

④スマートフォンを活用した維持管理体制のDX化

受賞機関 栃木県 大田原土木事務所

キーワード スマートフォンのGPS機能、日報作成の省力化、道路維持管理のDX化

全建賞審査委員会の評価ポイント

スマートフォンを活用した道路維持管理体制のDX化の取組。身近なスマートフォンにより、パトロール報告書の自動作成やデータ計測による路面評価など、パトロール業務の効率化が図られている点が評価された。

1. はじめに

道路行政における日常の維持管理は、利用者の安全・安心に直結する重要な業務であることから、道路上の異常等に対し適切な処置を行う必要がある。

しかし、昨今の建設業の担い手不足や道路維持費の縮小が進んでいることから、事後保全から予防保全への本格的な転換や、新技術を活用することにより効率的かつ持続可能な道路維持管理を推進する必要がある。そこで今回、スマートフォンを活用したクラウドシステムを導入し、パトロール業務及び舗装点検の効率化を図った。

2. 事業の概要

1) 作業日報自動化による省力化

これまででは、補修等の対応を実施した箇所の位置図を住宅地図からコピーし、撮影した写真をエクセルの台帳に貼り付けるなど、作業日報が職員の負担となっていた。本システムは、パトロール車にスマートフォンを搭載し（下写真）、画像データや位置情報をクラウド上に集約することで、パトロール記録作業等の業務効率化を図ることができる。



パトロール前におけるスマートフォン準備状況

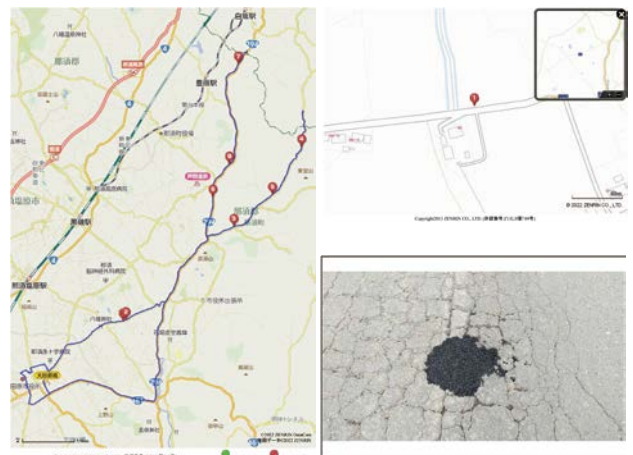
2) 舗装点検の効率化

これまでの舗装点検は、5年に1回の頻度で路面のひび割れ、わだち掘れを計測し、MCIによる管理を実施してきたが、点検頻度が少ないことや調査費が高価という課題があった。本システムは、スマートフォンに内蔵されている鉛直加速度計を活用することにより低コストでタイムリーな路面評価ができる。

3. 事業の成果

1) 作業日報自動化による省力化

スマートフォンのGPS機能により、写真に位置情報が付与され、位置図付きの写真台帳が自動生成されるとともに、ルート図を自動で作成できるため、日報作成の省力化、パトロールの見える化（高度化）を図ることができた（下図）。本システム導入により、これまで約40分要していた報告書作業が約10分に短縮され、内業の負担が軽減された。また、作業履歴データの蓄積が可能であり、補修工事箇所の選定等に有効である。



自動生成された作業日報

2) 舗装点検の効率化

本システムは、パトロール車両に設置したスマートフォンに内蔵される鉛直加速度計で路面の振動や段差を計測し、舗装の劣化度を8段階で評価する。これまでのMCIによる評価とは異なるものの、調査コストは約50%削減され、代表路線における比較では、概ね7割程度で劣化区分が一致する結果が得られた。また、日々のパトロールと同時に舗装点検を実施できることや広範囲にわたる調査を適時実施できる点で有効な手法といえる。

4. おわりに

限られた予算と人員で、効率的かつ持続可能な道路維持管理を推進していくことは喫緊の課題である。

今後も引き続き、新技術の活用による道路維持管理のDX化をさらに加速させ、道路維持管理の効率化を図っていく。

⑤一般県道下里見安中線西毛広域幹線道路安中工区

受賞機関 群馬県 安中土木事務所

キーワード 強靱な道路ネットワーク、新技術の活用、
良好な景観形成

全建賞審査委員会の評価ポイント

災害時の強靱な道路ネットワークを構成する広域幹線道路の整備。新技術を活用してトンネル覆工コンクリートの品質、耐久性の向上を図るとともに、浅間山などの眺望を阻害しないよう、安全施設や工事看板等の色彩及び形状を統一することにより良好な景観を維持しながら、整備を完了したことが評価された。

1. はじめに

西毛広域幹線道路は、前橋市千代田町から富岡市富岡へ至る全長27.8kmの道路であり、近年頻発化・激甚化する気象災害の脅威にしっかりと対応できる強靱な道路ネットワーク（レジリエンスネットワーク）に位置づけられている。

この道路は、大規模な災害時の広域的な救命救助や被災地への支援物資輸送、経済活動の継続性の確保などを目的として整備を進めている。

2. 事業の概要

西毛広域幹線道路安中工区は、安中市下秋間から国道18号までの約1.9kmの区間として平成24年度に事業着手し、令和3年3月25日に安中市内の西毛広域幹線道路としては初めて開通した。

事業推進にあたっては、各種構造物のライフサイクルコストの縮減に繋がる新技術の活用や良好な景観形成を特に配慮した。

具体的な取り組みとして、安中トンネルの覆工コンクリート施工において「セントル型枠表面のセラミック加工」と「養生バルーン」を活用し、コンクリート品質と耐久性向上を図った。



養生バルーン設置状況

さらに、自然豊かな地域を通過し上毛三山の一つである妙義山と、浅間山などの眺望に優れることから、道路両側の100mを景観誘導区域に指定し屋外広告物を規制するとともに、車両用防護柵にガードパイプを用いることで、道路からの眺望を確保した。また、車両用防護柵、転落防止柵、橋梁高欄、案内標識柱、大型案内標識板、道路情報板の色を全てグレーベージュとすることで、色彩の統一を図ることにより良好な外部景観を形成した。

3. 事業の成果

安中市秋間地域と国道18号の間の道路は、狭隘かつ線形の悪い区間が多く自然災害による道路寸断の懸念があったが、開通により災害にも強い強靱な道路が整備され、この区間のリダンダンシー機能（代替路）が確保された。また、安中市内から北陸新幹線の安中榛名駅へのアクセス性も向上し、高速交通網との連携が強化された。



安中工区の開通後の様子

4. おわりに

西毛広域幹線道路は、災害時における交通機能の確保だけでなく、周辺地域の渋滞緩和や移動時間短縮による物流の効率化、観光地の周遊性の向上による観光振興なども期待されており、一日も早い全線開通を目指し鋭意事業推進を図りたい。

賛助会員 川田建設(株)、(株)ピーエス三菱、中央コンサルタンツ(株)、セントラルコンサルタンツ(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)

⑥主要地方道市原天津小湊線坂本工区道路改良事業の一部

受賞機関 千葉県 安房土木事務所

キーワード バイパス整備、ループ橋、補強土壁、
ツーリングスポット

全建賞審査委員会の評価ポイント

急勾配かつ幅員狭小区間を解消するバイパス道路の整備事業。高さ40mを超える大規模切土や国内最大級となる高さ約55mの補強土壁の施工を、現場での品質管理の強化などを通じて完成させたことが評価された。

1. はじめに

主要地方道市原天津小湊線は、千葉県の京葉地域と外房地域を結ぶ重要な幹線道路である。

市原市牛久の国道409号との交点を起点に、夷隅郡大多喜町から君津市を通る国道465号を経由し、鴨川市天津の国道128号との交点が終点の路線である。

また、沿道は清澄寺や養老溪谷に代表される豊かな自然に恵まれ、観光道路としての機能も有している。

鴨川市に位置する「坂本工区」約2.7kmは、約1.8kmが改良済みであったが、残る0.9kmについて、約0.7km区間を平成13年に着手し約20年の歳月を掛け、令和3年9月13日に開通した。



坂本工区 開通区間航空写真

2. 事業の概要

本工区の現況道路は、幅員狭小で迂曲し車両のすれ違いが困難な状況で、更には、急峻で降雨等の影響を受けやすい地形であるため、通行規制が度々発生していた。

このことから、災害に強い安全・安心なルートを確認するために、バイパス整備を行う道路改良事業に着手した。

道路構造としては、限られた道路延長約0.7kmで約44mの高低差を解消するために、県内では採用の少ないループ橋「清澄山道ループ橋」（橋梁192m、鋼5径間連続ラーメン式桁橋）を採用し、さらに擁壁高さ10mの軽量盛土、高さ40mを超える切土、国内最大級となる擁壁高さ55mの補強土壁などを組み合わせた工法を採用した。



清澄山道ループ橋上部工区施工中



高さ約55mの補強土壁施工中

3. 事業の成果

2車線のバイパスが開通したことにより、幅員狭小で車両のすれ違いが困難な区間を回避でき、災害に強い安全・安心なルートが確保され、防災力の向上が図られた。

また、快適な走行が可能となったことで、沿線の観光名所までのアクセスが大きく向上した。

4. おわりに

現在、開通区間は山あいから太平洋の眺望が広がり、格好のツーリングスポットになっている。

地元も新たな観光資源として期待を寄せている。

賛助会員 (株)鴻池組、(株)駒井ハルテック、パシフィックコンサルタンツ(株)、
宮地エンジニアリング(株)

⑦中部横断自動車道（静岡・山梨間）の全線開通を契機とした地域活性化の取り組み ～峡南地域道の駅ネットワーク協議会～

受賞機関 山梨県 県土整備部 高速道路推進課
市川三郷町、早川町、身延町、南部町、富士川町

キーワード 道の駅を拠点とした地域活性化策、道の駅TV山梨、二次交通、サイクルルート

全建賞審査委員会の評価ポイント

道の駅をネットワーク化させた情報発信力の強化と地域活性化の取組。SNSとデジタルサイネージを連携させて観光振興を図るなどの取組の新規性や、県と沿線5町連携して、一体となって観光情報を発信するとともに、サイクルツーリズムの展開など二次交通を強化することで、地域の活性化を図った点が評価された。

1. はじめに

令和3年8月に中部横断自動車道（静岡・山梨間）が全線開通し、新東名高速道路と中央自動車道をつなぐ新たな大動脈となる高速道路ネットワークが形成された。

県の南に位置する峡南地域は、地域を通過する富沢IC～六郷IC間（約28km）が新直轄方式で整備されたことにより通行料金が無料であることから、来訪者が立ち寄りやすい優位性を持ち合わせている。



中部横断自動車道と峡南地域の概要

全線開通は、新たな観光ルートの構築など、沿線地域の活性化につながる絶好の機会であり、来訪者呼び込むため、県と沿線自治体5町及び関係機関で連携し、地域に点在する道の駅を拠点とした地域活性化策「峡南地域道の駅ネットワーク協議会」を立ち上げた。協議会では、地域の魅力・情報発信力の強化と、地域資源の磨き上げ・広報、効果のデータ調査分析など、峡南地域の観光振興や地域活性化に向け取り組んでいる。

*協議会構成員：受賞機関及び、国土交通省関東地方整備局甲府河川国道事務所、道の駅とみざわ、道の駅しもべ、道の駅みのお富士川観光センター、道の駅富士川、道の駅なんぶ、峡南広域行政組合

2. 取り組みの概要

峡南地域にある様々な分野のたくさんの魅力を情報発信するために、道の駅等に設置したデジタルサイネージとSNSを連携させたシステム「道の駅TV山梨」を開始。各施設等と投稿から集めた旬な情報を、タイムリーに発信している。



また、来訪者の観光地での周遊を促すため、二次交通を確保する手段として自転車の活用を促進するサイクルルートを設定。ゲートウェイの役割を担う道の駅富士川にはレンタサイクル設備があるため、道の駅を起点に、「七福神巡りコース→市川三郷町に点在する寺院を巡り、御朱印集めが楽しめる」と、「風景満喫コース→富士川町の史跡巡りや絶景を満喫できる」の2コースを設定し、コースの路面にはブルーラインの設置を行うとともにサイクリングマップを作成・配布している。

そのほか、伝統工芸イベントや、各種広報活動など、地域と連携した取り組みを実施している。

3. 取り組みの成果

協議会では、取り組み効果をアンケートやビックデータにより調査分析し、結果を報告している。県外からの来訪者は増加し、新たな来訪客も獲得しており、「峡南に訪れる回数が増えた。」「観光の幅が広がった。」などという声が聞かれた。

