

① 道道 蘭越ニセコ倶知安線 電線共同溝整備事業

授賞機関 北海道 後志総合振興局 小樽建設管理部 真狩出張所

キーワード 角型FEP管、コスト縮減、早期完成

全建賞審査委員会の評価ポイント

第一次緊急輸送道路の防災機能向上とニセコにおける美しい景観確保を目的とした電線共同溝事業。角型FEP管の採用などコスト縮減をしながら、地元との合意形成や事業者間の連携を図ることによりスピードアップを実現させ、事業開始からわずか2か年（通常7年程度）で完了させた点が評価された。

1. はじめに

後志地方の観光・防災上重要な地域である倶知安町山田地区において、道道から見ることのできる羊蹄山やニセコ連峰を含めた後志地方の美しい景観を確保し、第1次緊急輸送道路としての防災機能向上を図るため、ニセコグラン・ヒラフスキー場へのアクセス道路であるひらふ坂を中心とした観光地において、電線共同溝を施工し当該事業区間の無電柱化を図るものである。

2. 事業の概要

一般道道蘭越ニセコ倶知安線は、蘭越町を起点としニセコ町を経て倶知安町の国道5号との交点を終点とする地域産業及び地域生活に密着した路線である。

周辺にはニセコグラン・ヒラフスキー場があり、沿線にはホテル・ペンション等がある北海道を代表する観光地である。また、当該事業区間は第1次緊急輸送道路に指定されており、災害等有事の際に地域の主要道路となる防災上も重要な路線である。さらに、令和元年10月25日～26日には、G20の観光大臣会合が開催されるなど注目の集まっている地区である。

国際的な観光地のため、宿泊施設等の民間開発が積極的に行われており、電力需要の増加に伴う多数の電柱や電線類が景観を阻害している状況にあった。

工事の実施にあたり、コスト縮減、施工の合理化・効率化を図るため、電力線管路を従来から使用しているCCVP管（電力ケーブル用耐熱耐衝撃性塩化ビニル管）に代わり、角型FEP管（角型可とうポリエチレンケーブル保護管）を北海道で初めて採用した工事になる。

角型FEP管はCCVP管と比較して安価であり、CCVP管敷設に必要な管路受台が不要になるため、当該工事では管材料費が従前の約40%に抑えられ経済的であった。また、角型FEP管はCCVP管よりかなり軽く（CCVP管φ130の約1/3の重量）施工が容易であり、

可とう性があるため支障物があってもその場で対応が可能となり施工性に優れていた。

3. 事業の成果

工事の完成により、道道から見ることのできる羊蹄山やニセコ連峰を含めた後志地方の美しい景観を確保し、かつ第1次緊急輸送道路としての防災機能向上を図ることができた。

また、地元との合意形成や事業者間の連携を行い、スピードアップを図り、ひらふ坂を中心とした観光地において、延長2,180m（L・R両側延長4,360m）の電線共同溝事業を平成30年度から令和元年度までの2か年で完成することができた。



整備前



整備後

4. おわりに

無電柱化により、地元からは「景観が良くなり効果は絶大」との感謝の声も寄せられ、後志地方の観光産業に大きく貢献することができた。

最後に、地域の皆様、関係機関の皆様及び工事関係者の皆様のご理解・ご協力もあり2年間という短期間で事業を完成出来たことに、この場をお借りしてお礼申し上げます。

賛助会員 鹿島道路㈱、ダイシン設計㈱、㈱中山組

②国道17号渋川西バイパス事業 渋川西バイパス入沢他改良その1工事

授賞機関 国土交通省 関東地方整備局 高崎河川国道事務所

キーワード ICT技術、杭ナビ、研修会

全建賞審査委員会の評価ポイント

バイパス事業の切土工事において、ICT技術を活用した工事。測量から設計、施工、施工管理まで一連の流れ全体を通して取り組み、ICT土工未経験の自治体や施工業者に対しても現場研修を実施し、ICT技術を活用した工事の普及促進にも貢献している点が評価された。

1. はじめに

国道17号渋川西バイパスは、群馬県渋川市内の交通混雑の解消と渋川・吾妻地域の連携及び地域活性化の支援を目的とする道路で、地域高規格道路である上信自動車道の一部を構成する延長約5kmの道路である。



国道17号渋川西BP及び工事の状況

本工事は、バイパス事業の起点部における切土掘削や法面整形について、受注者希望によりICT技術を活用したものであり、関東地方整備局が進める施策の「“地域インフラ”サポートプラン関東」の一環として、当該現場を提供し群馬県建設業協会や受注者と連携し、ICT土工未経験の自治体や施工業者向けに研修会を行い、ICT技術の普及促進に取り組んだものである。

2. 事業の概要

本工事は、群馬県内でICT技術を活用する施工業者が非常に限られているなか、県内でも唯一、先進的な取り組みの「i-Construction」に取り組んでいる受注者の沼田土建（株）が施工した工事である。

工事規模としては、工事延長約400mの範囲で掘削土量が約2万m³と、比較的小規模なICT土工の工事である。

3. 事業の成果

起工測量では、地上レーザースキャナーを使用し、従来の測量に比べ省人化省力化（日数6日→2日、人員3人→1人）が図れた他、3次元データの設計で、土量計算の迅速化や精度が向上した。

ICT建機（MCバックホウ）では、稼働日数の短縮（69人日→20人日）が図れた他、丁張設置や法面整形作業が不要となり、重機と作業員の錯綜が無くなり安全性が向上した。特に法面作業は、自動制御の操作であることから、熟練のオペレーターでなくても同等の施工が可能であった。

出来形管理は、新技術の杭ナビを用いたことで、出来形測量～帳票作成の作業短縮（18人日→5人日）が図れ、施工精度も向上した。

研修会では、ICT未経験者やICT技術に意欲のある施工業者など、延べ約100人が参加し、3次元測量機器やICT建機実作業の見学、また、ICT土工における測量～設計～施工～管理の一連の流れを体験した。



ICT土工研修会の様子

4. おわりに

建設業界における「働き方改革」「生産性の向上」「担い手の確保育成」において、ICT技術の普及促進は必要不可欠なものである。

i-Constructionサポート事務所として、ICT施工の普及促進に努めるとともに、ICT技術が更に活用され建設業の安定的な発展に寄与することを期待する。

賛助会員 沼田土建(株)

③首都高速湾岸線臨海副都心出入口の立体化整備事業

授賞機関 首都高速道路株式会社 東京東局

キーワード 仮出入口、近接構造物、景観配慮

全建賞審査委員会の評価ポイント

首都高速湾岸線臨海副都心出入口と新しく整備される国道357号との立体化事業。大都市臨海部の稠密エリアにおいて近接構造物に配慮しつつ施行した点や、仮出入口を設けることで、出入口閉鎖によるサービスの低下を防ぎつつ施工した点が評価された。

1. はじめに

首都高速湾岸線臨海副都心出入口は、首都高速湾岸線と国道357号（四種道路）を接続しており、国道357号（三種道路）として計画されている道路用地を使用して暫定的に供用していた。今回、国道357号（東京港トンネル事業）の整備が始まったことにあわせて、既存アクセスを確保するため立体化整備事業が行われた。

立体化整備にあたっては、仮出入口を確保しながら、国道357号（東京港トンネル事業）の整備を妨げないよう相互調整し事業を推進した。臨海副都心入口は2017年3月22日、臨海副都心出口は2018年12月26日に立体化整備が完了した。

2. 事業の概要

首都高速湾岸線は首都圏の人の移動・物流を担う超重要路線である。また臨海副都心は大型商業施設や観光施設が立ち並び、平日平均で入口約5,000台、出口約6,000台と多くのお客様に利用されている。出入口を長期通行止しながら工事をすることは、物流への影響およびお客様サービス低下を招くため、仮出入口を確保しながら立体化事業を進めた。

臨海副都心出入口は、国道357号（四種道路）、首都高速湾岸線に挟まれているとともに、橋梁上空にはウエストパークブリッジ、地下にはりんかい線が近接している。また埋立地であるため軟弱地盤という悪条件のもと設計、施工双方において多くの制約を受ける中、構造を成立させ近接構造物へ影響を与えないよう配慮しながら施工した。

立体化した橋梁は、将来の維持管理にも配慮している。国道357号上となるため、恒久足場を入口側に設置した（出口側は計画のみ）。これにより、国道357号の交通規制をせず点検を容易に行うことができる。恒久足場の外観は都市景観に配慮し焼付塗装により表面処理したステンレス材を採用している。このように、お客様への影響を最小限にしつつ、近接構造物への影響や維持管理、

都市景観に配慮しながら、臨海副都心出入口を新設・立体化した事業である。



臨海副都心出口の桁架設の様子

3. 事業の成果

本立体化整備事業により、首都高速湾岸線と臨海部へ従来と同様アクセス可能となり、臨海部の交通網・利便性が確保される。



臨海副都心入口完成の様子

4. おわりに

首都高速湾岸線臨海副都心出入口立体化事業は2014年4月9日に仮入口を移設してから2018年12月26日の出口開通まで約4年8か月で完成した。2019年6月に国道357号東京港トンネルも全面開通し、首都高速湾岸線、国道357号の2ルートが確保され空港へのアクセス、湾岸部地域の物流拠点へのアクセス強化が図られた。

賛助会員 (株)エイト日本技術開発、(株)奥村組、東亜道路工業(株)、(株)NIPPO、日本工営(株)、日本ファブテック(株)

④ 国道253号 上越魚沼地域振興快速道路 (上越三和道路事業 寺IC～鶴町IC)

授賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 高田河川国道事務所

キーワード 軟弱地盤対策、弾塑性圧密解析、コスト縮減

全建賞審査委員会の評価ポイント

厚さ約60mの大深度粘土地盤に、深層混合処理工法と補強盛土工法による対策を行った道路整備。対策実施箇所の動態観測をし、沈下量等のデータを用いて弾塑性圧密解析を行い、実挙動にあった改良仕様に見直しを行いながら対策を実施し、大幅なコスト縮減を図っている点が評価された。

1. はじめに

上越三和道路は、上越地方と魚沼地方を結ぶ地域高規格道路「上越魚沼地域振興快速道路」(約60km)の一部区間を構成する延長約7.0kmの道路である。

平成13年度より、直轄権限代行業事として高田河川国道事務所において整備を進めている。

今回、寺IC～鶴町IC間の延長3.0kmについて、当地域における厚さ約60mにもおよぶ軟弱地盤対策工の最適化を図り、平成31年3月24日に部分開通したものである(門田新田ICは令和元年11月22日に開通)。



上越三和道路 位置図

2. 事業の概要

上越三和道路は、全線にわたり、厚さ約60mの軟弱地盤上に高盛土構造(高さ7～10m)のアクセスコントロールされた道路である。橋梁部を除く盛土区間全線



部分開通した上越三和道路(上越市から魚沼地方を望む)

に渡り軟弱地盤対策が必要となり、最適な軟弱地盤対策工の検討及びコスト縮減を図ったものである。

3. 事業の成果

軟弱地盤における無処理地盤への盛土は、すべり破壊や周辺地盤の変状が問題となる。当該路線は「深層混合処理工法+補強盛土(ジオテキスタイル)工法」にて対策を行うと共に沈下板を設置し、約2年間の動態観測を実施した。

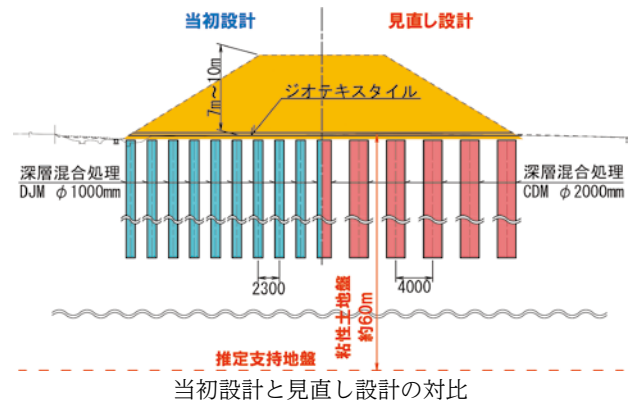
設計値を動態観測から得た実測値(沈下量等)に近付けるため、弾塑性圧密解析を行って実挙動に合う地盤特性値を求め、最適な改良仕様に見直すことにより、約3割程度のコストの縮減を実現した。

【当初設計】

改良杭(φ1m)杭間隔2.3m×2.3m

【見直し設計】

改良杭(φ2m)杭間隔4.0m×4.0m



当初設計と見直し設計の対比

4. おわりに

残る鶴町IC～(仮称)三和ICまでの4.0km区間についても早期に開通出来るよう、鋭意、進捗を図ってまいります。

賛助会員 エスシーイー(株)、オリエンタル白石(株)、鹿島道路(株)、川田建設(株)、日本道路(株)、(株)ニュージェック、パシフィックコンサルタンツ(株)

⑤一般国道289号燕北バイパス道路整備事業（朝日大橋）

授賞機関 新潟県 三条地域振興局 地域整備部

キーワード トラベラークレーン、施工の合理化・効率化、交通渋滞解消

全建賞審査委員会の評価ポイント

市街地の渋滞解消と北陸自動車道へのアクセス向上を目的とした燕北バイパスにおける橋梁新設工事。施工において、トラベラークレーンの採用等により、桁への負荷軽減、工期の短縮等、施工の合理化や効率化を実現した点や、渡河部（朝日大橋）では、周辺の交通量分散効果が発揮されている点が評価された。

1. はじめに

一般国道289号は、新潟市を起点とし福島県いわき市へ至る幹線道路であり、第2次緊急輸送道路にも指定されている重要な路線である。

しかしながら、県央地域、特に一級河川中ノ口川が市街地を流れる燕市において、朝・夕の通勤時間帯を中心に橋梁部に交通が集中し、慢性的な交通渋滞が発生していた。また、この渋滞を回避する車両が生活道路である脇道に入るなど、通学児童にも危険が及ぶ状況となっていた。

これらの課題に対し、市街地の交通渋滞箇所の通過交通を排除することで円滑な交通を確保し、併せて、通学児童の安全を図る目的で、燕北バイパスが計画され、第1期工事として朝日大橋を含む第3工区に着手した。

2. 事業の概要

事業延長：L=1,000m（全体延長：L=4,750m）

幅員構成6.5（13.0）m

事業期間：平成24年3月27日～平成31年3月16日

朝日大橋概要

橋梁延長：L=395m、幅員構成6.5（11.2）m

上部工：綱8径間連続非合成細幅箱桁

下部工：逆T式橋台2基、張出し式橋脚7基

基礎工：鋼管ソイルセメント杭、φ1200mm

朝日大橋は、直下流に頭首工、左岸側に大規模工場があったことから、S字線形の橋梁である。

また、朝日大橋の桁架設は、1非出水期で完了させる必要があったため、受注者からの提案により、トラベラークレーンを使用した架設とすることにした。これによって、覆工設備の部材数が約1/4に低減し、施工の合理化・効率化が図られ、無事完了することができた。

さらに、クレーンを含めた橋上載荷重量が約半分となり、桁やバントへの負担も低減し、施工中の安全性も向上することができた。



トラベラークレーンを用いた上部工工事

3. 事業の成果

本事業完了後、朝日大橋上下流の橋梁の交通量は最大23%減少し、燕市街地の交通渋滞を解消したほか、朝日大橋に通学路が変更になったことで、通学児童の安全確保にも大きく寄与した。

また、「親子見学会」「職場体験学習」及び「お絵かきイベント」を実施し、様々な世代の方々の社会資本への愛着を高め、建設業への理解度向上、将来の担い手確保にも寄与した。



朝日大橋を含む開通区間

4. おわりに

当該区間は平成31年3月16日に開通を迎えることができた。今後も燕北バイパスの全線開通を目標に事業の進捗に努めていきたい。

賛助会員 エヌシーイー(株)、(株)福田組、(株)横河ブリッジ

⑥一般国道474号 三遠南信自動車道 飯喬道路 天龍峡大橋

授賞機関 国土交通省 中部地方整備局 飯田国道事務所

キーワード BIM/CIMの活用、バスケットハンドル型アーチ、景観との調和

全建賞審査委員会の評価ポイント

国の重要文化財に指定されている「名勝天龍峡」を横断する大規模鋼上路式アーチ橋の整備事業。周囲の景観に調和し、美しく独特な3次元造形を有している。特に、BIM/CIMを活用して、圧迫感を低減させ、地形改変を最小限に抑えるように細かな配慮が行われている点が評価された。

1. はじめに

長野県飯田市において三遠南信自動車道飯喬道路を構成する天龍峡大橋は、文化財保護法において国に指定される「名勝天龍峡」に位置し、一級河川天竜川を横断する、橋長280m、高さ80mの大規模鋼上路式アーチ橋（バスケットハンドル型固定アーチ）である。

2. 事業の概要

天龍峡大橋は「名勝天龍峡」の活用と周囲の景観との調和を図るため、景観・構造検討委員会を設け、学識経験者からの意見を基に橋梁構造を決定した。橋梁形式は、景観との調和のため、峡谷のV字地形に収まりのよい扁平な鋼上路式アーチ橋を採用した。また、道路線形が曲線であるため、補剛桁は曲線の道路線形に沿って配置。アーチリブは、曲線の橋面と平面曲率を合わせた対称形のバスケットハンドル型として、アーチへの荷重均等化は床版張出し長を左右で調整することで、シンプルかつ3次元的に美しい独特の造形を創出した。



天龍峡大橋の全景（天竜川下流より）

このように複雑な橋梁構造を景観・構造検討委員会で議論するにあたり、BIM/CIMを活用することで3次元イメージを関係者と共有し、周囲の景観との調和、圧迫感の低減、地形改変を最小限に抑えるための議論が可能となった。また、施工段階においてもBIM/CIMモデル

を作成することで、施工方法の照査や、安全訓練に最大限活用した。

橋梁の色彩選定では、測色調査や色彩ボードを用いた現地確認を重ね、「四季を通じて周辺の景観に調和する色彩」として日本古来の伝統色「山鳩色」を選定した。

その他にも、周囲への夜間の光漏れを最小化するための壁高欄埋込み照明の採用など、名勝への存在感・圧迫感の軽減のための配慮を行っている。



バスケットハンドル型アーチによる3次元的造形

3. 事業の成果

峡谷を一気に跨ぐ扁平な鋼上路式アーチ橋は、下部工の基数の最小化による自然改変の低減だけでなく、「アーチライズ比11.1」の国内一扁平なアーチ橋を実現した。

BIM/CIMを活用して構造を入念に検討した曲線車道とバスケットハンドル型アーチによる独特の3次元的造形は、名勝の自然景観との調和を実現したのみならず、他に類をみない世界的にも初の実績であると考えている。

また、桁下の歩道は、名勝を散策できる新たな遊歩道の一部となり、美しい景色を楽しめる新しい空間を創出し、名勝の活性化に寄与している。

4. おわりに

令和元年11月17日の開通を機に、天龍峡大橋をルートに組み込んだ観光バスツアーや散策イベントが実施されている。天龍峡大橋を新たな観光施設としており、今後交通の要としてだけでなく、地域活性化への貢献も期待するところである。

賛助会員 川田工業(株)、サンコーコンサルタント(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)

⑦ ドローンなどロボット技術を活用した各務原大橋の定期点検

授賞機関 岐阜県 各務原市

キーワード ロボット技術、大学との連携、コスト縮減

全建賞審査委員会の評価ポイント

ドローンなどロボット技術を活用した橋梁の定期点検。ドローンと高性能カメラを使った手法を岐阜大学と連携して、従来の目視点検手法との2つの手法について、精度の検証や性能の評価などの比較を行い、点検指針案の作成まで試みており、今後の全国展開にも活用できる点が評価された。

1. はじめに

一級河川木曾川に架橋した各務原大橋は、橋長594m、全幅17mのPC10径間連続フィンバック橋である。

平成16年11月の旧川島町との合併を機に、両地域の市民交流の拡大、隣接する愛知県域との広域交流の活性化等を目指し、3年6カ月の歳月をかけ、平成25年3月24日に架橋した。

橋梁の美しさを評価され平成26年には土木学会田中賞を、平成27年には土木学会デザイン優秀賞を受賞した。

2. 事業の概要

この橋梁の定期点検については、通常の橋梁点検車ではアームが歩道端部に干渉し橋梁裏面へアクセスすることができないため、移動足場や日本に一台しかない超大型橋梁点検車を使う必要があり、費用面や技術面で多くの課題があった。そこで、岐阜大学と協定を締結し、ドローンなどロボット技術を用いた橋梁点検に取り組んだ。



各務原大橋の全景

この取り組みでは、点検に求められるロボット技術の精度の検証や各種調査機器の性能評価を行うとともに、今後、他自治体でもロボット技術を用いた点検が進むよう基準や指針を作成した。

3. 事業の成果

具体的な点検方法としては、橋梁点検の前に「ロボット技術による事前調査」を岐阜大学へ、そして、この事前調査を踏まえた「橋梁点検車等による近接目視点検」を地元コンサルタントへ委託した。

ロボットによる事前調査は、橋梁の部位に応じて4種類のドローンやロボットカメラを組み合わせ使用した。この事前調査によりひび割れなどの位置情報と橋梁の画像データと重ねることで正確な損傷図を作成することができた。そして、この損傷図を用いて近接目視点検を行ったことで大幅に点検の効率化が図られ、超大型橋梁点検車の使用日数が60%短縮されるとともに点検費用についても600万円縮減することができた。また、交通規制期間も短くなり、交通渋滞などの社会的影響の軽減にもつながった。



ドローンによる橋梁点検の様子

4. おわりに

実際に点検を行った技術者からは、ロボットを使った事前調査により、橋の状況を事前に把握したことで、その後の近接目視点検がスムーズに行えたこと、見落としなどのプレッシャーも軽減されたことなど、高い精度で効率良く点検が行えたとの感想を聞くことができ、この取り組みの有効性を認識することができた。次回の点検でもロボット技術を活用した点検を行い、今回得られた点検データと見比べることで、損傷の進行予測や適切な補修時期の検討などに活かしていきたい。

活動報告書 <http://me-unit.net/>

賛助会員 (株)ユニオン

⑧東名高速道路 日本平久能山スマートインターチェンジの開通

授賞機関 中日本高速道路株式会社 東京支社 静岡保全・サービスセンター

キーワード 2レーン運用、施工の工夫、全国1位の交通量

全建賞審査委員会の評価ポイント

東名高速道路における本線直結型スマートICの整備事業。全国1位の計画交通量と推定される本線直結型スマートICにおいて、全国でも施工事例の少ない、出入口が2レーンずつあるスマートICを導入し、高速道路の利便性向上を図った点が評価された。

1. はじめに

日本平久能山スマートICはE1東名高速道路の清水IC～静岡IC間に静岡ICより約3km東に位置する本線直結型のスマートICとして令和元年9月14日（土）16時に開通した。本スマートICは計画交通量が13,000台/日（2030年度）であり、全国トップクラスの交通量を処理するため、料金所レーンは、2レーン運用という特徴のあるスマートICである。ここでは、施工時の工夫や2レーン運用のための取組みについて紹介する。

2. 事業の概要

当該スマートIC事業は、本線分岐部の橋梁の拡幅・耐震工事、推進工法による本線を横断するC-BOX設置工事、土工工事、舗装工事、遮音壁工事など多工種にわたり実施した。橋梁の拡幅工事に伴う橋脚の補強では、河川協議の結果、河積阻害率を増やさない設計・施工が求められたことから、技術的に難易度の高い円柱橋脚の表面研りによるAT-P工法を採用した。また渇水期にも関わらず増水し、河川内締め切りが損壊を受けるなどの事象を受け、河川内での通年施工を可能とし、工程促進を図るためステージを設置する等の工夫を実施した。本線の横断部にはSFT工法によりC-BOXを土被り約3mの盛土部に新設し、通行止めすることなく施工した。

ETCレーンについても、多くの交通量を処理するため、2レーン運用とするだけでなく、渋滞回避を目的として、前の車両が第2バーを通過しない状態でも後続車両との通信を行い、第1バーの通行を可能にする機能を追加し「渋滞回避」を図っている。また、収受員の安全確保のため、レーン封鎖のための遠隔遮断機の操作機を設置し、操作機と連動して車線表示板や案内表示板でお客様に通行できない旨を周知することとした。さらに、非ETC車への対応としてOFFランプにセンサーを設置し、非ETC車を検知した場合には転回のしやすい右レーンへ誘導するよう工夫した。

また、事業の進捗に合わせて、地元の方への現場公開

や工事説明会を実施し、地元の方の理解を得ながら工事を進めてきた。



日本平久能山スマートIC完成写真

3. 事業の成果

本スマートICの整備により、静岡ICの交通量を転換させることができ、周辺の交通量が減少し周辺道路の混雑が緩和された。さらに、救急医療活動での活用、市内観光地や産業集積地区などへのアクセスが向上することで、地域の発展、活性化などの効果も期待されている。また、2020年2月には全国1位の交通量のスマートICとなっている。



開通式典

4. おわりに

2013年の連結許可から約6年の年月を経て開通を迎えることができた。工事实施中は、周辺の地元の方々をはじめ、多くの関係機関の皆様にご支援いただきながら事業を進めることができた。この場を借りて、改めて心より感謝申し上げます。

今後、周辺地区のまちづくりが進んでいく中で、本スマートICも更なる地域の発展や活性化に寄与していくことを期待する。

賛助会員 (株)竹中土木、川崎地質(株)、セントラルコンサルタント(株)、復建調査設計(株)

⑨道の駅「とよはし」

授賞機関 国土交通省 中部地方整備局 名古屋国道事務所
豊橋市

キーワード 重点「道の駅」、地域防災活動拠点、地域振興施設

全建賞審査委員会の評価ポイント

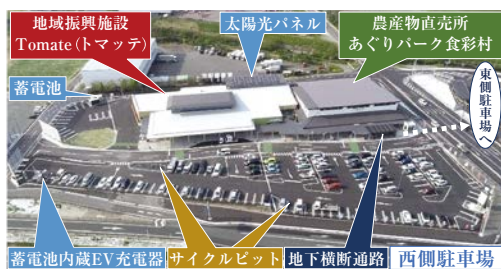
防災備蓄倉庫、非常用電源、太陽光パネルによる地産地消型エネルギーインフラなどの防災機能を確保した道の駅の整備。地域の防災拠点として位置づけられ、地域の防災イベント開催など防災気運を高めた点や、サイクリングピット、電動アシスト自転車の貸し出しなどサイクリストの拠点づくりにも貢献している点が評価された。

1. はじめに

豊橋市は愛知県の東南端、渥美半島の付け根に位置し、東は静岡県、南は太平洋、西は三河湾に面している。また、東京・大阪のほぼ中央にあたり、ハイウェイ・ネットワークで4時間圏域に包含され、陸海交通の利便性が高い立地条件にある。

道の駅「とよはし」は、国道23号豊橋東バイパス七根IC北側に位置し、国道を管理する国土交通省との一体型整備手法により整備し、令和元年5月26日に豊橋市初として開駅した。

全体面積：約37,800㎡（西側：約11,500㎡、東側：約26,300㎡）
駐車場：258台（24時間使用可能）大型車用：82台
小型車用：170台 身障者用：6台



西ゾーン

2. 事業の概要

道の駅の基本機能の他に、重点「道の駅」の提案機能である「防災」「地域福祉」「産業振興」を備えた施設として、西側ゾーンに地域振興施設・駐車場、東側ゾーンに駐車場・情報提供施設・防災備蓄倉庫を整備した。また、西側ゾーンと東側ゾーンを結ぶため、地下横断通路を整備した。南海トラフ地震等に備えるため、道の駅を地域防災活動拠点と位置づけ、太陽電池・蓄電池等地産地消型エネルギーインフラ、非常用発電設備、防災備蓄倉庫、防災トイレなどを整備した。

地域振興施設内（Tomate）の調理機能を備えたプロジェクト室では、地元食材を活用した料理教室や、農家

や地元企業が連携しオリジナル農産加工商品の開発を目指した、6次産業化支援セミナーなどを開催している。

また、太平洋岸自転車道の取り組みとして、豊橋市・田原市・湖西市の3市の道の駅を結ぶ観光サイクリングマップを作成し観光案内するとともに、E-BIKE（スポーツ仕様の電動アシスト自転車）の貸出や、サイクルピット（駐輪ラック・空気入れ等の整備器具）も完備した。

地域振興施設の設計にあたっては、ガラス張りとした吹き抜け上部にかけた一枚屋根は、屋内の天井面から屋外の軒裏まで木質化を連続させた大屋根として、外観上のシンボルとし、夜間には、屋内照明の明かりが木質化した天井面に反射し、まちを柔らかく照らす「行燈」の様な印象的な外観を演出できるようにした。



東ゾーン

3. 事業の成果

累計来場者数は、メディアを活用した広報戦略の奏功などにより、令和2年5月末のオープン1周年には、約200万人となった。道の駅は、ドライバーの疲労回復、渋滞回避、定時制確保のための輸送時間調整などに利用されており、ドライバーの負担が軽減されている。

また、道の駅の利用者は豊橋市内のみならず、休日には遠方からの利用者も多く見られ、道の駅の目的である「休憩」「情報提供」に加え、「食事」「買い物」など多様なニーズに応えられる魅力ある施設となり賑わいの場も創出している。

4. おわりに

今後も道の駅「とよはし」は、食農の拠点として、地域の方々と連携し、農業体験ツアーや各種イベントの開催など、ここにしかない感動体験を提供できるよう、また災害時に機能を確実に発現できるよう、様々な取り組みを行っていきたい。

賛助会員 大日本コンサルタント(株)、(株)エイト日本技術開発
写真提供 豊橋市ドローン飛行隊「RED GOBLINS」

⑩大野油坂道路 九頭竜川橋上部工事

授賞機関 国土交通省 近畿地方整備局 福井河川国道事務所

キーワード 4Dシステム、UAV撮影、MR技術

全建賞審査委員会の評価ポイント

PC4径間連続箱桁橋を、BIM/CIMを活用して施工した橋梁整備工事。BIM/CIMの活用により、生産性向上と品質管理の高度化を図り、建設機械の施工支援や出来形管理、UAV撮影データ活用による配筋検査の効率化など、具体的な省人化や作業時間の短縮化を実現させている点が評価された。

1. はじめに

大野油坂道路は中部縦貫自動車道の一部を構成し、高速交通ネットワークの形成、安定した交通の確保、地域経済活性化、医療活動への支援を目的とした延長35.0kmの自動車専用道路である。このうち下山IC（仮称）に接続する九頭竜川橋（仮称）は、道路幅員を拡幅しながら一級河川九頭竜川および国道158号を跨ぐ橋梁の整備工事である。

2. 事業の概要

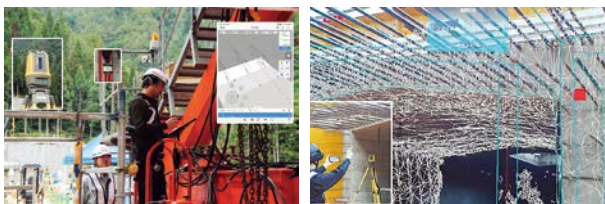
九頭竜川橋は、橋長273mのPC4径間連続ラーメン箱桁橋である。本工事では、BIM/CIMモデルとICT技術を連携させ、デジタルツインを活用することで生産性向上と品質管理の高度化に取り組んだ。以下の3項目について実施することとした。

- 1) 建設機械の4Dシステムによる取り組み
- 2) UAV撮影写真による配筋検査
- 3) MR技術による型枠・出来形検査

3. 事業の成果

1) 建設機械の4Dシステム

建設機械（移動作業車）の3Dモデルと自動追尾式の



CIM活用・4Dシステム・MR技術との連携による出来形計測

TS計測器を連動させ、機械の位置や動きの情報をリアルタイムにタブレット端末に表示し、作業員が画面上からTS座標値を確認しながら作業車を移動・設置した。さらに、画像解析技術やAI画像認識技術を用いた安全管理を行い、省人化が可能となった。

2) UAV撮影による配筋検査

デジタルカメラで撮影した複数の画像からSfM（Structure-from-Motion）ソフトウェアを用い鉄筋3Dモデルを作成し、配筋CIMモデルと重ね合わせながら鉄筋間隔や本数を確認した。さらに、PC画面上で計測箇所をマウスでクリックし、鉄筋の径・本数・配置間隔を表示させた。

3) MR技術による出来形検査

MRデバイスの空間マッピング機能により、現地で取り込んだ構造物の映像を3Dメッシュデータ化し、MRデバイスに映る構造物部材をエアタップして自動計測した。

いずれの技術も計測データを帳票へ自動連動することで検査の効率化を図ることができ、このデジタルツインの活用により、作業人数・作業時間を約22～29%縮減がはかれ生産性向上につながった。

