ユニバーサルデザインレビューによりベビーチェアの位置等を変更し、利用者の目線を重要視した整備を実施した点が評価された。

1. はじめに

平成28年熊本地震において「熊本土木事務所庁舎（大破）」及び「熊本総合庁舎（中破）」が大きな被害を受けた。被災した「防災センター」は、既存庁舎の高層階（10階）にあることや活動スペースが十分確保できなかったことが課題であったことから、それらを解消するため合築庁舎を整備した。

【施設概要】

構 造：鉄筋コンクリート造（免震構造）
階 数：地下1階、地上7階
延べ面積：9,970㎡



熊本県防災センター（全景）

2. 事業の概要

県庁敷地内に3つの施設を集約することで、建物の有効活用、事業費の縮減等に取り組んだ。

施設の整備に当たっては、

- ・大規模災害時に防災拠点として十分な機能を確保
- ・人と環境にやさしく、快適に利用しやすい
- ・合築するメリットを充分発揮

することを目標とした。

当センターは、基礎免震構造、PCa構造を採用し、屋上にはヘリポートを整備した。

電力や給排水等のライフラインについては、平常時は県庁全体で運営し、災害時には当センター単独で最低

72時間災害対策を継続できるよう非常用発電設備、鋼板製一体型受水槽、緊急排水貯留槽等を備えた。また、設備のエネルギー源の多重化も図った。

また、快適で利用しやすい施設を目指し、設計段階から車いす利用者や障がい者等の方々と意見交換を行いながら、設計を行った。

さらに、工事段階でも、工事施工者の協力を得て、多目的トイレ及び授乳室の実物大模型（モックアップ）を制作して、来庁者等にアンケート調査を行うなど実際の使い勝手などを検証して、更なる改善を行った。実物大模型（モックアップ）での検証は、当課HPにも掲載している。

<https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/116/187686.html>



人と環境にやさしい庁舎

ユニバーサルデザインへの配慮

シンプルでわかりやすい空間構成にするとともに、各階ごとに色を割り当てた「フロアカラー」を取り入れ、案内板には視認性を高めるセブラ模様を導入しました。
また、地上各階には思いやりトイレとオストメイト対応トイレを設置したり、避難時における車いす待機スペースを確保するなど、ユニバーサルデザインに配慮した庁舎となっています。



環境と共生する庁舎

卓越風を使用した自然換気、自然採光の積極的な活用等、熊本の自然の恵みを有効活用した庁舎となっています。
また、LED照明のほか、無電源自動ドアや地中熱による空調設備を導入する等、省エネルギー化に配慮しています。



木材の活用

快適な空間づくりと地球温暖化防止につながるよう、庁舎内の壁や床、天井には木材を活用しています。また、1階の展示・学習室の壁面などには、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会選手村ビレッジプラザに使用された県産材を大会のレガシーとして再利用しています。
壁や天井の一部には、くまモンが隠れていますので、ご来庁の際には是非探してみてください。



人と環境にやさしい庁舎への主な取組

3. 事業の成果

低層階に災害対策本部やオペレーションルームの災害対策の主要な指令機能を配置するとともに、政府現地対策本部や自衛隊等の応援機関の活動室も設けた。

また、1階は過去県内で発生した大規模災害の経験や教訓を学び、地域防災の担い手育成や児童の防災学習の拠点となっており、現在県内外から多くの方々が訪れている。

4. おわりに

熊本地震からの創造的復旧・復興として、震災後約7年をかけて施設を整備したが、次なる大規模災害への備えを実現し、さらに九州を支える広域防災拠点としての機能も強化することができた。

賛助会員 (株)大林組

⑦1 川棚西部漁港三越防波堤災害復旧工事における改良復旧

受賞機関 長崎県川棚町

キーワード 残置型枠工法、災害復旧事業と併せて災害関連事業を活用、新技術

全建賞審査委員会の評価ポイント

令和2年9月の台風10号で被災した防波堤の未被災箇所との一体改良復旧。災害復旧事業を行う際、新技術を積極的に活用して施工の安全性等を向上させた取組である点が評価された。