4. おわりに

コロナ禍の最中の全線開通となったが、開通インパクトを生かした今回の取り組みは、地域活性化の一助に成り得たのではないかと思います。

⑧東名高速道路大和地区付加車線の運用開始 ～渋滞緩和を目指して～

受賞機関 中日本高速道路株式会社 東京支社 建設事業部
中日本高速道路株式会社 東京支社 厚木工事事務所

キーワード 付加車線設置、大和トンネル拡幅、
パンウォール工法

全建賞審査委員会の評価ポイント

1日約13万台が通行する重交通区間で片側3車線を確保しながらの付加車線設置工事。渋滞が慢性化している区間での工事であり、運用開始後には渋滞が緩和されており大きな効果を発揮している対策であることが評価された。

1. はじめに

我が国の暮らしや経済を支える大動脈である東名高速道路のうち、東京圏の玄関口にあたる神奈川県区間は、全国で最も渋滞による損失時間が多く、渋滞時には高速道路の本来機能が発揮されていない。なかでも、横浜町田IC～海老名JCT間は、上下線各3車線ずつの計6車線であるが、約13万台/日の交通量を有しており、交通集中による慢性的な渋滞が発生している状況である。特に、大和トンネル付近は、下り坂から上り坂に変わるサグ部およびトンネル入口部での速度低下により、休日等に上下線で深刻な渋滞が発生している。また、この区間では交通事故の発生件数も突出しており、その約6割は渋滞内および渋滞後尾において発生している状況である。

このことから、渋滞箇所付加車線を設置することによる交通容量拡大により、渋滞緩和や交通事故の低減が期待されている。

2. 事業の概要

重交通路線である東名高速道路の交通への影響を最小限にするため、片側3車線を確保しながら、既存の道路幅員を最大限活用しつつ、上下線それぞれ約5kmの付加車線を設置する事業を推進している。

大和トンネルの拡幅では、当初、東名高速道路を供用させながらの拡幅は不可能と考えられていた。しかしながら、既設部の補強を最小化する拡幅設計およびトンネル頂版を仮受けしながら実施する拡幅ステップなどの検討を重ね、本線交通への影響を最小限とし、ミッションを達成することができた。

切土区間の拡幅では、擁壁工法として地山補強土工法であるパンウォール工法を採用した。この工法は逆巻き施工を基本としており、供用中路線での切土補強として安全性の高い工法で、ブロック積擁壁工法に比べて掘削土量が60%減となり、土運搬車両の搬入回数減らすことができたため、お客さまへの影響を大幅に低減することができた。

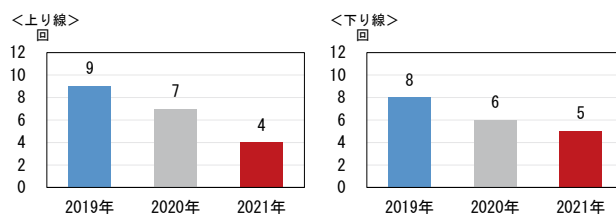


付加車線運用開始後の大和トンネル付近

3. 事業の成果

大和トンネルを含む西側区間（上り線約3km、下り線約2km）の運用を2021年7月14日に開始した。

2021年度の年末年始期間の平均交通量は、上り線約7.1万台/日、下り線約6.4万台/日とコロナ禍以前の2019年度とほぼ同等であったが、今回の渋滞対策の結果、運用開始した付加車線を含む横浜町田IC～海老名JCT間を先頭とする10km以上の渋滞回数は上り線4回、下り線5回と2019年度と比べ減少した。



年末年始10km以上の渋滞回数（横浜町田IC～海老名JCT間）

4. おわりに

大和トンネルを含む西側区間の付加車線の運用を開始し、当該区間を先頭とする渋滞緩和に貢献できた。引き続き、大和トンネルから東側の区間においても付加車線設置を早期かつ安全に事業推進する予定である。

賛助会員 西松建設(株)、日本コムシス(株)

⑨東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会における TSM（交通システムマネジメント）の対応について

受賞機関 東日本高速道路株式会社 関東支社

キーワード TSM（交通システムマネジメント）、
東京2020大会、交通状況に応じた車線規制

全建賞審査委員会の評価ポイント

首都圏の高速道路において本線料金所の通行制限や交通状況に応じたIC入口閉鎖等の取組。東京五輪の選手輸送という重要かつ未体験の課題に的確に対応した取組であり、公共交通機関利用への呼びかけや各機関との連携により、TSM（交通システムマネジメント）を実践して円滑な交通状況の維持を実現した点が評価された。

1. はじめに

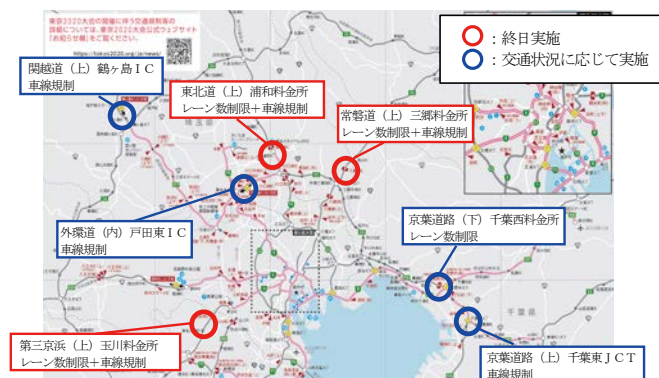
令和3年7月から9月にかけて、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会（以下、東京2020大会）が、首都圏の各会場において開催された。

開催に伴い、東京2020組織委員会、警視庁、警察庁、埼玉・千葉・神奈川各県警察と協力のうえTSM（交通システムマネジメント）を実施し、大会関係車両の円滑な輸送を確保した。

2. 事業の概要

TSMは、TDM（交通需要マネジメント）と組み合わせる実施される道路交通の混雑緩和のための取組であり、道路の混雑が想定される箇所において通行制限を行い、対象地域へ流入する車両を減少させることで、円滑な交通状況を保つ取組である。

今大会における弊社の具体的な取組は、東北道浦和、常磐道三郷及び第三京浜道路玉川の各本線料金所においては終日レーン数を制限し、東京外環道戸田東IC付近及び関越道鶴ヶ島IC付近等においては交通状況に応じた車線規制等を実施した。



TSMによる交通規制位置図
(NEXCO東日本実施箇所のみ)

3. 事業の成果

TSM実施期間中の交通状況は下図に示すとおりであり、機動的な交通対策を実施した結果、関係者輸送ルートの円滑な交通状況を維持できた。

また、期間中は道路管制センターに対策本部を設置し、交通監視システムや情報共有システムを用いて迅速な状況把握・情報共有に努めた。関東地方への台風8号・10号の接近時には、関係機関と調整し、三郷本線料金所の車線規制を解除するなど臨機な対応を行い、大きなトラブルは無く期間中のTSMを遂行した。



TSM実施時の関係者輸送ルート等の交通状況
(第16回輸送連絡調整会議資料)

4. おわりに

期間を通じ、TSMの目的を達成し、東京2020大会の円滑な運営に貢献することが出来た。一方、交通規制に伴う連日の渋滞によりお客さまにはご迷惑をおかけした。本取組にご協力いただいた皆様へ厚くお礼を申し上げる。

今回の貴重な経験を大会中のみの取組として終わらせずに、今後の更なる快適・便利な高速道路の実現に活かすことが出来るよう努めていきたい。

⑩首都高速1号羽田線 東品川栈橋・鮫洲埋立部更新事業（I期）

受賞機関 首都高速道路株式会社 更新・建設局

キーワード 都市内における構造物更新、う回路の設置、恒久足場の設置、プレキャスト化

全建賞審査委員会の評価ポイント

狭隘な施工空間の中での構造物更新事業。更新後には海面からの距離を確保しつつ、メンテナンスのための恒久足場を設置するなど、耐久性・維持管理性に優れた構造としている点が評価された。

1. はじめに

本事業は、開通以来50年以上にわたる過酷な使用や、海水による激しい腐食環境から重大な損傷が多数発生していた首都高速1号羽田線の東品川栈橋・鮫洲埋立部（延長約1.9km区間）の道路構造物を、長期的な安全を確保するために、耐久性と維持管理性に優れた構造物に造り替える更新事業である。この更新事業はI期、II期からなり、I期事業ではう回路を設置し、既設上り線の交通をう回路へ切り替えたのち、既設上り線を更新上り線へと造り替えた。

2. 事業の概要

1) 交通を切り替えながらの施工

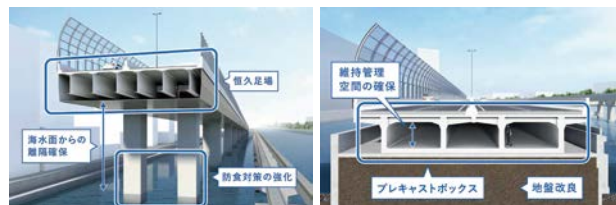
首都高速1号羽田線は、都心と横浜方面をつなぐ重要路線であるため、交通影響を考慮して、う回路の設置や更新上り線を暫定下り線として運用するなど、交通を切り替えながら造り替える施工ステップとして、長期間の通行止めを伴わない施工を行った。



う回路設置に伴う交通切替状況

2) 耐久性および維持管理性向上

構造物の耐久性および維持管理性向上の観点から、東品川栈橋部では、ソフト面の対策として海水面や東京モノレールからの離隔を確保した道路線形を採用し、ハード面の対策として腐食因子を遮断する恒久足場の設置や鋼製橋脚飛沫部へのステンスライニングを採用した。海水面に近い鮫洲埋立部では、点検や補修が容易な中空プレキャストボックス構造を採用した。



完成イメージ（左：東品川栈橋部 右：鮫洲埋立部）

3) 厳しい現場条件で施工するための各種工夫

新たに設置したう回路の下部構造に2×2列の鋼管杭を採用することで、う回路下に空間を確保し、工事用車両の動線として活用した。また、既設構造物を撤去せずに作業床として有効活用することで複数の動線を確保することができ、これらの工夫により狭隘な空間での高速施工を可能とした。

4) プレキャスト化の推進

I期事業は、当初予定の東京2020大会前の完成を目指し、高速施工を実現するためプレキャスト化を推進した。特に高速施工が求められたう回路では、7割以上の部材をプレキャスト化することで、現場着手から約1年半という期間で完成させた。

3. 事業の成果

う回路の設置により1日約7万台の交通を確保しつつ、施工方法の工夫により耐久性・維持管理性に優れた構造に予定通りの期間で造り替えた。このことは首都高速道路の機能維持・向上を通じて社会貢献しただけではなく、都市内における構造物更新の先導的役割を果たした。

4. おわりに

現在は、更新II期事業として更新下り線の造り替えを実施している。

今後は、更新下り線を完成させた後、暫定下り線から更新下り線へ、またう回路から更新上り線へと交通を切り替える予定である。

賛助会員 (株)大林組、清水建設(株)、三井住友建設(株)、東亜建設工業(株)、青木あすなろ建設(株)、川田工業(株)、日本ファブテック(株)、エム・エムブリッジ(株)、宮地エンジニアリング(株)

⑪国道18号妙高大橋架替事業

受賞機関 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 緊急・応急対策、24時間モニタリング監視、合成床版と一体となった鋼製型枠、工期短縮

全建賞審査委員会の評価ポイント

PCケーブルの腐食・破断に対応した新橋による架替事業。早期の交通切り替えを可能とするため、計画、設計・施工段階において工期短縮を図ったことが評価された。

1. はじめに

国道18号は、新潟県上越地方と関東地方や中京圏を結ぶ主要幹線道路であり、第一次緊急輸送路として重要な役割を担っている。旧妙高大橋は、新潟県妙高市に位置する、建設から50年が経過した橋長300mのPC橋である。平成21年にPCケーブルの損傷が発見され、架け替えを行うこととしたが、迂回ルートが存在しないため、旧妙高大橋を供用しながら新橋に架け替えを行ったものである。

2. 事業の概要

旧妙高大橋は、昭和47年（1972年）に架設されたPC 4径間連続PCポステン箱桁橋で、上部工はプレキャストセグメント工法で施工された。

平成21年（2009年）の橋梁補修工事の際に、箱桁内面のPCケーブルの一部に、橋面から侵入した水が原因と考えられる腐食と破断が発見された。損傷発見後、妙高大橋保全検討委員会を設置し、緊急・応急対策の実施や観測機器による監視体制の強化を図り交通の安全を確保した。