さらに、CIMを国道158号上の固定支保工や移動作業車の張出架設の作業計画にも活用し、令和元年度12月に無事故・無災害で完成を迎えた。



CIMによる国道部支保工設置時の視認性確認

4. おわりに

建設現場は熟練技術者減少や高齢化、若手労働者の減少による将来の担い手不足の問題により、現場力が低下することが喫緊の課題となっている。九頭竜川橋で試行した建設現場の生産性向上の技術が進化し、将来の施工自動化や品質管理の高度化につながることが望まれる。

⑪一般県道芦屋鳴尾浜線 鳴尾橋 復旧工事

授賞機関 兵庫県 阪神南県民センター 西宮土木事務所

キーワード 施工方法の工夫、ジャッキアップ工法、早期供用

全建賞審査委員会の評価ポイント

台風の強風により走錨した船が衝突した鳴尾橋の復旧工事。周辺海域は水深が浅いため、起重機船が使えず、台船を使いながら、隣接する阪神高速に影響のないよう2段に重ねたジャッキアップを活用するなど施工方法を工夫することで制約をクリアし、かつ、1年の短時間で全面復旧を行った点が評価された。

1. はじめに

一般県道芦屋鳴尾浜線の鳴尾橋は、西宮市甲子園浜1丁目から鳴尾浜1丁目にかかる橋長約1.2km（21径間）、交通量約12,000台/日の阪神高速道路湾岸線に並走する長大橋である。

平成30年9月4日の台風第21号の影響で、沖合に係留していた土運船が走錨し、鳴尾橋P2～P3間（単径間鋼床版鋼製箱桁橋L=60m、W=10.65m、鋼重約210t）の橋桁に衝突した結果、桁が大きく損傷するとともに橋軸直角方向北側に約40cmずれたため全面通行止めとなったが、施工方法を工夫することで各種制約をクリアし、事故発生から1年後の令和元年9月4日に全面復旧、供用を再開した。



桁の損傷状況

2. 事業の成果

現地は水深の浅い海上であり、南側約50cmに阪神高速道路湾岸線が並走するなど、通常工法である起重機船による架け替えができなかったため、学識者や施工団体等から意見聴取を行いながら、①経済性、②通行止期間の短縮、③阪神高速道路湾岸線への影響、④施工の確実性をポイントに復旧工法の選定を行った結果、大型ジャッキを搭載した台船による架替工法とした。

具体には、桁撤去の際に干潮時に台船を桁下に潜り込

ませ、満潮時に橋桁をジャッキアップすることにしてしたが、大潮の時期の干満差でも約4mのジャッキアップ（ダウン）量が必要であったため、ジャッキを2段重ね1組とし、関西では珍しい3組計6台が連動して制御可能なテーブルリフト型のジャッキアップ工法を採用して、風波の影響を受けやすい海上作業における安全性を確保した。



台船及び大型ジャッキによる桁架設の状況

3. 地域への貢献

全面通行止めに伴い、迂回路となった国道43号では大渋滞が発生し、渋滞を迂回するための大型車が周辺の生活道路へ混入するなど、住民生活に多大な影響を及ぼしたことから、周辺地域から早急な対応が求められた。

そのため、損傷した橋桁に当て板補強を行い、橋桁を撤去するまでの間、東行き一方通行の暫定供用を行った結果、渋滞が大幅に緩和し、地元自治会からも感謝状を頂く程、大きな効果があった。

また、損傷した橋桁の撤去及び新たに製作した橋桁を架設する本復旧工事においても前述のとおり施工方法を工夫した結果、事故発生から1年の短期間で完了することができた。

4. おわりに

船舶が衝突し、橋桁が損傷するという、兵庫県ではこれまで経験したことのない重大事故であったが、短期間で全面供用を開始でき、地域からも大変喜ばれた。

一般県道芦屋鳴尾浜線は、阪神高速道路湾岸線とのアクセス道路であり、周辺には多くの工場や物流倉庫が立地している。鳴尾橋は復旧後も引き続き、周辺地域の一層の活性化に寄与している。

賛助会員 (株)長大、(株)三井E&S鉄構エンジニアリング

⑫ タブレットを活用した市町橋梁点検支援システム 『らくらく点検システム』の開発



授賞機関 公益財団法人 兵庫県まちづくり技術センター

キーワード 学習機能、点検精度の向上、コスト縮減

全建賞審査委員会の評価ポイント

タブレットを活用した橋梁点検における支援システムの開発。自治体職員が学習しながら点検することができ、県だけでなく、市町の職員の点検能力向上も期待できる。過去の点検データと比較ができ、センター職員とのリアルタイムでの質問を可能とすることで、バラツキを解消するなど工夫した点が評価された。

1. はじめに

2014年の道路法施行規則の改正により、5年に1回の近接目視点検が義務化され、兵庫県内の自治体が管理する道路橋においても定期点検を実施しており、現在2巡目の点検が始まっている。

兵庫県内の市町では、土木系技術職員を配置していない自治体が存在するなど、職員の技術力不足や、点検や補修に要する多大な費用の財源確保という大きな課題に直面している。

そこで、このような課題を解決するため、公益財団法人兵庫県まちづくり技術センター(以下、「技術センター」という。)では、ICTを活用した、橋梁点検支援システム「らくらく点検システム」(以下、「本システム」という。)を開発した。

2. 事業の概要

本システムは、自治体職員が確実に点検を実施出来るよう様々な機能を設けている。

そのうち最も特徴的なものは、現地で点検方法を学習しながら点検できる機能である。これは点検手順や評価方法を、タブレットを用いて対話形式で確認しながら点検を行うことにより、経験が浅い自治体職員の方でも、技術の向上を図りながら点検が可能となっている。

その他、本システムは、市町橋梁マネジメントシステム^{※1}と連携しており、過去の点検結果との比較が容易

に出来る機能や、点検調書の自動作成機能を設けている。これらにより、点検作業の効率化や点検精度の向上が図れるとともに、点検結果を登録管理出来るため、継続的なメンテナンスサイクルを維持することが出来る。

また、点検成果を技術センター職員が確認する支援体制を構築しており、点検精度の向上や健全性の診断精度の統一を図っている。

3. 事業の成果

実際に本システムを活用し点検した自治体職員の方から、「点検方法を学習しながら実務ができるので分かりやすい」等の感想を頂いており、点検技術力の向上と業務の効率化に繋がっていると考えている。

また、自治体職員による直営点検を可能にしたことにより、点検費用についても、これまでの約1/3~1/4程度となりコスト縮減に繋がっている。

これまでに、2市町144橋で本システムを利用した点検を実施している。今後、実施を検討している市町も4市町あり、活用する自治体職員が着実に増えている状況である。



自治体職員による点検状況

4. おわりに

今後も引き続き、本システムを発展・改良し、自治体職員自ら一層使い易く精度の高い点検が実施できるシステムとすることで、兵庫県内の道路橋の安全・安心の確保を着実に支援していきたいと考えている。

最後に、本システムの開発にあたり、丁寧にご指導頂いた神戸大学森川英典教授をはじめ、ご協力頂いた自治体の方々に、この場をお借りして感謝申し上げます。

※1 市町橋梁マネジメントシステムは、(公財)兵庫県まちづくり技術センターが開発・運用しており、橋梁台帳、定期点検調書、補修履歴のデータを一元管理するとともに、長寿命化修繕計画策定支援システムとも連携したシステムである。

賛助会員 (株)長大



タブレットの操作画面

⑭ E 9 山陰道 鳥取西道路の整備効果

授賞機関 国土交通省 中国地方整備局 鳥取河川国道事務所

キーワード 移動時間の短縮、地域間交流の活発化、地域経済の活性化

全建賞審査委員会の評価ポイント

国道9号の渋滞緩和、災害時の代替路としての機能、東西間の移動時間短縮効果などが期待される鳥取西道路の整備事業。鳥取市と米子市間の移動時間が約15分短縮され、地域間交流の活発化、救急活動の支援、広域観光周遊の支援など幅広い分野に大きな整備効果が発揮されている点が評価された。

1. はじめに

山陰道は、鳥取県鳥取市を起点とし、山口県下関市を終点とする、延長約380kmの道路であり、鳥取・島根・山口3県の主要都市を東西に結び、移動時間の短縮や、空港・港湾へのアクセスの強化を図ることにより、各地域間の交流・連携の強化及び推進、山陰地方の産業・経済の発展や観光振興を目的として整備を進めている。また、災害に強い国づくりを推進し、更に活力ある地域社会を形成するために、地域の自立的発展を支援する視点からも重要な路線である。

2. 事業の概要

[E9] 山陰道 鳥取西道路は、鳥取市本高～鳥取市青谷町に至る延長約19.3kmの自動車専用道路であり、並行する国道9号の渋滞緩和、災害時等の代替路としての機能、東西間の移動時間短縮の効果等が期待されている。当該事業については、平成17年度から事業着手し、平成25年12月には鳥取自動車道と接続する鳥取IC～鳥取西IC間（延長約1.8km）が開通、残る鳥取西IC～青谷IC間（延長約17.5km）については、令和元年5月12日に開通し、全線が開通となった。



鳥取西IC～青谷IC開通式（令和元年5月12日）
テープカットの様子

3. 事業の成果

今回の全線開通により、鳥取県の主要都市である鳥取市と米子市間の移動にかかる時間が約15分短縮されると見込まれている。また、鳥取西道路に並行する国道9号は朝・夕の通勤時間帯や観光シーズンに1kmを超える渋滞が発生しており、鳥取西道路の整備によって国道9号の渋滞緩和が図られる。

鳥取西道路を含む鳥取県内の山陰道整備により、地域間交流の活発化、人物・物流・産業の活性化、安全性の向上、鳥取県東西を往来する広域観光周遊の支援などが図られ、地域経済の活性化に大きく寄与するものと期待されている。



鳥取西IC～青谷IC開通式（令和元年5月12日）
パレードの様子

4. おわりに

今回の開通により、実際に鳥取西道路周辺における観光施設では、鳥取西道路開通に合わせて温泉施設のリニューアルや新たな道の駅のオープンが行われたことなどもあり、観光入込客数が増加し、地域活性化に繋がっている。

最後になるが、貴重な土地をご提供いただいた地権者の皆様をはじめ、事業の推進にご支援、ご協力いただいた多くの関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

⑮水木しげるロードリニューアル事業

授賞機関 鳥取県 米子県土整備局 計画調査課
境港市 建設部 水木しげるロードリニューアル推進課

キーワード 水木ワールド、道路空間の再配分、3次元VR技術

全建賞審査委員会の評価ポイント

「水木しげるロード」を2車線から1車線として、車道を蛇行させることで歩行者空間と滞留スペースを大幅に広げるリニューアル事業。地域課題をコミュニティデザイン手法により解決することを企図し、その際に必要とされる多くの合意形成について、ICTをうまく活用することで解決を図った点が評価された。

1. はじめに

水木しげるロードは、JR境港駅前から水木しげる記念館までの延長約800mの道路と沿道の店舗などで構成されている。平成4年、衰退する商店街の活性化を目的に一部歩道の拡幅とあわせ、本市出身の漫画家水木しげる先生の代表作である「ゲゲゲの鬼太郎」に登場する妖怪などのブロンズ像を歩道内に設置し、親しみの持てる街路として整備された。

現在の賑わいを将来に向けて引き続き安定的なものとするため、平成25年12月にリニューアルの実施を宣言し、4年7ヶ月の歳月をかけ、平成30年7月にリニューアルオープンとなった。

2. 事業の概要

好調な状況が続いているうちに次の一手を打つという観点からスピードを重視し、リニューアル宣言の翌月には早くも庁内プロジェクトチームが発足。関係者で構成する検討委員会を立ち上げ、事業の基本構想の策定に着手した。



リニューアルパレードの様子

「誰もが訪れたいくなるおもてなしとエンターテインメントのロードづくり」を基本理念とし、「車が主役の道から人を大事にする道」「妖怪の魅力を堪能できる世界で唯一のロード」などの基本コンセプトを定めた。車道を一方通行化しさらに蛇行させることで、変化に富んだ広い歩道空間を創出し、バリアフリーに配慮した、だ

れもが快適で安全に歩ける歩道となるよう道路空間の再配分を行った。さらにこの設計内容を最大限に盛り込んだ社会実験を行い、結果を詳細設計に反映させた。また、妖怪の雰囲気と調和する落ち着いた石畳風の舗装、ブロンズ像の再配置、夜間照明演出など、公道の範疇で水木ワールドの世界感を感じることができる仕組みや工夫を取り入れた。



オープン後の夜の賑わい

今事業のプラットフォームに3次元VR（バーチャルリティー）技術を導入し、従来の平面図や横断図では表現しきれない部分も3D画像で表現して理解度の向上を図ったことにより、最も時間を必要とする住民合意形成をよりスムーズに展開できた。また、関係者の理解度が格段に向上したことで、後のプロセスでの手戻りも最小限に抑えられ、事業全体としての生産性の向上に大きく寄与した。

3. 事業の成果

ロード本来の基本構想に沿って昭和のイメージを残しつつ、リニューアルされた新たなインフラとしての印象（新鮮さ、モダンさ、時代性、環境等）を十分に感じられ、観光地にふさわしいホスピタリティーに富んだ空間をバリアフリーに配慮した構造で実現し、オープン以来1年間で320万人余もの来訪者を記録（前年比155%）し好調なスタートを切った。

4. おわりに

今回の事業は、単なるインフラリニューアルではなく、変化する時代を持続的に生き抜いていくための地方創生戦略の1つである。この整備で生み出される高質な空間を活用し、地域経済の軸として、仕事、雇用（人材）、消費、投資、利益、納税などのサービスや財が持続的に循環していく構造に成長することが期待される。

⑩南海トラフ地震発生時の総合防災拠点と連携整備した一般国道56号大方改良

授賞機関 国土交通省 四国地方整備局 中村河川国道事務所

キーワード 地域防災計画との連携、道路縦断計画の見直し

全建賞審査委員会の評価ポイント

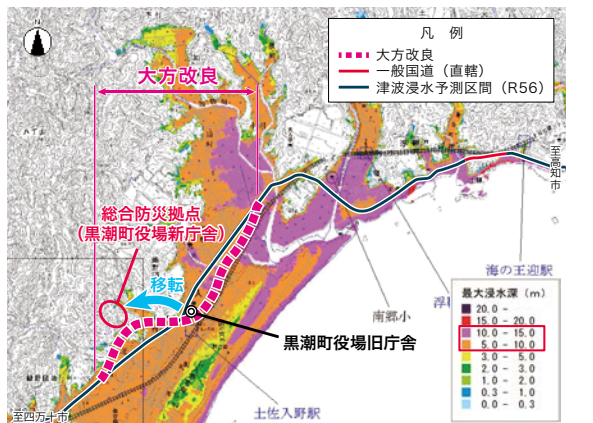
南海トラフ地震による被害が想定される地域における、地域住民の避難、迅速な救援・啓開活動等を支援する道路改良工事。町役場庁舎移転に伴う地域防災計画との計画調整を行い、新庁舎へのアクセス確保のため道路の縦断計画の見直しを行い、地盤対策など地域防災計画と連携した整備を行った点が評価された。

1. はじめに

内閣府及び高知県から公表された南海トラフ巨大地震による津波高の推計において、日本で最も厳しい推計値が示された高知県黒潮町では、「犠牲者ゼロ」の取り組みが推進されている。

東日本大震災後の平成24年に公表された【高知県版第2弾】南海トラフ巨大地震による震度分布・津波浸水予測においては、旧国道の最大浸水深が5.0～15.0mに見直された。黒潮町では津波浸水想定の見直しを踏まえ、地域防災計画を策定し、庁舎の高台移転とともに、総合防災拠点の整備が決定された。

このような背景の中、一般国道56号大方改良（延長2.4km）は、黒潮町役場の庁舎移転や総合防災拠点の整備などの地域防災計画と連携した整備を実施し、平成31年3月24日に全線が開通した。



資料)高知県
最大クラスの津波浸水深想定(東日本大震災後)

2. 事業の概要

一般国道56号大方改良は、道路幅員が狭く、歩道が整備されていない区間が多い旧国道の課題を解消し、歩行者や自転車利用者の安全性向上を目的とした道路で平成11年に事業化した。

平成24年に【高知県版第2弾】南海トラフ巨大地震による震度分布・津波浸水予測の公表があったことから、未着手区間について、黒潮町の地域防災計画との計画調整を行い、総合防災拠点となる黒潮町役場新庁舎へのアクセス路の確保のため道路縦断計画を見直し、地震発生時の徒歩での避難と合わせ、車両での避難に対応するための液状化による地盤対策など、地域防災計画と連携した整備を行った。

3. 事業の成果

毎年、黒潮町で実施している総合防災訓練では、一般国道56号大方改良で整備した横断歩道橋や歩道を利用した避難訓練が実施されている。

参加者からは「広い歩道の利用により安全に避難できるようになった。」「高さのある歩道橋に上がれば高さがあり安心できるようになった。」などの声をいただき、避難時の地域住民の安全な移動経路を確保できるようになった。



黒潮町総合防災訓練時の避難状況

4. おわりに

一般国道56号大方改良による広い自転車・歩行者道の整備で、歩行者や自転車利用者は安全・安心な空間が確保されている。

また、多くの車両が新国道を利用するようになり、旧国道の歩行者や自転車利用者の安全性が向上したとともに、旧国道沿道の騒音が減少し、沿道住民の生活環境が改善するなど、安心できる地域生活に繋がっている。

賛助会員 (株)NIPPO、鹿島道路(株)、セントラルコンサルタント(株)、大日本コンサルタント(株)、復建調査設計(株)、(株)エイト日本技術開発

⑰千歳川遊水地群の整備事業

授賞機関 国土交通省 北海道開発局 札幌開発建設部 千歳川河川事務所
国土交通省 北海道開発局 札幌開発建設部 江別河川事務所

キーワード 堤防基盤改良、掘削土の有効活用、浸水被害の軽減

全建賞審査委員会の評価ポイント

洪水調節容量約5千万 m^3 の遊水地群を整備する事業。周囲堤の施工にあたっては、北海道の開拓以来、大きな載荷がない素地盤での盛土となり、緩速盛土によっても所定の高さまでの盛土ができない泥炭層の箇所があるなど困難を極めたが、試験施工を繰り返し適正な施工を実現した点が評価された。

1. はじめに

千歳川の治水対策は、未曾有の大洪水となった昭和56年8月上旬降雨により発生した洪水を石狩川の整備と相まって計画高水位以下で安全に流すことを目標としている。河川整備は、河道堀削、堤防整備と合わせて、洪水時の水位上昇を抑えるために、洪水調節容量約5千万 m^3 の6つの遊水地群を流域4市2町の千歳川本支川の地先に分散し整備するものである。遊水地群は平成20年度から事業を開始し、平成26年度には舞鶴遊水地が完成、令和2年4月から全ての遊水地で供用を開始したところである。



千歳川遊水地群位置図

2. 事業の概要

千歳川遊水地群の整備内容は、周囲堤、囲ぎよう堤、排水門、越流堤、内水調節施設等である。ただし、これらの整備にあたっては、泥炭や鋭敏な粘性土が広範囲に分布しているという流域の特性が課題であった。このため、緩速盛土と綿密な動態観測による段階施工の実施、さらに圧密の促進されない地盤については、堤防基盤改良としてほとんど事例のない真空圧密ドレーン工法や深層混合処理工法により地盤強度を確保しながらの施工が必要であった。また、遊水地の掘削土の有効活用を図る

ため、掘削土砂の混合攪拌調整を行うことで、築堤盛土に適した盛土材を確保して約690万 m^3 という膨大な盛土工事を完了させている。



地盤強度増強のための深層混合処理工法

3. 事業の成果

平成30年7月の大雨時には、舞鶴遊水地において初めて外水が越流堤を越えて遊水地内に流れ込み、千歳川の水位上昇を抑制している。さらに、遊水地内への初期の内水貯留もあり、周辺の浸水被害の軽減にも繋がっている。

平時においては、流域の自治体における遊水地の活用による地域の活性化が期待される。特に舞鶴遊水地では特別天然記念物のタンチョウの飛来が確認されていたが、令和2年には、100年以上ぶりの繁殖が、当該地域の人工的な湿地環境で、初めて確認された。札幌開発建設部と長沼町では連携して「タンチョウも住めるまちづくり」に取り組んでおり、引き続き、遊水地を軸とした魅力ある地域づくりが進められるよう協力していく。

4. おわりに

千歳川流域は、工業・農業が盛んで、新千歳空港と札幌市に隣接しているため、北海道の物流や観光の要所ともなっている重要な地域である。

千歳川遊水地群の完成により流域の治水安全度は高まったが、千歳川流域の堤防整備等の河川整備は途上段階にあるため、本事業での施策・軟弱地盤における事業実施で得られた知見を活かし、今後の治水事業を継続していくものである。

賛助会員 岩田地崎建設(株)、(株)竹中土木、(株)田中組

⑱美瑛川地区かわまちづくり事業

～社会資本整備により出現した奇跡の絶景、地域と考える水辺整備～

授賞機関 国土交通省 北海道開発局 旭川開発建設部
北海道 美瑛町

キーワード 青い池、サイクルツーリズム、観光振興

全建賞審査委員会の評価ポイント

地域の観光資源である「青い池」と美瑛町中心市街地をサイクリングロードで結ぶ、川と街が一体となった取組み。地域の意見を踏まえ、社会実験を行い、サイクリングロードの整備（舗装、河畔林伐採）やサイクリストが利用しやすいように街側でレンタサイクルなどの取組みが進められている点が評価された。

1. はじめに

美瑛町は、「丘のまちびえい」として広く知られており、市街地周辺の丘陵地の美しい景観、世界的に有名となった「青い池」、サイクリング等イベントへの参加を目的に、国内外から多くの観光客が訪れている地域である。美瑛町では、美瑛の丘陵地帯を駆け抜ける160kmのロングライドのサイクルイベント「丘のまちびえいセンチュリーライド」を平成22年度から実施し、サイクルツーリズムの普及・振興に努めており、本イベント等を契機に、レンタサイクルを利用して近隣の観光資源を訪れる観光客やサイクリストも増加している。

2. 事業の概要

美瑛町を貫流している美瑛川の魅力ある河川空間をサイクリングコースとして利用し、美瑛町の観光資源が集中する上流（山岳・温泉エリア）と下流（丘陵・市街エリア）間を導線で結ぶことによって観光振興を図ることを目的とした「美瑛川地区かわまちづくり計画」を策定し、平成27年度から令和元年度にかけて美瑛町のまちづくりと連携した整備を行い、全長20.8kmの走行が可能となった。コース整備にあたっては、北海道内や地元



現地試走会の様子

のサイクリスト、美瑛川沿川の飲食店経営者などからなる美瑛川地区かわまちづくりワーキンググループを設置し、現地試走や沿川の店舗等と連携した社会実験等を通して、整備内容や地域との連携方法、PR方法等に関する意見交換を行い、それら意見等を踏まえた整備を実施した。

3. 事業の成果

ワーキンググループでの議論により、誰もが美瑛川沿いの素晴らしい景観や観光スポットを楽しめる良好なコース整備を行うことができた。また、「美瑛川・青い池サイクリングコース」を広く周知するためのコースマップやPR動画の作成・配布を行い、利用促進を図った効果等も有り、サイクリングコースが認知され、自転車で「青い池」等の観光資源を訪れる利用者も増加傾向となっている。



美瑛川・青い池サイクリングコース

4. おわりに

美瑛町では、観光入込客数が近年増加傾向であることを踏まえ、今後もサイクリングコースのPR、イベント等での活用、利用者へのサポート体制など、地域と連携したフォローアップにより、かわとまちが一体となった観光振興・地域の活性化が一層図られることを期待する。

賛助会員 (株)建設環境研究所、日本工営(株)

⑱ハッ場ダム本体建設工事

授賞機関 国土交通省 関東地方整備局 ハッ場ダム工事事務所

キーワード 工程短縮、コスト縮減、生産性向上、試験湛水

全建賞審査委員会の評価ポイント

昭和42年の事業着手から半世紀以上の歳月を経て完成したハッ場ダム建設事業。コンクリート打設の工法・設備の工夫、ICTの全面的導入により工程短縮を実現するなど、本事業が残した幾多の経験・技術・ノウハウ等の実績は、今後のダム事業にとって貴重な財産となるものであり、その功績は極めて大きい点が評価された。

1. はじめに

ハッ場ダムは、群馬県北西部の吾妻郡長野原町及び東吾妻町を流れる利根川水系吾妻川の中流に建設した堤高116m、堤頂長290.8m、堤体積約100万 m^3 、総貯水量1億750万 m^3 の重力式コンクリートダムで、その目的は、①洪水調節 ②都市用水の補給 ③流水の正常な機能の維持 ④発電であり、令和2年4月1日よりダムの運用を開始したところである。

2. 事業の概要

ハッ場ダムは早期完成の取組として、コンクリート打設時の巡航RCD工法の採用や冬期ELCM（拡張レヤ工法）での通年施工による工程短縮の実現、機械設備工事の取水設備への連続サイホン式の採用によるコストの縮減、GNSS（Global Navigation Satellite System）を利用したコンクリート締固め管理システムや基礎処理データの3D化とCIMへの展開などの新技術を積極的に活用することでi-Construction（建設現場の生産性向上）の方向性に沿った施工の効率化や品質向上に努めた。



巡航RCD工法 施工状況

3. 事業の成果

ハッ場ダムの運用開始により、これまで大きな洪水調節施設が設置されていない利根川上流域の約1/4を占める主要支川吾妻川に整備されたことにより、吾妻川下流及び利根川本川の広域にわたり洪水被害軽減ができる。また、首都圏を抱える利根川流域では、この10年で3回の取水制限が実施されており水利用の安定化が期待される。加えて、出力11,700KWの発電所が設置（群馬県企業局）される計画であり自然エネルギーの利用も促進される。

令和元年10月の試験湛水開始直後において、関東地方でも堤防決壊など甚大な被害をもたらした台風第19号の降雨では、ダム地点最大流入量約2,500 m^3/s 、総貯留量約7,500万 m^3 を貯留し、首都圏を含むダム下流域の長大区間にわたる河川水位低減に寄与した。



ハッ場ダム全景写真 令和2年5月（満水）

4. おわりに

ハッ場ダム建設事業は、地元の長野原町・東吾妻町及び群馬県、そして下流の東京都、茨城県、栃木県、埼玉県、千葉県との理解と協力があってこそ可能となったものである。そして何よりもダム事業の完成に至るには苦渋の選択をして頂き、先祖伝来の貴重な土地をご提供いただいた地元の皆様方のご理解とご協力を決して忘れてはならない。

今後、ハッ場ダム及びハッ場あがつま湖を活用しての地域活性化、ダム本来の機能である下流への洪水被害防止、水利用の安定化、発電とより一層の活躍が期待される。

賛助会員 清水建設(株)、鉄建建設(株)、(株)IHIインフラシステム

②日本一のインフラ観光ツアー「やんばツアーズ」

授賞機関 国土交通省 関東地方整備局 ハッ場ダム工事事務所

キーワード やんばツアーズ、リピーター、地域経済の活性化

全建賞審査委員会の評価ポイント

ダム建設を新たな観光資源と捉え、多くの人に現場に来てもらうための取組み。多種多様な見学プランを用意し、やんばコンシェルジュが現場説明を行ったり、地元ガイドツアー・語り部ツアーなどの取組みにより、多くの人々がダムを訪れ、ダム事業の理解促進や水源地の生活再建・振興に大きく貢献した点が評価された。

1. はじめに

ハッ場ダムは、群馬県北西部の吾妻郡長野原町及び東吾妻町を流れる利根川水系吾妻川の中流に建設した堤高116m、堤頂長290.8m、堤体積約100万m³、総貯水量1億750万m³の重力式コンクリートダムで首都圏唯一の建設中のダムであった。ハッ場ダム建設のあらゆる場面を地元の新たな観光資源と捉え、フルに活用して地域経済の活性化を目指すため、多くの人に現場に来てもらう仕組みづくりを実施したものである。

2. 事業の概要

「やんばツアーズ」は、平成29年4月から、「いまだけ」「ここだけ」「あなただけ」をキャッチフレーズに「日本一のインフラ観光ツアー」ハッ場ダム観光プロジェクト「やんばツアーズ」の取組みを展開。また、積極的な情報発信によりファン層の裾野拡大、リピーターを確保しながら、ダム事業への理解促進に加え、迫力あるダム建設現場を間近で体感することで建設現場の魅力をPR。さらに、ダム完成以降を見据えた地域振興のため、ダムを基軸とした観光地域づくり、地域が持続的に活性化する仕組みづくりを実施（官主導から地域主導へ）。

やんばツアーズのチラシ

3. 事業の成果

「やんばツアーズ」は、開始前の平成28年度と比較し、2年目の平成30年度は約20倍の約5万5千人の方々が参加した。また、ダム完成後を見据え、「地元ガイドによるツアー」「近隣の草津温泉等の観光地と組み合わせるなどの民間ツアー」も新たに生まれ、さらには地域住民の協力等により地元と提携した、「ダムカード提示による割引サービス」（地元アイデア）などの取組みも生まれた。

いつでも、誰でも工事現場が見られる無料の展望台「やんば見放台」を設置し、来るたびに变化する現場光景がリピーターを生んだ。「やんば見放台」の来訪者は、約4年半で80万人が来場するほどの人気スポットとなった。

また、長野原町・跡見学園女子大等の産官学連携及び官地元連携によるツアーの更なる進化。SNSやホームページ、YouTube等ツールを積極的に活用した運用を図った。



やんばツアーズの状況

4. おわりに

令和2年4月に開所した国土交通省ハッ場ダム管理支所には、ハッ場ダムの歴史や技術、周辺地域の情報を紹介する「なるほど!やんば資料館」が併設されている。

今後、ハッ場ダム及びハッ場あがつま湖を活用して周辺地域がより一層の活性化することが期待される。

②首都圏外郭放水路の観光資源化（民営化の取り組み）

授賞機関 首都圏外郭放水路利活用協議会

キーワード 民営化、河川空間のオープン化、メディアの活用

全建賞審査委員会の評価ポイント

日本の防災施設としては初となる民間運営による社会実験見学会。国・市・地元関係団体が協議会を設立し、民間企業を活用した、これまでのスキームには見られないインフラツアーの事例であり、利用者の増大とインフラへの理解促進につながり、先進事例として非常に効果が大きかった点が評価された。

1. はじめに

これまで、国土交通省では広く一般に首都圏外郭放水路の施設や事業効果を情報提供し、防災に関する意識啓発を図ること等を見学会を開催してきた。

このような中、「明日の日本を支える観光ビジョン」において、魅力ある公的施設・インフラの大胆な公開・開放が掲げられ、魅力ある公的施設として、ひろく国民、そして世界に観光資源としても開放していくことが求められた。



首都圏外郭放水路 庄和排水機場

2. 事業の概要

国土交通省では、見学会の民営化に向けて首都圏外郭放水路利活用懇談会を開催し、有識者による提言を取りまとめた。そして、この提言を実行するために春日部市副市長を会長とする首都圏外郭放水路利活用協議会が発足された。

提言「施設の運営を民間事業者に開放」

河川空間のオープン化（都市・地域再生等利用区域）の制度を活用し、公募により連携して事業を行う民間事業者（以下「連携事業者」という）を選定した。

提言「メディアを活用する戦略」

テレビ・新聞等マスコミ向け特別取材会を開催した。

また、取材やロケーション撮影等の受入も行っている。
提言「治水の役割を知ってもらうためのツアーの開設」
「地域一体となった周遊性のあるツアーの検討や市民活用」
 社会実験として見学会を実施している。

3. 事業の成果

◇見学会（第1弾）

- ①民営化により見学人数を5倍に拡大
- ②地下神殿コンシェルジュによる説明案内
- ③「第一立坑」・「ポンプ室」を初公開
- ④2種類のスマホアプリ導入
- ⑤「防災地下神殿カード」配布
- ⑥バスツアー解禁