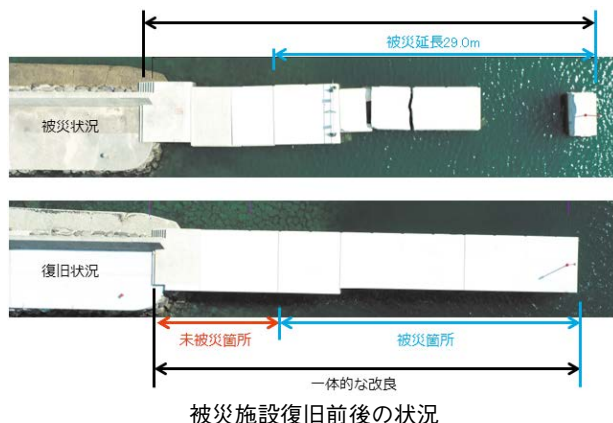
1. はじめに

川棚西部漁港は長崎県東彼杵郡川棚町にある第1種漁港であり、川棚町における唯一の漁港である。三越防波堤は平成26年に整備後、平成30年7月の台風7号にて施設延長の大部分が滑動・転倒等の被災を受け、災害復旧工事により原型復旧していたが、令和2年9月の台風10号により再び同様の被災が生じた。

そこで、再度災害防止のために災害復旧事業と併せて災害関連事業を活用することで、被災箇所と未被災箇所を一体的に改良し、施設全体の一体的な強化を図った。さらに、その際に新技術である「残置型枠工法」を採用することでコストの縮減・施工の効率化を図った。

2. 事業の概要

長崎県川棚町の川棚西部漁港の防波堤において、令和2年9月の台風10号の暴風・波浪等により施設延長の大部分（29m）が被災を受けた。そこで、被災波を推定しそれを復旧する設計対象波として災害復旧事業と併せて災害関連事業を活用することで、防波堤全体（40m）の一体的な強化を図るとともに、施工において新技術を活用しコストの縮減・施工の効率化を図った。

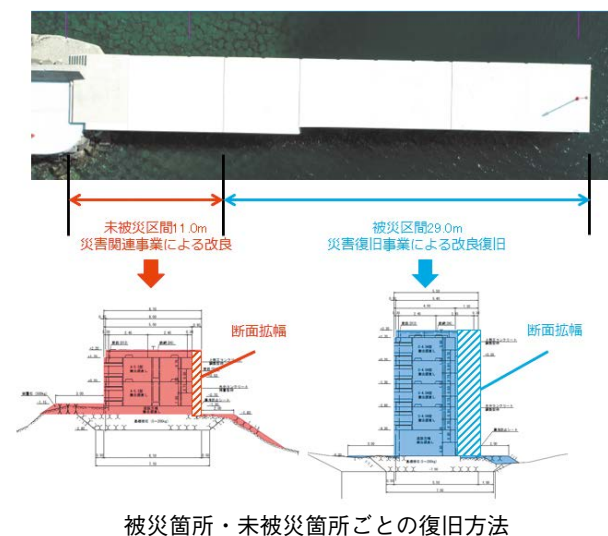


3. 事業の成果

台風10号による防波堤の被災要因を解析したところ、設計当時の設計波よりも被災波の波高が高かったことが判明したことから、被災波を対象として改良復旧を行い、防波堤全体の一体的な強化を図ることとした。

改良復旧に当たっては、被災した29m区間と脆弱な残存施設11m区間において、ブロックが滑動・転倒、傾斜したことから、既存ブロックを再利用して撤去・再設置を行い、法線をそろえて港内側に腹付け工事を行うことで粘り強い構造とした。

港内側の腹付け施工に当たっては新技術である「残置型枠工法」を採用することで、従来の水中コンクリート施工と比較してコストの縮減・施工の効率化・安全性の向上を図った。なお、残置型枠工法は陸上での大規模な型枠の組立てや施工後の撤去作業が不要となるほか、海中部での閉鎖作業空間もないことから潜水士の安全性が格段に向上するなどのメリットがある。



4. おわりに

本件では、新技術を活用し長期的に安全性を確保できるような災害復旧事業及び災害関連事業を実施した。

近年異常気象が頻発化し、インフラ施設への負担が増加している中、今回、施設を一体的に強化したことにより、施設の効果が粘り強く発揮されることを期待したい。

賛助会員 門田建設(株)、(株)三洋コンサルタント