平成24年度（2012年度）には、恒久的な安全性を確保するため架け替え事業に着手した。

新橋は現地の立地条件や工程等を考慮し旧橋の西側に計画した。橋梁形式については、鋼2径間連続トラス橋を選定し、基礎型式はニューマチックケーソン基礎を採用した。



交通切替後の妙高大橋

3. 事業の成果

妙高大橋保全検討委員会の提言を受け、緊急・応急対策として、仮受け台や補強外ケーブル設置、橋面上面の防水対策などを実施した。また、旧橋の変状等を把握するため、水管式沈下計、亀裂変位計、CCTV等の観測機器による24時間モニタリング監視等を行い交通の安全を確保した。

主桁の架設は、事前に架設足場を主桁部材に取り付けることで、高所作業を減少させると共に足場設置の作業期間の短縮を図った。

床版においては、合成床版を採用する事により、床版型枠及び床版足場の設置期間を削減し、鋼板が床版下側鉄筋の役割を果たすことから、鉄筋組立てに要する作業期間を短縮した。

加えて壁高欄の外側型枠を、合成床版と一体となった鋼製型枠を使用するなどにより、工期短縮を図り新橋の架け替えまでの期間を短縮した。

計画、設計、施工の各段階において、様々な工期短縮の取組みを行い、令和3年8月3日に新橋へ交通を切り替えた。



架設足場を主桁部材に取り付けてから架設

4. おわりに

新橋完成により、国道18号妙高大橋の恒久的な安全性が確保され、第一次緊急輸送路としてのネットワークの強化や平常時・災害時を問わない安定的な交通確保が図られた。

賛助会員 JFEエンジニアリング(株)、清水建設(株)、大日本コンサルタント(株)

⑫国指定重要文化財「美濃橋」大規模修繕更新補助事業

受賞機関 美濃市

キーワード 歴史的橋梁の修理、建設当時の工法、リベット施工

全建賞審査委員会の評価ポイント

我が国に現存する最古の近代吊橋である美濃橋の大規模修繕事業。吊橋の張力が掛かった状態を維持しながら仮アンカーへのケーブル仮吊りという前例のない工法を用いることで、創建時から残る貴重なケーブルに手をつけず、また、リベット施工といった伝統技術を継承するなど、大規模補修と文化財としての価値の保存を両立したことが評価された。

1. はじめに

美濃橋は岐阜県美濃市の長良川にかかる大正5年建設の鋼製補剛吊橋で、現存する国内最古の近代吊橋として技術的・歴史的価値が非常に高く、国の重要文化財に指定されている。

架橋から100年以上経過する中、過去に塗装塗替やケーブルの油塗、木床版の取替え等が行われたものの、大規模な修繕は行っていなかった。

主索ケーブルや補剛桁部材等の劣化が著しく、耐震性の不足が懸念される中、平成24年度から耐震診断を含む調査に着手した。平成28年度から主索ケーブル修理及び耐震補強等を含む修理工事に着手し、令和3年3月に竣工した。

2. 事業の概要

建設後、初めての大規模修繕として橋梁各部の詳細破損調査、構造解析、耐震診断等を行い、主索ケーブルの修理、耐震補強、補剛桁の修理等を実施した。

建設当時のものがそのまま使われている主索ケーブルは、全磁束法を用いた調査の結果、右岸のアンカー前面部の強度低下が著しく、長年地中に埋もれていたことがその原因と推測された。修理の方針として、主索ケーブルの歴史的価値を踏まえて、ケーブルの取替えは行わず劣化が著しい右岸アンカー前面部を取り囲むように鉄骨構造を設置し、劣化部の一部張力を補強部材（ロッド）に移す工法で行うこととした。

この工法を行うには、吊橋の張力が掛かった状態を維持しながらアンカーレイジを削孔する必要があったため、背面に仮アンカーレイジを設置し、主索ケーブルの張力を仮アンカーレイジに一時的に盛替え、調査及び工事を行った。

補剛桁の修理においては、広範囲にわたり部材の腐食が確認されたが、可能な限り当時の部材を残すこととし、欠損が著しい箇所に対しても当て板で補修した。また、部材の接合には建設当時の工法であるリベットを採用し、補修を行った。



美濃橋夜景



主索ケーブル仮吊及びアンカーレイジ補強

3. 事業の成果

現役の道路橋としての安全性の確保と文化財としての価値を損なわず修理ができるように調査・設計から工事完了までを文化庁の定める主任技術者が設計・監理を行うことで、施工者が代わっても一貫した方針で施工を行うことができた。

本工事は、高い技術力に基づき歴史的価値の保存と社会インフラ施設としての安全性の確保を同時に実現したパイオニアの事業として、今後、近代の歴史的橋梁の修理において非常に参考になると考える。

4. おわりに

美濃橋開通を記念して開催された美濃橋フォトコンテストでは数百件の応募が集まるなど、清流長良川と赤い吊橋が作り上げる美しい風景は注目を集めている。今後は、美濃市の大事な資産として活用を検討していく。

賛助会員 (株)熊谷組、ショーボンド建設(株)、(株)東亜製作所

⑬ 舞鶴市桃山町ゾーン30整備事業

受賞機関 舞鶴市

キーワード 生活道路、ゾーン30プラス、スムーズ横断歩道、通学路の変更

全建賞審査委員会の評価ポイント

検討段階から警察や地元自治会と連携して、ゾーン30と物理的デバイスを組み合わせた対策事業。速度低下の効果が発現するなど、エリア内の安全性の向上が図られた点や、通学路の変更などソフト対策もあわせて実施して更なる安全性の向上を図る取組を行った点が評価された。

1. はじめに

舞鶴市では、市民を交通事故から守るため、国、京都府、京都府警察、関係機関・団体そして地域住民と一体となり、市民の理解と協力を得ながら、様々な対策を実施しているところである。

本市における交通事故の発生件数および死傷者数は減少傾向にある。しかし、全国的な生活道路における死者数の減少幅は小さく、生活道路において安全対策が求められている。

2. 事業の概要

舞鶴市桃山町は、JR東舞鶴駅周辺で住宅地に隣接して小学校や病院など公共性の高い施設が立地するエリアであり、歩道のない狭い路肩を児童が通学路として通行している状況であった。また、エリア内を抜け道として幹線道路から生活道路に通過交通が流入しており、住民から安全対策の要望が寄せられていた。

地域の課題を道路管理者・警察および住民が「ゾーン30」を整備して、課題解決することを同意し、検討段階から連携・協力を図って事業を実施した。



物理的デバイス（スムーズ横断歩道）の状況

3. 事業の成果

1) 関係機関との連携

事業の検討段階から、道路管理者・警察および住民が連携して事業を実施したことにより、計画説明や合意形成がスムーズに行うことができた。現場においては、工事や物理的デバイスの設置に関して、住民等の苦情なく実施することができた。また、本事業にあわせて、小学校では通学路の変更を行うなど、地域が一体となって課題解決に取り組んだ。

2) 整備効果

整備前後の1時間当たり（7:30～8:30）の交通量と平均速度を現地で実測した。結果は、交通量が44%の減少で平均速度が26%の減少となった。また、エリア内の平均速度が30km/hを下回っており、整備効果を確認できた。

物理的デバイス（スムーズ横断歩道、ハンプ等）を設置することによって、これまでドライバーの意識や感覚に委ねられていた対策が物理的に抑制できることにより確実に効果を発揮することにつながった。



対策内容および関係機関との連携状況

4. おわりに

本事業は、「ゾーン30プラス」の要件を満たした整備を行っており、令和4年度内に「ゾーン30プラス」の整備が完了する予定である。引き続き生活道路における歩行者の安全確保に努めていきたい。

最後に、本事業の実施にあたり、ご理解とご協力をいただいた各方面の関係者の皆様に改めて感謝申し上げます。

⑭田尻スカイブリッジ大規模耐震補強事業

受賞機関 大阪府 岸和田土木事務所

キーワード 国内最大級のPC 2径間連続斜張橋、耐震補強、点群データを用いた合理化施工

全建賞審査委員会の評価ポイント

主塔高90m超の国内最大級のPC 2径間連続斜張橋の耐震補強事業。点群データ測量を用いた効率的な足場計画の策定や、実物大の載荷実験を経た大規模な移動吊り足場の活用など、今後の大規模修繕にも活用可能な知見を得るものであることが評価された。

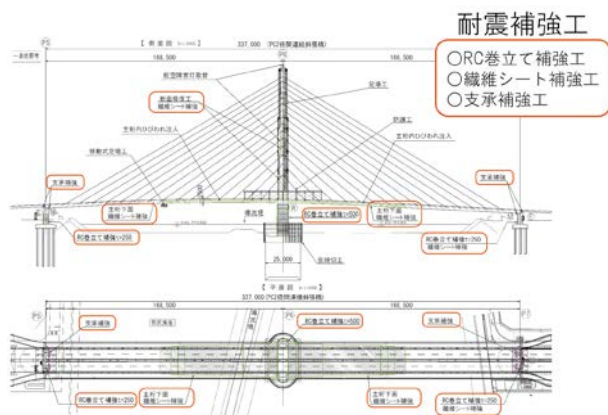
1. はじめに

大阪府では、災害発生時に救助・救急、消火、医療、緊急物資の供給を迅速かつ確に実施するための道路として「広域緊急交通路」を定め、地震発生時に円滑な緊急車両の通行などの機能を確保するため、橋梁や沿道建造物の耐震化、帰宅困難者対策などを進めている。その中で、広域緊急交通路である主要地方道泉佐野岩出線の田尻スカイブリッジは、耐震性能が不足しているため、本工事で耐震補強を行うものである。

2. 事業の概要

本橋は、平成2年2月の道路橋示方書に基づき平成6年に架設された橋長337m、全幅26.3m、主塔高（RC構造）93.61mの国内最大級のPC 2径間連続斜張橋（国内3位）である。主塔はH型構造のRC長方形充実断面であり、主桁は斜めウェブを有する3室PC箱桁断面で桁高は2.5m、セミハープ型の2面吊り（片側15段）で吊った構造である。

耐震補強では、下図の施工概要図のとおり道路となる主桁の繊維補強、海中に位置する橋脚のRC巻き立て補強、そして、主塔の繊維補強などが必要となった。



耐震補強 施工概要図

3. 事業の成果

本橋の耐震補強は、交通量1日32,400台の道路上かつ漁港に隣接し、橋の下の船舶航行を伴う中で、桁、橋脚、主塔の補強を行う必要があった。施工は、総幅員29mの移動足場を用いた桁補強、海中の巨石を考慮した仮締切矢板施工、そして、道路上に高さ80mの大規模な足場設置のために既設建造物の点群データを用いた合理化施工、非常に強い台風への事前行動計画の構築などに取り組むことによって、令和2年度中に本橋の耐震性能を発揮させることができた。



耐震補強 工事状況写真



耐震補強 完成写真

4. おわりに

本橋は、「広域緊急交通路」の府内主要道路橋約400橋の耐震補強の最後となる橋梁であり、本工事により広域緊急交通路の耐震化に大きく寄与することができた。

賛助会員 鹿島建設(株)

⑮ 先斗町通無電柱化事業

受賞機関 京都市 建設局

キーワード 道路幅員が狭小、町並み景観の保全・再生、
小型ボックス活用埋設方式

全建賞審査委員会の評価ポイント

幅員が狭小な区間における無電柱化事業。小型ボックスと管路の浅層埋設手法を導入して省スペース化を図るとともに、樹脂製の仮埋め戻し材の活用による施工の効率化や、地上機器設置への地元協力など、様々な工夫により実現し、伝統的な町並み景観と防災性の向上を実現できたことが評価された。

1. はじめに

先斗町通は京都市中心部に位置し、鴨川と東山を一望に収める地理的条件を背景に、京都でも有数の文化・遊興の中心地として発展した花街「先斗町」に相応しく、品格と賑わいを合わせ持つ独特の景観を形成している。沿道には多くのお茶屋と飲食店が混在し、現在もお茶屋建築の建物が数多く残され、京都市市街地景観整備条例に基づく「界わい景観整備地区」に指定されている。