見学者が開始から5ヶ月で、前年度同月と比較し3.7倍（約3万5千人）に増加した。

◇見学会（第2弾）

魅力をより「深く」体感できるよう、それぞれ魅力・見学時間・料金の異なる3つの見学コースを設定し、質の高いサービスに重きを置いた。

予約率は、全コースで70%を超え、特に立坑体験コースは、95.41%と好評である。



各見学コースの見どころ

4. おわりに

台風第19号では多くのメディアに取り上げられ、注目度が上がり見学会への期待も大きい。

また、連携事業者による地元事業者と連携したツアーなども企画され、観光資源としての集客アップにより、地域振興や防災意識の向上が期待される。

② 上高地八右衛門沢堆積工

授賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 松本砂防事務所

キーワード 自然環境への配慮、掘り込み形式、観光客への配慮

全建賞審査委員会の評価ポイント

活発な土砂流出に対して、安全な観光利用ができるようにする堆積工の整備。工事可能期間に限られる中、工事用道路のルート選定、大型車の通行調整、工事看板による外国人観光客への配慮等工夫を凝らした点や、景観に配慮して高さを抑え、且つ、確実な効果が見込める堆積工構造とした点が評価された。

1. はじめに

八右衛門沢堆積工が位置する上高地は中部山岳国立公園の特別保護地区にされているほか、文化財としての価値から文化財保護法により特別名勝及び特別天然記念物に指定されており、北アルプスの山並みと清流梓川がつくり出す独自の景観を有する山岳景勝地である。一方で土砂生産・流出の活発な地域であり、支川からの土砂流出は幾度となく県道上高地公園線を寸断させ、観光客が孤立化するなどの被害を及ぼしていた。これらの解消を目的に、八右衛門沢からの流出土砂を捕捉することで保全対象の被害を軽減させることを目的とする堆積工を完成させた。



山岳景勝地「上高地」に位置する八右衛門沢

2. 事業の概要

完成した八右衛門沢第2号堆積工は、土石流や土砂流を捕捉し下流側にある宿泊施設や観光客、県道上高地公園線などの保全対象の被害を軽減するものであり、堆積土砂量は約4,800m³である。配置にあたっては、上高地一帯が中部山岳国立公園の特別保護地区や文化財保護法による特別名勝、特別天然記念物に指定されているため、環境面、景観面に対して配慮が求められるとともに、変更面積を最小限にするなどの制約があった。堆積工は上下流の床固工とこれらを繋ぎ溪岸を保護する護岸工から

構成されており、構造物の高さを抑えるため掘り込み形式により堆砂容量を確保している。これらの工夫により、必要な土砂捕捉機能を有するとともに、観光客等からの視点場である県道から視認しにくい高さに抑え、さらには除石作業を容易にすることに繋がった。



完成した八右衛門沢第2号堆積工の全景

3. 事業の成果

上高地内での施工に際しては、環境面とともに観光客に対する配慮も必要であった。変更面積を極力少なくした工事用道路のルート選定、交通量調査結果をもとにした大型車両の運行時間の調整や、外国人観光客も対象にした工事看板の設置など、上高地特有の事情や特性に合わせた様々な対策を実施した。

堆積工が完成して間もない令和元年8月29日、秋雨前線による豪雨が上高地地域を襲い、八右衛門沢でも土石流が発生した。このときには八右衛門沢第2号堆積工が約1,000m³の土砂を捕捉するなど、砂防施設の働きにより下流への土砂流出を抑制し被害を防いだ。

4. おわりに

令和元年9月3日に開催した竣工式典では、上高地の景観を守りつつ、地域の安全性が高まり観光客等が安心して訪れることが可能になったことに対して地元関係者からも感謝の言葉を頂いたところである。

松本砂防事務所では、今後も景観や自然環境に配慮しつつ地域の安全や国土保全のための取り組みを確実に進めていきたい。

賛助会員 日本工営(株)、大日本コンサルタント(株)

②③VRを活用した新たな防災啓発活動

～大切な命を守るために～

授賞機関 一般社団法人 中部地域づくり協会

キーワード VRシステム、シナリオモード、浸水体感モード、地域防災力の向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

伊勢湾台風60年を契機として、水防災の啓発ツールにVRを活用した啓発活動。現実に近いシナリオモードと操作が難しい者に対しての浸水体感モードの2種類を用意し、防災訓練・水防演習、シンポジウムにあわせて体感してもらっており、効果的・効率的に啓発を行っている点が評価された。

1. はじめに

伊勢湾台風等大規模水害における被災経験の風化や、気候変動の影響による水害の頻発・激甚化が懸念される中、平成30年7月豪雨では避難率の低さが問題視された。その現状を踏まえ、防災意識の向上や避難行動の改善を目的として、VR（仮想現実）を用いた防災啓発ツールを制作した。そのツールを活用して、逃げ遅れによる被害を最小化し、水害時の迅速な避難行動を促すなど、積極的な啓発活動を行っている。

2. 事業の概要

VRシステム「1 minute 1 second」^{ワン ミニット ワン セカンド}の制作にあたっては、災害未経験者が水害の恐ろしさを現実のように感じ、自分の事として捉えられる疑似体験とするため、ゲーム感覚でシナリオに沿って体験できる若年層向け「シナリオモード」と、浸水状況を体感する高齢者向け「浸水体感モード」のコンテンツを制作し、幅広い年齢層への対応を可能とした。特に、「シナリオモード」では、大雨特別警報発表にも関わらず避難を躊躇したことから浸水被害に遭う家族を想定し、家族の会話、緊急速報メールの受信、5つの避難行動の選択など様々な工夫を施すことにより、リアル感・没入感を重視した映像としており、短時間（約3～5分）で防災への関心を高める効果が期待できる。



浸水時のVR画面

3. 事業の成果

令和元年5月より、国土交通省を始め、中部管内の地方自治体や教育機関（名古屋大学減災連携研究センター等）など多様な主体と連携した活動を行っている。これまで、約2,000名の方がVRによる浸水被害を疑似体験した。体験者からは、「実際に浸水しているようで怖かった」「早く避難しないといけない」「避難のタイミングを予め決めておく必要がある」という声が聞かれた。

VR体験後には、大雨特別警報発表前の避難を促し、早期避難の重要性について説明を行うことに加え、体験者がVRの体験内容を話し合うことで、地域防災力の更なる向上の一助に繋がっている。

また、講演会や防災訓練などと組み合わせることで、防災知識の習得に体験が加わり、より効果的な啓発となっている。



VRによる浸水被害疑似体験の様子

4. おわりに

現在では、高校生など将来を担う若い世代に向けた防災意識の醸成を目的として、従来の防災講座にVRを取り入れ、「守られる側」から「守る側」へと向けた防災学習支援の取り組みを進めている。

受講した生徒たちからは、「これまで災害を経験したことがないので、VRを体験して水害の怖さがわかった」「早期避難により被害者を減らすことがあらためて実感できた」「自分が今できる防災対策を考えなくてはいけないと思った」などの感想が寄せられた。

この取り組みを次世代の避難インフルエンサー（災害時避難行動リーダー）育成へ繋げていきたいと考えている。

大切な命を守るために、1分でも1秒でも早く安全な避難行動を目指して。

②4 浜松市沿岸域防潮堤整備事業

授賞機関 静岡県 浜松土木事務所

キーワード CSG、オール浜松、減災効果

全建賞審査委員会の評価ポイント

南海トラフ巨大地震によるレベル1津波高を上回る高さの防潮堤を整備した事業。ダム技術であるCSGを中央に配置し、その両側を土砂や樹林等で被覆することで津波に対して粘り強い構造とした点や、設計段階から地域と協力して海岸保全に取り組んでいる点が評価できる。

1. はじめに

浜松市沿岸域防潮堤は、想定される南海トラフ巨大地震による甚大な津波被害を軽減するため、地元の篤志家及び浜松商工会議所等からの寄付金を主な原資として整備されたものである。

平成25年7月からの試験施工を皮切りに、平成26年6月から本格施工に着手し、令和2年3月までの僅か7年間で防潮堤の竣工に至った。

2. 事業の概要

本事業は、天竜川河口から浜名湖今切口までの浜松市沿岸域約17.5kmにおいて、レベル1津波高を上回る標高13～15mの防潮堤整備である。

基本構造を、ダム技術として開発されたCSG（Cemented Sand and Gravel）を台形状で中央に配置し、その両側を盛土で被覆することで、想定する外力（地震・津波）に対して工学的に安定であるとともに、環境、景観に配慮した海岸防災林の再生が可能な構造となった。

また、本防潮堤は、レベル2津波が乗り越えることを想定しているが、核となるCSGの堤体は、浸透や越水による破壊が生じない構造物となる。

同時に、この構造は汎用性の高い建設機械による施工が可能なことから、多くの地元建設会社に関わることができ、浜松市全体が協力して「オール浜松」体制で整備を推進してきた。



竣工した防潮堤

当事業は、浜松市沿岸域の広範囲にわたり、社会的影響も大きいと見込まれるため、市域全体の合意形成を図りながら整備を推進した。ルートや構造は、設計段階から地元自治会の要望や意見を反映するための推進協議会を立ち上げ議論を重ねたほか、商工会議所と連携し、横断幕やロゴマークを作成するなど、地域との連携により事業を推進した。

さらに、本防潮堤は海岸の景観保全や土地の有効活用、住環境・自然環境の保全にも大きく貢献することから、自然環境、植栽計画、景観デザインに関して地元・学識経験者・行政等で組織する委員会を設置して、計画に反映させた。

3. 事業の成果

浜松市沿岸域の低平地は多くの人口と資産を抱えており、南海トラフ巨大地震で発生する津波による広大な浸水が想定されている。これに対し、今回の防潮堤整備は、宅地の浸水面積を約8割低減させ、木造家屋が倒壊する目安とされている浸水深2m以上となる宅地面積を98%低減させるという大きな減災効果が見込まれている。



令和元年5月の浜松まつりの様子

4. おわりに

毎年5月の連休に開催される「浜松まつり」には、全国から多くの方が見学に訪れる。令和元年5月の浜松まつりでは、防潮堤の上を多くの方が観覧席として利用したほか、防潮堤上で散策やジョギングなどを楽しむ市民が多く見られる。

このように、「オール浜松」で整備してきた浜松市沿岸域防潮堤は、地震・津波の災害時には防災施設としての役割を確実に果たすとともに、平常時においても市民や観光客に親しまれる施設としての付加価値もあることから、今後は利活用の面での効果も期待されている。

賛助会員 日本工営(株)、西松建設(株)、前田建設工業(株)

②5 平成30年7月豪雨出水に対する住民による防災活動の先進事例 ～揖保川正條地区における畳堤実稼働～

授賞機関 兵庫県 たつの市正條自治会自衛消防団

キーワード 畳堤、地域防災力、水防活動

全建賞審査委員会の評価ポイント

自治会自衛消防団が全国で初めて畳堤を設置した先進事例。平成30年7月豪雨の際に、住民自ら畳堤設置を決断し、深夜に250m、100枚の畳を住民が設置した。幸い水位は畳堤の高さまでは至らなかったが、毎年の訓練の成果が発揮されており、危機的な状況に地域コミュニティが適切に機能している点が評価された。

1. はじめに

畳堤とは、普段は橋の欄干のように見えるフレームに、畳を挿入することで堤防の役割を果たす特殊堤である。畳はどこの家庭にもあるため、すぐに用意でき、土嚢を積むよりも手軽に設置が出来るだけでなく、水分を含むと膨張し、強度を増すという特徴があるため、水防活動に適している。

揖保川では、昭和20年の7月から10月にかけて何度も堤防が決壊し、濁流が民家を呑み込む被害が続出した。用地が限られる中での対策として、壁のような特殊堤が検討されていたが、「普段は揖保川が眺められるよう枠だけにしたい。防災はみんなでやるもの、洪水の時は自分たちも畳を入れて協力する」という周辺住民の要望により、現在の畳堤の形状になった。

2. 事業の概要

平成30年7月豪雨では、揖保川流域に7月5日から雨が降り始め、龍野観測所では総雨量が287mmに達し、ピーク水位は7日午前3時に氾濫危険水位を超過する3.64mに達した。このため、たつの市正條自治会は、自らの地域を守るために率先して畳を設置することを決断



畳の設置状況（正條自治会提供）

した。豪雨の中、7月6日深夜から7日未明にかけて、正條地区の住民約50名が全長250mに及ぶ約100枚の畳を実際の洪水で初めて設置した。幸いにも、河川の水位が畳堤に及ぶことはなかったものの、住民が自らの命(地域)は自ら守る防災行動により、地域の安全・安心に貢献した。

3. 事業の成果

たつの市正條自治会では、約10年前から毎年畳堤を設置する水防訓練を自主的に実施してきた。その結果、住民の防災意識が高まり、ちょっと声をかければ誰もが地域のために自分が出来ることを進んでやるという雰囲気醸成されてきていた。このことが、平成30年7月豪雨で正條地区の住民約50名が協力して水防活動を実施したことに繋がった。



正條自治会の水防訓練（正條自治会提供）

4. おわりに

正條地区では、畳堤の設置訓練を通して、地域のコミュニティが活性化され、防災力向上に繋がっている。約10年かけて住民の間に浸透してきた畳堤だが、活動の担い手の高齢化が課題となっている。揖保川を管理する姫路河川国道事務所としては、畳に代わる軽量の資材により、負担軽減を図るなど、今後の畳堤文化の維持・継承、ひいては水防災意識社会の再構築に向けた支援を実施して参りたい。

②⑥土砂災害防止法に基づく基礎調査の加速化と 早期避難につながる取組の推進

授賞機関 広島県 土木建築局 土砂法指定推進担当

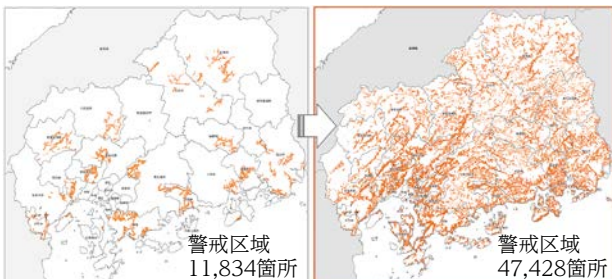
キーワード 土砂災害防止法、基礎調査、早期避難

全建賞審査委員会の評価ポイント

土砂災害防止法に基づく基礎調査にあたり、行政と住民の協働を深化させた取組み。避難行動の実効性を上げるため、ポスティングサービスの活用、啓発ポスター等の発信、民間アプリを活用して土砂災害警戒区域等を県民に届ける防災マップの配信など多彩な情報発信を展開した点が評価された。

1. はじめに

土砂災害防止法改正の契機となった、平成26年8月に本県で発生した「8.20土砂災害」を踏まえ、土砂災害防止法に基づく基礎調査の加速化を図るため、「基礎調査実施計画（H27～H30）」を策定・公表し、国が求める完了目標を1年前倒して、平成30年度末に基礎調査を完了した。さらに、区域指定に留まることなく、平成30年7月豪雨災害を踏まえた検証を行い、避難につながる様々なソフト対策を推進した。



8.20土砂災害発災時（H26.8.20） 基礎調査完了時（H31.3.26）
8.20土砂災害発災時と基礎調査完了時の警戒区域の比較図

2. 事業の概要

基礎調査の加速化に伴い、調査範囲を従来の自治会単位から小学校区単位にした「基礎調査実施計画」を策定・公表し、全国最多の約47,000箇所の土砂災害警戒区域を、目標どおり平成31年3月末に公表した。

さらに、平成30年7月豪雨災害の発災後に行った避難に関する住民アンケートから、土砂災害警戒区域等の公表が、防災意識の向上や避難行動につながっていることが確認できた一方で、発災前の事前避難については、避難率に変わりがなかったことから、土砂災害警戒区域等の調査・指定に留まることなく、ポスティングサービスを活用した基礎調査結果（土砂災害ハザードマップ）の全戸への周知、ヤファー（株）と共同開発した「防災マップ（大雨警戒レベルマップ）」の運用開始、「土砂災害に係る啓発ポスター」の掲示、自主防災組織の代表者を対

象とした「防災教室」の開催等、早期避難につながる取組の強化を行うこととした。



【土砂災害ハザードマップ】 【防災マップ（大雨警戒レベルマップ）】 【啓発ポスター】

3. 事業の成果

県内全域の基礎調査を目標通り完了した結果、市町による土砂災害に係る警戒避難体制の整備が着実に進んでおり、本県が掲げる「災害死ゼロ」の取組に大きく貢献している。

平成30年7月豪雨災害を踏まえたソフト対策については、本県がヤファー（株）と共同開発した「防災マップ」が全国展開され、土砂災害警戒区域の土砂災害危険度を、スマートフォンアプリから通知を受ける危険の周知が、本県のみならず全国同時に可能となった。「啓発ポスター」についても、ポスターを知った県内の印刷会社が、「小規模事業者持続化補助金」を活用した障害者支援として、メッセージを点字印刷した「点字付きクリアファイル」を製作し、全国67の盲学校へ無償配布されるなど、全国的な啓発につながった。

4. おわりに

全国最多の土砂災害のおそれのある区域を抱える本県にとって、土砂災害から県民の命を守ることは最大の使命であることから、土砂災害警戒区域等の指定完了をゴールとすることなく、これをスタートに、「土砂災害警戒区域等を示した標識」の設置による土砂災害警戒区域の認知度向上等、県民の防災意識の向上を図る取組を推進していく。

賛助会員 アジア航測(株)、大日本コンサルタント(株)、日本工営(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、復建調査設計(株)、(株)荒谷建設コンサルタント、中電技術コンサルタント(株)

②7 球磨川下流域における瀬の再生と八の字堰の形状復元 【球磨川総合水系環境整備事業】

授賞機関 国土交通省 九州地方整備局 八代河川国道事務所

キーワード 加藤清正、八の字堰、瀬の再生

全建賞審査委員会の評価ポイント

加藤清正公により築造された「八の字堰」を再現した床固の整備。福留脩文氏の河川工法を基本とした設計を行い、模型実験、シミュレーションなども適切に実施され、鮎の遡上や景観形成の効果が上がっている点や、良好な瀬淵環境再生（自然）と土木遺産の再現（歴史）を融合させた点が評価された。

1. はじめに

球磨川は、人吉・球磨盆地を西に向かって貫流し、流向を北に転じながら八代平野に出て八代海に注ぐ一級河川であり、日本三急流で名高い舟下りや、大型のアユ（尺アユ）が有名な観光資源の川である。

球磨川下流部では、これまでの河川改修、砂利採取、出水等の影響により河床が低下し、多くの瀬が減少、特に、遙拝堰直下の瀬は消失しつつあり、球磨川漁協におけるアユのすくい上げ尾数も平成に入ると大幅に落ち込んだ。

このため、河口に最も近い遙拝堰下流の瀬において、かつての良好な瀬の再生を目指すこととした。

また、加藤清正が約400年前に同場所に築造した八の字型の旧遙拝堰（八の字堰）の仕組みにより、当時は良好な瀬が存在していたと思考されたことから、八の字堰を復元する落差工を設置することとし、4年の歳月を費やし、平成31年3月に完成した。

2. 事業の概要

遙拝堰下流の瀬の再生計画にあたっては、河川工学、魚類、景観に関する学識者や地域の有識者及び行政機関で構成する「球磨川下流域環境デザイン検討委員会」を設置し、平成27年3月まで計8回にわたり議論を重ね、瀬の再生の目標設定や、整備方法、景観に配慮したデザイン等を詳細に検討した。

また、熊本高等専門学校の協力を得て、八の字の高さや位置、洪水流下の影響を確認すべく水理模型実験やシミュレーションを実施した。堰の構造や材料については、加藤清正が同年代に築造した斜め堰の文献等も参考とし、巨石の石組、内部岩砕の群体構造で強固に仕上げ、敷石として環境等に配慮した根固ブロックを配置した。更には、ブロック表面に玉石を植石することで、アユの餌場環境を創出し、流水でも流出しない十分な重量と連結を持たせた。

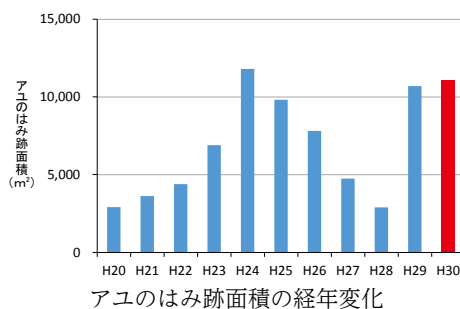


完成した八の字堰

3. 事業の成果

流水が強く当たる部分の巨石据付で採用した石組み構造において、石をがっちりかみ合わせるよう、八代が誇る石工達の手作業で設置するなど、「八の字」の形状を復元することができた。

また、「八の字」の形状復元により、遙拝堰下流には瀬が再生・形成され、アユの生息環境としても、アユの食み跡が多数確認され、アユ等の魚類の良好な生息環境が形成されている。



アユのはみ跡面積の経年変化

4. おわりに

八の字堰を含む遙拝堰下流左岸の河川空間は、八代市が「球磨川・新萩原橋周辺地区かわまちづくり」計画に登録し、地域住民、関係団体、行政などで構成する実行委員会において、「かわまちづくり」を進めているところであり、その一つとして、現在、新たな賑わいの拠点となるよう多目的広場などの空間整備を八代市とともに実施している。

今後、八の字堰を含むこの場所が、八代市の新たな観光の名所、水遊びやカヌー、眺望、ウォーキングなどのスポットとして、市民の皆さんが気軽に訪れる河川空間になることを期待している。

賛助会員 (株)建設環境研究所、(株)中山建設

⑳大分川ダム建設事業

授賞機関 国土交通省 九州地方整備局 大分川ダム工事事務所

キーワード 新技術、品質向上、安全性向上、人員削減

全建賞審査委員会の評価ポイント

九州地方整備局初のロックフィルダムの建設事業。施工に当たっては、3Dマシンガイダンスシステムの採用を初め、i-constructionを積極的に採用し、施工の効率化、品質管理の高度化に成果を上げた点や、本事業が残した経験・技術等の実績は、今後のダム事業にとって貴重な財産となる点が評価された。

1. はじめに

大分川ダム（ななせダム）は、昭和53年4月に実施計画調査、昭和62年4月には建設事業に着手した。ダムは大分市（旧野津原町）の地域振興の起爆剤として期待を寄せられ、平成12年2月に損失補償基準協定書調印、平成16年12月に漁協補償契約を締結し、事業を進めてきた。

平成26年2月に本体建設工事起工式、平成28年2月には本体建設工事定礎式を執り行い、平成29年5月には約380万㎡の本体盛立を完了し、同年11月には約11万㎡の洪水吐部のコンクリート打設を完了し、令和元年11月24日完成式を挙行了した。

2. 事業の概要（新技術の採用）

大分川ダム（ななせダム）本体建設工事では、下記の新技術等を用い、今後のダム建設においても有効な施工管理、品質管理、安全管理等を実施した。

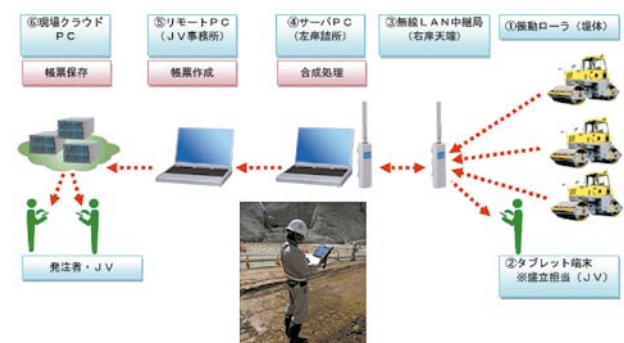
- ・RTK-GPS（リアルタイムキネマティック-GPS）を利用した三次元測量
- ・UAVによる写真測量を利用して高精度な3次元図面を作成し、土量管理・工事の進捗管理
- ・GNSSを利用したBHの操作支援システム
- ・GNSSを利用した転圧管理システム
- ・画像粒度法による粒度管理 等



マシンコントロール搭載のコア施工状況

3. 事業の成果（新技術の採用）

様々な最新技術を使用した大分川ダム（ななせダム）建設工事では、GPS測量機、MG、MC使用によって、「現場の丁張りが9割削減」「MG、MC使用によって測量作業が大幅に削減（従来であれば本現場では約8人の測量担当が必要であるが、今回は4名で実施）」「丁張りでは再現できない3次元的な形状を仕上げるのが可能」「丁張り設置の危険作業がなくなり安全」「オペレータが丁張りミスや丁張り待ちを心配しないで施工」「丁張り撤去に必要な安全設備が不要」など、品質の向上、安全性の向上、人員削減など、多くの効果があった。



ネットワークイメージ図
（施工機械、現場担当、事務所等の連携）

4. おわりに

大分川ダム（ななせダム）事業は、様々な最新技術を用いだけでなく、地元大分市がダム関連事業として、「道の駅のつはる」をオープンし、多目的広場「のつはる天空広場」もオープン予定である（令和2年6月現在）。ダム事業者としても関係者・関係機関の調整役となって積極的に支援していきたいと考えている。

また大分川ダム（ななせダム）は、水没者をはじめ、地域の方、漁業者、施工業者、関係機関の多大なる協力のもと完成したダムである。そのため、今後、「大分川ダム（ななせダム）ができて良かった」と地域の方々に言っていただけるよう、管理運営していきたいと考えている。

賛助会員 鹿島建設(株)、(株)竹中土木、三井住友建設(株)、(株)建設技術研究所、八千代エンジニアリング(株)、(株)ニュージェック、(株)東京建設コンサルタント、九州建設コンサルタント(株)、いであ(株)

29 中間堰改築事業

授賞機関 国土交通省 九州地方整備局 遠賀川河川事務所

キーワード 特定構造物改築事業、大臣特認制度、維持管理費の低減

全建賞審査委員会の評価ポイント

老朽化が著しい中間堰の改築事業。堰直下の堆砂や維持管理上の問題を抱えていたが、水理模型実験や大臣特認制度の活用により新たな構造諸元を構築し、課題の解消を図っている点や、新たな技術の知見の蓄積につながっている点、事業が上流域の改修促進につながっている点が評価された。

1. はじめに

遠賀川下流域の中間市に位置する中間堰は昭和4年に官営八幡製鉄所に、後に世界文化遺産となった遠賀川水源地ポンプ室を通じて送水するために設置され、日本の近代化を牽引してきた石炭産業・鋼鉄産業の発展に大きく寄与してきた。上水や農業用水にも利用されてきたが90年近く経過し老朽化が進んでいるところであった。

また、中間堰の箇所は設置当時の川幅であり、洪水時の河積阻害となっていたため、遠賀川水系の治水安全度向上を図る上で、特に重要な箇所となっていた。

2. 事業の概要

近年、度重なる出水を受け床上浸水対策特別緊急事業等により治水安全度向上に努めてきたが、当該箇所における治水上の影響が生じていたことから、河道掘削と併せて、平成21年度に特定構造物改築事業として着手した。

改築にあたっては遠賀川河口堰の湛水区間に位置するという特性上、下流部が常時湛水しており日常点検はもとより、施設更新等の大規模メンテナンス時の維持管理や、異常発生時における緊急対応等が十分に言い得るか、維持管理上の課題を踏まえた構造を決定する必要があった。

そこで、構造令第73条第4号「大臣特認制度」を活



完成した新堰本体（平成30年6月）

用し、構造に工夫を加えるとともに、ゲート下流側の堆砂対策として、水理模型実験を実施し、越流水を利用した堆砂抑制対策の効果を確認し、初期コストの低減及び維持管理費の低減を実現した。

3. 事業の成果

平成30年度に完成した中間堰改築事業及び河道掘削により洪水時の水が流れる断面が約6割増加し、洪水の水をスムーズに流すことができるようになった。今後、更なる上流域の河川改修事業を推進することが可能となることから、流域の治水安全度向上に努める。



中間堰完成式典（令和元年5月25日）の様子

4. おわりに

事業完了後1年が経過したが、幸いにも大きな出水は発生していない。また、地元中間市において「遠賀川中間地区かわまちづくり」計画が策定・認定され、昨年は中間堰周辺において「月見で乾杯！in遠賀川」が開催されるなど、水辺利活用の動きが活発化している。また世界文化遺産「遠賀川水源地ポンプ室」との連携による地域活性化も期待される。

最後に本事業完成は、調査・工事等関係者や関係機関の方々のご尽力、ご協力によるところであり、この場をお借りして、厚くお礼申し上げます。

賛助会員 清水建設(株)、日立造船(株)、(株)東京建設コンサルタント、(株)建設技術研究所、西日本技術開発(株)

③〇地元住民より親しみを持たれる小河内川砂防堰堤緊急改築事業

授賞機関 宮崎県 日南土木事務所

キーワード 玉石コンクリート、機能回復、景観保存

全建賞審査委員会の評価ポイント

玉石コンクリート製砂防堰堤の施設機能回復工事。景観を確保するため、堰堤上流側には腹付け工、堤体にはボーリンググラウト注入工を採用するなど工夫し、強度の確認にコア採取や透水試験など入念な施工管理や現場管理のもと竣工し、耐久性の向上と景観形成に成功した点が評価された。

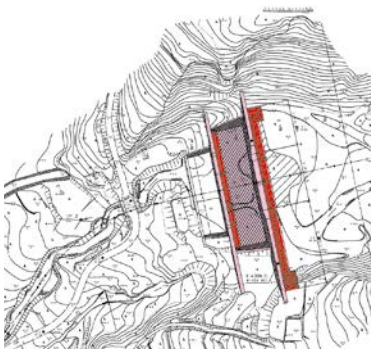
1. はじめに

宮崎県南部の日南市北郷町に位置する小河内川砂防堰堤は、玉石コンクリート製の長大な構造で、希少な土木遺産としても高く評価されている施設である。

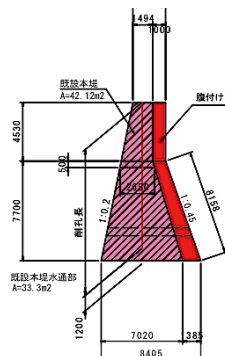
当該施設は戦前（昭和18年）の台風豪雨により発生した大規模な土石流被害を発端に、昭和22年に事業着手し昭和26年に竣工した砂防堰堤であり、これまで長期（約70年間）にわたり地域の土石流発生被害を防止してきた。しかしながら近年、老朽化による施設の著しい劣化・損傷（コンクリートのひび割れ、欠損・欠落、堰堤内部の空洞化等）が各所で確認された。歴史的景観を活かした施設機能回復のための対策工事（緊急改築事業：平成26年～29年度）を実施した。

2. 事業の概要

建設時は土石流による被害を受けた地域住民も積極的に工事に参加するなど、地域との結びつきが深く、「地域の宝」として人々に愛されてきたことから、玉石コンクリートの面影を保存・活用する声が上がっていた。このため、主堰堤及び副堰堤の損傷調査で分かった堰堤内部の空洞化（約30%が空洞化）対策として、堰堤内部のグラウト注入工と堰堤背面の腹付けコンクリート工を採用し、景観の保存と現行基準における機能回復、健全度向上を実現した。



平面図



本堤断面図

3. 事業の成果

平成28年から工事に着手し、堰堤の背面（上流側）に腹当てコンクリート（1.0m）を打設後、液漏対策として既設堰堤に目地工（モルタル系の材料）を行い、さらにボーリンググラウト注入工を実施した。施工後はコンクリート強度確認のため、オールコアボーリングにより、供試体を採取し、一軸圧縮試験を実施した。また、確認孔における透水試験で目標透水係数を確認するなど、入念な施工計画、現場管理を実施した。その結果、既存の玉石堰堤の表情を変えず、機能回復と健全度を向上させることができた。



H30. 10完成当時の航空写真



R2. 5 小河内川堰堤

4. おわりに

小河内川砂防堰堤は、緊急改築事業により、昭和26年に竣工した玉石コンクリートの面影を保存し、堰堤の機能回復を果たすことに成功した。これからも長きに渡り、地域住民の生活も守り抜くとともに、「地域の宝」として、愛され続けることを期待する。

③1 Park-PFIを活用した公園整備（木伏緑地）

授賞機関 盛岡市

キーワード Park-PFI、かわまちづくり事業、街のハブ

全建賞審査委員会の評価ポイント

公募設置管理制度（Park-PFI）を活用して民間活力を取り入れ、低コストで公園のリノベーションを行った事業。利用者数や滞在時間の増加、新規事業者の参入の場の創出、維持管理コストの低減など、「街のハブ」として大きな成果を上げている点が評価された。

1. はじめに

盛岡市は、岩手県の県庁所在地であり、北東北の交通結節点の機能を有す人口約29万人の中核市である。本市では、市内475ヵ所の都市公園を、市民の憩いの場所としての機能を保ちながら、利用者の利便性向上や利用率増加につなげる、新たな活用方法を検討してきたが、都市公園法や盛岡市都市公園条例の制限等があり、収益施設等の設置には高いハードルがあった。

2. 事業の概要

盛岡駅東口の北上川沿いに位置している木伏緑地は、普段は市民の憩いの場として、また年数回の地元商店街主催のイベント等に活用されてきたが、日常の利用者が少なく、好立地の割に賑わいが不足していること、駅東口周辺や当該緑地に公衆用トイレが無いことが課題であった。



木伏緑地店舗群の様子

平成29年の都市公園法改正で新たに創設された公募設置管理制度（Park-PFI）により、都市公園活用の幅は広がり、民間のアイデアを実現できる可能性が広がった。本市でも同制度を活用し、平成30年6月に、公園利用者等の利便性向上に繋がるカフェ等飲食店の民間収益施設と公衆トイレを整備することを目的として公募を行った。同年8月には事業者選定を行い、令和元年9月

にオープンした。本市におけるPark-PFIにより整備した公園の第1号である。

3. 事業の成果

本事業は、本市の抱える課題の解決に資することを目的としており、今回の整備によって、民間収益施設からの利益還元により適切に維持管理されることで、市の財政負担軽減が図られると共に、市民ニーズを満たすサービスの提供が可能となった。

また、整備後の利用者は前年比2.5倍となったほか、店舗での飲食だけでなく、デッキや芝生広場での滞在時間が長くなり、利用者アンケートでは、8割が満足と回答している。さらに、木伏緑地に隣接する北上川では、国土交通省と本市で盛岡地区かわまちづくり事業に取り組んでいることから、地元団体や民間事業者と連携し、木伏緑地との一体的な河川空間の利活用を図ることで、盛岡の新たな魅力づくりにつなげている。



木造船「もりおか丸」



北上川ゴムボート下り



キャンプ



アウトドアレストラン

河川と緑地の利活用例

4. おわりに

木伏緑地の周辺は、それぞれ魅力のあるエリアだが、川等で分断され、エリア同士のつながりが弱かった。本事業により木伏緑地が「街のハブ」となることで、分断されていたエリアに新たな人の流れが起き、さらなる周辺への相乗効果が生まれることを期待している。

③2小田急小田原線(代々木上原駅～梅ヶ丘駅間)連続立体交差事業

授賞機関 東京都 建設局 道路建設部

キーワード 地下化、逆巻き工法、賑わいあるまちづくり

全建賞審査委員会の評価ポイント

小田急小田原線の地下化事業。小田急線と交差する京王井の頭線橋梁架替工事と同時施工で進めることで工期短縮を図った点や、地下化により創出された地上部に自転車駐輪場や商業施設、賃貸住宅施設等を整備することにより、賑わいあるまちづくりにも寄与している点が評価された。

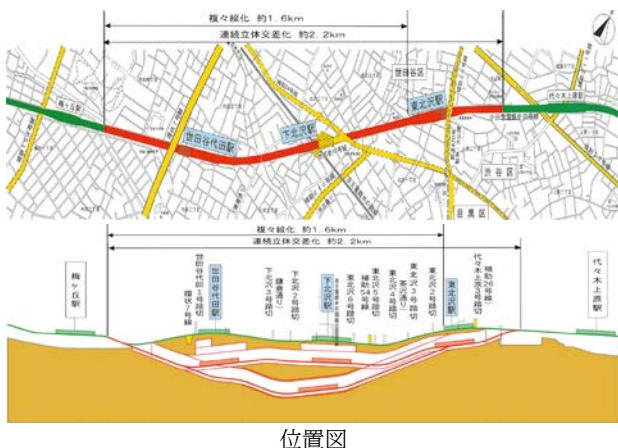
1. はじめに

都内には、今なお約1,050箇所の踏切があり、このうちピーク時1時間あたり遮断時間が40分以上のいわゆる「開かずの踏切」が200箇所以上存在する。これらの踏切は、東京の最大の弱点である慢性的な交通渋滞や市街地の分断等を引き起こし、都市機能の低下を招く大きな要因となっている。東京都建設局では、鉄道事業者及び沿線区市と協力し、これらの諸問題を解決する手段として、道路と交差する鉄道を一定区間連続して立体化する連続立体交差事業を推進している。

2. 事業の概要

本事業は、東京都が事業主体となり、小田急小田原線(代々木上原駅～梅ヶ丘駅間)約2.2kmを地下化することにより、9箇所の踏切を除却し、道路交通の渋滞や踏切事故を解消するとともに、総合的なまちづくりを推進するものである。

また、東北沢駅から梅ヶ丘駅までの延長約1.6kmについては、小田急電鉄(株)による複々線化事業を併せて実施し、鉄道の輸送力強化の実現を図った。



位置図

3. 事業の成果

小田急線と京王井の頭線が交差する下北沢駅部では、

小田急電鉄(株)、京王電鉄(株)と綿密な調整を行い、逆巻き工法を採用することにより、小田急線地下化工事と京王井の頭線橋梁架替工事を同時施工で進めることが可能となった。その結果、工期短縮を図ることができた。

事業効果の一例として、鉄道の地下化により、補助26号線(代々木上原3号踏切)では最大約300mの交通渋滞が解消され、自動車の平均旅行速度が12km/hから21km/hと約1.8倍に向上した。

また、地下化後に地元の方々に行ったアンケートの結果、約9割の方から「子供の通学・高齢者の移動など安心感が高まった」との回答を得た。

さらに、地下化後、新たに生み出された鉄道地上部では、現在、緑地と一体となった駅間通路や自転車駐輪場、広場などが整備されたほか、下北沢駅上部の商業施設や、東京農業大学のオープンカレッジとカフェレストランの複合施設、賃貸住宅などが整備・開業されており、賑わいあるまちづくりにも寄与している。



事業完了後状況(世田谷代田駅～梅ヶ丘駅間)

4. おわりに

本事業により、交通渋滞の解消による道路交通の円滑化や、鉄道、道路それぞれの安全性の向上が図られるとともに、沿線の既成市街地の分断を解消し、地域の活性化や利便性の向上にも寄与するなど大きなストック効果が発現している。

本事例が、連続立体交差事業の更なる推進と、都市機能向上の一助となれば幸いである。

最後に、事業にご協力いただいた関係各所の方々に、この場をお借りして厚く御礼申し上げる。

③③東京2020大会に向けた雨天時の放流水質改善 ～既存の沈殿池の改造による高速ろ過施設の導入～

授賞機関 東京都 下水道局 建設部

第一基幹施設再構築事務所
第二基幹施設再構築事務所

キーワード 既存施設の活用、上向ろ過方式、雨水時の水質改善

全建賞審査委員会の評価ポイント

東京2020大会に向けた水環境の改善などを目的に、既存の沈殿池を改造して、高速ろ過施設を区部6箇所の水再生センターに導入した事業。新技術を効果的に導入し、東京2020大会にあたっての重要な課題である競技会場の水質保全に迅速に対応した点が評価された。

1. 事業の背景

東京都区部の下水道は、整備が開始された明治時代後期以降、トイレの水洗化などの衛生環境の改善と、浸水被害への対応を同時に進める必要があったことから、約8割の地域で合流式下水道管まよが整備されている。

合流式下水道は衛生環境の改善と雨水排除の両方を同時に達成できる一方、汚水と雨水を一本の下水道管に收容することから、大雨が降ると市街地を浸水被害から守るために、汚水混じりの雨水を川や海などの公共用水域へ放流している。

このため、降雨初期の特に汚れた下水を貯留する施設（貯留施設）整備や雨天時に下水をより多く水再生センターに流下できるしゃ集幹線整備などを進めてきた。

しかし、新たに貯留施設を建設する場合には、用地の確保、インシヤルコストの増大及び事業期間が長期に及ぶ。

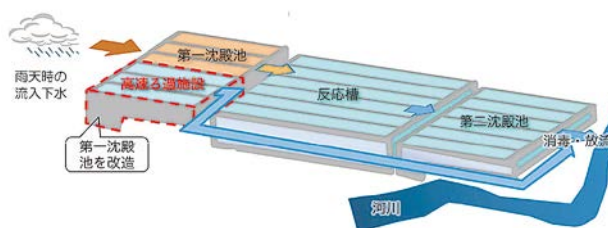
加えて、下水道法施行令では、令和5年度末までに合流式下水道から雨天時放流水質を処理区平均BOD40 mg/L以下とすることが定められており、この基準の達成に向けた取り組みを着実に推進していく必要がある。さらに、東京2020オリンピック・パラリンピックに向け、雨天時放流水質の改善を通じて良好な水環境の創出の一役を担う必要もあることから、対策を急ピッチで進めている。

現在、合流式下水道を收容している水再生センター11箇所のうち6箇所では、既存の第一沈殿池の改造により、早期に導入できる高速ろ過施設を整備している。

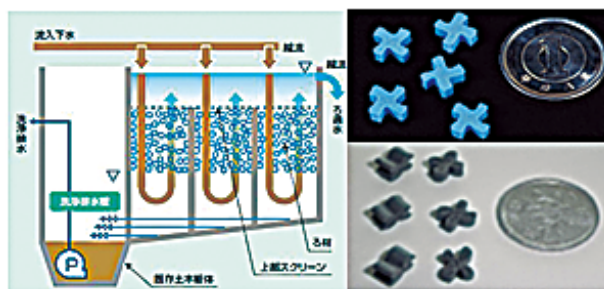
2. 事業の概要

- ①既存の第一沈殿池の活用にあたっては、施設の規模・形状・損失水頭等の構造上の制約を解消するため、既存の施設を一部改造し、高速ろ過設備を導入した。
- ②高速ろ過設備は、浮上ろ材（特殊高分子）を用いた上向ろ過方式を導入した。この高速ろ過設備は、従来の設備と比較してろ材層厚を薄くできるため、既存の第一沈殿池に設置が容易であり、加えて、損失水頭も少ないことから、既存の水処理フローに影響が少ない。

さらにこの設備には、前処理（スクリーン設置等）が無いため、降雨終了後の清掃作業等が不要であり、凝集剤等の薬剤を使用しないことから、薬剤の注入管理等も不要であり、雨天時の作業が容易になると同時に、コストの増加が避けられる。



既設の第一沈殿池を改造・高速ろ過設備の導入



上向ろ過方式の処理フロー及び使用ろ材

3. 事業の成果

雨天時下水を効率的に処理する高速ろ過設備を、既存施設を活用して導入したことにより、10万m³/日の水質改善を図ることが可能となり、東京2020オリンピック・パラリンピック開催までに水質環境の向上に資することが出来た。

4. おわりに

本事業は、合流式下水道を採用している自治体における、雨水時の水質改善を行う際の一例として、合流改善事業推進の参考になれば幸いである。

賛助会員 (株)大本組、(株)熊谷組、五洋建設(株)、飛鳥建設(株)、(株)福田組

③4 都市計画道路豊田則定線 高橋架替え工事

授賞機関 愛知県 豊田加茂建設事務所

キーワード 工程短縮、LIBRA工法、相吊り撤去、河道保全対策

全建賞審査委員会の評価ポイント

老朽橋の4車線化への架替え工事。LIBRA工法（仮橋仮栈橋斜張式架設工法）の採用やトラス橋の相吊り撤去等により施工効率の向上・早期供用が可能となり、ラグビーワールドカップの輸送ルートとして活用が実現した点や、河床安定工の採用など、河川環境の保全に努めている点が評価された。

1. はじめに

都市計画道路豊田則定線は、豊田市の中心市街地から足助方面を結ぶ幹線道路であり、平成15年度から一級河川矢作川に架かる「高橋」を含む約800m区間の4車線化事業を行った。「高橋」は、平成25年から架け替え工事に着手し、平成28年9月に暫定2車線供用、令和元年8月11日に4車線開通、9月に開催されたラグビーワールドカップではシャトルバスルートとして利用された。

2. 事業の概要

「高橋」は中心市街地に位置し、住宅が密集していることから用地等の面で仮橋の架橋が困難であったため、既設橋を通しながら下流側にⅠ期線を架け、交通を切り替え後、既設橋を撤去し、Ⅱ期線を架ける分割施工とした。

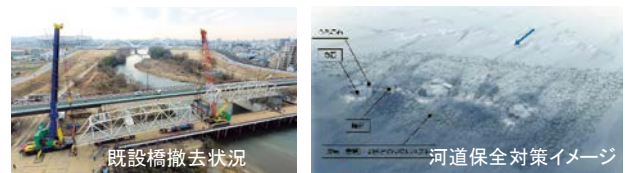
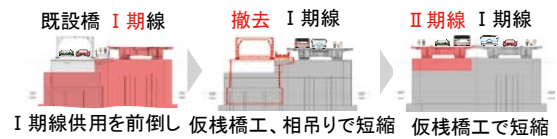
1) ラグビーワールドカップを目指し工程短縮

令和2年度完成の計画で工事を進めていたが、近隣の豊田スタジアムで令和元年9月に開催されるラグビーワールドカップのシャトルバスルートとして「高橋」が利用できるよう急遽、1年7ヵ月短縮し完成させることとなった。工程を大幅に短縮するため、渇水期施工を考慮しながらⅠ期線供用を前倒し、続くⅡ期線工事の効率化を行った。主な内容は、①Ⅰ期線上部工架設と兩岸取り付け道路、堤防道路の同時施工、②既設橋撤去とⅡ期線上部工架設の仮栈橋は「LIBRA工法」(NETIS)を用いて作業日数を短縮、③既設橋トラスはクレーン相吊りによりトラスを一連ごとに撤去し、多軸式特殊台車に乗せ高水敷に運搬後、分割搬出などである。

2) 1級河川矢作川の河道保全対策

架橋位置が矢作川河道湾曲部の下流で狭窄部にあることから、架け替えによる河川への影響を水理模型実験で検証した。実験結果から主流が変わることで下流の砂州が移動し、それに引っ張られる形で上流の瀬が喪失（引き落とし）することが判明した。「高橋」付近は市街地の中にありながら鮎が釣れる貴重な場所で、瀬の喪失は河川環境への影響が大きい。そこで、国土交通省豊橋河

川事務所、矢作川漁業協同組合、豊田市、愛知県で「高橋周辺における矢作川河床環境整備に関する連絡調整会議」を立ち上げ、自然石を用いた瀬の引き落とし対策を行った。



「高橋」架け替え工事の概要

3. 事業の成果

新しい「高橋」の開通により、交通混雑の緩和、安全性の向上、矢作川を挟む東西市街地の交流促進が図られた。矢作川の河川環境は、供用後8ヵ月を経過するが、瀬の喪失は見られていない。



「高橋」4車線完成

4. おわりに

「高橋」は中心市街地にありながら矢作川の自然に触れ合える場所であり、まちの発展と自然環境の保全が共存できることに期待したい。

最後に多大なご理解、ご協力をいただいた地域の方々、関係者に感謝したい。

賛助会員 (株)安部日鋼工業、いであ(株)、(株)オリエンタルコンサルタンツ、オリエンタル白石(株)、(株)建設技術研究所、日本車輻製造(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、小原建設(株)

③5 まちづくりの一翼を担い新たな価値を創造する 露橋水処理センター改築事業

授賞機関 名古屋市 上下水道局

キーワード 全面地下化、処理水の多目的利用、都市景観の創出

全建賞審査委員会の評価ポイント

水処理センターの汚水処理施設の全面地下化や高度処理水の多目的利用を行った事業。下水道分野の重要な取組である「リノベーション」の先進的な事例である点や、まちづくりにおける地域の方々との合意の努力についても、今後の下水道の価値を高める上で、注目に値する点が評価された。

1. はじめに

名古屋市の中心部に位置し、中川運河を放流先とする露橋水処理センターは、昭和8年の稼動開始から約70年経過し老朽化が進んだことから、平成15年度から全面改築に着手し、平成30年度に新施設が完成した。

2. 事業の概要

露橋水処理センターは、汚水処理施設を全面地下化することで、施設上部に都心部における憩いの空間を形成し、良好な都市景観を創出するとともに、近傍の再開発地区に処理水を送水し、地域冷暖房の熱源等に多目的利用することで、環境に配慮した魅力的なまちづくりに貢献した。

3. 事業の成果

改築にあたり、中川運河沿いの倉庫が建ち並ぶ沿岸用地と市道を取得し、処理施設を全面地下化することで、施設上部に約15,000㎡の空間（ナゴヤドームのグラウンドの広さに相当）を生み出した。

処理施設の上部空間を整備するにあたっては、地域の代表者や有識者で構成される「露橋検討委員会」を立ち

上げ、まちづくりなど様々な観点から上部空間利用方法を検討・決定し、整備を行った。

整備した上部空間は、「**広見憩いの杜**」と名付けられ、地域に愛される良好な都市景観を創出している。令和元年度、地域の皆さまの主催で開催された花火大会の観覧場所に使用され、地域の活性化にも貢献している。

また、新たな名古屋の玄関口として大規模再開発が進む「ささしまライブ24地区」に、露橋水処理センターの高度処理水を送水し、多目的に利用することにより、環境に配慮した魅力的なまちづくりに貢献している。具体的には、高度処理水を以下の3つの用途に利用している。

- ①地域冷暖房の熱源に利用することで、一般家庭約610世帯分に相当する電気・ガスなどのエネルギーを削減
- ②熱源利用後に中川運河堀止部に放流することで、閉鎖性の高い堀止部の水循環を促進
- ③せせらぎ施設で修景用水として利用し、魅力スポットとなる親水空間の形成に寄与



せせらぎ施設（名古屋市提供）

4. おわりに

露橋水処理センター改築事業の経験を活かし、今後も増加する同様の大規模改築事業において、良好な都市景観の創出や、環境に配慮した魅力的なまちづくりに貢献していきたい。



『広見憩いの杜』と改築後の露橋水処理センター

③6 都市計画道路 大和川線 建設事業

授賞機関 大阪府 富田林土木事務所 松原建設事業所
堺市 建設局 道路部 大和川線推進室
阪神高速道路株式会社 建設事業本部 堺建設部

キーワード 都市再生プロジェクト、近接施工、まちづくり事業との一体整備

全建賞審査委員会の評価ポイント

大阪都市再生環状道路を構成する大和川線の整備。鉄道や下水処理場の直下におけるトンネルにおいて、リアルタイムに施工管理を行い高品質のトンネルを構築した点や、道路、河川、都市の大規模な連携事業において、事前の調整、計画協議をやり遂げるとともに、その効果は多岐にわたり、大きなストック効果を上げている点が評価された。

1. はじめに

大阪都心部の慢性的な渋滞や沿道環境を大幅に改善する新たな環状道路として阪神高速大和川線、湾岸線、淀川左岸線及び近畿自動車道などで構成する大阪都市再生環状道路を都市再生プロジェクトとして位置付け、事業が進められてきた。大和川線は、阪神高速道路4号湾岸線より分岐し、14号松原線に連絡する全長約10km、4車線の自動車専用道路であり、大阪府、堺市及び阪神高速道路株式会社が共同で整備を進め、既に一部区間（三宅西ランプから松原線との接続までの区間と、三宅JCTから鉄砲ランプまでの区間）は開通しており、令和2年3月29日に残る鉄砲ランプから三宅西ランプまでの7.7km区間が開通し、全線が開通となった。



鉄砲ランプ付近開通（3月29日）の様子

2. 事業の概要

大和川線の道路構造は、大和川の景観保護、周辺市街地の環境保全や沿道土地利用などを勘案して、全線の9割以上が地下構造であり、そのうち、シールドトンネル区間については、大断面で超近接した東行西行の2本の本線トンネルが長距離を併設した構造となっている。

鉄道、河川、下水処理施設等の直下におけるシールドトンネル施工にあたっては、シールド通過時の挙動を地

上の中央監視室でリアルタイムに確認しながらの施工や、後行トンネルによる先行トンネルへの併設影響に対して切羽土圧及び曲線施工における施工時荷重の影響を常に監視して施工を行うことで、高品質で高精度なトンネル構築ができた。



常磐出口付近の様子（開通前）

また、大和川左岸の阪神高速道路4号湾岸線から南海高野線までの約3.1km区間では、「高規格堤防整備事業」と、沿線市街地を整備する「まちづくり事業」と、「阪神高速大和川線の建設」の一体整備により、阪神高速道路の上部土地を住宅用地や公園緑地等とするまちづくりが進められている。

3. 事業の成果

大和川線の全線開通により、大阪都心部の慢性的な渋滞緩和や沿道環境の改善が期待されるとともに、大阪南部地域は各高速道路へのインターチェンジが近いという地域条件を活かすことが可能となり、大阪港や関西国際空港へのアクセスが大幅に向上するなど地域ポテンシャルが一層高まっている。

大阪内陸部では大規模物流施設の開発が進められており、国内最大級の物流拠点施設が竣工するなど社会経済活動の活性化が進んでいる。

4. おわりに

大阪南部地域は、世界文化遺産の百舌鳥・古市古墳群をはじめとした観光資源が豊富な地域であり、今後、2025年大阪・関西万博会場などの開発が進められる大阪湾岸地域との周遊性の向上により、大阪府南部地域の一層の発展に貢献することが期待されている。

③7 甲山森林公園パークセンター等リニューアル事業

授賞機関 兵庫県 阪神南県民センター 西宮土木事務所

キーワード 子育て支援型公園、低コスト、子育てコーディネーター

全建賞審査委員会の評価ポイント

子育て支援に特化した公園としてリノベーションを行った事業。子育て世代や子どもが安全・安心に利用できる環境整備を低コストで実現した点や、ソフト面においても親子で自然環境にふれあえる場づくりを進めており、公園再整備の模範的な事例である点が評価された。

1. はじめに

甲山森林公園は、六甲山の東端にあたる甲山一帯の豊かな自然と地形を生かして、「明治100年記念」「兵庫県政100年」の記念公園として昭和45年に開園した。全域の85%が自然樹林で覆われ、都市化が進んだ阪神地域で自然とふれあうことのできる空間として、子どもから高齢者まで幅広い年齢層が利用している。しかし、開園から50年が経過し、各施設の老朽化や多様な公園利用ニーズへの対応が課題となっていた。

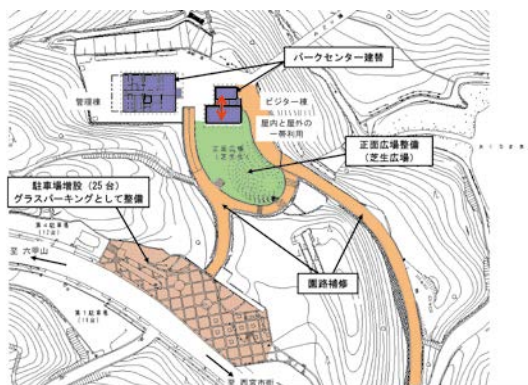
近年、周辺のマンション増加に伴い、若い子育て世代が増加し、子供が安心して自然の中で遊べる公園整備へのニーズが高まっていることから、公園リニューアルのコンセプトを「子育て支援型公園」として機能拡充することとした。

2. 事業の概要

平成28～30年度にかけて、パークセンター（管理棟、ビジター棟）、広場、及び駐車場のリニューアル工事を実施した。今回のリニューアルにあたっては、既存施設の有効利用と施設配置の工夫により、効率的で安全な環境整備を低コストで実現できた。

1) パークセンターの改築

管理棟には親子で憩う場、ハイハイする赤ちゃんの遊



公園リニューアル事業整備概要図

び場として活用するために、多目的ルームや授乳室及び未就学児童も利用可能な子ども用トイレを設置した。

2) 広場の芝生化

パークセンター正面の広場は、赤ちゃんが安全に遊べるように全面芝生化するとともに、親がパークセンターからでも安心して見守れるように配置を工夫した。

3) 駐車場の再整備

駐車場から公園へ、ベビーカーでも安全に近距離でアクセス出来るよう、駐車場を増設するとともに、公園エントランス部を再整備した。

3. 事業の成果

今回の事業によりパークセンターのリニューアル工事とともに子育てコーディネーターを配置し、これまで実施していた大人向けの自然観察会に子どもも参加できるよう内容を変更したり、おやこヨガ教室の開催など「子育て支援プログラム」の拡充を図った。平成29年度から来園者数も右肩上がりに増えており、令和元年度の来園者数は統計を取り始めて以来最高となる110万人を超えた。



おやこヨガ教室（芝生広場を活用したヨガ体験）

4. おわりに

平成30年2月に甲山森林公園南東部の仏性ヶ原地区が「大坂城石垣石丁場跡東六甲石丁場跡」として国史跡に指定された。今後はリニューアルした施設を子育て支援の中核施設として位置づけ、親子参加型イベント等の充実を図っていくとともに、石丁場跡を活用した「歴史の森」の整備と合わせて公園利用者の多様なニーズに添えていく。新型コロナウイルス感染予防が社会として求められる中、甲山森林公園が3密を回避した子育て支援等活動拠点としても社会貢献できるよう運営の充実に努めていきたい。

賛助会員 (株)早川総合設計、(株)サージコア、(株)グリーンライフ、(株)川西土木

③神戸国際港都建設事業 浜山地区土地区画整理事業

授賞機関 神戸市 都市局 市街地整備部 浜山都市整備課

キーワード 住民と行政の協働、住宅市街地総合整備事業、まちづくり活動

全建賞審査委員会の評価ポイント

土地区画整理と住宅市街地総合整備の合併施行により、良好な住宅供給を図った取組み。地域住民等による協議会からの公共施設整備イメージや土地利用構想の提案を基本に事業化、さらに各種団体が連携し、多様なイベントの実施により、地域コミュニティの活性化につながった点が評価された。

1. はじめに

神戸市兵庫区に位置する浜山地区では、老朽住宅の密集、産業の地方分散や若年層の転出による人口減少、高齢化の進行等によるインナーシティの問題を解決するため、平成元年にまちづくり協議会が結成され、「子供からお年寄りまでが安心して快適に暮らせる住みよいまちづくり」を目指し、地域住民と行政が一体となり協働のまちづくりに取り組んできた。

平成5年1月に事業計画決定した土地区画整理事業による道路・公園などの公共施設整備と併せて、住宅市街地総合整備事業による老朽住宅の解消や住環境施設の整備を行い、令和2年1月の換地処分公告により事業を完了した。

2. 事業の概要

浜山地区土地区画整理事業は、地区の生活幹線道路である都市計画道路高松線を中心に東西約1.2km、南北約0.5kmの約26.7haを施行地区とし、都市計画道路（8路線）約3.3km、区画道路約7.4km、街区公園（5か所）約7,800㎡、まちかど広場（6か所）約650㎡の整備を行った。



都市計画道路高松線の拡幅と沿道の共同建替

また、合併事業として住宅市街地総合整備事業により、受皿住宅（4か所・252戸）、地域集会所（5か所）、共同建替（14か所・565戸）の整備が行われた。

道路整備の一つである都市計画道路高松線は、別途事業として行われていた市営地下鉄海岸線の建設に併せ拡幅（21m→30m）するとともに、電線共同溝による無電柱化が行われた。

3. 事業の成果

本事業により、道路延長で約6割を占めていた幅員4m未満の道路が解消され、道路・公園等の公共施設整備による公共用地率は18%から36%へと2倍に増加した。

また、共同建替では30歳代以下の購入層が約6割を占め、ファミリー層の増加により、小学校の児童数が平成12年度頃より横ばい傾向を見せるなど人口減少と高齢化率に一定の成果が生まれている。

さらに、まちづくりを通じ地域住民が取組んだ夏まつりや寄席、協働の花畑などのまちづくり活動により、住民参画を起因とした地域コミュニティの活性化を図ることができた。



地元小学校でのふれあい夏まつりの開催

4. おわりに

事業完了後もソフト面でのまちづくり活動は、継続されていくことが重要となる。今後も地域と一体となってまちの活性化、魅力の向上に取り組んでいきたい。

③ 城山北公園線 都市計画街路事業

授賞機関 島根県 松江県土整備事務所

キーワード 道路デザイン、イベントの創出・開催、まち歩き

全建賞審査委員会の評価ポイント

地域住民、県、市の連携・協働によるみちづくり。地域住民やアドバイザーの意見を取り入れながら道路のデザイン計画について検討を重ね、舗装材や街路灯、ポケットパーク等の高質な空間形成が図られるとともに、街路空間を活用したマルシェの開催など、地域の活性化に貢献している点が評価された。

1. はじめに

国宝松江城の大手前からくにびき道路まで続く城山北公園線（通称：大手前通り）は、松江市街地の内環状道路として位置づけられており、車道の4車線化、歩道の拡幅、電線類の地中化により、自動車交通の円滑化や幅広の歩道による安全安心、快適な歩行空間の確保を目的として整備が進められ、15年の歳月を経て平成30年8月に完成した。

2. 事業の概要

本事業は計画段階から、地域住民・島根県・松江市の連携・協働によるみちづくり・まちづくりを進めており、地区懇談会やまちづくり協議会、ワークショップ等の様々な会合や話し合いの場を設け、多くの意見やアイデアを抽出している。平成18年の「大手前通りみちづくり委員会」では、地域住民のほかに専門的なアドバイザーを交え、都市景観、医療福祉、歴史、商業、観光などの観点から活発な議論が交わされた。その後も、平成24年の「大手前通りみちづくり協議会」では、みちづくり委員会での成果をもとに「まちと調和するデザイン」「親しまれる道路空間づくり」「歴史資源の活用」を目指して、行政と地域住民が一体となって道路デザインを検討し、決定している。

3. 事業の成果

城山北公園線の完成により街路空間を使った様々なイベントが開催されており、代表事例として平成30年12月から開催されている国宝松江城マラソンがある。全国から約5,000人のランナーが参加し、約1kmの「大手前通り」が疾走するランナーで埋め尽くされた風景は、他に類を見ないものとなった。また、城山北公園線の一部区間を歩行者天国として開催した「山陰いいものマルシェ」では、その空間に多くの屋台が出店したほか、沿道の商店が一体となって地域特産品を販売、PRするなど、

現在も様々なイベントが創出・開催されている。



「山陰いいものマルシェ」（平成31年3月）開催の様子

このほか、事業に伴い大規模な埋蔵文化財調査を行ったところ、消滅していたと考えられていた松江城下町の遺構が良好な状態で残っていることが分かった。歴史資源を活用し、まち歩きに繋げるため、この調査で明らかとなった当時の町の様子や人々の暮らしぶりを紹介する歴史案内看板を設置し、この看板を巡ってまち歩きを楽しんでもらうよう「歴史探索マップ」を作成し、松江市内の観光各所で配布している。また、沿道に設置した5箇所のポケットパークには、松江城の石垣に見られる刻印の入った石や6種類の刻印のレプリカを設置しており、地域ではこの刻印を巡るスタンプラリーイベントも開催するなど、歴史の継承にまち歩きの促進と合わせる形で取り組んでいる。



ポケットパークに設置した遺構と歴史案内看板

4. おわりに

現在、国宝松江城を中心としたまちづくりイベントが道路空間を利用して数多く創出・開催されている。平成から令和の時代に引き継がれた本路線が、今後、一層の地域活性化に貢献することを期待する。

④0 徳山駅周辺整備事業 (徳山駅前賑わい交流施設・徳山駅北口駅前広場)

授賞機関 周南市

キーワード 景観への配慮、地域エネルギー、民間活力の導入

全建賞審査委員会の評価ポイント

景観に配慮した一体感のあるデザインによる賑わい交流施設と駅前の整備事業。複合施設の運営に民間活力を導入し、1年間で280回のイベントを開催するなど賑わい創出の取組みを実施し、周辺の商店街の新規出店数や歩行者通行量の増加にも寄与している点が評価された。

1. はじめに

徳山駅は、山口県内有数の拠点駅であり、高速バスや多くの路線バスが乗り入れ、港も隣接する公共交通結節点である。

本市は、この徳山駅周辺を核として中心市街地が形成されているが、郊外への大型店の進出や、消費者ニーズの多様化等により、商店街の空洞化が進行していた。そこで、駅前に市の玄関口としての賑わい、憩いの空間を創出するために、本事業を行ったものである。

構想時から9年間、14回にわたり徳山駅周辺デザイン会議を開催し、景観に配慮した一体感のあるデザインで、市民の要望の多い施設を計画した。

2. 事業の概要

徳山駅前賑わい交流施設は、徳山駅南北自由通路と直結し、カフェと書店を併設した市立図書館を中心とした複合施設である。建物内の様子が街からも見えるように、北口駅前広場側はガラス張りとし、併せて2階には大きなデッキを配置するなど、駅前広場と一体的な空間を形成している。

徳山駅北口駅前広場は、バスとタクシーの乗り場を再整備し、まちの憩いの空間、賑わい創出の場として、市民がそれぞれの思いで自由に使えるように、広い歩行者中心の空間を確保した。舗装材には自然石や煉瓦を使用し、経年変化が少なく、将来的に景観を維持できる素材を選定し、市の特産の石材である徳山みかげも使用している。

また、夜間も美しい空間となるよう、施設と広場の灯りが調和する照明デザインを行っており、灯りをともす電力は、地域エネルギーであるコンビナートの自家発電による電力を活用している。近接する周南コンビナートから繋がる送電設備を市で整備し、特定供給を受けており、通常よりも安価な電気料金で施設の運用を行う、本市独自の取り組みである。