本事業は、区間の大半が幅員2m以下の歩行者専用道である先斗町通で、関係者が一体となり地域特有の課題に挑んだ無電柱化事業である。

2. 事業の概要

先斗町通では、平成19年の京都市屋外広告物条例改正を契機に看板等の広告物が是正された結果、それまで看板に隠れていた電柱と電線類が通りの景観を損なう状態となっていた。そのため、無電柱化事業により町並み景観の保全・再生を図るとともに、道幅が狭く木造建築が密集する通りの安全で快適な通行空間の確保、防災性の向上を図ったものである。



整備前の電線類の状況（左）と整備後の先斗町通（右）

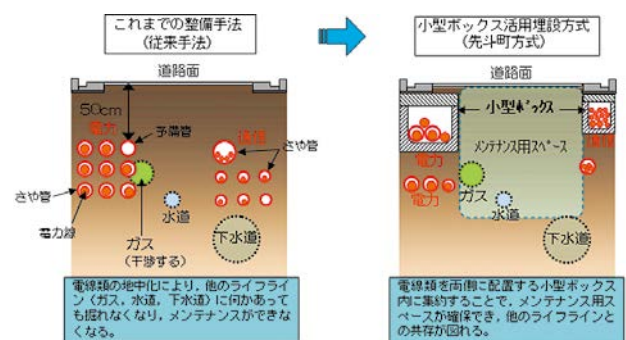
3. 事業の成果

1) 電線共同溝の埋設スペースの確保

道路幅員が狭小で、道路占用物件の埋設スペース確保

が大きな課題であったが、小型ボックスと管路の浅層埋設の低コスト手法を取り入れた独自方式を採用し、電力と通信を別々の小型ボックスに収めることにより、電線類の地中化とメンテナンス用スペースの確保を可能とした。

また、重機施工が難しい中であっても、毎日交通開放する必要があったことから、施工時間短縮のため、樹脂製の仮埋め戻し材を使用し、埋戻しや仮復旧、再掘削の施工効率化を図った。



小型ボックス（先斗町方式）の活用

2) 地元協議会等との連携

先斗町通は電力需要の密度が市内一高く、事業区間490mに31基の地上機器が必要であった。その大半は区間内の公園等に設置できたが、その他の設置場所の確保が課題であった。

そこで、関西電力送配電（株）が先斗町に特化した電力柵のコンパクト化に取り組み、先斗町まちづくり協議会等、地元と連携して沿道地権者との交渉を進めたことで、一部民有地を活用し、全31基分の設置場所を確保することができた。

また、舗装や照明灯についても、地元との検討会議を重ね、既存のデザインを踏襲するなど、花街としての先斗町通の町並みに調和し、通り全体での統一感を持たせた整備を行った。

4. おわりに

無電柱化事業を進めるにあたり、先斗町通特有の課題（幅員狭小、電力需要への対応、景観との調和）については、全国に先駆けた小型ボックス方式の採用や電力柵の縮小化、地上機器の美装化など「先斗町方式」により克服することができた。

各占用企業者をはじめ、先斗町まちづくり協議会等の協力により、本事業が無事完了を迎えたことに感謝申し上げる。

⑩瀬戸大橋（道路鉄道併用橋）の耐震補強の完成

受賞機関 本州四国連絡高速道路株式会社 坂出管理センター

キーワード 道路鉄道併用橋の免震化、鉄道上空作業、密閉箱断面部材への補強材接合

全建賞審査委員会の評価ポイント

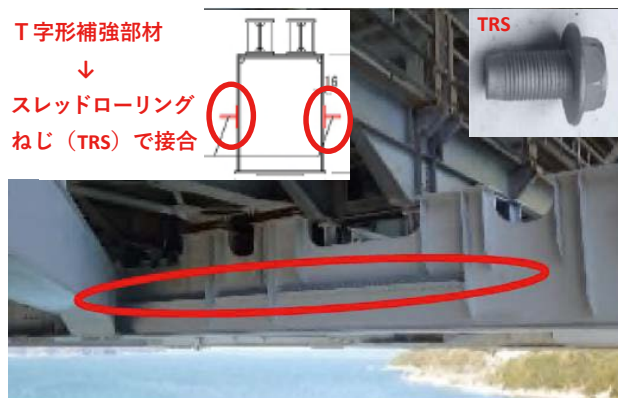
各種の橋梁形式からなる瀬戸大橋の耐震補強工事。トラス形式である道路鉄道併用橋に鋼製支承を免震ゴム支承に交換しトラス桁の補強量を低減することで、鉄道上空の作業を低減しコスト縮減が図られた点や、吊橋や斜張橋においても、営業中の鉄道への影響を低減するための取組が実施されている点が評価された。

1. はじめに

本州四国連絡高速道路は、長大橋梁群を中心とする神戸淡路鳴門自動車道、瀬戸中央自動車道（瀬戸大橋）、西瀬戸自動車道（瀬戸内しまなみ海道）で構成されており、この3ルートは本州と四国を連絡するネットワークの一翼を担うとともに、瀬戸内地域における交通の大動脈の役割を果たしている。また、緊急輸送道路としての機能を確保するため、これらの耐震補強事業を順次進めており、このうちの瀬戸大橋の耐震補強が完成した。

2. 事業の概要

瀬戸大橋は、瀬戸中央自動車道（延長約37km）のうち、海峡部9.4km区間をいい、吊橋3橋、斜張橋2橋、トラス橋1橋、取付高架橋等5橋（内2橋はトラス部含む）で構成される道路鉄道併用橋梁群で、1988年4月に供用開始している。道路橋示方書・同解説の適用範囲を超える橋梁が多く、また、吊橋、斜張橋などの吊り形式構造であるため、最新の知見に基づく耐震性能照査、補強設計を実施している。これらの耐震補強は、2014年度から着手し、2020年度に完成した。



TRSによる補強部材接合により気密・水密性等を確保

3. 事業の成果

大規模な地震時でも緊急輸送道路としての機能を確保することはもとより、補強工事においては社会的影響やコスト等の低減に留意しながら施工した。

- ・トラス橋（取付高架橋トラス部）：国内で初めて道路鉄道併用橋に免震化を適用し、鉄道上空の作業を低減するとともにコストを大幅に縮減した。
- ・吊橋：営業中の鉄道に与える影響を考慮し、道路桁支承部の補強方法の工夫により鉄道上空の作業を低減した。
- ・斜張橋：圧縮に対する補強部材の接合方法を新たに開発し、密閉箱断面の内部腐食リスクを低減した。
- ・これらの対策等を実施することで、列車はもとより高速道路本線も止めることなく完成させることができた。



トラス橋の免震化（鋼製ピン支承→免震ゴム支承）

4. おわりに

瀬戸大橋の耐震補強は、高速道路の安全確保はもとより、JR営業線や添架構造物への影響防止などの注意が必要であるとともに、海上、高所かつ狭隘な施工現場が大半であるなど制約が多い中での工事であった。約7年間にわたる本工事は、受注者の皆様等のご協力により、大きな事故や災害を発生させず、無事完了することができた。弊社では、引き続き本州四国連絡高速道路の耐震補強を進捗させていくこととしている。

賛助会員 (株)横河ブリッジ

⑰四国横断自動車道阿南四万十線 阿南～徳島東 新町川橋 【鋼3径間連続鋼床版箱桁橋として国内最大級】

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 徳島河川国道事務所

キーワード 国内最大規模の連続鋼床版箱桁橋、風洞実験、起重機船による架設、新町川橋

全建賞審査委員会の評価ポイント

中央径間が鋼箱桁として国内最長級の250mとなる鋼3径間連続鋼床版箱桁橋の建設。同橋梁について風洞実験による断面検討や工事中、橋梁設置後の安全検討を実施することにより施工を完了し、高規格道路ネットワークの開通に寄与した点が評価された。

1. はじめに

四国横断自動車道（阿南～徳島東）は四国8の字ネットワークの一部で、開通している四国縦貫自動車道や四国横断自動車道と連携し、四国東南部における広域交通ネットワークを形成することにより、慢性的な渋滞の緩和、高次緊急医療機関への搬送時間短縮や、南海トラフ地震など災害時の緊急輸送道路としての役割を担っており、新町川橋を含む一部区間の徳島津田IC～徳島沖洲IC（L=2.4km）間が令和3年3月に開通した。

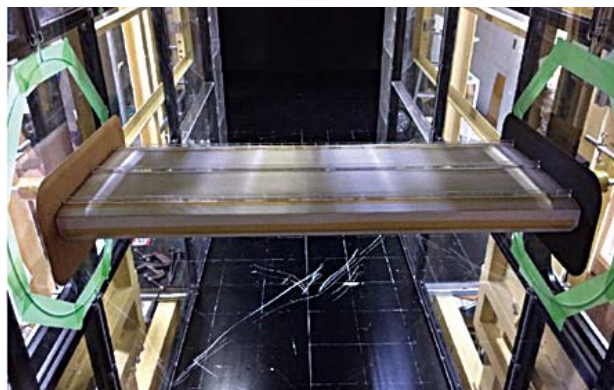
新町川に架かる新町川橋は、中央径間250mの鋼3径間連続鋼床版箱桁橋であり、中央径間が200mを超えるため道路橋耐風設計便覧が適用できないことや、長大橋では渦励振が発生しやすいことから耐風安全性の確保が構造上の課題であった。また航路上に架設するため、可航幅と桁下高の確保、さらに航路を通航する船舶の航行安全性にも配慮する必要があった。

2. 事業の概要

幅員/桁高比（B/D）が4.18とB/Dの小さな断面形状の長径間の橋梁は、曲げモードの限定的な振動である渦励振や、風速の増加とともに振動振幅が増加し最終的には落橋につながる発散振動であるギャロッピングの発現が危惧された。そのことから桁断面を対象とした耐風安全性を検証するため、風洞実験を行った。実験は縮尺1/80の二次元剛体部分模型を用いて実施し、その結果、剥離干渉法による舟型断面形状を採用した。

また、新町川河口部周辺は、重要港湾である徳島小松島港の港湾区域に属しており、河口部にはフェリーや大型木材運搬船、上流部にはヨットや漁船が多く停泊し、出入りしている。

上部工の架設は、起重機船による架設を計画していたことから、航行安全に関する学識経験者、海事関係者、関係官公庁職員からなる「新町川における船舶の航行安全検討調査委員会」（以下、調査委員会）を設置し、ビジュアルシュミレータ実験を行うなど、工事中、架橋後の安全対策の提言をもとに施工を行った。



1/80模型による風洞実験の様子

3. 事業の成果

本橋は国内最大規模の連続鋼床版箱桁橋で鋼重軽減、防錆及び景観の観点より全断面現場溶接により製作した。上部工の架設は、起重機船による大ブロック架設を行うもので難易度が高く、さらに桁下のフェリー等の往来による時間的制約が厳しい架設条件であったが、工事工程に関して船舶運行事業者との密な調整と調査委員会からの提言により、架設時の安全性を確保したうえで、高い精度で架設することができた。



起重機船による架設の様子

4. おわりに

開通3ヶ月後の状況は、並行する徳島環状線及び国道11号の交通量が約1割減少し、交通混雑が緩和されたことや、新たな臨海部からの物流ルートが形成されたことにより、ドライバーの負担が軽減された。また地域や利用者の方々からは利便性向上の声をいただいている。

賛助会員 川田工業(株)、(株)横河ブリッジ、エム・エムブリッジ(株)、(株)安藤・間、五洋建設(株)、日本国土開発(株)、(株)長大、大日本コンサルタント(株)、セントラルコンサルタント(株)、三井共同建設コンサルタント(株)

⑱ 上島架橋「岩城橋」整備事業 ～夢の架け橋・ゆめしま海道～

受賞機関 愛媛県 東予地方局 今治土木事務所

キーワード ゆめしま海道、混合斜張橋、LCCの最適化、地域活性化

全建賞審査委員会の評価ポイント

愛媛県内4離島を3橋で結ぶプロジェクトの最後の1橋の架橋事業。鋼・コンクリート混合斜張橋の採用による施工合理化やコスト縮減、塩害対策を考慮したライフサイクルコスト最適化などにより実現し、離島地域の活性化や耐災害性の向上に繋がるものとして評価された。

1. はじめに

上島架橋は、全国でも稀な離島同士の合併により誕生した「上島町」の生活基盤強化や産業活性化を支援するために計画された離島架橋であり、岩城島から、生名島、佐島を經由し弓削島に至る4島の海峡部を県道岩城弓削線（愛称：ゆめしま海道）の3つの長大橋で結ぶ事業である。

このうち、佐島と弓削島を結ぶ「弓削大橋」、生名島と佐島を結ぶ「生名橋」が開通しており、令和4年3月の「岩城橋」完成により上島3橋を含むゆめしま海道全線が開通した。