賑わい交流施設・北口駅前広場

3. 事業の成果

徳山駅前賑わい交流施設と図書館の運営には、民間活力を導入し、カフェ、書店、イベント開催など、民間のノウハウを生かした事業を展開している。特にイベントについては、1年間で280回開催されるなど、来街者の増加、賑わい創出に大きく貢献している。

この場所を活用した、官民協働の様々な取り組みにより、駅前商店街の新規出店数や、歩行者等通行量が整備前後で大きく増加し、中心市街地の活性化につながっている。さらには、市民団体による清掃活動等の景観保全活動も広がっており、市民のまちへの誇りと愛着を深めるきっかけになっている。



地域エネルギーを活用した夜の景観

4. おわりに

魅力ある景観と、市民の求めていた居場所の整備により、様々な世代が駅周辺に集まるようになった。この場所で生まれる新しい出会いにより、まち全体が一層賑わい、発展していくよう今後も取り組んでいく。

賛助会員 パシフィックコンサルタンツ(株)

④1 塩尻市北部交流センター整備事業

授賞機関 塩尻市

キーワード 市産材、住民協働、コミュニティ形成

全建賞審査委員会の評価ポイント

支所、公民館、子育て支援センター、図書館を集約・合築した拠点施設整備事業。市産材で製造したCLTパネルや集成材を適材適所に配置してコスト削減を図った点や、地域住民等と協働で施設整備を進めている点、完成後も当初の想定を上回る利用者数が来館し地域のにぎわいを創出している点が評価された。

1. はじめに

塩尻市は、松本盆地の南端、長野県のほぼ中央に位置する人口約67,000人の都市で、JR広丘駅を中心に形成された北部地域は、中心市街地に次ぐ第二の市街地である。北部地域に分散していた公共施設は、老朽化の進展によって快適性や利便性が損なわれており、新たな拠点施設の整備が望まれていた。

本事業はこのような課題の解消や地域のコミュニティ機能の強化、文化・伝統の継承等を促進する場を整備すべく、平成27年度に本格始動した事業である。

2. 事業の概要

本施設は、支所、公民館、子育て支援センター、図書館を集約・合築した拠点施設で、森林資源に恵まれた本市を特徴づける木造施設である。

子育て支援センターの壁面には、市産材で製造したCLTパネルを使用しているが、木材供給事業者や製材事業者との連携の下、建築工事に先立って原木を調達しラミナの製造を分離発注することで良質な材を確保することができた。

また、主構造を木造としながらも、大スパン空間の一部に鉄骨を使用するなどCLTを含めた適材適所の材配



塩尻市産CLTで囲まれた空間で遊ぶ子どもたち

置によって木造らしい風合いを生かしつつイニシャルコストの削減を図った。

施設整備にあたっての検討は、地域のまちづくり会議を足掛かりに、地域住民等で構成する検討委員会を設置したり市民ワークショップを開催したりと、より多くの住民が利用しやすい施設になるよう設計から運営に至るまで住民協働で検討を重ねてきた。オープン後の現在も、施設自身が常に進化し続けるため、運営協議会を組織し、地域と行政が一体となった研究を続けている。

3. 事業の成果

令和元年7月の開館以降、12月末までの6か月間の利用者が10万人を超え、当初の想定を大幅に上回る数字となった。複合施設の強みを生かして各機能が横断的に連携した企画や、多目的に使用できる交流スペースの利用が特に好調で、こどもを連れて遊びに来る親子や、友人と勉学に勤しむ学生、趣味に打ち込むシニアなど、様々な世代の利用者でにぎわっている。

また、駅や商店街の至近に集客核となる施設が整備されたことで周辺のまちにも波及効果が生まれており、地域の文化活動や企業のイベント等も行われる中で、本施設を拠点とした地域の活性化が始まっている。



地域との調和を意識した大屋根・妻入りの外観

4. おわりに

異なる目的をもった住民が一つの施設に集うことで今までになかった交流が生まれつつあり、新たなコミュニティが形成されようとしている。

施設を活用した取り組みによって、豊かで活力のある地域社会を実現するとともに、地域に対する愛着や誇りが醸成されることを願っている。

賛助会員 (株)宮本忠長建築設計事務所、松本土建(株)

④2 長野県立武道館整備事業

授賞機関 長野県 建設部 施設課

キーワード ハイブリット構造、地消地産、自然エネルギー

全建賞審査委員会の評価ポイント

武道振興の中核的拠点となる武道館の整備事業。耐火建築物とすることが求められる用途・規模であるため、大臣認定等を取得した地元産のカラマツ集成材を用いた木造と鉄骨造のハイブリット構造を採用して、屋根架構の木造化を実現した点や、自然エネルギーの積極的な活用を図った点が評価された。

1. はじめに

本事業は長野県における武道振興の中核的拠点となるよう「武道に適した施設」とすることを基本にしつつ、武道以外の多様な用途にも利用できる設備を備えた「選ばれる施設」を整備方針に掲げ、北に浅間山、南に八ヶ岳を望む、豊かな自然に囲まれた佐久市に長野県立武道館を整備する事業である。



浅間山を背にした長野県立武道館

2. 事業の概要

本施設は建築基準法の規定により耐火建築物が要求される用途・規模であるため、一般的には主要構造部である梁等に用いる木材は耐火被覆等が必要になるが、日本古来の武道の持つ「力強さ」や「精神性」を木格子により表現するために、性能評価認定及び大臣認定を取得し、約70m×60mの大空間を構成する屋根架構において地元産のカラマツ集成材を使用した木造と鉄骨造のハイブリット構造を採用した。



木造と鉄骨造のハイブリット構造の屋根架構

近年、全国で中大規模建築物における木材利用が推進される中で、耐火建築物が要求される大規模建築物に地元木材を主要構造部に使用した耐火建築物の先進的な取り組みである。

3. 事業の成果

○木造と鉄骨造のハイブリット屋根架構の採用による大規模建築物における木材利用の先進的な取り組みの実施（2. 事業の概要記載、左下の写真のとおり）

○県産木材の積極的な活用による地消地産のモデル化の実現

佐久市の気候風土に合った地元木材を中心に使用するだけでなく、伐採から製材、加工及び施工に至るまで地元業者に協力いただいた。品質管理に重要なトレーサビリティの確保をしながらも、輸送コストやLCCO²の削減や地元林業の活性化にも寄与した地消地産の先進的モデルとなった。

■県産木材の主な使用箇所 及び 使用量

屋根架構材 : カラマツ集成材

壁材・天井材 : カラマツ羽目板材

ルーバー材 : カラマツ集成材

床材 : アカマツ・スギフローリング

【全体で654㎡（住宅約30棟分）の県産木材を使用】

○建物の高断熱化仕様による外皮負荷の抑制

本施設では外皮負荷を抑制するため、断熱材厚さ50mm、Low-Eガラス等を採用し、外皮負荷の指標PAL値において、採用しなかった場合に比べ約9%消費エネルギー量低減を実現している。

○自然エネルギーの活用（地中熱、太陽光、雨水）での消費エネルギー削減とZEB Ready

自然エネルギーを積極的に活用し、地中熱での空調エネルギー消費削減、太陽光発電での商用電力消費低減、雨水利用での上水使用抑制を図っている。

これらに加え設備容量の適正化、全熱交換器や高効率機器の採用等により、建物全体の一次エネルギー消費量を大幅に削減しZEB Readyを達成している。

4. おわりに

本事業は、佐久市都市公園内での市と連携した事業である。武道関係者だけでなく地域から末ながく愛着や親しみを持ってもらえるような施設となることを期待している。

賛助会員 佐藤工業㈱

㊦県立熊本はばたき高等支援学校新築事業

授賞機関 熊本県 土木部 建築住宅局 営繕課

キーワード 利用者ニーズ、ワークショップ、安全安心な学習環境

全建賞審査委員会の評価ポイント

生徒や先生を対象としたワークショップの実施による、より利用しやすく安全安心な学習環境整備の取組み。設計及び施工段階において、ワークショップを実施し、生徒や先生の声を丁寧に拾い上げ、設計に取り入れた事業であり、関係者が利用しやすく、思い入れのある学校建築となっている点が評価された。

1. はじめに

熊本県では、全国の傾向と同様に、知的障がいを持つ児童生徒数の増加が顕著であり、過去10年間で1.4倍も増加している状況である。特に熊本市及びその周辺の特別支援学校の過密化・教室不足の深刻化や、軽度知的障がいの生徒を対象とした高等支援学校のニーズの高まり等、喫緊の課題が生じている。

県立熊本はばたき高等支援学校は、知的障がいのある高等部生徒を教育の対象とし、各種の職業実習室や生活訓練施設を備え、卒業後の就労や生活を見据えた幅広いニーズへの対応を行うことを目指している。

2. 事業の概要

本事業では、設計段階及び施工段階において、生徒や先生方を対象としたワークショップを実施し、一般の学校建築とは異なる利用者ニーズの把握に努め、生徒や先生方の声を拾い上げてカタチに残せるよう取り組んだ。これらのワークショップを通して、より利用しやすく安全安心な学習環境が整った。

また、施工段階におけるワークショップやイベントを通して、生徒や先生方はもちろんのこと、本県職員・設計者・施工者にとっても思い入れのある建築となった。



鉄筋コンクリート造（一部鉄骨鉄筋コンクリート造）4階建て
建築面積 3,240㎡ 延床面積 8,749㎡

3. ワークショップの進め方と成果

本支援学校の前身である、熊本支援学校高等部東町分教室の生徒及び先生方を対象に、今の学校で残して欲しいもの・場所や新しい学校に欲しいもの・場所等について、たくさんの事例写真や図面を元にグループ討論し、それぞれ発表してもらった中から設計に取り入れられるアイデアをいただいた。

例) 生徒昇降口から職員室を見渡せるレイアウト
また、職員室からも登下校時の生徒の様子が伺える普通教室前の廊下幅を広く取り、可動パネルとの組み合わせで自由な学習環境を創り出す
清掃作業の実習に使えるよう、幾つかの形態の窓を配置

また、設計がある程度進んだ段階で、1/100模型によるボリュームスタディを実施し、特に図書室とトイレの計画について生徒や先生方の意見を設計に取り入れた。

例) トイレの入口は、生徒のプライバシーに配慮しつつも管理しやすい配置
トイレ内にベンチを配し、友人を待てるスペース



設計時ワークショップ
(グループ討論)



施工時ワークショップ
(部材に記念の落書き)

4. おわりに

事業実施にあたっては、熊本地震発災直後の平成28年から設計プロポーザルに取り組み、他の県有施設の災害復旧業務と併行しつつ紆余曲折を経てようやく令和元年9月に竣工した。

このような中においても、営繕課ではより良い学校施設整備のためワークショップの手法を取り入れ、業務の負担は大きく増えたものの、それを上回る大きな成果が得られた。

これらワークショップの取り組みに協力いただいた関係者、特に施工者と主役である生徒たちにあらためて感謝申し上げる。



賛助会員 村本建設(株)、(株)九建総合開発、(株)熊本電設、(株)ミナミ冷蔵

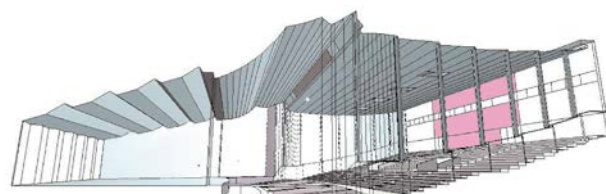
④ 県文化センター客席天井耐震改修工事（建築）

授賞機関 鹿児島県 土木部 建築課 営繕室

キーワード 音響シミュレーション、三次元レーザースキャナー、正確な施工

全建賞審査委員会の評価ポイント

優れた音響性能を有し高い評価を得ている音楽専用ホール
の天井耐震改修事業。改修で音響性能を損なうことがないよう、
複雑な形状である既存天井を三次元レーザースキャナーで正
確に記録し、詳細な施工図作成や適切な施工管理を実施する
ことで、従前と同等の音響性能を確保した点が評価された。



音響シミュレーション用CADモデル

1. はじめに

県文化センター（宝山ホール）は、昭和41年に竣工・開館し、鉄筋コンクリート造地上4階、地下2階建ての建物で、1,502席の客席を備えた音楽ホールを有する施設であり、開館以降、国外や県内外の音楽家、アーティストから優れた音響性能を持つ音楽ホールとして高く評価されており、県民からも親しまれている施設である。

平成26年の建築基準法改正により、宝山ホール客席の天井は、脱落によって重大な危害を生じる恐れがある「特定天井」に該当することとなり、耐震診断等を実施した結果、改修による耐震性能の確保が必要と判断された。

2. 事業の概要

本工事の天井改修においては、ホール利用者の安全を確保しつつ、高い評価を受けている音響性能を損なってはならないという2つの目標の達成が必要であった。

音楽ホールの天井は、音響性能を得るために曲面が連続する複雑な断面となっており、その形状や室の容積が変わるとホールの音響性能に大きく影響するため、原則として、既存の天井と同じ位置に同じ曲面の天井を再構築することとし、形状変更を行う必要が生じた箇所についてはCADデータを用いた音響シミュレーションを行い、音響性能に影響がないか確認を行った。

その音響シミュレーションの結果を再現するにあたり、施工においては、既存の躯体と天井の位置を正確に測量・記録し、同位置に耐震化した天井を再構築するという非常に高い施工精度が求められることになった。

本工事では、その高い施工精度の確保にあたり、三次元レーザースキャナーによる測量を行い、既存の室の形状等を三次元のパラメータを持つデータとして記録し、舞台・客席と既存の天井、天井スラブの位置を把握することによって、各部の詳細な施工図を作成し、天井の位置・形状を正確に施工することを可能とした。

3. 事業の成果

三次元測量によって、既存の躯体の歪みや勾配、設備配管等の位置などもデータとして正確に記録され、新設する鉄骨トラスや設備配管・配線、維持管理用のキャットウォークの配置など各工種の正確な施工図作成が可能となり、各部の詳細な取り合いを調整することで設計どおりの剛性を持つ天井の施工を行うことができた。

こうして、測量結果に基づく正確な施工を行った結果、音響の専門業者による音響測定において、当初の音響性能と同等以上の性能を有していることが確認され、改修前の音響性能を損なうことなく、天井の耐震性能も確保された。



改修後の宝山ホール

4. おわりに

長年にわたって県民から親しまれてきた「響き」という宝山ホールの伝統を守るために、これまでにない新しい取り組みに挑むこととなった。

この取り組みがホールの「響き」を次の世代に引き継ぐために貢献できたものと信じ、これからもより良いものを作るために、伝統的な技術や新しい技術に取り組み、次のもの作りへと繋げていきたい。

④5 室蘭港築地地区岸壁（西-9m）改良事業

授賞機関 国土交通省 北海道開発局 室蘭開発建設部 室蘭港湾事務所

キーワード 作業上の制約、控えアンカー鋼管矢板構造、施工の工夫

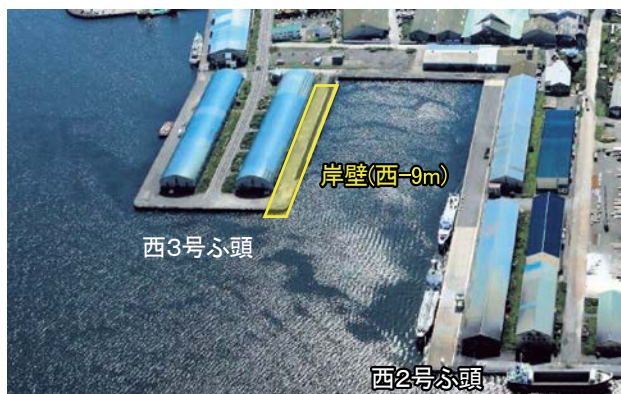
全建賞審査委員会の評価ポイント

室蘭港における岸壁改良事業。本ふ頭は、他のふ頭に対面し全面水域が狭く、さらに岸壁背後には港湾貨物を貯蔵する上屋がある等の制約があったため、北海道の港湾では初となる控えアンカー鋼管矢板構造を採用し、対岸施設や背後上屋の利用に影響を及ぼすことなく施工を行った点が評価された。

1. はじめに

室蘭港は、北海道の内浦湾東端に位置する国際拠点港湾であり、鉄鋼業等の産業拠点として、日本経済を支える重要な港である。本施設のある築地地区西3号ふ頭は、主に鋼材や化学肥料等の貨物を取り扱うとともに低気圧等の来襲時における貨物船の避難や物資補給にも利用されている。

しかしながら、本施設は昭和39年～41年築造の施設のため、老朽化によるエプロン沈下や岸壁法線の凹凸、既設矢板本体部の腐食も進行していることから、本施設のみならず周辺施設にも荷役作業に大きな支障を与える可能性が高く、抜本的な改良が必要であった。



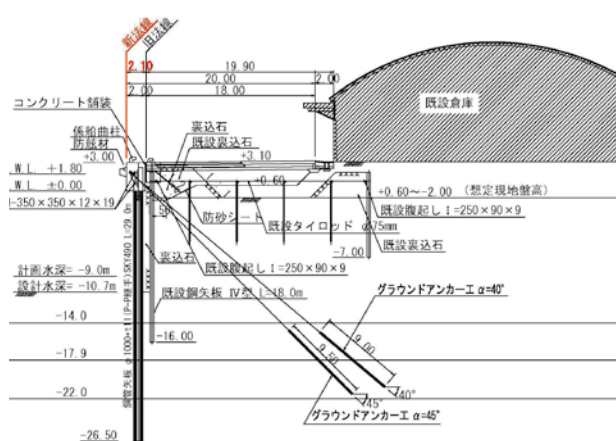
西3号ふ頭周辺の全景

2. 事業の概要

本事業の施工にあたり、岸壁利用者からは、本施設が約150mの距離で西2号ふ頭に対面し前面水域が狭いため、船舶回頭への支障の懸念から前出しを極力抑制することと、岸壁背後には港湾貨物を取り扱う上屋があることから、工事中の施設利用への配慮や上屋に与える振動などを極力低減する工法が求められた。

一般的な控え式矢板構造では、背後上屋を撤去しなければ控え工が設置できず。また、ケーソン式構造では前出し量も大きくなる。そこで、道路の法面安定工法とし

ては一般的なグラウンドアンカーを岸壁の矢板控え材に用いた「控えアンカー鋼管矢板構造」を採用した。



標準断面図

3. 事業の成果

控えアンカー鋼管矢板構造は、アンカーの施工において削孔を斜めに地中に向かって掘削するため、背後上屋の利用に施工の影響が及ぶことがない。また、前出し幅も最小限とすることができた。

経済的にも、地盤改良をしたうえで既設構造を利用した場合、控え直杭式鋼管矢板構造や横棧橋構造を新設した場合等に比べ、控えアンカー鋼管矢板構造の工費は半分程度となった。

施工では、①削孔及びアンカーの打設を隣接孔グラウトへの影響を考慮し1本おきに施工、②テンションバーを適正な位置に取り付けるため、アンカー長及び削孔長を調整することで位置管理を適正に行うといった工夫を行った。

4. おわりに

本事業は、北海道港湾では初となる「控えアンカー鋼管矢板構造」を採用し、制約や課題に対応して事業を完了できたことは、工事関係者や関係機関の皆様のご理解・ご協力によるところであり、この場をお借りして、厚くお礼申し上げます。

④6 青森港本港地区新中央ふ頭岸壁延伸工事

授賞機関 国土交通省 東北地方整備局 青森港湾事務所

キーワード 大型クルーズ船対応、プレキャスト化、工期短縮

全建賞審査委員会の評価ポイント

大型クルーズ船への対応や、災害時にフェリーと緊急物資輸送船の2隻同時接岸を可能とするための延伸工事。台風の被災による影響で上部工の着手に大幅な遅れが生じ、厳冬期の施工を余儀なくされたが、栈橋上部工の受梁をプレキャスト化することにより品質を確保しつつ、工期の短縮を図った点が評価された。

1. はじめに

青森港は、陸奥湾最奥部に位置し、青森港の背後圏の産業活動や消費生活を支えるとともに本州と北海道間の物流機能を支える重要な役割を担っている。

青森港本港地区新中央ふ頭は、東北初のクルーズ船専用岸壁で9万t級クルーズ船が接岸可能であり、青森駅や市街地が徒歩圏内であることからクルーズ客から人気が高い。

本事業は、近年、大型化しているクルーズ船への対応として、13万t級のクルーズ船が接岸できるように水深10m岸壁を80m延伸し360mとするものである。



整備前の新中央ふ頭

2. 事業の概要

平成28年クルーズ船の寄港が終わる11月に現地着手し、大型クルーズ船の寄港に間に合わせるために平成30年3月までの約1年5ヶ月で工事を完成させる必要があった。

岸壁構造は、直杭式横栈橋であり、既設護岸及び埋立土の撤去、地盤改良、鋼管杭打設、栈橋上部工を短期間で施工する必要がある。

最終工事である栈橋上部工は、別件の先行工事が台風の影響で被災し大幅に遅れが生じたため、厳冬期の施工を余儀なくされた。

冬季風浪と降雪による作業中止や手戻りの可能性が高

く、さらに上部工下端高が、DL+0.05mと低いため、潮待ち作業が夜間となり施工日数の増加が想定された。

そのため、受梁コンクリートのプレキャスト化が工期短縮に有効であるため、杭頭剛結等の技術的な課題を解決して施工した結果、海上作業の減少により作業効率が増し、大幅な工程短縮を実現するとともに、品質の向上も実現した。

3. 事業の成果

9万t級以上の大型クルーズ船は、これまで一般貨物を取り扱う岸壁を利用していたため、荷役作業に支障を来していたが、本事業の完成により一般貨物への影響を大幅に低減させる事が出来た。

令和元年のクルーズ船の寄港回数は東北で最も多く、過去最多27回（日本船6回、外国船21回）となった。

さらに大規模地震時には、緊急物資船とフェリーの同時接岸が可能となり、緊急物資の確保及び本州・北海道の物流機能の維持が可能となり、防災機能向上が図られた。



延伸後の利用状況

4. おわりに

平成30年3月末に工事が無事完成し、4月には、予定通り大型クルーズ船が寄港し、完成式典が開催された。

その後、令和元年に国際クルーズターミナルが供用し、外国クルーズ船の受入環境が向上している。

残念ながら今年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響により、クルーズ船が寄港出来ない状況が続いているが、早期にコロナウイルスの感染が収束し、青森港に多くのクルーズ船が寄港する事を期待したい。

賛助会員 あおみ建設(株)、五洋建設(株)、志田内海(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)クマシロシステム設計、(株)エコー

④7 東京国際空港 A滑走路航空保安施設用地整備事業

授賞機関 国土交通省 関東地方整備局 東京空港整備事務所

キーワード 厳しい制約条件、栈橋工法、国内初、アレスティングシステム

全建賞審査委員会の評価ポイント

東京2020大会までに、羽田空港の年間発着枠を増加させるための航空保安施設の整備。施工時間が夜間しかない中で、栈橋式構造を採用し、施工管理・施工上の工夫により、閉鎖時間内の工事完了を厳守した点や、オーバーラン対策について、国内初整備となるアレスティングシステムを設置した点が評価された。

1. はじめに

東京国際空港（羽田空港）は、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会、更にもその先を見据えた航空需要に対応すべく、飛行ルートの見直しにより年間発着枠を約3.9万回増加させる計画である（年間発着枠：44.7万回→48.6万回）。

この飛行ルートの見直しにおいて、南風時には空港の北側から航空機を進入（着陸）させるため、A滑走路南端の海上に着陸機を誘導する航空保安施設の用地及びオーバーラン対策施設を整備した。

2. 事業の概要

用地造成の施工箇所は、多摩川河口部で水深が浅く海上からの施工が困難、また、航空機の進入経路の直近かつ直下であり、作業時間がA滑走路の閉鎖される夜間（火、金を除く23:00～翌6:00）に限定されるなど極めて厳しい状況であった。



航空機進入経路の直近直下である施工箇所

このため、陸上施工による栈橋工法とし、750t吊級の大型クレーンを採用するとともに、自走式多軸台車の活用により、日々、大型クレーンを制限表面に抵触しないエリアまで退避させることで、閉鎖時間内での施工を可能とした。

また、オーバーラン対策において、国内初となるアレスティングシステムを導入した。アレスティングシステムは、滑走路端に脆弱な材料を用いて施工（舗装）するもので、オーバーランした航空機を減速させ、機体の損傷を軽減させるシステムである。



完成した用地及びアレスティングシステム

3. 事業の成果

世界有数の規模を誇る24時間運用の羽田空港において、滑走路閉鎖時間内に作業を終了させられなければ、空港運用に重大な支障が生じ利用者等への影響は非常に大きいものとなる。

今回、適切な整備計画の立案や、数々の機械トラブルへの備えなど、入念な計画・準備、施工上の工夫により、空港運用に支障を来すことなく工事を完遂し、また、国内初のアレスティングシステムを適切な品質管理・施工管理の下、施工した。

これらの成果は、羽田空港のみならず世界の空港に適用でき、今後、制約条件の厳しい同様の工事での対応方策として活用が期待される。

4. おわりに

本事業の実施により、本年3月29日より新飛行ルートの運用が開始され、日本の国際競争力の向上、経済社会の維持・発展など、日本の成長に大きく貢献出来るものと考えている。

賛助会員 五洋建設(株)、JFEエンジニアリング(株)、大成建設(株)、東洋建設(株)

④平成27年度中防内5号線橋りょうほか整備工事 (設計・施工一括発注方式)

授賞機関 東京都 港湾局

キーワード 設計・施工一括発注、長大アーチ橋、水上一括架設

全建賞審査委員会の評価ポイント

東京港臨港道路南北線における橋梁整備工事。橋長約250mの鋼単純ニールセンローゼ橋は、直近の地組ヤードで部材の組立・接合を行い、多軸台車に架設重量7,000tを超えるアーチ橋を搭載し、大型台船にロールオンし、潮位を利用した架設を行った。水上一括架設としては、日本最大級の架設である点が評価された。

1. はじめに

東京港は首都圏4千万人の暮らしと経済を支えており、増加するコンテナ貨物の取扱量に適切に対応していくためには、東西・南北、両方向の道路ネットワークの拡充が不可欠である。現在、東京港の骨格道路として、東西方向には、国道357号及び東京港臨海道路があるが、南北方向は、臨港道路青海縦貫線の1路線のみとなっている。

このため、東京都港湾局では、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の開催時の利用も視野に入れ、国と連携し臨港道路南北線及び接続道路を整備した（下写真）。



整備全景

2. 事業の概要

本工事は、東京港臨港道路南北線のうち、中央防波堤内東西水路を横断する鋼単純ニールセンローゼ橋（右写真）（以下「海の森大橋」）のほか、臨海道路を横断する鋼床版箱桁橋（以下「臨海道路横断橋」）、その接続道路となるランプ橋4橋及び歩道橋2橋の計8橋を設計・施工一括発注、いわゆる、デザインビルド方式により工事を実施した。



海の森大橋

3. 事業の成果

海の森大橋は、橋長約250mの長大なアーチ橋であり、工場から輸送された部材を直近の地組ヤードで組立・接合し、一括架設した。具体的には、多軸台車に架設重量約7,000tを超えるアーチ橋を搭載したまま、日本に数台しかない大型台船へロールオンし、約200mの狭小水路内を架橋位置までウインチ操船した上で、潮位を利用した架設を行った。当該架設は水上一括架設として日本最大級の事例となった。架設の後に水路から台船が退出する時期が、同時進行する海の森水上競技場の工事工程のクリティカルとなっており、やり直しのできない難しい施工を確実に実施した。

4. おわりに

海の森大橋はすでに架設を完了し、周辺の橋梁も概ね完成の姿となり、令和2年6月20日（土）に南北線全線の供用を開始した。平成27年度から概ね5年にわたって多くの港湾局職員が関わり、形となって実を結ぶこととなった。

本誌で紹介した事例が、東京港のさらなる発展と交通需要に対応した道路ネットワークの拡充の一助となれば幸いです。

最後に、当該事業に協力をいただいた関係各所の方々に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

賛助会員 鹿島建設(株)、東亜建設工業(株)、(株)竹中土木、(株)IHIインフラシステム、JFEエンジニアリング(株)、(株)横河ブリッジ、(株)三井E&S鉄構エンジニアリング

④9 名古屋港飛島ふ頭コンテナターミナル効率化支援施設整備 ～集中管理ゲートの整備～

授賞機関 国土交通省 中部地方整備局
名古屋港運協会
名古屋港管理組合

キーワード 世界初、集中管理ゲート、交通混雑解消、物流効率化

全建賞審査委員会の評価ポイント

コンテナターミナル毎に行うゲート手続きのために、待機するトレーラー車列が原因となっている周辺道路の交通渋滞を解決する取組み。国・港湾運送事業者・港湾管理者が共同し、4つの各ターミナルのゲート手続きを一元的に行う施設として集中管理ゲートを世界で初めて導入し、交通渋滞の解消に繋がった点が評価された。

1. はじめに

コンテナターミナルにおけるゲート前のトレーラー混雑は、コンテナ輸送の生産性を大きく損ねる。名古屋港飛島ふ頭でも、ゲート前に待機するトレーラーの車列により、慢性的な混雑に悩まされてきた。

これを受け、名古屋港運協会、名古屋港管理組合及び中部地方整備局は連携し、2011年3月末、名古屋港飛島ふ頭にある4つのコンテナターミナルの搬出入手続きを一箇所に集約する施設として「集中管理ゲート」を世界で初めて導入した。



飛島ふ頭地区のコンテナターミナルと集中管理ゲート

2. 事業の概要

開発コンセプトとして、トレーラーの混雑特性を踏まえ以下3つの仕組みを盛り込んだ。

1) 混雑の内部化

個々のターミナルで行っているゲート処理を、集中管理ゲートで一元的に処理し、待機するトレーラーのための引き込みレーンを用意することで、ゲート処理による

混雑の発生を内部化。

2) 資源の集中化による混雑の抑制

ゲート数や検査員といったゲート処理の資源を集約し、ピーク交通量に対する混雑の発生を効率的に抑制。

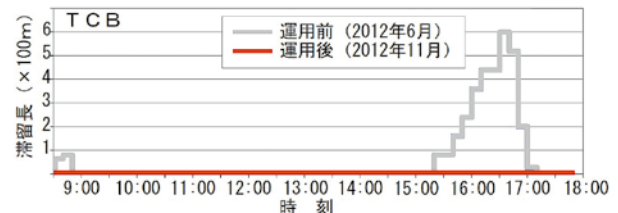
3) コンテナ蔵置場所調整に起因する遅延の抑制

トレーラーの移動時間を活かし、コンテナ蔵置場所調整の際に発生する遅延を抑制。

2011年3月の試験運用開始以降、対象とするターミナルを段階的に増やし、運転手や検査員の慣熟期間を設けた。また、学識者、関係者で構成される委員会や実務者ワーキングを通じて効果検証の議論がなされた。

3. 事業の成果

現地交通観測した結果、運用前は最大600m程度あったゲート前のトレーラーの混雑は、運用後にはほぼ無くなり、ゲート前の混雑が抜本的に解消された。また、時間帯によるトレーラーのゲート到達時間のバラツキも解消され、定時性が向上したことから、飛島ふ頭地区のコンテナターミナルの効率化に繋がった。



集中管理ゲート導入前後におけるトレーラー滞留長の比較

4. おわりに

集中管理ゲートは2017年度末に試験運用を終えた。施設は民間企業に売却された後も、名古屋港のコンテナ物流における重要な施設として、引き続き運営されている。

本事業で得られた知見や成果を「コンテナターミナルゲートの効率化の手引き」としてとりまとめた。同じ課題を抱えた港湾やオペレーターに集中管理ゲートによる改善効果を周知しているところである。また、海外でもゲート前混雑に苦しむ多くの港湾があることから、集中管理ゲートを海外インフラ輸出の技術要素として展開されることも期待する。

⑤0 柴山港柴山地区外防波堤（西）の維持管理 ～整備中の防波堤に関する維持管理手法の検討～

授賞機関 国土交通省 近畿地方整備局 舞鶴港湾事務所

キーワード 二重円筒ケーソン、長期整備、全国初、性能低下度の評価

全建賞審査委員会の評価ポイント

現在も整備中である防波堤において、整備期間が長期に及ぶ構造物の維持管理計画を全国で初めて策定した取組み。二重円筒ケーソンの特殊性を考慮し、「時間軸を取り入れた劣化度判定基準」「特殊構造における診断方法」「劣化予測」を検討し、維持管理計画を策定、さらに今後の設計方針を検討した点が評価された。