2. 事業の概要

岩城橋は、中央径間長が475mあり、国内の斜張橋では第7位の径間長を有し、鋼・コンクリート混合の主桁形式では国内第3位の径間長となる。また、鉄筋コンクリート構造の主塔では国内最大級の高さ137.5m（岩城島側）を誇り、混合桁の接合部を中央径間側に配置した斜張橋は国内で2例目（国内初は生名橋（同町））である。



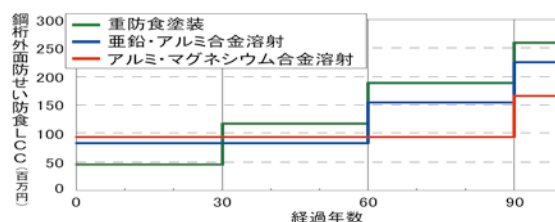
全景

主塔は、海上仮設備が不要で航路への影響を避けた経済性に優れる形式として「陸上部RC主塔」を採用した。また、側径間と中央径間の比率が「1：3.65」と過去施工実績よりも中央径間が長くなるため、側径間にPC桁、中央径間に鋼桁を用いた「混合斜張橋」を採用した。さらに、荷重バランスを崩さない範囲を検討し、中央径間の1/4を張出し架設によるPC桁とすることで、主桁コストの縮減、浅い沿岸部の桁架設性向上、陸上橋脚数の削減を実現した。



混合桁接合位置の検討

建設地は、海峡部という塩害の厳しい環境に位置するため、屋外点検設備には鋼製ではなくFRP製を、鋼桁外面の防せい防食には、100年以上の耐用年数が期待されている「アルミニウム-マグネシウム（Al-Mg）合金溶射」を採用し、耐久性の向上と塗装補修頻度の低減によるLCCの最適化を図った。



鋼桁外面防せい防食方法のLCC比較

3. 事業の成果

岩城橋の完成により、町内4島の相互活動・地域連携の活性化や災害時の危機管理や救命救急活動など緊急輸送道路としての機能充実が図られた。



期待される効果

4. おわりに

ゆめしま海道の開通を機に、上島町にサイクリスト等の観光客が多く訪れているなか、愛媛県では令和4年度から3橋の魅力を戦略的に県内外に向け発信し、社会資本整備の重要性をPRするとともに、観光資源としての地位を確立し、上島町への誘客を図るため、橋梁点検体験ツアーやフォトコンテスト、旅行会社のツアー商品開発などに取り組むゆめしま海道3橋PR事業を開始しており、さらなる地域活性化に貢献していきたい。

賛助会員 (株)長大、鹿島建設(株)、エム・エムブリッジ(株)、三井住友建設(株)、三井住友建設鉄構エンジニアリング(株)、(株)富士ピー・エス、昭和コンクリート工業(株)

●19 徳島自動車道（土成IC～脇町IC）の付加車線設置事業（L=7.5km）●

受賞機関 西日本高速道路株式会社 四国支社 徳島工事事務所

キーワード 付加車線の設置、超高耐久橋梁、コスト削減

全建賞審査委員会の評価ポイント

暫定2車線区間において付加車線を設置する事業。当該区間における別荘谷橋においては、新技術として、腐食しない新素材を鉄筋やPC鋼材に替わり採用した超高耐久橋梁を高速本線の橋梁として初めて採用されており、そうした点が評価された。

1. はじめに

四国縦貫自動車道は、徳島市を起点として、阿波市、美馬市を經由して大洲市に至る全長約222kmの高速道路で、四国横断自動車道と接続し、四国四県を8の字に結ぶ広域的なネットワークを構成し、四国における産業、経済、文化の発展に重要な役割を果たすとともに、高規格幹線道路ネットワークの機能強化及び今後予想される「南海トラフ巨大地震」による災害時の緊急輸送路としての役割も担っている。

徳島自動車道（鳴門JCT～川之江東JCT）のうち、令和3年3月31日に徳島自動車道土成IC～脇町IC間の一部区間（7.5km）の4車線化が完成した。

2. 事業の概要

当事業は、徳島自動車道土成IC～脇町IC間の延長18.8kmのうち、暫定2車線区間において付加車線7.5kmを設置する事業である。当事業区間は、暫定2車線の高速道路が抱える円滑性や安全性の問題の改善、サービスレベルの向上を図ることを目的に、平成28年6月に事業化され令和3年3月31日に完成したものである。



3. 事業の成果

今回、事業化から4年9か月間という短い期間で延長7.5kmの付加車線の設置を完成させた。本事業の完成により、対面交通が解消され、規制速度が70km/hから100km/hとなったことにより、利用者の安全性の向上、サービスレベルの向上が図られた。

当該区間における別荘谷橋（橋長26.5m）においては、新しい建設技術の導入として、鉄筋やPC鋼材を用いず、弊社と三井住友建設（株）が共同開発した腐食しない新素材「アラミドFRPロッド」を緊張材として用いた超高耐久橋梁「Dura-Bridge」を高速道路本線橋として初めて採用し、世界初の施工を行った。別荘谷橋は高強度繊維補強コンクリートや、緊張材に腐食しない材料を使用しているバタフライウェブ構造の箱桁橋であり、大掛かりなメンテナンスが不要になることが期待される。また、供用路線と近接した施工となることから、安全対策として必要となる仮設防護柵を他事業で発生したプレキャスト製のコンクリート防護柵を計画的に使用することでコスト削減を図った。



新技術を採用した別荘谷橋（完成）

4. おわりに

徳島自動車道においては、今回完成した7.5kmのほか、平成31年3月に事業化した4.8km、令和2年3月に事業化した7.7kmを鋭意建設中である。1日でも早い完成を迎えられるよう地域住民の皆様をはじめ、関係機関の皆様方のご理解とご協力を得ながら、事業推進に鋭意取り組んでいく。

賛助会員 オリエンタル白石(株)、三井住友建設(株)、(株)横河ブリッジ、(株)エイト日本技術開発、(株)オリエンタルコンサルタンツ、川崎地質(株)、中央復建コンサルタンツ(株)、(株)千代田コンサルタント、日本工営(株)

⑳一般国道58号名護東道路の全線開通

受賞機関 内閣府 沖縄総合事務局 北部国道事務所

キーワード 「多軸式特殊台車」による一括架設工法、CIM、地域活性化支援

全建賞審査委員会の評価ポイント

地域高規格道路として計画された自動車専用道路の整備事業。数久田ICオンランプ橋架設に当たり、CIMを活用した施工検討、夜間一括施工により、安全で迅速な整備を可能とした点が評価された。

1. はじめに

名護市内の国道58号沿線には公共施設や商業施設が点在し、それらを利用する生活交通と本部半島や国頭方面へ向かう観光交通（通過交通）が混在し、交通混雑が生じていた。

沖縄自動車道は名護市の玄関口である許田ICまで整備され、名護東道路は伊差川ICから世富慶ICまで整備されているものの、世富慶ICから許田ICにおいて自動車専用道路がないため、更なる北部地域の利便性の向上、地域活性化にあたっては、沖縄自動車道と連絡する自動車専用道路の整備が求められた。

また、沖縄県北部地域は海洋博公園をはじめとした観光施設が多く点在し、今後も観光客の増加が見込まれており、これらの観光施設等へのアクセス向上等、更なる観光支援が求められている。

2. 事業の概要

名護東道路は、高規格幹線道路である沖縄自動車道と名護市を結ぶ延長6.8kmの4車線道路であり、那覇空港や那覇港等の広域交流拠点とをネットワーク化することにより、北部地域の活性化を支援するとともに、名護市街地の渋滞緩和を図ることを目的としている。

平成24年3月に伊差川IC～世富慶IC区間4.2kmが暫定2車線で開通、令和3年7月に世富慶IC～数久田IC区間2.6kmが開通することで、伊差川IC～数久田IC区間6.8kmが暫定2車線で全線開通することとなった。

数久田ICオンランプ橋の工事期間中に国道58号（4車線）の通行を確保するため、一晩で運搬・架設が可能な「多軸式特殊台車」による一括架設工法を採用した。

上部工架設は全4径間のうち、第2径間から第4径間までを3回に分け、3夜間の全面通行止めを行い、多軸式特殊台車2台で桁を運搬しての一括架設は県内初となった。

また、夜間通行止めの社会的影響が大きいことから、CIMを活用した通行止め動画（ナレーション案内）を広報資料としてHPに掲載し、動画による広報活動を実施した。



数久田ICオンランプ橋の橋桁運搬の様子

3. 事業の成果

今回の名護東道路暫定2車線での全線開通により、北部地域（本部・今帰仁・国頭方面）の観光拠点へのアクセスが向上した。また、名護東道路へ交通の分散を図ることで、主要渋滞箇所が多い名護市内の交通混雑が緩和された。

また、許田ICから観光拠点である今帰仁城跡や道の駅「おおぎみ」までの所要時間が11分短縮した。今後も北部地域における地域活性化支援が期待されている。



名護東道路数久田ICの様子

4. おわりに

北部地域の活性化支援として、開通にあわせて、道の駅「許田」のリニューアル事業を実施し、相乗効果を期待する。最後に当該事業に協力いただいた関係各所の皆様に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

賛助会員 川田工業(株)、(株)オリエンタルコンサルタンツ、日本鉄塔工業(株)、飛鳥建設(株)、西松建設(株)、(株)ピーエス三菱、(株)安部日鋼工業、日本ファブテック(株)、大日本コンサルタント(株)、(株)長大

②1 札内川自然再生（礫河原再生）事業について ～ダムからの中規模フラッシュ放流～

受賞機関 国土交通省 北海道開発局 帯広開発建設部 帯広河川事務所 札内川ダム管理支所

キーワード 持続可能な河川管理、フラッシュ放流、礫河原再生、グリーンインフラ

全建賞審査委員会の評価ポイント

礫河原再生に向けたダムのフラッシュ放流の取組。望ましい河畔林の状態である動的平衡をめざして多様な関係者とダム管理者との協働によるフラッシュ放流などの取組である点や、礫河原再生を目指して自然攪乱させる先進的な取組である点が評価された。

1. はじめに

十勝川水系札内川は日高山脈を水源とした急流河川で、河床が砂礫で構成され、土砂生産や土砂移動が激しく、網状に蛇行しながら流下するため、河岸侵食等による堤防決壊の恐れがある一方、広大な礫河原は多くの市民から活用され、親水性の高い河川である。札内川の治水事業は、昭和30年頃から水制工を主体とした河道安定化対策が実施され、平成10年には多目的ダムの札内川ダムが完成した。札内川は、数年に一度の出水による河床攪乱などで礫河原はおおむね維持されてきたが、平成18年以降、融雪期や年最大流量の減少等の要因により、おおむね維持されてきた礫河原にヤナギ類が定着し、河道内の樹林化および礫河原の減少が顕著となった。このため、札内川の礫河原再生は、治水や環境、河川利用の観点で喫緊の課題となった。

2. 事業の概要

本事業は、国内でも類を見ない生活史を考慮した上流ダムから洪水期に向けた水位低下操作を活用した中規模フラッシュ放流（利水事業者と連携）を行い、学識者による高度な知見に基づき、札内川の礫河原再生を行うものである。さらに、順応的管理を目指し、地域連携による継続的なモニタリング調査や礫河原を用いた観光資源開発などを行っている。



札内川ダム中規模フラッシュ放流と旧流路の様子

3. 事業の成果

1) 自然の生態系プロセスによる礫河原再生

既往の航空写真から、横断方向に変化が小さいフシの位置を把握し、フシ上下流区間の水面縦断形を考慮し、フシ直下流の旧流路流入部を「旧流路引き込み箇所」として選定する。河畔林の一部を伐採することで放流等により比高差が小さくなり旧流路の自然の攪乱を促すことが可能となり、礫河原再生が図られている。

右写真：平成22年度
（事業開始前）



左写真：令和3年度
（事業開始後）

札内川上流域の様子（平成22年度と令和3年度の比較）

2) ライフサイクルコストの低減

礫河原再生によりケショウヤナギ等の稚樹が新しくできた礫河原に密生する。種子をつける母樹は洪水攪乱を受けない場所に生息するには、流路が絶えず変動し、洪水による植物相の流出と再生が場所を変えて常に発生し続けることが重要とされている。こうした植物相の流出と再生によって形成される河畔林はシフティングモザイク（動的平衡状態）と位置づけ、望ましい樹齢構造を目標とした順応的管理により、従来河川における河道内樹木管理手法と比較するとライフサイクルコストの低減に寄与している。

3) 地域活性化

中規模フラッシュ放流前後の横断測量や植生変化調査は、地元工業高校の教育ガバナンスとして実施され将来の土木技術者育成を図っている。観光資源の開発では、礫河原トレッキング、放流見学ツアーなどの実施に加え、観光関係者を招いた実地体験会を開催して、市民自ら札内川の観光資源案内、礫河原での地場産屋食会等が開催されている。

4. おわりに

札内川自然再生事業は、持続可能な河川管理を実現した先進的な取組である。今後も、自然環境が有する多様な機能を活用したグリーンインフラの取組として、社会の様々な課題を解決すべく、人と自然環境のより良い関係を継続していく。

② 「みんなで一緒にあらかわろう！」(ARAKAWA TRANSFORMATION) ～荒川下流域でウェルビーイングの実現を目指し三つの柱を推進～

受賞機関 国土交通省 関東地方整備局 荒川下流河川事務所

キーワード 広報活動、SDGs、DX、ミズベ・グリーンコミュニティ、ウェルビーイング

全建賞審査委員会の評価ポイント

取り組みの少なかったSDGs、DXでの広報活動の取組。産官学での勉強会を設置し、全国初の3D洪水ハザードマップを公表するなど、取組の新規性がある点や、運営方針「みんなで一緒にあらかわろう」を宣言して、様々な取り組みと広報活動の促進に務めた点が評価された。

1. はじめに

荒川下流河川事務所では「健康な川づくり」をテーマとし、誰でも安心して利用できる福祉の荒川づくりなどを進めてきた。近年の福祉理念は、社会的弱者を支える福祉(Welfare)から、多様な人々の幸福度も含めた福祉(Well-being)へ変容してきており、河川行政においても同様の視点が求められている。そこで、ウェルビーイングな状態へ変容していくため、令和3年(2021)2月1日に荒川下流河川事務所運営方針「みんなで一緒にあらかわろう! Arakawa Transformation」を宣言し、3つの柱(ミッション)に取り組んでいる。

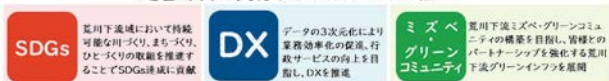


2021年2月1日(月)

荒川下流河川事務所は、荒川に触れ合うすべての人が荒川に関心をもち、「荒川」と荒川に関わる「まち」と「ひと」がともにウェルビーイング(健康)な状態へ変容していくこと(トランスフォーメーション)を皆様とともに目指します。

みんなで一緒にあらかわろう! (ARAKAWATRANSFORMATION)

運営方針を実行するための三つの柱



荒川下流河川事務所運営方針

2. 事業の概要及び成果

1) SDGsへの貢献

荒川水系(東京ブロック)流域治水協議会において、荒川下流域における「流域治水×SDGs」によるマルチステークホルダー・パートナーシップの強化を宣言し、これまで「荒川下流SDGsレポート」「荒川下流域SDGsパートナーズ」を公表し、関係者によるSDGs貢献の認識を高める取り組みを進めてきた。結果として各工事現場にSDGs達成への貢献をPRする工事看板が掲示され、協力会社の皆さんが主体的に流域治水によるSDGsの貢献についてYouTube動画を作成するなど、現場で働く関係者が自らの仕事とSDGsの関係を自己認識するきっかけになっている。

2) DXの推進(河川管理のDX)

3次元を基本とした働き方への変容を進めるため、令和3年(2021)4月から建設業界の団体等と共に「荒川DX勉強会」を開始した。令和3年(2021)7月5日には「荒川3D河川管内図」を全国に先駆けて一般公開した。これを活用し、「荒川3D洪水ハザードマップ」「荒川下流GISオープンデータポータル」など様々なサービスの提供も始め、令和4年(2022)7月から「荒川デジタルツイン構築運用方針」に基づく持続可能なデータ管理体制を構築した。これらによって河川管理プロセスを高度化すると共に、建設生産プロセスでは、受発注者双方の現場の理解不足による手戻りなどが大幅に減るフロントローディングの基盤になることを期待している。



荒川3D河川管内図

3) ミズベ・グリーンコミュニティの構築

荒川下流域では、水辺サポーター、荒川クリーンエイドなど様々な活動が積極的に行われてきたが、各団体の交流の機会が少ないことが課題だった。これらの活動の連携を深めて持続的に荒川を育てていくため、ミズベ・グリーンコミュニティを新たに打ち出し、「一緒にミズベ・グリーンコミュニティになりませんか?」という声掛けのもとで、新たな主体の参画によるグリーンインフラの取り組みを促進させていきたい。

3. おわりに

「みんなで一緒にあらかわろう!」の荒川下流域の取り組みと広報活動の促進により、様々なパートナーの主体的な参画と自発的な取り組み、職員の意識の変容に繋がってきていると考えている。今後もウェルビーイングの実現のため、あらゆる関係者の行動変容を促進する取り組みを進めていきたい。

⑳ 日比田調節池整備事業

受賞機関 埼玉県 川越県土整備事務所

キーワード 土木遺産の保全、旧橋の再利用、
デジタル3次元計測システム

全建賞審査委員会の評価ポイント

一級河川東川における洪水対策として行われた調節池整備事業。調節池の越流堤上部に架かる管理橋の建設工事では、利根川に架かる上武大橋（旧橋）の一部を再利用しながら、管理橋を整備している点や、洪水調節池の整備にあたり、地域住民との意見交換などを行い、流域治水やSDGsといった時代に即した取組みにより治水効果を高めている点が他河川への参考となる事例として評価された。

1. はじめに

本事業は埼玉県所沢市を流れる一級河川東川において、浸水被害を軽減するために調節池を整備した事業である。平成8年に事業に着手し、令和2年度の工事完了により面積4.8ha、計画貯留容量130,500m³調節池が完成した。

越流堤上部に架かる管理橋の架設に際しては、埼玉県深谷市と群馬県伊勢崎市の県境を流れる利根川の上武大橋の架替事業に伴い不要となったトラス橋を、約70km離れた埼玉県所沢市まで移設し、リユースを行った。

2. 事業の概要

上武大橋（旧橋）は、昭和9年に竣工した単純下路式ワーレントラス橋で、太平洋戦争当時の戦闘機の弾痕が残っており、当時の歴史を後世に伝える土木遺産としての価値が非常に高い施設であった。

旧橋の再利用にあたり、現行仕様に適合させることが最大の課題となった。特に橋の支点部は、斜材、下弦材、支点上横桁が重なり、耐久性能が求められる重要な部材であり、既設材と新設材のボルト連結技術は非常に高難度なことから、施工管理において高い精度が求められた。本工事では、孔の位置の管理についてデジタル3次元計測システムを活用し、現行基準を満足させ課題を解決した。



旧上武大橋撤去状況

3. 事業の成果

再利用にあたっては、地域住民と活発に意見交換を行った。その結果、地域の憩いの場としての機能、河川環境・景観に配慮した施設とするため、一級河川東川のシンボルである桜並木を彷彿させるサクラ色に塗装でリニューアルすることとし、自然・景観に溶け込んだ地域のシンボルとなる管理橋として生まれ変わることとなった。



沿川の桜並木との一体化

4. おわりに

浸水被害の軽減を目的として本調節池事業を推進してきたが、本稿において紹介したように地元住民の要望が土木遺産の保全にまで広がった。旧橋の移設の可否については様々な議論が交わされ、そのうえで実現したという影の努力や苦労があったことを申し添えたい。今後この管理橋も含め地域の浸水被害の軽減や憩いの場として末永く活用されることを期待する。

賛助会員 三井共同建設コンサルタント(株)、いであ(株)

②4 土石流模型実験を活用した「いつ」「どこが」危険かをみんなで学習できる防災広報の取り組み

受賞機関 山梨県 県土整備部 砂防課

キーワード 防災教育の推進、土石流模型実験、災害の体感

全建賞審査委員会の評価ポイント

土石流実験模型とこれに連動したパネルによる砂防学習や防災工法の説明システム構築。土石流模型実験を活用した学習による関心喚起や「雨音の変化と防災情報」の組合せなど他地域へのモデルとなりうる取り組みである点や、防災啓発の取組として、模型とパネルの活用の仕方など、実感を持った学習となるような工夫の新規性が評価された。

1. はじめに

地球温暖化に伴う気候変動により、土砂災害の頻発化・激甚化が懸念されるなか、ソフト対策の重要性が一層増している。しかし、防災情報を受けとって、全員が避難行動を起こすわけではなく、避難率が低いケースもある。今回は、土石流模型を新たに製作するとともに、「いつ」「どこが」危険かなども学習でき、避難を促すための効果的な学習及び広報について取り組みを行った。

2. 事業の概要

1) 新しい土石流実験模型の製作

土石流の現象や砂防堰堤の役割が再現できるように諸元を決定し、土石流を構成する「土砂」「巨石」「流木」の実験材料を選定した。

特に、透過型砂防堰堤の場合は、常時は土砂が流下するが、土石流発生時には土砂・流木が補足されることを再現できるようにした。

また、保全対象は住民からの視点を強調する構造とし、イエローゾーン、レッドゾーンの被災状況の違いを表現できるようにした。

2) パネルの作成

次の5枚を作成して、活用することにした。

- (1) 土石流を止められるか
- (2) ハザードマップってなんだろう
- (3) 土砂災害は土石流だけじゃない
- (4) 土砂災害の前兆現象
- (5) 逃げるタイミングを逃すな

3) 「説明システム」の構築

防災広報などの場面を想定し、誰でも同様の「わかりやすさ」で土砂災害の危険が伝わり、「自分事」としてとらえられるような「説明システム」を構築した。また、土石流模型実験とパネルを連携させた詳細と簡易説明版の2つの「シナリオ」を作成して、説明品質を確保するものとした。

4) 「音」の活用および「対話型」実験

時間的な土砂災害の危険は避難には非常に重要な要因

であるため、「弱い雨から強い雨への変化」と「発表される防災情報」を重ね合わせた「音」を作成し、危険が高まったタイミングで土石流を発生させることにより、災害の体感をより強いものにすることができた。また、参加者が「自分事」として実験に参加できる、「対話型」とした。



土石流模型実験

3. 事業の成果

公開実験は試行模型を使い、県職員、小学生等を対象として計4回実施した。アンケートの結果、土砂災害の現象やその対策を効果的に学習・広報できることが確認されたが、ハザードマップを確認する行動にはつながっていなかった。そのため、パネル内にQRコードを埋め込み、その場で確認できるように改善した。



イベントでの公開実験の様子

4. おわりに

住民が防災情報を受けとって早期に避難するためには、情報と行動とをひも付ける「避難スイッチ」が必要とされている。

これを発動するために、土石流実験模型を活用し、今後も機会あるごとに防災教育の推進に取り組んでいきたい。

賛助会員 国土防災技術(株)

②阿賀野川水系早出川拡縮流路工

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 阿賀野川河川事務所

キーワード 河川環境の復元、拡縮流路工、多様な流れの場の形成

全建賞審査委員会の評価ポイント

阿賀野川水系早出川における拡縮流路工整備。捷水路事業により直線化した河道に瀬・淵等を創出する、自然環境の再生・創出に向けた挑戦的な取組である点や、模型実験も行いつつ治水・環境の両面の効果が確実に発現され、他河川への普及も期待される成果であることが評価された。

1. はじめに

早出川は新潟県五泉市内を貫流する、一級水系阿賀野川の左支川であり、市街地での著しい蛇行と流下能力不足を解消するため、昭和60年度から捷水路事業調査に着手し、平成5年度に通水した。しかし、これにより河道が直線化され流れが単調になったことで、従来存在していた瀬や淵が失われ、河川環境の復元が課題となっていた。

そのため、本来の多様な流れをもつ河川環境を取り戻すべく、新潟大学との共同研究により検討を進め、直線化した流路において、対称に水制工を設置し、河岸や川幅に変化を持たせる拡縮流路工を実施し、継続的にモニタリング調査を実施した。

2. 事業の概要

直線的な河川整備により、断面幅が縦断方向に一定に近い河川では、流速の平面的な変化が乏しく、河道形状の変化や河床材料の交換が乏しい交互砂州などの形状に収束してしまう。拡縮流路工は、縦断方向の断面幅に周期的な変化を与えることで、縦横断方向のどちらにも流れの変化を生じさせ、交互砂州のような単調な河床形状への収束の回避をするものである。