1. はじめに

兵庫県北部に位置する柴山港は「避難港」として、海上交通ネットワークの安全性向上を図るために、航行船舶が安全に避難できるように防波堤整備を進めている。当防波堤は平成6年に1函目を設置してから25年以上経過し現在も整備中であるが、一部劣化が確認されていることから、構造形式の特殊性を踏まえたうえで維持管理手法を検討し、整備期間が長期に及ぶ構造物の維持管理計画を全国で初めて策定したものである。

2. 事業の概要

柴山港の外防波堤（西）は、大水深・高波浪域に設置されたプレストレスコンクリート（以下、PC構造という）による二重円筒ケーソン式という特殊な現場条件、構造形式の防波堤であることから、維持管理計画を作成するにあたり、以下の課題があった。

- 1) 常設足場の設置が困難であり、維持管理の基本となる目視点検が十分にできないため、新たな点検手法・点検方法の検討が必要。
- 2) 構造形式の特殊性（形状およびPC構造）を考慮した性能低下度の評価方法の検討が必要。

そこで、本事業では、これらの課題に対して以下の検討を行った。

- 1) 足場等の設置が不要なUAVを用いた調査を選定し、現地でテスト飛行点検を実施して、UAVによる調査が有効であることを確認した。
- 2) 性能低下度の評価方法として①ひび割れの判定に時間軸（進行性・非進行性）を取り入れ、劣化度判定基準を設定、②形状が特殊であるため、評価する区域を64に分割、③各部位ごとに「ケーソン設置後の経過年数」と「進行性と判定されたひび割れの割合」から、劣化速度を予測する手法を設定。



UAVを使用したテスト飛行点検の様子

3. 事業の成果

本事業では、一般的なUAVを用いた調査方法の有効性確認や、それに合わせたPC構造の港湾構造物における劣化度判定、劣化度予測の設定を実施した。これにより、今後、一般職員でも、効率よく点検及び劣化度の評価ができる可能性が確認できたと言える。また、今後の同様な港湾構造物の維持管理を検討するにあたって、一つの有用な事例になると考える。



二重円筒ケーソン式防波堤（R2. 5. 29撮影）

4. おわりに

柴山港の外防波堤（西）については計画延長450mのうち、平成30年度までに延長270m（ケーソン9函）が完成している。今後は今回策定した維持管理計画に基づいて既設ケーソンの維持管理を行うとともに、航行船舶が安全に避難できるように、残り延長180mの整備を進めて、避難港としての機能向上を図っていく。

賛助会員 （一財）沿岸技術研究センター、(株)日本港湾コンサルタント

⑤1 那覇港浦添ふ頭地区臨港道路浦添線整備事業

授賞機関 内閣府 沖縄総合事務局 那覇港湾・空港整備事務所

キーワード 環境保全、橋梁化、埋立面積縮小、親水護岸

全建賞審査委員会の評価ポイント

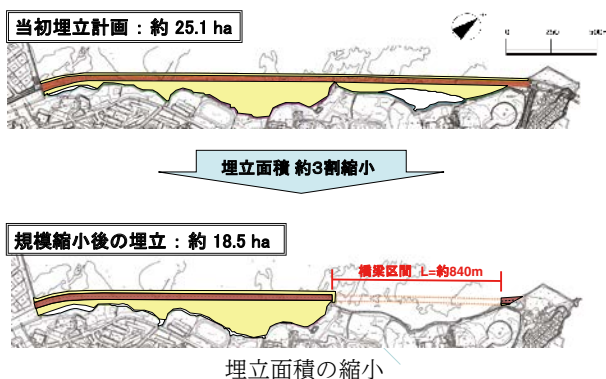
住民、企業、学識者と協働して進めた臨港道路の整備。当初計画では、全区間を埋立方式としていたが、地元からの環境保全要望等を受け、一部区間を橋梁方式へと変更し、埋立面積を縮小するとともに、橋梁も自然に配慮した形式を選定するなど、自然環境をより身近に感じることができるよう親水性へ配慮した点が評価された。

1. はじめに

那覇港浦添ふ頭地区臨港道路浦添線は、沖縄県の拠点港である那覇港から沖縄本島中北部方面への物流・人流を強化し、経済および産業活動を支援することを目的とし整備を行い、平成30年3月に開通した。本道路と周辺道路とのネットワークを形成することにより沖縄県中南部の渋滞緩和や地域の活性化にも寄与している。

2. 事業の概要

臨港道路浦添線は当初、全区間2.5kmを埋立方式での整備として計画されていたが、当該区間は地元市民等多くの方々に利用されており、地元浦添市および自然環境学習等の活動を行う地元小・中学校や里浜づくり活動団体等から自然海岸の環境保全の要望が数多く寄せられた。さらに埋立に伴う環境影響評価準備書に対する知事意見において、自然海岸の保全、地元の人々に親しまれている場所への配慮など重要性を考慮し橋梁化も含めた検討を行うべきという意見が示された。



このような背景のもと、橋梁化の検討を行い、一部区間の北側約840mを埋立方式から橋梁方式へと変更し、貴重な自然海岸とサンゴ礁のイノー(礁池)の保全を図った。これにより、埋立面積も当初計画の約25.1haから約18.5haへと縮小された。

橋梁構造については、経済性、施工性、維持管理、景観等の比較検討を行い、橋脚基数が少なく自然環境の保全に有意な11径間連続PC箱桁を選定した。また、自然海浜の改変部となる橋脚の基礎構造についても配慮し、基礎の投影面積が小さく、施工時の仮締切工を兼用できる鋼管矢板井筒基礎としている。

3. 事業の成果

臨港道路の整備に当たっては、地元からの要望により、水域へのアクセスを考慮し親水性の護岸を設置した結果、地元で実施している環境学習の安全性にも寄与している。また、背後の大型商業施設利用客がバスの待ち時間に海辺を散策したり、周辺地域からも多数の人が潮干狩りに訪れる等活用されている。



親水護岸活用状況

さらに、本道路は浦添市が実施する開発と連携し整備したものであり、道路に隣接する埋立地には店舗面積約6万㎡の県内有数大型商業施設が開業し、周辺地域のみならずクルーズ船で訪れる海外からの観光客でにぎわっている。

4. おわりに

沖縄県の観光客数は2019年に初めて1,000万人を超え、那覇港におけるクルーズ船の寄港数も260回と全国最多となり、今後もさらなる増加が見込まれている。本道路の開通は、国内外旅客の移動円滑化に寄与するとともに、沖縄県の経済及び産業を支援し、地域の活性化につながるものと期待される。

賛助会員 川田建設(株)、五洋建設(株)、東洋建設(株)、三井住友建設(株)、みらい建設工業(株)、(株)ピーエス三菱、パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)富士ビー・エス

⑤2 福岡空港国内線ターミナル地域再編整備事業

授賞機関

国土交通省 九州地方整備局 博多港湾・空港整備事務所
国土交通省 大阪航空局 福岡空港事務所

キーワード 空港能力の向上、平行誘導路の二重化、関係機関の協働・連携

全建賞審査委員会の評価ポイント

ターミナルビルの移転・整備にあわせた、駐機場や誘導路の改良・拡張による再編整備事業。空港利用を損なわないよう、空港施設整備を進める行政と旅客ターミナルビルの整備並びに航空機を運航する民間会社とが綿密に協働・連携することにより、空港能力の向上と空港サービス・利便性向上を実現した点が評価された。

1. はじめに

福岡空港は令和元年の航空旅客数が約2,468万人を数え、旺盛な航空需要を背景に滑走路1本の空港としては国内で最も利用されているが、特に国内線ターミナル地域において発着航空機の輻輳・行き会いに伴う遅延・待機が慢性的に発生しており、空港能力の向上が急務であった。また、豪雨時に駐機場等が冠水し空港運用が一時停止する事態が発生したことから排水対策も課題であった。他方、国内線ターミナルビルは建設後30~40年以上経過しており、サービス面・安全面から老朽化し狭隘な施設の改善が急がれた。

2. 事業の概要

国内線ターミナル地域においては、空港用地の拡張は不可能なことから、現用地内の既存ストックを最大限活用する計画とした。空港能力向上に不可欠な平行誘導路の二重化に必要な用地を確保するため、駐車場・ターミナル前道路等の集約・付け替え及びターミナルビルのセットバックによりその用地を確保した。ターミナルビルのセットバックに併せて駐機場の整備と配置の見直しも行ったが、施工中においても国内路線の運航を制限しないこと（大型機対応の駐機場を4以上、中小型機対応を17以上常時確保する等）を大前提として、段階的な駐機場や車両通行帯の切り替えなど、整備手順に関係者と綿密に調整しながら整備を進めた。

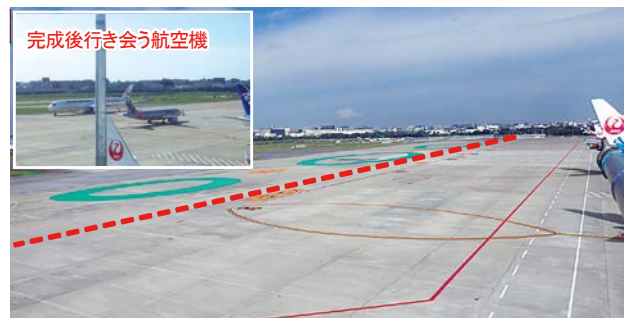
また、新たな排水施設計画においてはバイパス排水路の整備などにより駐機場の冠水リスクを低下させることとして、地表面での氾濫解析モデルにより確率降雨年を超える既往災害と同規模降雨においても駐機場の冠水規模を低下させ、運航への影響のないレベルとなった。



限られた用地内での段階整備状況

3. 事業の成果

本事業では、供用中の限られた空港用地内において、航空機の運航に影響が無いよう施設を運用しつつ、多岐にわたる施設を移転・整備することが求められたが、空港施設整備を進める国、旅客ターミナルビルの整備や航空機を運航する民間会社、河川やターミナルへ乗り入れる地下鉄を所管する福岡県、福岡市が綿密に協働・連携することにより、航空機運航を確保しつつ空港能力の向上と空港サービス・利便性向上を実現できた。



増設平行誘導路（太破線部）

4. おわりに

令和2年1月末、誘導路の二重化運用が全面的に開始され、3月末から1時間あたりの上限発着回数が35回から38回に拡大された。また、さらなる空港能力の拡大を図る滑走路増設事業も令和7年供用開始を目指して事業を進めている。福岡空港は福岡及び九州地域の活性化に大いに資するものであり、その期待に応えるべくこれからも確実な事業推進を図って参る所存である。

賛助会員 東亜道路工業(株)、世紀東急工業(株)、若築建設(株)、日本工営(株)

⑤③三浦市低温卸売市場建設事業 (冷凍マグロ専用の卸売市場整備)

授賞機関 神奈川県 三浦市

キーワード ブランド力強化、我が国初、衛生管理・品質管理

全建賞審査委員会の評価ポイント

水産庁が定める衛生管理基準のレベル3や低温管理に対応した我が国初の冷凍マグロ専用荷捌き所の整備。整備に至るまでの関係者との合意形成過程、整備した施設の運用・管理、さらには施設を活かした漁業振興への取組みなど創意工夫が見られる点が評価された。

1. はじめに

三崎漁港は、神奈川県南東部の三浦半島の先端に位置している。主な漁業種別は遠洋マグロはえ縄漁業で、日本有数のマグロの陸揚港である。三崎漁港に立地する三浦市三崎水産物地方卸売市場は、平成30年の全国主要23漁港水揚げ中の順位では、数量で20位、金額で6位である。三崎魚市場の取引金額は全国有数の規模であるものの、取扱数量・金額ともに減少傾向にある。

2. 事業の概要

取扱数量・金額の減少傾向からの復活と、品質・衛生管理の徹底、「三崎のまぐろ」等のブランド力強化のため、三崎漁港では高度衛生管理に取り組むことになった。そのハード事業の一番手として、冷凍マグロについて、荷さばき所の別棟化、閉鎖構造化、低温化を図るため、新たに平成27年度より冷凍マグロ専用卸売市場の建設に着手し、平成30年3月9日に我が国初となる冷凍マグロ専用の荷捌き所が竣工した（下写真）。

総工費は約19億6千万円、鉄骨造2階建、延床面積3,184㎡、「三浦市低温卸売市場」の名称で平成30年4月24日に初取引を迎えた。



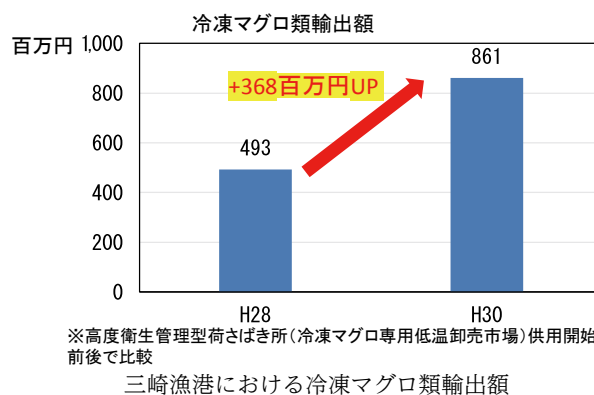
冷凍マグロ専用卸売市場「三浦市低温卸売市場」外観

衛生管理・品質管理を行うため、卸売市場内の温度上昇及び異物混入のリスク最小化のため建物は完全閉鎖型とし、取引を行う陳列室と搬出積込室との間をスイングドアで仕切り、さらには搬出積込室の搬出口はオーバー

スライダーを二重化、加えて、取引を行う陳列室は15℃に低温管理している。また、冷凍マグロ周辺の空気が動くと魚体温度の上昇を促すことから、空調設備室内機は低風速仕様とするなど、徹底して衛生管理・品質管理にこだわった仕様となっている。

3. 事業の成果

本施設建設を契機に、「三崎のまぐろ」に対する地元全体の想いはかつてなく高まり、平成29年度から遠洋マグロはえ縄漁船誘致活動を官民一体で開始したほか、輸出に関する取組、加工場建設、超低温冷蔵庫の施設整備の検討など、市と水産団体との間では様々な取組が同時並行で進んでいる。また、直接的な効果として、独自の仕様による高度衛生管理型市場で取引されたマグロという付加価値がついたことにより冷凍マグロ類の輸出が増加している（下図）。



4. おわりに

本施設は、市場関係団体と数十回にも及ぶ入念な協議を行う過程で、関係団体の熱意が高まり主体的に設計に関与することによって完成したものである。本施設の稼働から2年以上経つが、建物内は水産団体の清掃により建設当時と変わらぬ清潔さを保つなど、当時の熱意が変わらず継続している。

現在は新型コロナウイルスの影響により先行きが不透明な状況ではあるが、誘致先の遠洋マグロはえ縄漁船が三崎漁港で水揚げを開始するなど、少しずつ効果が始めている。こうした取組を継続することで「三崎のまぐろ」の取扱数量・金額の増を達成できるものと考えている。

賛助会員 東洋建設(株)

⑤4 新技術を活用した離島漁港の岸壁整備 (長崎県小値賀漁港水産生産基盤整備事業)

授賞機関 長崎県 県北振興局

キーワード 離島、残置型枠ブロック、施工日数の短縮、配置人員の削減

全建賞審査委員会の評価ポイント

大規模地震発生時において緊急物資等の受け入れや救援・復旧拠点として利用可能な耐震強化岸壁の整備。離島での資材・人材の不足などの課題を踏まえ、作業人工の削減及び工期の短縮が期待できる「函体用プレキャスト型枠による残置型枠工法」を用いたことで、効率的に岸壁堤体を整備した点が評価された。

1. はじめに

長崎県五島列島北部に位置する小値賀町はほぼ全域が西海国立公園に指定されている自然と歴史に満ち溢れた島である。小値賀漁港は、周辺海域に屈指の好漁場を有する本県有数の沿岸漁業の基地である。また、佐世保から小値賀を結ぶ定期航路が就航しており、小値賀島と本土を結ぶ島内唯一の海上航路の基地として非常に重要な役割を果たしている。このような中、第3次地震防災緊急事業五か年計画において当該漁港が防災拠点港として位置づけられたことから、大規模地震発生時においても緊急物資などの受け入れや救援・復旧基地として利用が出来るよう耐震強化岸壁の整備を行っている。

2. 工事の概要

小値賀漁港における現場条件として、離島であることから作業員の確保が困難であること、また荒天強風等による潜水士の事故による危険性が考えられる。このことから安全性の確保及び作業時間の短縮を図るため、受注業者の施工提案により新工法として、残置型枠ブロックによる独立堤体（函体）工法にて施工を行うこととした。

3. 工事の成果

残置型枠ブロックによる独立堤体（函体）工法を採用したことにより、従来工法と比較した結果、現地での作業日数の短縮（98日→50日に短縮）、作業人数の削減（44%削減）、潜水人工の削減（38%削減）することが出来た。併せて潜水作業が削減となったことから、水中作業における安全性の向上も図ることが可能となった。



小値賀漁港航空写真

①【残置型枠工法施工検討会】



・元請、下請、メーカー共同による施工検討会を実施

②【残置型枠ブロック函体組立】



・函体組立設置に伴う固定（ズレ、歪み防止）の工夫

③【残置型枠ブロック水中設置】



・設置時チェーンブロック使用による、水平垂直設置の工夫

④【水中コンクリート打設】



・水中コンクリート打設時の海上打設配管仮受架台の設置工夫

施工状況写真

4. おわりに

施工日数の短縮、配置人員の削減が図れるとともに、安全性の向上、労働災害の防止にも貢献することが出来た。本工事を無事に施工していただいた大坪建設（株）をはじめとした関係者に深く感謝するとともに今後も事業の積極的な推進に努めて参りたい。

賛助会員 大坪建設(株)

⑤ 東北中央自動車道 相馬西道路整備事業

授賞機関 国土交通省 東北地方整備局 磐城国道事務所

キーワード 復興支援道路、早期開通、地域活性化

全建賞審査委員会の評価ポイント

常磐道と東北道とを結ぶ東北中央自動車道（相馬～福島）の一部区間であり、広域観光や地域産業の活性化、迅速な救急医療活動などに貢献する道路の整備事業。震災からの早期復興を図るリーディングプロジェクトとして位置づけられた路線であり、早期開通を実現した点が評価された。

1. はじめに

相馬西道路は常磐自動車道相馬ICとの接続を起点とし、相馬山上ICまで、延長6.0kmの自動車専用道路（無料）を整備する事業である。福島県沿岸部の常磐自動車道と内陸部の東北自動車道を結ぶ東北中央自動車道（相馬～福島）約45kmの内、起点側に位置している。東日本大震災からの早期復興を図るリーディングプロジェクトとして復興支援道路に位置づけられ、平成23年度事業化から整備を進め、令和元年12月22日に開通となった。



開通式テープカットの様子

2. 事業の概要

相馬西道路は被災した沿岸部と内陸部を連携し、広域観光や地域産業の活性化、迅速な救急医療活動などに貢献し、東日本大震災からの復興を支援するため、一日も早い開通が強く望まれていた。

事業推進に当たり、相馬市内に出張所を開所した。いわき市内にある事務所から現場までの移動時間は震災の影響により片道3時間を要していた状況を改善、用地交渉や工事監督業務を円滑にした。また、施工においてはICT技術を取り入れ、施工の効率化を図るとともに施工管理を簡素化するなど、様々な対策により、事業化から8年9ヶ月での開通を達成する事が出来た。



ICT施工の様子

3. 事業の成果

今回の開通により、地域の観光交流促進や物流活動の支援が期待される。福島県沿岸部に新たな地域の拠点となるロボットテストフィールドが運用となっているが、開通を契機に、相馬～福島間のバス路線がロボットテストフィールドまで延伸されるなど、早速成果が現れている。

また、東北中央自動車道（相馬～福島）は令和2年度全線開通予定となっており、相馬市役所から福島市内の第三次救急医療施設までの所要時間を約25分短縮する。これまで課題であった線形不良区間の回避とあわせて、迅速で安定した救急医療活動に貢献する。

4. おわりに

東日本大震災により落ち込んだ相馬地方、福島地方の観光入込客数は、震災前の状況まで着実に回復している。また、相馬地方では東日本大震災以降、企業活動において施設新增設件数や設備投資額が年々増加傾向にある。

今回の相馬西道路開通及び今後の東北中央自動車道（相馬～福島）の全線開通により、更なる広域ネットワークが形成され、相馬地方のより一層の地域活性化が期待される。

賛助会員 岩田地崎建設(株)、三井住友建設(株)、オリエンタル白石(株)、日本ファブテック(株)、世紀東急工業(株)、(株)フジタ、(株)横河ブリッジ、(株)復建技術コンサルタント、大日本コンサルタント(株)、(株)オリエンタルコンサルタンツ

⑤6 宮古盛岡横断道路 一般国道106号 宮古西道路

授賞機関 岩手県 沿岸広域振興局 土木部 宮古土木センター

キーワード CM業務、施工合理化、全横置長支間グレーティング床版

全建賞審査委員会の評価ポイント

宮古盛岡横断道路の一部を構成する宮古西道路の整備事業。事業監理のCM業務を導入し、効率的かつ早期に供用した点や、宮古西大橋では、現場の施工合理化のため全横置長支間グレーティング床版を採用し、また、今後の管理のため下フランジ張り出しをなくすなどの工夫をした点が評価された。

1. はじめに

岩手県宮古市と県庁所在地の盛岡市を結ぶ宮古盛岡横断道路（一般国道106号）は重要な幹線道路で、「岩手県地域防災計画」において「緊急輸送道路」に指定されており、東日本大震災では、避難路や物資の輸送路としての役割を担い「岩手県東日本大震災津波復興計画」において「復興道路」に位置付けられている。

その内、宮古西道路は平成15年度に岩手県施工区間（宮古中央IC～宮古根市IC、L=3.3km）が事業化になり、平成31年3月30日に開通した。

また、震災後に直轄権限代行事業により事業化した国土交通省施工区間（宮古港IC～宮古中央IC、L=4.0km）においても令和2年7月12日に開通したところである。



宮古中央IC～宮古根市IC（3月30日）の様子

2. 事業の概要

宮古盛岡横断道路宮古西道路は、宮古市内の交通混雑の緩和や冠水箇所の回避、そして東日本大震災の復興を加速するため、一日も早い開通が強く求められていたことから、早期開通に向け事業の推進を図ってきた。

事業の推進にあたっては、CM業務を導入し、様々な工事調整や関係機関との協議を円滑に進めたほか、二級河川閉伊川を横断する宮古西大橋（鋼7径間連続細幅箱桁橋（I型格子床版）、L=439.5m）では、施工合理化を進めながら将来の維持管理に配慮した橋桁形状にした。



宮古西大橋

3. 事業の成果

工事期間中は、労働者不足や資材不足など多くの課題が有ったことから早期開通に向けた施工の合理化が求められた。そこで、宮古西大橋では全横置長支間グレーティング床版を採用し、床板コンクリート用の足場を無くしたほか、床板鉄筋の加工、組立て作業を劇的に減少させるなど大きな工期短縮が図られた。また、箱桁の下フランジ上面は、腐食しやすい環境で耐久性にも大きく影響することから下フランジの張り出し長をゼロにした。これにより、橋梁の長寿命化が期待される。

4. おわりに

現在、宮古盛岡横断道路と三陸沿岸道路では、国土交通省において、かつてないスピードで整備が進められている。全線開通すると、物流の効率性が大きく向上すると共に三陸ジオパークを有する岩手の周遊型観光の活性化や、災害時における確実な緊急輸送が確保されるなど多くのストック効果が期待され、三陸沿岸地域の復興を力強く後押することが期待される。

賛助会員 三井住友建設(株)、(株)本間組、(株)中村建設、村本建設(株)、セントラルコンサルタント(株)、大日本コンサルタント(株)、(株)千代田コンサルタント、パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)福山コンサルタント、(株)復建技術コンサルタント

⑤7大島架橋事業（架橋工区）

授賞機関 宮城県 気仙沼土木事務所

キーワード 鋼中路式アーチ橋、耐久性の向上、大ブロック架設工法

全建賞審査委員会の評価ポイント

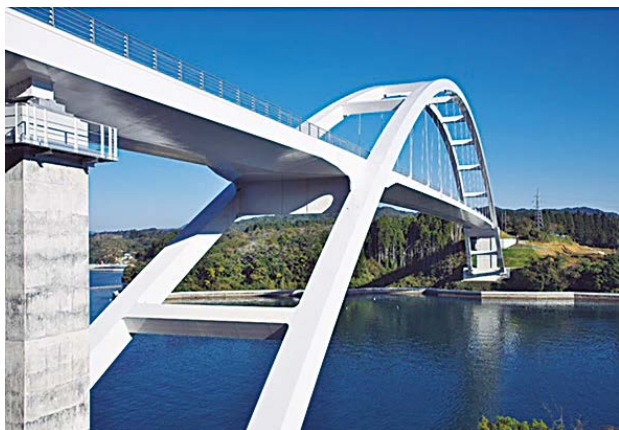
鋼中路式アーチ橋梁としては東日本最大規模となる気仙沼大島大橋の整備事業。海上橋梁であることから、塩害対策にケーブルには素線メッキ被覆、防錆材などの3重防食仕様とするなど配慮している点や、架設には起重機船による大ブロック架設工法により無事架設した点が評価された。

1. はじめに

東北最大の有人離島である宮城県気仙沼市の大島は、これまで本土との交通手段が船舶のみであったことから、本土と大島を結ぶ大島架橋は昭和42年の宮城県の県勢発展計画に位置付けられて以来、地元住民の悲願の橋となっていた。東北地方太平洋沖地震直後、大島では唯一の交通手段である船舶の航行が不通となり長期に渡り島民が孤立する事態に直面した。このことから、緊急時・救急時の交通手段の確保、島民の日常生活の利便性向上、地域観光の振興を目的とし、大島架橋事業を進めているところである。

2. 事業の概要

大島架橋事業は、本土側の気仙沼市東八幡前地内の国道45号から離島側の気仙沼市浦の浜地内を結ぶ延長約8kmの路線を整備するもので、津波浸水高や三陸自動車道へのアクセス及び気仙沼市のまちづくり計画と調整を図りながら計画策定を行っている。このうち、架橋工区の気仙沼大島大橋は平成26年11月に本体工に着工し平成29年3月に架設工が完了、平成31年4月7日に供用を開始したところである。橋は橋長356mの鋼中路式アーチ橋であり、同形式では東日本最大規模の橋梁である。



完成写真

3. 事業の成果

本橋は海上アーチ橋であることから、桁端部や再塗装が困難なケーブル定着部や剛結部等には金属溶射+C5系の重防食塗装を採用した。また、ケーブルは素線の点検が困難であることから、亜鉛めっき鋼線、ポリエチレン被覆、防錆材の3重防食仕様とし、耐久性の向上を図った。

現地架設は、架設地点の水深が深く海底岩盤が急峻な地形であり、また船舶航路への影響を最小化することが求められたことから、海上ベントを2基に限定した上で側径間のアーチリブと補剛桁、中央径間を5ブロックに分割し、3,000t級の起重機船による大ブロック架設工法を採用した。側径間のアーチリブと補剛桁は工場で地組立し、架設地点に近い朝日ふ頭へ海上輸送、中央径間は朝日ふ頭で地組立し、各々朝日ふ頭から架橋地点まで海上を横断し一括架設を行い、無事に終えることができた。



架設状況

4. おわりに

橋供用開始後は本土と大島間の早朝や夜間通行が可能となり住民の利便性が図られるとともに緊急時の交通手段の確保ができた。また、令和元年の大島への観光客入込み数は約67万6千人と前年に比べて約7倍（平成30年度は約9万4千人）の増加となった。大島では橋の開通と共に民間商業施設が新たにオープンするなどしており、今後三陸自動車道が延伸されるとさらなる観光客の増加が期待されている。

宮城県の復興のシンボルとしての気仙沼大島大橋が、末永く地域の方々に愛されまた利用される橋梁となることを期待している。

賛助会員 JFEエンジニアリング(株)、(株)橋本店、東日本コンクリート(株)、大日本コンサルタント(株)

⑤8 県道広野小高線 檜葉地区・天神大橋整備事業

授賞機関 福島県 富岡土木事務所

キーワード 打設試験、櫛枠、施工の合理化・効率化

全建賞審査委員会の評価ポイント

曲面ウェブ箱桁を採用した天神大橋の建設。櫛型の型枠を工場で製作、現場組立により曲面形状を確保し、締固め工法も壁パイプレーター等を使用して品質を確保した点や、平面線形がS字カーブしていることから、垂直、水平の合成緊張設計することで偏心力をコントロールしながら施工した点が評価された。

1. はじめに

本事業は、福島県の太平洋沿岸に位置し、東日本大震災に伴い甚大な被害を受けた津波被災地域を南北に縦断する県道広野小高線（通称：浜街道）の道路整備に関連して、二級河川木戸川に架けた新たな橋梁である。

2. 事業の概要

天神大橋は、橋長L=209.5m、幅員W=6.5（10.75）mの「PC 4径間連続曲面ウェブ箱桁」である。本橋梁は、海岸線に近く、太平洋・木戸川・天神岬等の周辺景観に配慮するため、桁高を押さえた構造美が特徴である。



県道広野小高線天神大橋外観

3. 事業の成果

1) 耐久性の向上

本橋の箱桁断面は外ウェブの角度が約35°と急であることから、コンクリート打設時には確実なコンクリートの充填をはじめ、残留気泡やジャンカ等の初期不良、下床版からのコンクリートの吹出しが課題であった。このため、締固め機械の選定や内型枠に設ける打設窓およびパイプレーターの挿入口位置の検討を行う必要があることから、実物大供試体を事前に地上で製作して打設試験を行い、改善点などを実施工へ反映することによって品

質を確保し、耐久性の向上に努めた。

2) 施工の合理化・効率化

曲面ウェブ箱桁の型枠に“櫛枠”を採用することによって、人力で運搬と設置が可能な重量（50kg未満）に前もって分割製作し、作業を効率化させた。



型枠（櫛枠）設置状況

また、通常のPC箱桁では、PC鋼線の緊張設計では垂直方向の角変化による摩擦を考慮して計算するが、本橋は特殊な断面形状であることに加えて平面線形がS字カーブ（最小R=418）であるため、垂直方向よりも水平方向の角変化を考慮する必要があることや、緊張手順によっては偏心力の発生により所定の緊張力が導入できなくなる恐れがあった。このため、PC鋼線1本毎に平面の角変化が分かるPC鋼線配置図を新たに作成し、垂直方向及び水平方向の合成角から緊張設計を行い、緊張作業を実施した。加えて、緊張手順では外ウェブ側の緊張時に機器を2組使用し、PC鋼線を左右同時に緊張することによって施工を合理化し、たわみや基準高さといった要求される出来形を確保できた。

4. おわりに

天神大橋を含む約2.7km区間は、地域特有の多くの課題を乗り越え、令和2年3月8日に供用することができた。これもひとえに地域の方々や関係機関のご理解とご協力の賜物であり、心より感謝申し上げます。

賛助会員 (株)橋梁コンサルタント 東日本支社、(株)ピーエス三菱

⑤9 仙台市東部復興道路整備事業

授賞機関 仙台市

キーワード 多重防御、再資源化、ICTモデル工事

全建賞審査委員会の評価ポイント

海岸線と並行し、道路部分をかさ上げすることで、堤防機能を持たせ、海岸堤防や海岸防災林と合わせて津波の威力を軽減する多重防御施設の整備。震災で発生したコンクリート塊等の再資源化、ICTモデル事業としての施工合理化なども併せて活用して、品質向上を図っている点が評価された。

1. はじめに

仙台市震災復興計画に基づき沿岸部に整備を進めてきた東部復興道路（かさ上げ道路）は、延長10.2km、高さ6mの堤防機能を持たせた道路で、海岸堤防や海岸防災林と合わせて津波からの被害を軽減させる「多重防御」の要となる。

2014年の事業の着手から7年の期間を経て、令和元年11月、震災復興のシンボルとして全線が開通した。

2. 事業の概要

仙台市では、津波により甚大な被害を受けた東部沿岸地域の再生を目指し、「多重防御」「避難」「移転」の3つの要素を束ねた総合的な津波防災・減災対策に取り組んできた。なかでも、この東部復興道路の整備は、過去最大クラスの津波に対しても、道路西側の地域における浸水の深さが2m以下になるように津波シミュレーション解析を行い、沿岸部を南北に走る県道等を約10kmにわたって盛土でかさ上げして、海面からの高さT.P.+7mを確保させるという、本市にとって類をみない大規模な道路事業となった。