水制工の一種ではあるが、一般的な水制工は構造物を



拡縮流路工の考え方

直接防護し、点で制御するのに対して、拡縮流路工は流れを区間全体で制御し、空間的に効果を発現させる。本工法は、捨石工など現地材料を用いた簡易な工法とし、4個1組を1単位として両岸に設置することで、流速の変化を人為的に創出し、多様な流れの場の形成を促すものである。

3. 事業の成果

整備によって、水制周辺に瀬・淵・緩流といった「場」が形成された。出水毎に河床が変動しているが、3年後も維持されている。施工後に発生した平成29年7月出水 ($Q=1,230\text{m}^3/\text{s}$: 観測史上4位) においても、水制工の形状は変化せず、経年的にも耐久性にも優れていることが確認された。

環境面では、魚類は水制下流に緩流域が形成されたことで、緩流域に生息する種が5種(平成28年秋)から12種(令和元年秋)に増加した。植物は、複雑な水際が形成されたことにより、水生植物が12種(平成28年春)から20種(令和元年秋)に増加し、事業により多様な流れ(多様な環境)が形成されたことによる効果が発現している。

また、最深河床が河岸際から河道中央へ移動し舟底型になるなど横断形状の変化も確認され、治水上の効果も期待される。



施工後の様子

4. おわりに

拡縮流路工は、自然環境の再生という観点で始めた取組ではあるが、河岸侵食の緩和など治水上の効果も期待される。河川管理者にとって、「川の営力を生かした川づくり」は理想であり目標である。今回の取組をとりまとめた手引き書「拡縮流路工法を用いた多様な流れの再生」が活用され、同様な課題をもっている中小河川の解決の一躍を担うことを期待する。

賛助会員 (株)建設環境研究所

②6水災害から地域を守る水防技術を後世に伝承する 「水防技術基礎講座」の取り組み

キーワード 水防技術の伝承・普及、指導者育成、
水防技術基礎講座

全建賞審査委員会の評価ポイント

水防技術を後世に伝承する「水防技術基礎講座」の取組。水災害から地域を守る水防技術継承の新しい取組である点や水防技術の伝承に係る講習のみならず、伝承・普及に係る認証制度を創設し、伝承者の育成にもつながる取組である点が評価された。

1. はじめに

近年、気候変動等に伴う豪雨が頻発・激甚化しており、全国各地において、甚大な被害をもたらす洪水が発生している。洪水から地域を守るためには治水対策と水防活動を車の両輪のように機能させる必要があり、水防活動の重要性はますます高まっている。しかし、水防活動の主体となる水防団等において、水防経験者の減少や水防専門家の高齢化といった課題があり、水防技術を指導できる人材が減少している。一方で、平成25年の水防法改正において、河川管理者による水防のための活動への協力が明確に位置付けられた。そこで、北陸地方整備局としても水防工法の指導者育成を目的として「水防技術基礎講座」を開催し、水防技術を伝承する取組を行った。

2. 事業の概要

「水防技術基礎講座」は、北陸地方整備局職員に加え、北陸地方整備局管内の地方公共団体職員や水防団等も参加し、平成27年度から開始しており、2年間で合計6回の一連の講座をもって1クールとして実施した。

講座では、水防法に関する講義、縄結びや積み土のう工といった水防技術の実技訓練を繰り返し行い、習熟度を向上する工夫をした（下写真）。



実技訓練（積み土のう工）

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 河川部
一般社団法人 北陸地域づくり協会
北陸建設振興会議 水防技術委員会

本講座は、水防に関する知識と経験が豊富な「北陸建設振興会議水防技術委員会（元北陸地方整備局職員）」の講師協力のもと実施している。

講座を修了した者は、水防技術の伝承・普及の技術を有する者として「水防技術伝え人」に登録した。

3. 事業の成果

現在（令和3年11月時点）、「水防技術伝え人」は102名となっており、水防技術の伝承・普及が着実に進みつつある。

「水防技術伝え人」は講師として後進の指導を行うとともに、各地で開催される水防技術に関する講習会等においても講師として水防技術の指導を行っている（下写真）。



水防技術伝え人による後進指導：水防技術基礎講座の講師

また、本取組は、土木学会誌令和3年1月及び2月号の「たすきでつなぐ土木のチカラ ―技術の伝承と発展に―」において「水防技術伝え人」の決意や普及活動の様子が紹介されている。

4. おわりに

今後も各地で洪水の発生が想定される状況において、「水防技術伝え人」には水防技術を後世に伝承し、洪水被害の軽減を図るための一翼を担っていただくことを期待している。

②7トレンドで「伝わる」大雨への備え ～ピクトグラムやあつ森で住民避難を後押し～

受賞機関 一般社団法人 中部地域づくり協会

キーワード 防災啓発ツール、伝わる啓発、ピクトグラム、デジタル展示館

全建賞審査委員会の評価ポイント

ピクトグラムなど、トレンドのツールを活用した防災啓発の取組。コロナ禍における防災啓発の機会減少に対して、ピクトグラムを作成するなど、効果的であるとともに全国に展開可能な取組である点や、白黒写真からカラー写真への変換による災害記憶の伝承へ視点が評価された。

1. はじめに

新型コロナの影響により、対面で「伝える」手段が減少した。この社会の変化を捉え、「伝える」から「伝わる」ことを意識し、トレンドのツールを活用し、一人でも多くの人が円滑に逃げられるよう、大雨の事前の備えや早期避難を後押しする様々な防災啓発ツールを制作・公開した。

2. 事業の概要

1) 「大雨にソナエルピクト」で備えと避難行動をチェック

東京オリンピックで話題となったピクトグラムをヒントに、大雨の事前の備えと早期避難を促す「大雨にソナエルピクト」を制作し、誰でも自由に活用できるよう当協会ホームページで公開した。図柄は8種類用意し、活用の促進を図るため、チェック欄や避難場所の記載ができるスペースを配置したチェックリストとしても公開した。制作にあたっては、若い感性を取り入れる目的で、高校生の意見も聴取した。

2) 「あつ森」で避難を学ぶ

令和3年5月に避難情報に関するガイドラインが改定

ソナエルピクト



上：大雨にソナエルピクト 下：あつ森動画を見る児童

されたことも踏まえ、改めて防災に関心の薄い若年層(特に小中学生)に水害時の早期避難に関心を持ってもらうことを目的に、人気ゲームソフト「あつまれどうぶつの森(あつ森)」を活用した避難について学べる動画を制作し、動画共有サイトで公開した。

3) 昭和レトロな空間で防災に触れる「デジタル展示館」

バーチャル空間で展示物を自由に見て回ることができる「デジタル展示館」を制作し、ホームページ及びスマホアプリで公開した。レトロブームとして話題となっている昭和レトロな空間で自然災害のパネル展示や液化化実験などの防災啓発動画の上映を見ることができる。中部地方は昭和30年代に大規模水害が多く、遠い昔の事として捉えられてしまうため、パネル展示では、当時の白黒写真をカラーにすることで身近に感じて貰える工夫をしている。



デジタル展示館

3. 事業の成果

「大雨にソナエルピクト」は、多くの報道機関やネットニュースに取り上げられたことから、広く認識されるものとなってきており、関係機関主催のイベントで紹介するなど連携した取り組みも進めている。「あつ森」は、防災講座での生徒の反応も良く、「頭に入ってきやすいし、面白くて分かりやすかった」などの声も聞かれ、今後、学校の授業での活用も期待が出来る。「デジタル展示館」は、白黒写真からカラー写真への変換を、自らスワイプすることで行え、楽しみながら防災を学ぶ事で若年層の反応も良い。また、高齢者には当時の記憶がよりリアルによみがえることから、災害記憶の伝承にも繋がる。

4. おわりに

今後は、障がいのある人や外国人にも伝わるよう、多様性を意識した取り組みや、非接触型のSNSを多面的に活用するなど、特に防災に関心の薄い人に向けて、さらに多くの人へ伝わる啓発を展開していきたいと考えている。

⑳ 上田町特定利用斜面保全事業

受賞機関 静岡県 浜松土木事務所

キーワード 斜面対策と津波避難対策の両立、ワークショップ、コスト縮減

全建賞審査委員会の評価ポイント

特定利用斜面保全事業。急傾斜地崩壊対策事業と市の事業が連携することにより、がけ崩れからの安全確保とともに、切土斜面上部を整備することで地域の津波避難場所を創出した点や、切土で発生した土砂を命山整備に活用する等、土砂災害と津波被害双方に対する地域住民の安全・安心の確保に大きく貢献している点が評価された。

1. はじめに

静岡県湖西市の上田町地区は、浜名湖西岸に位置しており、東海道の新居宿として栄えた旧新居町の北西部にある。旧新居町には、国の特別史跡に指定されている新居関跡がある。

新居関は、慶長5年（1600年）に創設された当初、浜名湖の今切口近くにあったが、地震や津波により、現在の場所に移ったと言われており、この地域は、古来より自然災害の影響を受けてきたと言える。また、平成25年11月に静岡県が公表した津波浸水想定では、同地区付近において最大で2mの浸水が想定されている。

一方で、同地区は急傾斜地崩壊危険区域（崖の高さ23.5m）に指定されており、人家16戸と新居幼稚園（市の地域防災計画の避難所（豪雨災害））が保全対象となる。

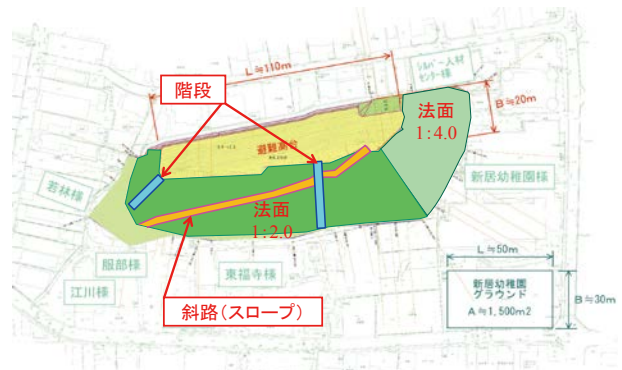
以上を踏まえ、本事業では、県と市が一体となり、急傾斜地崩壊対策事業に合わせ、津波に対する避難場所（命山）や避難路の整備に着手し、がけ崩れ対策による斜面の安定化、津波避難地の確保及び建設発生土の有効活用といった一挙三得の事業として整備を進めた。

2. 事業の概要

この事業は、急傾斜地崩壊対策事業（特定利用斜面保全事業）として同地区の斜面上部をT.P.+13.0mまで約15m切り下げ、津波発生時の避難に資する命山として造成するほか、工事で発生した約4.5万 m^3 の土砂を、県が整備を進める浜名港海岸新居弁天地区（上田町地区から約4km）の命山や防潮堤整備等に活用したものである。

本事業は、平成27年度に事業着手し、令和4年2月に完成した。

事業にあたり、住民等とのワークショップや現場見学会を重ね、避難面上がる階段やスロープを整備したほか、幼稚園児が直接命山へ駆け上がることができるよう、斜面は緩い勾配とした。



特定利用斜面の概念図

3. 事業の成果

本事業は、急傾斜地崩壊危険区域内の斜面対策と津波避難対策を両立し、同地区における異なる自然災害に対する安全・安心を高めた。

さらに、工事で発生した大量の土砂を近隣で実施する他事業に有効活用したことにより、本事業のコスト縮減や工期短縮が図られたほか、県が進める浜名港海岸の津波防潮堤や海岸利用者の避難に資する命山の整備事業を加速化し、海岸事業の進捗を図ることもできた。