道路整備にあたっては、震災で発生したコンクリート塊と津波堆積土の一部を混合改良して、盛土材に利用することで、震災がれき等の再資源化を図るとともに、ICT施工技術の普及に向け、本市が試行する施工者希望型のICTモデル工事^{*}を導入するなどして、施工の省力化・

効率化および品質向上を図る取り組みを積極的に実施した。

そのほか、地域建設業振興の観点から、盛土工事を23工区、舗装工事を6工区、交通安全施設設置工事を4工区に分離・分割発注し、地元企業が受注しやすい環境を整えながら事業を推進した。

^{*}工事受注者がICT施工を希望する場合に、工事費にICT施工の単価が反映される仕組み

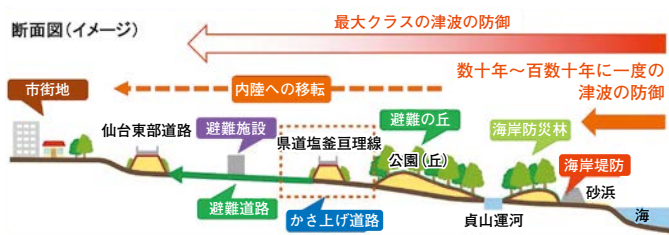
3. 事業の成果

多重防御の要として整備した東部復興道路は、津波被害から人々の命を守るうえで重要な役目を果たすだけでなく、東日本大震災とその復興を後世の人々に末永く伝えるシンボルとしての役割も期待されている。

また、沿線には再整備した海岸公園などのレクリエーション施設があるほか、民間事業者による防災集団移転跡地を活用した交流・観光施設の整備も進んでいることから、アクセス性向上による賑わい創出への後押しも期待されている。



全線開通した東部復興道路



仙台市における津波防災・減災対策のイメージ

4. おわりに

巨大地震や激甚化・頻発化する気象災害の脅威に備え、防災・減災に資する社会資本整備の推進が強化されているなか、本市のこうした取り組みが、皆さまの今後の事業の参考となれば幸いです。

賛助会員 奥田建設(株)、日建工業(株)、(株)橋本店、東日本コンクリート(株)、(株)復建技術コンサルタント

⑥常磐自動車道 常磐双葉IC建設事業

授賞機関 東日本高速道路株式会社 東北支社 いわき工事事務所

キーワード 帰還困難区域、施工期間の短縮、関係機関の連携

全建賞審査委員会の評価ポイント

常磐自動車道の追加ICである常磐双葉ICの建設事業。原発事故による制約の中、約5年という短期間で開通させ、東北地方太平洋沖地震及び福島第一原子力発電所事故からの復興・再生事業の加速化に貢献した点が評価された。

1. はじめに

常磐自動車道は埼玉県の三郷JCTを起点とし、千葉県、茨城県の内陸および福島県の沿岸部の主要都市を結び、宮城県の亶理ICを終点とする延長約300kmの高速自動車国道である。

常磐双葉ICは、常磐自動車道 大熊IC～浪江IC間に位置し、県道井手長塚線（県道256号）にアクセスする地域活性化インターチェンジとして令和2年3月7日に開通した。



2. 事業の概要

常磐双葉IC事業は、福島第一原子力発電所事故に伴う帰還困難区域に位置しており、作業員の確保や作業時間の制限の中、以下の施工上の工夫により事業を進めてきた。

- ①作業員の線量管理：入退場管理、作業員全員へ個人線量計を配布し線量管理を実施した。
- ②現場作業の省力化：盛土転圧作業にICT建機を活用し、作業性や施工精度の向上、転圧時の作業員の削減を図った。

減を図った。

- ③施工期間の短縮：常磐自動車道本線を横断するカルバートボックスにハーフプレキャストボックスを採用し、施工期間の短縮を図った。

また、事業地およびその付近の地権者や関係者は町外へ避難しており、設計協議や住民の方への説明などに時間を要した。その中で事業の整備促進として、国土交通省、環境省、復興庁、福島県、双葉町、大熊町、NEXCO 東日本からなる整備連絡協議会により、設計協議や用地買収の調整、現場内の放射線に関する課題の対応方針等、協議調整を行ない事業を進めた。

3. 事業の成果

常磐双葉ICの開通により期待される整備効果は以下のとおりである。

- ①復興への支援
- ②緊急時における避難路の確保
- ③除染・中間貯蔵施設事業の加速
- ④福島第一原発事故に伴う廃炉作業の進展
- ⑤消防・救急等に係る緊急車両による広域活動



常磐双葉インターチェンジ（2020年3月9日撮影）

4. おわりに

常磐双葉ICを利用して復興事業がますます加速することが期待される。

最後に、本事業の建設にあたり、地権者及び工事関係の皆様方などすべての皆さまに、この誌面をお借りして、改めて心より深く感謝申し上げます。

賛助会員 前田建設工業(株)、(株)ガイアート、(株)関電工、(株)吉久建設

⑥1 東日本大震災で被災した小泉海水浴場の再開 ～地元合意形成とともに復旧した中島地区海岸復旧工事～

授賞機関 宮城県 気仙沼土木事務所

キーワード 防潮堤、工期短縮、地元合意形成

全建賞審査委員会の評価ポイント

津波により甚大な被害が発生した中島地区海岸における災害復旧事業。海岸堤防の高さが宮城県内最大であり、技術的に高度な施工に加え、景観、環境、利用などへの配慮を計画に反映させて完成させた点や、小泉海水浴場の再開にあわせて震災の伝承や地域活性化に取り組まれている点が評価された。

1. はじめに

中島地区海岸がある小泉地区は、東北地方太平洋沖地震により20mを超える津波が来襲し、その被害は津谷川を遡上し約4km上流の本吉町中心市街地の津谷地区においても甚大な被害をもたらした。

災害復旧事業の計画決定までには、幾度か説明会を重ね、地元住民から景観、環境、利用などへの配慮を求める要望があり、平成26年6月に「中島海岸及び津谷川災害復旧事業に関する検討会」を設置し、復旧計画の策定を行い、同年7月に住民合意を得たことから、12月に防潮堤工事に着手した。

2. 事業の概要

中島海岸の復旧については、防潮堤の延長がL=800m、高さがT.P+14.7mであり、堤防の高さとしては県内最大の高さとなっている。防潮堤の位置については、津波により後退した汀線を考慮し、被災前より約200m陸側に構築した。防潮堤と消波工については平成30年5月に完成し、津波情報表示板や市整備の背後地駐車場の完成により、令和元年7月に9年ぶりの小泉海水浴場再開に至った。現在、背後地盛土の植樹と離岸堤を施工しており、令和2年度内に事業が完了する予定である。



中島地区海岸の現況

3. 事業の成果

災害復旧事業を進めるにあたっては、地元説明会において、景観、環境、利用などへの配慮を求める住民からの要望を踏まえ、有識者からなる検討会と地元住民からなるワーキンググループを設置した。主な要望事項である①海岸利用と景観に配慮した防潮堤の整備、②自然環境に配慮した河口部の整備、③従前の景観、環境に配慮した砂浜や防潮堤背後地の整備について、関係機関と調整を図り住民へ丁寧な説明を行いながら迅速に整備方針を取りまとめ、要望事項を計画に反映した。

工事の施工については、巨大防潮堤を構築する大規模工事であるものの、海水浴場の早期オープンを要望されており工期短縮が課題であった。そのため、沈下対策の地盤改良においては、当初のサンドコンパクションパイル工法から大口径深層混合処理工法に変更し工期短縮を図った。また、資機材不足には、被覆ブロックのプレキャスト化など様々な方法を工夫しながら、円滑な資機材調達を行い工期短縮に努めた。

令和元年7月の海水浴場オープン時には、地元住民や市、県職員、施工業者による砂浜清掃等の美化活動を実施し、官民協働の作業に取り組んだ。



小泉海水浴場の海開き（令和元年7月）

4. おわりに

海水浴場が再開した令和元年の夏には、約9千人の海水浴客が訪れ、ビーチサッカーや砂浜アート、サーフィン等の砂浜利用者により賑わいをみせた。

今回の中島地区海岸災害復旧事業は、震災の伝承と観光活用に大いに貢献するものであり、小泉海水浴場の再開は、震災前の賑わいを取り戻し、気仙沼地域全体の観光振興に大きく寄与することが期待される。

賛助会員 五洋建設(株)、(株)千代田コンサルタント、三井共同建設コンサルタント(株)、みらい建設工業(株)

⑥2 いわき建設事務所管内の防災緑地事業（7箇所）

授賞機関 福島県 いわき建設事務所

キーワード ワークショップ、防災緑地づくり協定

全建賞審査委員会の評価ポイント

総合的な防災力の高いまちづくりを目指し、7地区に防災緑地を整備した事業。地域住民を交えたワークショップの結果を計画に取り入れるなど、計画構想段階から地域住民と一緒にしながら整備を進め、「地域に愛され、地域の親しみのある防災緑地」を実現した点が評価された。

1. はじめに

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による津波で、いわき市の沿岸部では、多くの方がお亡くなりになるとともに多数の施設等に甚大な被害を受けたため、県では嵩上げた堤防、防災緑地、道路のハード整備及び防災教育、避難経路の表示等のソフト対策など複数の手法を組み合わせた「多重防御」により総合的に防災力が向上する復興まちづくりを進めてきており、その中において、当管内では7箇所での防災緑地を整備し、令和元年10月8日をもって全ての防災緑地が完成した。

2. 事業の概要

防災緑地とは、海岸堤防背後地に盛土してクロマツや広葉樹を植樹したもので、これは東日本大震災で海岸防災林が津波被災の軽減効果を発揮したことによる。



復興まちづくりのイメージと防災緑地の位置づけ

この防災緑地は、3つの機能を有している。

- (1) 防災機能（非常時）
 - i) 津波を減衰し、浸水被害範囲を軽減し、避難時間を確保する。
 - ii) 津波による漂流物を捕捉し、漂流物の衝突による被害を軽減する。
- (2) 地域振興機能（通常時）

海洋レクリエーションや自然とのふれあいの場として活用する。
- (3) 景観・環境の再生・形成機能（通常時）

地震や津波で失われた景観や環境の再生・形成を図る。

3. 事業の成果

防災緑地の計画策定時には、地域の方々と交えたワークショップを開催し、様々な意見や思いを出してもらい、それを計画に取り入れることにより、地域と行政の協働により防災力を守り育てていく関係を構築することができた。

工事中には、地域に植生しているDNAを防災緑地で再生させるため、小学生など地域の方々に地域のドングリを採取してもらい、苗木を育て、その苗木を防災緑地に植樹してもらう「ドングリプロジェクト」や苗木を地域の方々に植樹してもらう「植樹祭」を開催したところであり、地域の方々と一緒に育み、愛される防災緑地づくりを行うことができた。



ドングリプロジェクトによる植樹の様子（平成28年10月）

また、防災緑地は地域の方々の日常生活に身近な公園施設となることから、地域の方々に草刈りなどの維持管理を行ってもらい「防災緑地づくり協定」を県・市・地元行政区等と締結したことにより、防災緑地の必要性・役割を定期的に認識して地域の方々と防災緑地を繋いでいくことが期待できる。

4. おわりに

防災緑地の整備には、地域の方々と始め、多くの方々のご協力を得て、無事、完成することができた。今後も「地域に生まれ、地域に愛される防災緑地」となるよう引き続き、地域の方々と交えた取り組みを行っていきたい。

賛助会員 (株)東コンサルタント、(株)エイト日本技術開発、(株)オリエンタルコンサルタンツ、日本工営(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、福浜大一建設(株)、(株)三崎組

⑥3 山田町山田・織笠地区におけるUR都市機構への包括的な委託による早期復興の実現 ～被災状況調査から都市基盤の再生、住まいの提供まで～

授賞機関 岩手県 山田町
独立行政法人都市再生機構 岩手震災復興支援本部

キーワード 包括委託、CM方式、地元意向の反映

全建賞審査委員会の評価ポイント

面整備に加えて、道路事業、河川事業、災害公営住宅整備事業等を総合的に実施した復興事業。輻輳する様々な事業の展開を計画的にコントロールした点や、被災者の意向を丁寧に把握してコンパクトな計画への見直しを重ねた点、地域と協働して市街化促進やコミュニティ形成を進めた点が評価された。

1. はじめに

東日本大震災で甚大な被害を受けた岩手県山田町の山田・織笠地区において、山田町とUR都市機構（以下、「UR」という。）で相互に協力して進めてきた復興整備事業が、平成23年3月の被災から9年を経て事業完了となった。

2. 事業の概要

URは震災直後の平成23年4月より職員を派遣し、被災状況調査の段階から支援を実施してきた。平成24年3月には山田町とURで「山田町復興事業の推進に係る協力協定」を締結し、両者協力のもと復興市街地整備事業及び災害公営住宅整備事業、並びにこれらと合わせて整備を要する道路事業、河川事業等の事業推進を図ってきた。

URへ包括的に委託することで、数多くの事業により輻輳する工事展開を計画的にコントロールするとともに、基盤整備の完了を待たずに並行して災害公営住宅の建設工事を推進することも出来た。また、マネジメントを含む調査・測量・設計及び工事施工を包括したCM方式の採用等により、被災者の住宅再建の意向変化に対応した計画見直しに柔軟に対応しつつ、早期に事業を進めることが出来た。

中心市街地の再生にあたっては「復興まちづくり協議



基盤整備工事で並行して災害公営住宅建築工事を推進する様子

会」を山田町、山田町商工会及びURが協働して運営することで、地域事業者等の意向をもとに、多様な立場の方々からの意見を踏まえた、身の丈に合った中心市街地の計画を立案することが出来た。

そのほか、宅地完成前に、現地の鳥瞰動画や日影シミュレーション動画などの提供を行なう等の被災者の住宅再建計画のイメージづくり支援も実施した。

3. 事業の成果

今回の包括的な委託による復興整備事業の取組により、平成27年7月には織笠地区の高台住宅団地で最初の宅地引渡しが始まり、早期に住宅再建が進み、仮設住宅からの移転が促進された。また、平成28年9月には山田町で最大規模となる災害公営住宅山田中央団地が完成、同年11月には中心市街地に地元スーパーを核店舗とした共同店舗棟がオープンしたほか、地元の銀行などの金融機関が隣接地に連坦して再建するなど中心市街地では全面地で立地が進んでおり、住宅・生活再建が着実に進んでいる。



中心市街地の共同店舗

また、被災者の意向変化に随時柔軟に対応した結果、山田地区の高台住宅団地では、当初計画の4箇所5団地から最終的には2箇所2団地へ見直し、必要規模を早期に整備することが出来た。

4. おわりに

山田町の被災者の皆さまの生活が再建され、今回の復興整備事業によって基盤整備が整った街を活かし、山田町の復興まちづくりが推進され、より一層発展していくことが期待される。

賛助会員 (株)大林組、戸田建設(株)、飛鳥建設(株)、(株)建設技術研究所、(株)復建技術コンサルタント、(株)エイト日本技術開発、玉野総合コンサルタント(株)

⑥4大熊町大川原地区災害公営住宅等整備事業（第1期）

授賞機関 福島県 大熊町
福島県

キーワード コミュニティ形成、コミュニティベンチ、雁行配置

全建賞審査委員会の評価ポイント

東日本大震災に係る原発避難からの帰還者向け災害公営住宅の整備。様々な交流空間を配置するなどのコミュニティに配慮したプランニングを行った点や、復興期間が長期になると見込まれるなか、若い世代を巻き込んだ取組みを行っている点が評価された。

1. はじめに

大熊町では、東日本大震災に起因した原子力災害によって、平成31年4月の帰還困難区域を除いた区域の避難指示が解除されるまでの約8年間、全町民が町外での避難生活を余儀なくされていた。避難の長期化と広域化により、これまで築き上げてきたコミュニティが崩れ、町民同士の交流が希薄になるなど、避難先におけるコミュニティの維持・形成が大きな課題となっていた。

そうした中、大川原地区を町の復興拠点として位置づけ、避難指示の解除に併せて行政拠点となる役場新庁舎や商業施設、交流施設、公営住宅などを整備し、帰還後においても、安心して暮らしながら、人々が集まり、交流が生まれ、つながりを持ってお互いが支えあえる新しいコミュニティを構築していける環境づくりを進めていた。

2. 事業の概要

本事業は、福島県が大熊町からの要請を受け、避難指示解除後に故郷へ帰還する町民を対象とした戸建住宅（50戸）と、新たに町へ移住する方々を対象とした集合住宅（40戸）を代行で整備したものである。



戸建住宅群（中央広場から役場新庁舎を望む）

整備にあたっては、高齢者から次代を担う若い世代まで、誰もが心身ともに健康で安心な暮らしができる良質な住環境を整えるとともに、住戸プランだけでなく、役場新庁舎から延びる生活軸上に配置した中央広場とのつながりや周辺の景観・環境と調和した建築デザイン、団

地内のアクティビティを意識した中央広場のデザイン等に配慮し、新たなコミュニティ形成の促進を図った。

さらに、集合住宅では、定住人口の回復を図るため、新規転入者にとって、町に馴染みやすく長期にわたり住み続けたいような魅力ある住環境を目指した。

3. 事業の成果

団地内に様々な交流空間を配置するとともに、路地（フットパス）や井戸端テラス、コミュニティベンチなどを点在させることで、コミュニティ形成のきっかけとなり、つながりが生まれるまちを創造した。中でも、県内の建築系工業高校生が福島県木材協同組合連合会の協力を得ながら製作・設置したコミュニティベンチは、入居者のコミュニティ形成の支援に大きく寄与している。



広場に設置したコミュニティベンチ（高校生が作成）

住宅の整備手法では、買取方式を採用し、平面計画や工期など、整備に係る提案の公募を行い、優れた提案を行った事業者（戸建住宅：3事業者、集合住宅：2事業者）と売買契約を締結した。各事業者独自のデザインや特徴を尊重しつつ、全体調整を実施し、街並みに統一感を持たせている。

特に、住戸を雁行配置することで、画一的で無機質ではない変化に富んだ住宅群を形成し、それらの屋根がつくる街並みは、電線の地中化と併せて、周辺環境と調和した美しい景観となっている。

4. おわりに

現在、大熊町では、役場新庁舎を中心に、震災前からの町民だけでなく、新たに移住し、町民となった方の支援や協力を得ながら、町全体が一丸となって、更なる復興と再生に向け、新たな一歩を踏み出している。

賛助会員 福浜大一建設(株)、横山建設(株)、(株)エコ・ビレッジ、佐久間建設工業(株)、関場建設(株)、松石建築設計事務所

⑥5 福島県立ふたば未来学園中学校・高等学校整備事業

授賞機関 福島県

キーワード 地域復興のシンボル、ECC（エデュケーションalconコース）

全建賞審査委員会の評価ポイント

避難を余儀なくされた双葉郡内の教育環境を改善し、地域復興の核となる人材や全国・世界で活躍できる人材を育成する「ふたば未来学園」の整備事業。土工事でICT施工を採用して工期を短縮した点や、太陽光発電や太陽熱利用設備等の採用により非常時の避難所としての機能も有する点が評価された。

1. はじめに

ふたば未来学園は、東日本大震災及び東京電力第一原子力発電所事故により避難を余儀なくされた福島県双葉郡内の県立高等学校（5校）の特色と伝統を受け継ぎつつ、復興のシンボルとして地域復興の核となる人材や全国・世界で活躍できる人材を育成するため、広野町に計画整備された中高一貫校である。

2. 事業の概要

- 敷地面積：57,485.78㎡
- 延べ面積：21,401.24㎡
- 構造：〔教室棟〕RC造及びW造他2階建て
〔体育施設棟〕S造2階建て 他

本中高一貫校は、「変革者」を育成するという高い志を持ち、生徒たちが「自立」「協働」「創造」という校訓のもと、革新的な教育活動を推進する学校として計画された。



施設外観

本校舎は、広野町の西側に位置しており、広野町の街並みを受け止めるイメージで馬蹄形に建物を配置。町の一部となるような街路空間ECC（エデュケーションalconコース）を設け、隣接する幼児・小学校施設など、

周辺の街並みと有機的に繋がることで、地域社会と一体となった教育環境を実現している。ECCを軸として、内側には生徒の学習の拠点となる教室棟、外側には生徒の様々な学びをサポートする管理棟や特別教室棟などを配置。軸線としてのECCは、生徒たちが街の暮らしや交流の中で見守り育ち、発見や体験によって可能性を引き出すような「主体性」「協働性」「創造性」を育てている。



周辺の街並みと有機的に繋がる街路空間（ECC）

3. 事業の成果

地域復興のシンボルとして一日も早い完成が求められていたため、土工事においてICT施工を採用し、工期の短縮を実現。生徒の生活拠点になる普通教室棟を木造でつくり、温かみと潤いのある教育環境づくりを進めるとともに、福島県産の木材を896㎡利用することで、環境への配慮、地場産業の活性化に寄与した。

太陽光発電・太陽熱利用設備を設け、災害時等に避難所となる格技場等の床の蓄熱が可能であり、非常時には地域住民にも快適な空間として活用できる。また、建築・電気・機械の各施工者が3D-CADを活用の上、建築躯体や配管などの収まりや取合いを事前に十分検討・調整し、将来のメンテナンスにも配慮した仕上がりとしている。

4. おわりに

多くの方々からの御支援と県民の皆さまの努力のおかげで、復興の光が少しずつ見えてきている。本県復興の行く手には、いくつもの高い壁が立ちはだかっているが、乗り越えることは不可能だと諦めるわけにはいかない。山積する課題に勇敢にチャレンジし、福島の明るい未来を切り拓いていく次第である。

賛助会員 横山建設(株)、田中建設(株)、堀江工業(株)、陰山建設(株)

⑥津波からの安全確保を次世代に繋ぐ漁業集落整備 (岩手県八木地区漁業集落防災機能強化事業)

授賞機関 岩手県 洋野町

キーワード 漁業集落防災機能強化事業、宅地嵩上げ、生活再建

全建賞審査委員会の評価ポイント

既存住宅地の嵩上げ整備等によって、安全・安心な居住環境を確保する事業。従前位置での生活再建が図られることで、従来の漁業地域コミュニティの維持につながり、震災前と変わらない生活環境が確保されている点や、生業と生活が共存する漁業地域での集落復興の優良な事例である点が評価された。

1. はじめに

八木地区は、岩手県沿岸の最北部である洋野町に位置し、過去にも明治三陸津波、昭和三陸津波で多数の死者が出るなど大きな被害を受けてきた。東日本大震災では、幸いにも町全体で人的被害がなかったが、八木地区は住宅の被害が最も大きかった地区である。本地区が位置する地形など様々な制約がある中、「漁業集落防災機能強化事業」を活用して、既存宅地の嵩上げ整備と曳家を組み合わせ、安全・安心な居住環境を確保したものである。

2. 事業の概要

本地区は、津波による被害が大きかったものの、残存している住宅もあり、この地に住み続けたいと考えている人も多くいたことから、地域住民との協議・調整を踏まえ、集落の地形などの制約条件を勘案し、集落南側は津波シミュレーション結果よりT.P+8.6mの宅地嵩上げ整備と県道嵩上げ整備、集落北側は防潮堤整備（T.P+12.0m）といった複数の事業を組み合わせ、地区全体の防災性の向上を図ったものである。

住民生活機能を確保しながら、効率的に嵩上げ工事と県道工事を円滑に進めるため、それぞれの工事の施工範囲と時期を調整し、施工区間の設定に当たっては、「住民仮移転期間の短縮」と「施工対象区間以外の住民の生活への影響を最小化」を念頭に、区間A～Eの5区間を



嵩上げ整備・防潮堤整備された八木地区

設定した。

県道の高さ、水道管布設替えや排水路切り回しの有無等を踏まえ、宅地嵩上げ工事の早期着手が可能な地区の北側から南側に向かって施工するステップとし、平成30年3月に完成した。

3. 事業の成果

漁業集落防災機能強化事業は、他事業と違い、安全・安心な居住環境を確保しつつ、生産性の高い水産業・漁村づくりも事業目的となり、従前の位置での生活再建により、従来の地域コミュニティの維持に繋がるとともに、海への眺望も確保でき、震災前と変わらない日常生活を送れるようになった。



昭和三陸大津波慰霊祭（令和2年3月1日）

4. おわりに

八木地区には、昭和8年3月3日に発生した大津波の犠牲者を悼む石碑があり、昭和9年から毎年3月に津波慰霊祭を開催し「地震が起きたら高所に逃げる」という意識を高めてきた。自主防災組織も震災前から組織され、住民の防災意識が高い地域ではあるが、今後も津波による犠牲者を出さないよう、避難意識を繋いでいくなど、東日本大震災の経験や教訓を踏まえた防災文化を醸成し、次世代への確実な伝承に向けて、地域一丸となった取り組みを進めていく。

賛助会員 八千代エンジニアリング(株)、下館建設(株)

⑥7 平成30年7月豪雨にて被災した 高知自動車道立川橋の復旧事業

授賞機関 西日本高速道路株式会社 四国支社 高知高速道路事務所

キーワード 早期の通行止め解除、対面通行運用、プレキャストプレテンホロー桁橋

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成30年7月豪雨により、区域外からの崩落土砂で上り車線の上部工が流失した高知自動車道立川橋の復旧事業。4車線道路の機能を活用し、下り車線の対面通行を実施することで被災から約一週間後という早期に通行止めを解除した点が評価された。

1. はじめに

平成30年7月豪雨により発生した区域外からの崩落土砂によって、高知自動車道（大豊IC～新宮IC間）において立川橋の橋梁上部工が流出する甚大な被害を受けた。復旧には長時間を要すると見込まれたが、短期間での通行止め解除、4車線復旧を行うことができた。ここでは本復旧事業で行った取り組みを紹介する。



高知自動車道（立川橋）の被災状況

2. 事業の概要

まず、早期の通行止め解除を目指すため、下り線を利用した対面通行運用による交通開放の検討を行った。

交通管理者との協議を行った後、上下線の擦り付け箇所構築、ラバーポールを用いた簡易中分工の実施、中央路面標示の白色破線から黄色直線への変更等の対策を、昼夜連続で実施した。

本復旧事業にあたっては、技術検討委員会を設置し、既存構造物の健全性の評価および復旧、土砂崩落箇所の安定性、対策工法の決定等の審議を行った。

また、橋梁形式の検討を行い、再設計が必要になるも

の、原形復旧と比べ施工性の良さと桁の工場製作による全体工程の短縮が可能なプレキャストプレテンホロー桁橋を採用した。

3. 事業の成果

下り線を活用した対面通行運用を行うことで、約1週間で通行止めを解除することができた。本復旧においてはわずか1年で完了することができた。

その結果、当事業が評価され、通行止め解除時、本復旧時において、高知県知事から感謝状を頂いた。



高知自動車道（立川橋）復旧状況

4. おわりに

復旧にあたっては、当社グループ一丸となって復旧事業に取り組んだだけでなく、受注者の方々、各関係機関の方々、技術検討委員会の有識者の方々などの多大なご支援ご協力が無ければ成し遂げられなかったものである。この場をもって感謝の意を表す。

賛助会員 鹿島建設(株)、(株)ガイアート、(株)オリエンタル白石、鹿島道路(株)

⑥8 県道28号熊本高森線 大切畑大橋復旧事業

授賞機関 国土交通省 九州地方整備局 熊本復興事務所

キーワード 直轄権限代行、重要な部位に複雑な損傷、追加主桁

全建賞審査委員会の評価ポイント

主桁の座屈変形など重要な部位に複雑な損傷を受けた橋梁の復旧工事。従来の技術基準類だけでは明確な技術的な判断が難しいなか、研究機関と連携しながら無事に工事を進めた点や、損傷桁を戦略的に残置した上で新設桁を追加設置するなど、復旧工事として新たな視点で工夫している点が評価された。

1. はじめに

県道28号熊本高森線に位置する大切畑大橋は、2016年4月の熊本地震により甚大な被害が生じ通行不能となった。本橋の復旧に当たっては、損傷桁を残置した上で新設桁を追加設置するなど、新たな視点での技術的検討を行い、震災から3年5ヶ月後の2019年9月14日に通行を再開した。

2. 事業の概要

大切畑大橋は、橋長265.4mの鋼5径間連続非合成鋼桁橋である。熊本地震により、上部工の横ずれや下部工の移動が生じ、主桁の座屈変形、支承部の変形や破壊、床版や橋脚のひび割れ等、橋梁を構成する重要な部位に複雑な損傷を受けた（下写真）。前述の被災状況から、原因究明、機構解析、対策検討、効果確認など多岐にわたり高度な技術が必要なため、熊本県知事からの要請を受け、大規模災害復興法の直轄権限代行により復旧を行った。



大切畑大橋の主な損傷状況

復旧に当たっては、「国土技術政策総合研究所（国総研）」や「国立研究開発法人土木研究所（土研）」の技術支援を受けるとともに、復興事務所内に開設された「（国総研）熊本地震復旧対策研究室」と連携し、高度な技術的課題の解決を図り、設計を行った。

被災の著しいP2橋脚付近の座屈した主桁は、変形の

程度が大きく、床版にも損傷が生じていた。また、変形矯正が難しく地震後の残留応力も不明であり、損傷主桁を撤去した場合に他の部位に変形が生じる可能性があった。幸い、損傷主桁は現状死荷重を支持できるだけの耐力を有していたことから、損傷桁を戦略的に残置し、その上で損傷した主桁が従前負担していた荷重を分担できるように追加主桁を設置する復旧工法を採用した。

また、実施工においては、施工ステップ毎に追加主桁等の部材の応力状態等をモニタリングし、その構成部材の挙動を確認することで、復旧設計に内在する不確実性を補完しながら、復旧工事を行った（下写真）。



新設主桁の追加設置状況

3. 事業の成果

本橋の復旧において、複雑な損傷を受け、復旧工事に特有な不確実な要素もあり、従来の技術基準類だけでは明確な技術的判断が難しい中、国総研や土研等との連携・技術的支援により、高度な技術的課題に取り組み、本橋の復旧設計および施工の安全性を確保できた。また、施工時のモニタリングを通じ、今後の本橋の維持管理や、次回被災時の健全性診断を的確に行えるための評価指標の初期データも得ることができた。

4. おわりに

本事業においては、研究機関の技術支援のほか、コンサルタント、施工業者の技術の結集により、成し遂げることができた。本事業での復旧事例が、今後の震災復旧や維持修繕において検討事例の1つとなることを期待している。

賛助会員 (株)協和コンサルタンツ東京支社、(株)水野建設コンサルタント、日立造船(株)、丸昭建設(株)、(株)佐藤産業

⑥9 日高幌内川河道閉塞緊急対策

授賞機関 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 越流決壊の防止、湛水量の軽減、早期の安全確保

全建賞審査委員会の評価ポイント

北海道胆振東部地震により発生した河道閉塞に対して、決壊による土砂災害を防止する工事。24時間施工、マシンコントロール型建機等によるICT施工の導入、プレキャスト製品の採用などの工夫により、河道閉塞の湛水容量を融雪出水期前に大幅に低減して工事を概成し、下流地域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。

この地震により、厚真川水系日高幌内川の右岸側斜面が幅約400m、長さ約800mに渡って崩壊し、河道を約1.1km閉塞する大規模な河道閉塞が確認された。河道閉塞土砂は元河床から約50mに達し、閉塞土砂量は約500万 m^3 と推定された。

このため、河道閉塞土塊からの越流決壊による土砂災害を防止するために、次期融雪期の出水に備えた対策が急務とされた。



日高幌内川の大規模河道閉塞

2. 事業の概要

緊急対策工は、河道閉塞による湛水量を軽減するための掘削、越流水を安全に流下させるための水路工、流出土砂を堰き止めるための砂防堰堤の設置等を計画した。

工事は、施工セット数の増加や施工機械の大型化、24時間施工、マシンコントロール型建機等のICT施工の導入、プレキャスト資材の活用等により、膨大な施工量を無事故で短期間に完了させることができた。

3. 事業の成果

緊急対策工により、河道閉塞によって生じた1,000万 m^3 を超える湛水容量は260万 m^3 程度までに低減され、また、一定量の越流水を下流に安全に流下させるための水路工、流出した土砂を捕捉する砂防堰堤も整備された。

緊急対策工は、平成30年10月2日の着手から約半年間となる平成31年3月26日に概成した。

これにより、融雪出水期前に河道閉塞発災箇所の下流地域の安全・安心の確保に貢献することができた。



緊急対策工の完成状況

4. おわりに

日高幌内川の河道閉塞対策の緊急対策工事では、調査・設計コンサルタント、工事施工会社等には、同時並行作業により、融雪出水期までの完成を目指して、冬期を含む短期間の厳しい条件下で、事業の進捗に協力頂いた。

現在、日高幌内川では、緊急的に整備した対策工の恒久化を図るため、長期的な砂防計画に対応した砂防設備を整備するための特定緊急砂防事業に着手している。

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、一日も早い厚真町を始めとする被災地の復旧・復興を祈念して本報告の結びとしたい。

賛助会員 岩田地崎建設(株)、日本工営(株)

⑦0 白川河川激甚災害対策特別緊急事業 (子飼・宇留毛・渡鹿地区)

授賞機関 国土交通省 九州地方整備局 熊本河川国道事務所

キーワード 官学民連携、環境・景観への配慮、利活用

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成24年九州北部豪雨により水害が発生した熊本市において、行政・住民・企業・学識者とのパートナーシップをもって、激甚災害対策特別緊急事業を推進した取組み。良好な景観形成の実現、地域の活性化にも寄与しており、パートナーシップをもったプロセスを重視して事業を進めた点が評価された。

設計段階では、4つの基本方針に基づき、図面に加え、パースや模型を活用して住民とも合意形成を図りながら設計検討を行った。さらに施工段階では、検討結果をもとに試験施工や仕上がり状況の確認を行いながら施工を実施した。

1. はじめに

平成24年7月の九州北部豪雨では、代継橋水位観測所において観測開始以降の最高水位を記録し、国区間上流部では越水・溢水により190棟の家屋浸水が生じるなど甚大な被害が発生した。この出水を受け、平成24年11月に「白川河川激甚災害対策特別緊急事業」が採択された。

事業着手にあたり、短期間での整備が必要な激特事業を環境・景観・利活用に配慮したものとし、円滑に進捗させるため、官学民連携の体制を構築し、計画から施工に至る各段階で連携して事業を進め、令和2年1月に竣工した。

2. 事業の概要

本事業では、国管理区間上流部の明午橋～小碓橋の約3.5km区間において、再度災害防止を目的に堤防整備、橋梁架替等の河川整備を実施した。



事業区間は、瀬淵や河畔林など良好な河川環境を有し、また、住宅地が白川を背にして張り付いていたことから、環境や景観・利活用に配慮した設計検討を進めるため、速やかに「白川激特区間景観検討委員会」を設置し、学識者、関係行政機関を中心に設計・施工業者も交えた検討確認を行いながら事業を進めた。

計画段階では、事業箇所の特徴を踏まえ「回遊性」「アクセス性」「空間多様性」「安全・安心」の4つの基本方針を定めた。

3. 事業の成果

短期間での事業実施が必要な激特事業において、速やかな官学民連携の検討体制の構築により、基本方針の策定から設計検討、地域との合意形成、施工時の確認に至る各段階において、関係者間の認識の共有を図りながら、円滑に事業を推進し、竣工を迎えることができた。

また、治水安全度の向上はもとより、可能な限り瀬淵や河畔林を残し、水際には白川の自然石を用いるなどの環境、景観への配慮とともに、回遊性やアクセス性、空間多様性など利活用を考慮した整備としたことで散歩などの日常的な河川利用が増加しており、本事業が地域と川とを繋ぐ契機となったと考えている。



4. おわりに

熊本市街部を貫流し、身近な自然として貴重な財産である白川は、熊本市景観計画において、「白川沿岸地域」として重点地域に設定されている。

本事業は、その景観形成方針である水辺の緑と調和した白川に顔を向けた市街地景観の形成にも大きく寄与したと考えており、今後、更に利活用が進み、地域の活性化にも繋がっていくことを期待している。

⑦ 県立倉敷まきび支援学校災害復旧工事

授賞機関 岡山県 土木部 都市局 建築営繕課

キーワード 関係者の協力、早期着工、地域の復興気運

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成30年7月の豪雨災害により被害を受けた特別支援学校の復旧工事。新築時の設計者や工事施工者の協力を得て現地調査を短縮して早期着工した点や、機能上問題のない箇所を再利用するなどコスト縮減した点、生徒と工事関係者が協力して地域の復興機運を高める取組みを行っている点が評価された。

1. はじめに

平成26年度に開校した特別支援学校である県立倉敷まきび支援学校が、平成30年7月豪雨災害により、建物の浸水高さが約3.8mに達し、甚大な被害を受けたことから、令和元年9月からの使用に向けて復旧工事を行ったものである。

2. 事業の概要

建物の構造部には損傷はなかったが、浸水の際の水勢で室内の家具、備品等が室内に衝突したことにより、多数の内装材、内部建具に破損があった。また、浸水後は放置されていたため、内装材等にはカビや錆が発生している状況であった。

本工事では、浸水した内装下地材、断熱材及び仕上材などを撤去し、既存の構造躯体部分を高圧水で洗浄後、乾燥させたのちに、消毒・消臭作業を行い、内装を中心に新築時の仕様に合わせて改修を行った。



浸水被害状況（教室内部）

3. 事業の成果

被災直後は、泥が堆積、備品、書類等が散乱し、足を踏み入れるのも困難な状況であったが、新築時の設計者

や工事施工者から、他の手持業務で、多忙であるにもかかわらず、復旧に協力したいとの連絡があり、現地調査に協力いただいた。

現場に精通した関係者が一同に集まり、調査に同行していただいたおかげで、改修方針、工事内容を迅速にまとめることができ、早期着工につながった。

工事着手後は、使用できるものは可能な限り残す方針のもと、建物の洗浄後、専門工事業者による詳細な施工前調査を行った。特に外部建具については、調査した結果、被害状況が軽微であったため、再利用する箇所を大幅に増やした。また、機能上、安全上支障のない破損、損傷箇所については、補修や清掃・再取付けとするなどコスト縮減に努めた。

工事期間中、生徒と工事関係者が協力して、地元の画家の指導のもと、被災者を元気づけるスローガン「負けるな真備 復興へ一致団結」を入れた看板シート（高さ5.4m×幅22m）を製作、掲示し、地域の復興の気運を高めた。



復旧工事完了（教室内部）

4. おわりに

浸水被害を受けた建物の大規模な復旧工事は施工経験がなく、工事期間が短いという、建物の洗浄後に判明した改修内容も多くあり、困難な工事となったが、学校、施工業者をはじめとした関係者の協力のもと、当初の計画どおり、2学期から学校を再開することができた。

ご協力いただいた関係者の皆様に感謝申し上げます。

⑦2 平成28年熊本地震に伴う災害公営住宅の整備支援

授賞機関 熊本県 土木部 建築住宅局 住宅課

キーワード 市町村支援、買取り方式、コミュニティ形成、ユニバーサルデザイン

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成28年熊本地震に伴う災害公営住宅（12市町村1,715戸）の整備にあたり、事業主体である市町村に対する県の支援の取組み。県がリーダーシップを発揮し、市町村の災害公営住宅整備に対する積極的な支援を行った各取組みが評価された。

1. はじめに

熊本地震（平成28年4月）に伴う市町村の災害公営住宅整備について、熊本県は住まい再建が速やかに行われるよう、災害公営住宅整備の考え方を示した「熊本県災害公営住宅等整備基本理念」や「熊本県災害公営住宅等整備指針」等を迅速に策定すると共に、市町村の技術職員不足等で整備が遅れないよう県で整備事業を受託するなど、工事発注や技術支援において幅広い支援を事業立上げから完成に至るまで、全期間にわたって行った。

2. 事業の概要

基本理念では、県が掲げる復旧復興の3原則（被災者の痛みの最小化・創造的復興・熊本の更なる発展）に基づき、過去の震災での教訓や応急仮設住宅整備の経験等を活かし、「あんしん」「あたたかさ」「ふれあい」の3つの視点から整備指針を定め、熊本らしい災害公営住宅の整備を推進した。

県は、希望する市町村（5市町村、11団地、189戸）から災害公営住宅の整備を受託し、迅速な整備を行ったが、その中でも先行して整備した団地（2市町、4団地、77戸）は、他の災害公営住宅のモデルとなるように、コミュニティ確保やユニバーサルデザインに配慮した。

また、震災の影響による不調不落対策や地域経済の活性化策として、地元工務店等を活用した「災害公営住宅の買取り方式」を市町村に提案し、市町村と県が協定を結ぶことで、事業者の募集要項等の作成、事業者選定、設計及び工事内容の確認など幅広い技術支援を行った。

さらに、12市町村（64団地、1,580戸：受託事業、技術支援と重複含む）では、基本理念などに基づき、市町村により策定された基本計画に対して学識経験者等による助言を行った。



宇土市菅境目団地（受託事業）



西原村第2河原団地（技術支援事業）

3. 事業の成果

県の先行整備や技術支援により、その後の災害公営住宅全てにおいて被災者のコミュニティ形成やユニバーサルデザインに配慮した整備に繋がり市町村の整備が加速化。令和2年3月末、熊本地震からまる4年で12市町村、68団地、1,715戸全てが完成し、被災者に寄り添った住まいの再建を実現した。

さらに、地元工務店等を活用した買取り方式により、地元工務店等や県産材（木材・畳表など）の活用など地域経済にも貢献出来た。

4. おわりに

災害公営住宅の整備について、市町村は被災者の住まいの再建のため、早期の完成を最重要と考えがちだが、入居する被災者は高齢者が多いため、市町村には整備を急ぎつつも、コミュニティやユニバーサルデザインに配慮した整備を行うように粘り強く説明する事で、納得し協力して頂くことが出来た。

最後に、設計者や施工者をはじめ、携わって頂いた方々の御支援・御協力により事業を完了することが出来ました。関係されました全ての皆様に心より感謝申し上げます。

⑦3 令和元年8月豪雨災害における調査観測兼清掃船「海輝」・「海煌」の流木回収活動

授賞機関 国土交通省 九州地方整備局 熊本港湾・空港整備事務所

キーワード 連携回収、早期回収、2次災害防止

全建賞審査委員会の評価ポイント

令和元年8月豪雨で、大量の流木等の漂流ゴミが有明海に流れ込んだため、熊本港湾・空港整備事務所に所属する清掃船「海輝」「海煌」を現地に集中投入し、地元関係者等とも連携して実施した回収活動。流木衝突による2次災害を防止する等の航行船舶の安全確保に大きく寄与した点が評価された。

1. はじめに

調査観測兼清掃船「海輝」^{かいき}「海煌」^{かいこう}は、熊本港湾・空港整備事務所に所属し、熊本港と八代港を基地として有明海・八代海の海上漂流ごみの回収と水質・底質等の環境調査に従事している。

令和元年8月28日からの豪雨により、河川を經由して大量の漂流物（流木、竹、萱等）が有明海北部に流出する事態となった。

有明海は全国有数の海苔養殖が盛んな海域であると同時に、福岡県及び熊本県と長崎県を結ぶフェリーや高速船が就航しているため、海苔養殖の準備に支障がでないよう、また、航行船舶の安全性を確保すべく清掃船2隻を集中投入し漂流物の回収作業に当たった。

2. 事業の概要

豪雨による有明海の漂流ごみ回収期間中は、作業時間を日の出から日没に拡大し、さらに前線の基地港を三池港に設定し、現場までの移動時間短縮を図る等、作業時間の拡大を図った。

流木等が非常に大量であった事から、回収に当たっては（一社）日本埋立浚渫協会に「支援台船」の出動を依頼し、回収を行う「海輝」「海煌」の支援（回収した流木などの一時貯留）に当たらせ、漂流物の陸揚げ時間を短縮し効率化を図った。

また、沿岸で回収に当たっていた佐賀県、福岡県の自治体及び漁業者とも流木情報の共有を図ると共に、浅海域において漁業協同組合からの応援要請に基づいた「海輝」「海煌」と漁船等（170隻）の連携回収を実施した。

さらには漂流物の回収に先行して、港湾業務艇「かがしま」及びドローンを活用して広域的な海

面調査を行い、漂流物の回収場所をピンポイントで特定することにより、回収作業の効率化を図った。



海輝による漂流物回収

3. 事業の成果

8月28日から9月5日まで酷暑の中、土日含め1週間を超える長期に渡り回収作業を実施し、流木など漂流ごみを（連携回収を含め）昨年度1年間の回収量を上回る834m³（内、流木183本）を回収し、定期船の運航に支障を与えることなく流木衝突による2次災害を防止する等の航行船舶の安全確保に大きく寄与した。

また、漂流物の早期回収により、海苔養殖の準備が支障なく開始できるなど社会貢献が図られた。



（一社）日本埋立浚渫協会及び漁業者との連携回収

4. おわりに

今回の漂流物回収に当たり早期に支援台船の手配を行って頂いた（一社）日本埋立浚渫協会の皆様、連携回収に協力して頂いた各漁業協同組合の皆様がこの場をお借りして感謝すると共に、今後も引き続き、有明海・八代海の海洋汚染の防除に取り組んでいきたい。

⑦4 令和元年台風第15号、第19号及び低気圧の接近による大雨におけるTEC-FORCEの自治体支援活動

授賞機関 国土交通省、国土交通省 東北地方整備局、国土交通省 関東地方整備局、国土交通省 北陸地方整備局、国土交通省 国土技術政策総合研究所、国土交通省 国土地理院、国土交通省 北海道開発局、国土交通省 中部地方整備局、国土交通省 近畿地方整備局、国土交通省 中国地方整備局、国土交通省 四国地方整備局、国土交通省 九州地方整備局、内閣府 沖縄総合事務局、国立研究開発法人 土木研究所、気象庁

キーワード 広域災害、長期の支援活動、早期復旧

全建賞審査委員会の評価ポイント

令和元年台風第15号、第19号等における、TEC-FORCEによる被災状況調査や土砂撤去、避難勧告発令への助言、緊急物資の輸送等の自治体への支援活動。被災した自治体への長期に渡る広域的な支援により、復旧作業の迅速化、被災者の保護などに大きく貢献している点が評価された。

1. はじめに

令和元年9月の台風15号では、千葉県を中心に最大で約934,900戸の停電や住宅被害、547箇所の道路が通行止めとなるなど大きな被害が発生した。また、同年10月の台風19号及びその後の低気圧による大雨では、関東地方整備局管内において、国管理河川の4河川9箇所、県管理河川の19河川35箇所が決壊し、315件の土砂災害が発生するとともに、284区間（高速道路、国及び都県政令市管理）の道路が通行止めとなった。一方、東北地方整備局管内では、国管理河川の2河川2箇所、県管理河川の85箇所が決壊、28区間191km（高速道路、直轄道路）の道路が通行止めとなった。更には、北陸地方整備局管内において、新潟県と長野県の3水系8河川9箇所です堤防が決壊し、新潟県と長野県を中心に105件の土砂災害が発生するなど、各地で大きな被害が発生した。これら2つの台風等による災害においては、発災直後から全国のTEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）が集結し、様々な活動を通じて被災自治体の支援を実施した。

2. 事業の概要

台風15号により被災した1県28市11町1村に対して、371人（のべ988人・日）のTEC-FORCE（リエゾン含む）を派遣し、防災ヘリによる被災状況調査、関係機関と連携した倒木除去支援、ブルーシート等の物資支援、散水車による給水支援、船舶による緊急物資の輸送や入浴支援等を実施した。また、台風19号及びその後の低気圧の大雨により被災した関東地方整備局管内8都県106市46町9村に対し、619名（のべ12,487人・日）、東北地方整備局管内5県24市17町8村に対し、1,053名（のべ5,214人・日）、北陸地方整備局管内4県15市7町2村の自治体に対して、187人（のべ863人・日）のTEC-FORCE（リエゾン含む）を派遣し、被災状況調査、浸水エリアの緊急排水、道路啓開、河川土砂撤去、建設資材・機械の支援等を実施した。



【宮城県丸森町】高度技術指導班（道路）による現地調査状況

3. 事業の成果

台風第15号では、主に千葉県内の自治体へ派遣したTEC-FORCE（リエゾン含む）は、約1ヶ月の長期にわたり活動し、建設業協会等と連携した物資支援（ブルーシート、土のう袋等）等を行い、被災地の早期復旧に貢献した。

また、台風第19号では、東北・関東・北陸地方整備局管内の自治体に派遣したTEC-FORCE（リエゾン含む）は、2ヶ月以上の長期にわたる活動で、24時間体制での緊急排水による各地の浸水被害解消やICT技術（ドローン等）を活用した迅速な調査等により激甚災害指定、被災地域の復旧作業の加速化、二次災害の防止、被災者の保護に貢献し、自治体首長等から高い評価を頂いている。



【宮城県大崎市】排水ポンプ車による24時間体制での緊急排水

4. おわりに

近年、災害の頻発・激甚化に伴い、TEC-FORCEの派遣回数増加に加え、求められる役割が多様化・高度化している中で、地方自治体の要請に応えるべく、技術力・対応能力の向上に、引き続き、全力で取り組んで行く所存である。

⑦ 市町災害復旧支援制度 (D-SUPPORT)の構築



授賞機関 公益財団法人 兵庫県まちづくり技術センター

キーワード 被災市町支援、災害査定、シームレス

全建賞審査委員会の評価ポイント

大規模災害時に市町単独では円滑な災害対応が困難な場合に、(公財)兵庫県まちづくり技術センターの職員で構成する派遣隊が他団体とも連携して被災市町を支援する制度の構築。初期対応から災害査定に至るまで、シームレスに支援を行うものであり、被災地に寄り添った制度として他の自治体の参考にもなり得る点が評価された。

1. はじめに

大規模災害時に県内の市町では、住民対応に多くの労力が割かれるとともに、技術職員不足等も相まって、応急復旧に向けた迅速な初動対応や災害査定実務の円滑な実施等が困難な場合がある。

このような状況を踏まえて、公益財団法人兵庫県まちづくり技術センター^{*1} (以下、「技術センター」という。)では、平成30年7月豪雨をはじめとする数々の経験と教訓を活かし、令和元年度に新たに「市町災害復旧支援制度 (D-SUPPORT)」を構築した。

2. 事業の概要

災害復旧への迅速な対応が求められる初動期において、技術センター職員と県OB職員 (兵庫県防災エキスパート^{*2}) から構成される初動対応支援チームを組織し、市町の被災状況把握、災害調査の実施、復旧方針のアドバイス等を無償で行う。

さらに、市町からの要請に応じ、測量・地質調査業者等への技術指導、災害査定設計書作成、災害査定時説明への助言等も行い、災害査定実務を初動対応から災害査定に至るまで総合的に支援する。



市町災害復旧支援制度 (D-SUPPORT)の流れ

3. 事業の成果

D-SUPPORT創設の契機となった平成30年7月豪雨災害での宍粟市支援では、発災直後に現地入りした初動対応支援チームが、国土交通省のTEC-FORCEと担当する地域を分担し、49件の災害調査報告、応急対策や復旧工法に係る技術的な助言等の初動対応支援を行った。さらに、市内全域の被災箇所について、8月上旬から10月中旬までの間に、測量・地質調査業者等への技術指導や98件の災害査定設計書作成、査定の立会や訂正対応等を行った。

初動対応から災害査定に至るまで、切れ目のない支援により、迅速かつ的確な災害査定の実施、災害復旧工事の早期着手に大きく貢献できた。



災害査定支援の状況 (平成30年7月豪雨災害、宍粟市)

4. おわりに

技術センターでは、被災市町の初動対応から災害査定実務までを総合的に支援するD-SUPPORTの構築に加え、県・市町職員及び民間技術者を対象とした研修会を開催している。特に、市町職員の災害対応力の向上を支援するため、被災した現場において、職員自らが被災のメカニズムや復旧工法を考え、説明するといった実践的な研修にも取り組んでいる。

今後も引き続き、技術センターが培ってきた技術力と技術者育成のノウハウを活かしながら、市町の災害復旧を総合的に支援し、県民の安全・安心を確保していく。

^{*}1 (公財) 兵庫県まちづくり技術センター

兵庫県及び県下全市町から出捐を受けている公益財団法人で、県・市町等に対して、「建設事業支援」「上下水道支援」「まちづくり支援」「埋蔵文化財調査」「技術情報提供・技術者育成」を行っている。

^{*}2 兵庫県防災エキスパート

公共土木施設の整備や管理に携わった県・市町職員のOBが、経験とノウハウを活かし、ボランティアとして災害復旧に係る支援活動等を行う。技術センターは事務局として運営を担っている。

⑦東日本大震災の教訓に学ぶ「3.11伝承ロード」の取り組み

授賞機関 国土交通省 東北地方整備局、青森県、岩手県、宮城県、福島県、仙台市

キーワード ネットワーク化、震災伝承施設、ピクトグラム

全建賞審査委員会の評価ポイント

各地域で進められている東日本大震災の実情や教訓を語り継ぐ「震災伝承」の取り組みを、関係行政機関等が連携してネットワーク化し、目的に応じて教訓を巡り学べる仕組みづくり。各地域での取り組みをネットワーク化することにより、それぞれの地域の取り組みの効果を最大限に生かす仕組みとなっている点が評価された。

1. はじめに

発災から9年が経過した東日本大震災の被災地では、震災遺構の保存、慰霊碑や追悼施設の整備、語り部活動など、震災の実情や教訓を次世代に語り継ぐ「震災伝承」の取り組みが各地で数多く進められている。これらの取り組みをネットワーク化し、目的に応じて教訓を巡り学べる仕組みをつくることで、災害への備えを実体験として学べる教材を被災地のみならず全国各地の方々に提供できるものと考えられる。

2. 事業の概要

東北地方整備局と、青森県、岩手県、宮城県、福島県及び仙台市では、被災地における震災伝承を効果的・効率的に行うための連携を図ることを目的に、「震災伝承ネットワーク協議会」を平成30年7月に設置した。

震災伝承の取り組みをネットワーク化した「3.11伝承ロード」(下図)を形成し、総体でメッセージを発信することにより、防災力の強化と被災地の交流促進や地域創生を図ろうとするものであり、具体的な取り組みは、次の3つの柱で構成されている。



「3.11伝承ロード」のイメージ



- ①震災伝承ネットワークの運営・伝承ロード形成
- ②防災プログラムの基盤形成と開発
- ③復興に向けた地方創生・地元支援

3. 事業の成果

具体の取り組みの第一弾として、東日本大震災の実情や教訓を伝承する「震災伝承施設」の募集を行い、平成31年3月に初回として192件(令和2年7月現在236件)を登録した。

施設の案内には、新たに作成したピクトグラム(下図)を使用することができ、すでにこれを用いた案内標識(下写真)の設置が進められている。また、行政による取り組みの一方で、学术界、経済界が中心となって、この取り組みを支援する「(一財)3.11伝承ロード推進機構」が設立され、震災伝承施設を巡って学ぶ「伝承ツーリズム」の企画もスタートしている。



ピクトグラム



案内標識

4. おわりに

「防災意識社会」の構築には、行政機関、民間企業、国民一人ひとりが、災害リスクに関する知識と心構えを自分ごととして理解しなければならない。しかしながら、これを実体験として学べる場所はまだまだ限られていると言ってよい。

戦後最大の自然災害を受けた東北には、発災当時の実情・教訓をリアルに伝える資料、写真、映像、構造物、建物などがたくさん遺されている。

また、当時の様子を詳しく伝える語り部活動も盛んに行われている。これらの貴重な防災学習の教材を全国各地の防災力向上に活かさない手はない。災害が起きてからでは遅い。

「3.11伝承ロード」の取り組みは始まったばかりであるが、この先駆的な取り組みが全国各地の防災意識社会構築の手掛かりとなれば幸いである。

⑦群馬県内の土木施設を紹介する「BIRD'S EYE」

授賞機関 群馬県 県土整備部 建設企画課
公益財団法人 群馬県建設技術センター

キーワード 土木施設の役割・魅力、番組制作、建設産業の担手

全建賞審査委員会の評価ポイント

土木施設の役割や魅力を広く伝え、将来を担う子供たちに興味を持ってもらうために、土木施設を紹介するテレビ番組の制作・放送。土木施設の魅力と機能・効果を直接国民に訴えかける大事な取り組みである点や、Youtubeでの配信等多様なメディアを活用した点、3年にわたる放映で視聴者も多い点が評価された。

1. はじめに

私達の生活に欠かせない土木施設。県内には重要文化財に指定されたもの、最新の技術を駆使したものなど、将来に語り継ぐ価値のある土木施設が数多く存在する。

土木施設の役割や魅力を広く伝え、また将来を担う子供たちに土木に興味を持ってもらうため、県内の土木施設を紹介するテレビ番組を制作し、地元テレビ局で放送した。放送後は、YouTubeでも配信している。

2. 事業の概要

番組制作は、群馬県と(公財)群馬県建設技術センターをはじめ、国土交通省や東日本高速道路(株)、(独)水資源機構及び業界団体にも協力協賛を得て、幅広く土木施設を紹介している。

番組制作及び放送は、地元テレビ局の群馬テレビに委託した。

- ①放送期間：平成29年4月～令和2年3月
- ②放送日時：毎週土日18:15～18:20
- ③対象施設：県内の土木施設(年間50施設)
平成29年度「ぐんまの偉大な土木遺産」
平成30年度「ぐんまの生活を支える土木施設」
令和元年度「ぐんまの風景を魅せる土木施設」



「ぐんまの偉大な土木遺産～BIRD'S EYE～」

3. 事業の成果

ドローンで撮影した映像などを駆使して、土木施設ならではのスケール感・ダイナミック感を映し出しながら、普段見られない視点から映像化し、土木施設の魅力を余すところなく伝えることができた。

また、土木施設の歴史や役割、価値などの解説が加えられた資料映像として、イベントや研修などでの放映や、土木系高校などに番組DVDを配布し、教材として活用していただいている。



YouTube「群馬県建設企画課」

4. おわりに

建設産業は、社会資本の整備と維持管理の担い手、災害時における地域の安全・安心の守り手であるとともに、地域の経済や雇用を支える重要な役割を担っており、建設産業の担い手である若者の中長期的な確保・育成を支援するため、今後も様々な広報活動を展開したいと考えている。現在はシリーズ第4弾として、「@!アッと驚くぐんまのヒミツ～土木探検隊が行く～」として、現場で働く「人」に焦点をあてて人気タレントの進行で技術者を紹介する番組を放送している。

⑧IoTを活用した現場確認業務の迅速化・効率化

授賞機関 岐阜県 県土整備部 技術検査課

キーワード 双方向通信、ウェアラブルカメラ、生産性の向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

ウェアラブルカメラ等を活用し、現場での臨場点検を事務所に行ながら実施できる環境を整えたシステム開発。建設業における熟練技術者の不足や、働き方改革、職場環境の改善等を解消する最新の技術として、今後の発展性が大きく見込まれる点が評価された。

1. はじめに

建設業界では、深刻な担い手不足への対応と働き方改革への対応という大きな課題に直面している。

本県では、担い手確保に繋がる魅力的な建設現場となるよう、現場環境改善モデル工事や週休2日制モデル工事等を推進するほか、建設業の人材育成にも取り組んでいる状況である。

また、建設業界の時間外縮減を図り、生産性を向上させるためにICT活用モデル工事や情報共有システムの活用による事務書類の効率化も進めているところである。

しかしながら、現場では、段階確認や不測の事態への対応など、職員による臨場待ちによる工事の中断が受注者の生産性を損なう要因となっている。

このため、土木事務所と現場において、中継映像の双方向通信を行うことで、状況を確認し、指示できるよう「現場遠隔確認システム」を令和元年11月から本格運用している。

2. 事業の概要

音声と映像により相互通信できるアプリケーションソフト（Zoom）を利用することにより、受注者（現場代理人）が事務所にいる職員とリアルタイムで現場確認ができる仕組みである。

これにより、平時のみならず、災害などが発生した場合には職員が現地に赴き、ウェアラブルカメラを活用す

ることで、職員の目線を通した映像を、事務所にいる経験豊富な職員とリアルタイムに共有できるため、助言や指示を仰ぐことができる。

また、1つの現場に対し、複数台のPC等端末にて、映像の共有が可能である。

3. 事業の成果

このシステムは、受発注者それぞれの業務において、迅速化・効率化することが可能である。

【発注者】

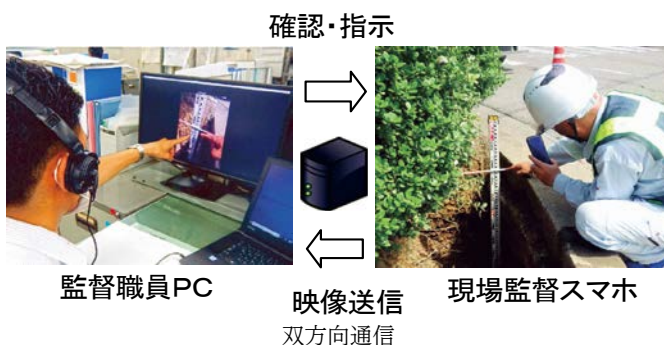
- ・経験の少ない職員が、現場から対応方法を上司から助言指示を受けられる。
- ・ウェアラブルカメラを活用することで、両手が自由になるので、安全に状況の報告ができる。

【受注者】

- ・職員が現場臨場するまでの待ち時間に伴う工事中断を解消できる。
- ・湧水等現場で想定外の現象が発生した場合、現象説明する写真撮影や図面等の作成をする前に発注者と情報共有でき、臨機の対応が可能である。



ウェアラブルカメラと操作端末



4. おわりに

受注者の臨場待ちによる工事中断を縮減し、生産性の向上を図るため、ますます、本システムが活用されていくことを期待する。

また、コロナ禍において、庁内LANのPCだけでなく、外部機関と接続したウェブ会議に、本システムが利用されて、活用の幅が拡充されていることを申し添える。

⑦9 むつざわスマートウェルネスタウン拠点形成事業

授賞機関 千葉県 睦沢町

キーワード 「道の駅」と「賃貸住宅」の事業連携、コージェネレーションシステム、防災拠点

全建賞審査委員会の評価ポイント

道の駅と地域優良賃貸住宅との一体的な整備。地域の拠点として道の駅を最大限活用し、住宅、小電力システム等と連携して、健康、省資源・省エネルギーを目指した地域拠点を形成する事業であり、第3ステージの道の駅の形を追求、具現化する試みである点や、多数の関係者との調整が成し遂げられている点が評価された。

1. はじめに

房総半島の中央部よりわずか東南に位置する、人口7,000人弱の小さな睦沢町に、「地域活性化」「健康づくり」「定住促進」など地方創生に資する新たな町の拠点として「むつざわスマートウェルネスタウン・道の駅・つどいの郷」が、令和元年9月1日にソフトオープン、そして10月1日にグランドオープンを迎えた。

2. 事業の概要

「むつざわスマートウェルネスタウン」は、先進予防型のまちづくりの中核となる健康支援型の「道の駅」と子育て世帯を中心に高齢者世帯にも対応した地域優良「賃貸住宅」の二つのエリアで構成され、国土交通省から「重点道の駅」に選定された最新鋭施設である。

道の駅エリアには、地元産の新鮮野菜や花卉などの直売所や地元食材を使った本格的イタリアンレストランのほか、加工施設、ドッグラン、サイクルステーション、BBQ、防災広場などを整備した。また、施設内の電力は、地元の天然ガスを活用したコージェネレーションシステムを導入し、施設内の電力供給はもとより、天然ガス採取時に汲み上げた、かん水を発電した際の廃熱で加熱することで「むつざわ温泉」にも利用され、地産地消、省資源、省エネルギーに努めている。



多くの人々で賑わう むつざわスマートウェルネスタウン

賃貸住宅エリアには、2階戸建て住宅など33戸が整備され、全戸で約100名が既に入居済みとなっており、町の人口減少スピードを緩和する効果を上げている。

3. 事業の成果

開業から間もない9月9日、台風15号の襲来により、多くの電線が遮断され、睦沢町を含む千葉県の広範囲で大規模かつ長期的な停電が発生した。その様な状況下においても、本施設は自営線による地中化を行っているため、被害はほとんどなく、ガスエンジンを起動させ、道の駅や住宅に電力を供給させるとともに、周辺住民の方々へ温水シャワーや携帯電話等の充電サービスを無料提供することができた。まさに防災拠点としての機能を遺憾なく発揮し、地域貢献することができた。

地域観光や防災など更なる地方創生に向けた拠点として、道の駅第3ステージの形を具現化した施設となっており、今日では、目標を超える集客により活況を呈し、町の拠点として一躍を担っている。



台風15号により周辺は大規模停電に見舞われたが、明るく輝く むつざわスマートウェルネスタウン

4. おわりに

オープン以来、昨年の台風被害に加え、今年はコロナ禍の影響で立て続けに予期せぬ苦難に見舞われているが、「むつざわスマートウェルネスタウン」は走りをはじめたばかりである。

「むつざわスマートウェルネスタウン」は、将来を見据えた地方創生を更に加速する拠点として、利用者や地域からの更なる期待や信頼に応じていくために、果敢にも挑戦し続け、サステナブル社会の実現を後押ししていきたい。

賛助会員 パシフィックコンサルタンツ(株)