4. おわりに

令和4年3月、湖西市長や地元関係者、市及び県の職員が参加する完成見学会を開催した。

地元自治会長から「幼稚園も近く、普段から有意義に活用していきたい。活用することによって、完成した命山に命を吹き込んでほしい。」と祝辞をいただいた。

本事業により、安全・安心はもとより、同地区において新たに「平時の憩いの場」としての価値が創出され、有効に活用されることを願う。



完成した上田町地区命山

⑳UAVを用いたレベル3飛行（目視外補助者なし飛行）による 河道閉塞および砂防施設の点検・調査技術の開発

受賞機関 国土交通省 近畿地方整備局 紀伊山系砂防事務所

キーワード 土砂災害現場、携帯電波不感地帯、電波中継用 UAV、UAVのレベル3飛行による調査・点検

全建賞審査委員会の評価ポイント

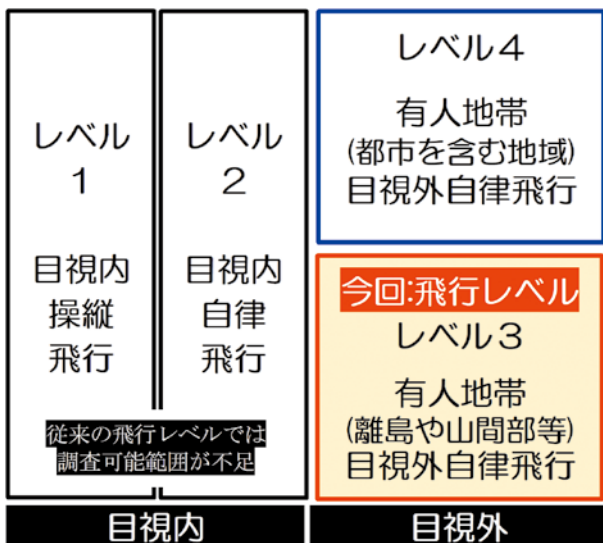
UAVを用いた目視外補助者なし飛行による点検・調査技術の開発。人の近接が困難あるいは、危険な箇所においても、災害現場の調査や砂防施設の点検を実施可能とする技術を開発した点や、中継器をドローンに搭載し、UAVのレベル3飛行を実現しており、災害発生時の迅速な点検や調査が図られる点が評価された。

1. はじめに

奈良県十津川村栗平地区では大規模な斜面崩壊が発生し、多量の土砂が流出したことから、崩壊現場の調査や砂防施設の点検を迅速かつ安全に行う必要が生じた。土砂災害現場では、人力調査に代わり、UAVによる点検調査が有効であるが、当現場は、険しい山岳地帯のため、人の立入が困難または危険な箇所が多く、操縦者の安全確保に課題があることや、山奥の携帯電波不感地帯であるため、崩壊地から離れた安全な箇所からのUAV飛行では満足な調査ができないといった問題が生じた。このことから、操縦者の目視外範囲においてUAVを飛行させる点検調査範囲の広域化と、操縦者とUAV機体間の通信電波の安定化を同時に併用する技術が求められていた。

2. 事業の概要

従来のUAVによる点検調査は、レベル1、2飛行といった操縦者の目視範囲内での調査点検に留まっていた。しかし、UAVの飛行範囲を最大限化し、人の立入が困難または危険な場所を、安全かつ迅速に点検調査するためには、レベル3（目視外補助者なし）飛行の導入が必

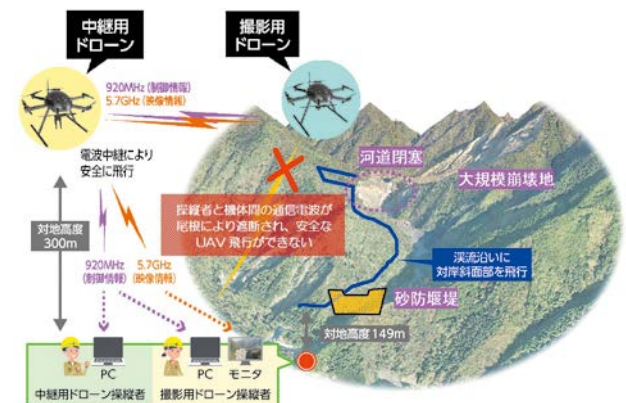


UAVの飛行区分

要である。一方で、栗平地区のUAV離発着地点は、川沿いの深い谷底のため、電波が山に遮られ、直線約2km離れた崩壊地までは電波が届かず、通信電波強度が不安定になるため、安全なレベル3飛行ができなかった。そこで、本事業では、現場状況把握に用いる撮影用UAVの他に、電波中継用UAVを同時に飛行させ、上空で、電波中継を行うことで、操縦者と撮影機間の通信電波強度の不安定化を解消した。これより、安全なレベル3飛行が可能となった。UAVは、事前に飛行ルートを読み込ませることで、操縦者の遠隔操作なしで飛行可能な自律（自動）飛行を利用しており、熟練の操縦者や補助者を必要としないレベル3飛行による安全かつ迅速な現場状況把握や砂防施設点検を行うことができた。

3. 事業の成果

防災やインフラ管理において、UAVのレベル3飛行による調査・点検は日本初の事例であった。斜面崩壊直後は、土砂流出が激しく、人の接近が困難であり、調査に数日を要した。今回、UAVのレベル3飛行によって、栗平地区全体を往復約6kmの飛行ルート、約15分の飛行で撮影した。また、撮影機が撮影する映像は中継機を介してリアルタイムで操縦者に伝送されており、現場状況を迅速に把握することができた。



2機のUAVを併用した電波中継技術

4. おわりに

本事業は、山岳地帯のような通信電波強度が不安定な現場においても、調査員が現場に立ち入ることなく、迅速かつ安全に現場状況を把握するUAVによる点検調査技術を確立させた。他の公共インフラ点検や、立入の困難な現場調査においても、電波中継技術とUAVのレベル3飛行技術を活用できることが示唆された。

③⑩長安口ダム改造事業（本体改造）

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 那賀川河川事務所

キーワード ダム改造事業、放流水をぶつける減勢方式、既設ダム堤体の切削

全建賞審査委員会の評価ポイント

新設ゲート及び選択取水設備の設置をする長安口ダム改造事業。下流への利水補給継続が必要であることから、既設ダムに水を貯めた運用を行いながら、国内最大規模となるダム堤体掘削・ゲートの新設を行うとともに、新設ゲート放流水と既設ゲート放流水をぶつけることで減勢する、日本初となる減勢方式を採用するなど、高いレベルの技術的課題に挑戦している点が評価された。

1. はじめに

長安口ダムは一級河川那賀川に位置する重力式コンクリートダムである。平成19年に徳島県から国土交通省に移管され、洪水調節能力増強のための新設洪水吐ゲート設置、放流水の水質改善のための選択取水設備及び、長期的堆砂対策を目的とした「長安口ダム改造事業」に着手した。工事にあたっては、ダムの運用管理しながらの国内最大規模となる堤体切削や、新設ゲートと既設ゲートの放流水をぶつけて減勢させる日本初の減勢方式を採用するなど、高いレベルの技術的課題に取り組み、本体改造工事は平成24年度に着手し、令和2年度に完了となった。

2. 事業の概要

長安口ダムでは下流の利水確保上、工事中に貯水位低下ができないため、国内初であるダムの運用管理しながらの大規模堤体切削を2カ所実施した。2カ所のうち、規模の大きい既設ダム堤体の切削は7号ゲート部で高さ約37m、幅約11m、奥行約30mと国内最大規模であった。



ダム運用管理を行いながらの大規模堤体切削の様子

また、ダム運用管理を行いながら大規模堤体切削を行うため、ダム堤体の安全性及びダム堤体自重の減少による変異などを慎重に確認しながら工事を進める必要があ

り、既設ダム堤体や地山岩盤等の挙動について監視モニタリングを行いつつ工事を進めた。

3. 事業の成果

施工にあたっては確実な締切を行うため「予備ゲート」を先行して製作し、工事中は仮締切として使用することで、ダムの運用管理を行いながらの堤体切削を可能とした。

長安口ダムでは、計画最大放流量が7,400m³/sと他ダムと比較しても減勢工の対象流量が非常に大きいため、新設ゲートからの放流水を既設ゲートからの放流水にぶつけることで減勢する国内初の方式を採用した。詳細設計を実施するために、約1/60の長安口ダムの模型を製作し様々な形状で実際に水を流し、専門家立ち合いのもと最適形状を決定した。これにより地山の切削量を減らし、コストを大幅に縮減、かつ施工後の実際の放流においても十分な減勢効果が得られた。



放流水をぶつける減勢方式

また、既設の発電取水口に選択取水設備を新設する工事では、既設設備に沿うように新設することで、既設発電取水口を活用した合理化形状によりコスト縮減を行った。なお、運用管理しながらの施工であり、据付の多くの部分が水中施工であったため、貯水水位、濁度及び発電取水中の潜水作業中止を伴う工事であった。

4. おわりに

以上、全国的にダム再生事業が進む中、施工実績のないダム改造事業を行うための様々な工夫などにより、無事工事を終えることができた。この改造工事の完成により、那賀川の洪水被害軽減及び下流河川の水質改善が期待される。

賛助会員 鹿島建設(株)、(株)IHIインフラシステム、日立造船(株)

③1横瀬川ダム建設事業

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 渡川ダム統合管理事務所

キーワード 重力式コンクリートダムの建設、側水路減勢方式、インフラツーリズム、クライミング施設

全建賞審査委員会の評価ポイント

重力式コンクリートダムの建設事業。ダム堤体直下の滝や天然林、地元信仰の祠を保全するため、減勢工とダム堤体が一体となった「側水路減勢方式」を世界で初めて採用し、技術的に大きなチャレンジを行った点や、地元とも連携し、ダム下流壁面を活用したクライミング施設を国内で初めて整備するなど、ダムを活用した地域振興についても、先進的な取り組みを実施した点が評価された。

1. はじめに

横瀬川ダムは、高知県宿毛市山奈町山田地先に建設された、渡川水系四万十川支川中筋川の左支川である横瀬川に位置する多目的ダムである。本ダムは、宿毛市平田町黒川地先に建設された中筋川ダム（平成10年度完成）とともに、中筋川総合開発事業として中筋川流域の治水・利水・環境に貢献する施設である。堤高72.1m、集水面積11.4km²、総貯水容量7,300,000m³の重力式コンクリートダム型式で、平成28年度に本体工事に着手、平成31年3月にダム本体コンクリート打設完了、令和元年10月に試験湛水を開始し、令和2年5月に試験湛水完了となった。平成2年の事業着手より約30年を経て、令和2年6月より管理を開始している。

2. 事業の概要

当該事業実施区域周辺はシイ・カシなどの天然生林が多く分布する自然豊かな環境であり、また、横瀬川ダム建設地直下には、落差5m程度の「とどろの滝」があり、水神が宿っているとされ、滝上の祠が地域信仰の対象となっている。これらを「保全対象」とし、環境の改変区域を最小限とするため、従来採用されてきた水平水叩式減勢工を取りやめ、代替案として、世界で初めての堤体下流に減勢区間を設けない「側水路減勢方式」を採用している。また、ダムを活用したインフラツーリズムにも取り組み、地域活性化に繋がるよう、国内初となるクライミング施設（高さ約8m）をダム堤体下流面（管理庁舎側）に設置したダムである。

3. 事業の成果

ダム堤体（基本三角形の中段）に側水路を設けた構造は類を見ない構造である。常用洪水吐きより流れ出た水は、側水路（高さ6m、延長99m）に一旦貯留される。その後、側水路を溢水し、シュートブロックと堤趾導流壁（最大高さ約18m）、により減勢された後、滝へと進んでいく。さらにダムの貯水位が上昇した場合は、非常用

洪水吐から流下する水を満水状態の側水路が受け止め減勢効果を発揮することができる。



側水路からの溢水状況

施工段階にあつては、基礎掘削時から堤趾廻の施工時に渡って、保全対象への負荷が掛からない施工方法がしっかり取られていた。また、減勢工の施工時、特に堤趾導流壁は逆T擁壁を鋸状に配置した形状であり、急峻でかつ狭隘な当現場においては足場形状も複雑な配置となり、連絡通路は迷路と化すなど、担当技術者は相等な苦勞をされていた。



減勢工の施工状況

クライミング施設でダム堤体を使用する施設としては国内初となる取組である。管理移行後のダム活用策について地元関係者による議論がされ、クライミングが出来ないかの提案があり、海外の先行事例を基にクライミング関係団体の意見を聞き堤体構造への課題と管理運営面での課題を整理し整備を進め、地域振興の一翼を担うことが期待できる。

4. おわりに

横瀬川ダムは、環境に配慮したダムとして計画し、設計時や施工時の課題を乗り越えて無事に完成させることが出来た。ここでは紹介できなかったが、重力式コンクリートダムで堤体内に大空洞部を有するダムでもある。

横瀬川ダムの本来の目的である治水・利水・環境への効果が期待できるが、更に観光を通じて地域活性化が期待される。

賛助会員 西松建設(株)、八千代エンジニアリング(株)、(株)IH1インフラシステム

③2 大小路地区引堤事業

受賞機関 国土交通省 九州地方整備局 川内川河川事務所

キーワード 引堤事業、利活用を踏まえた河川空間の整備、住民参画、既設橋梁の継ぎ足し

全建賞審査委員会の評価ポイント

高水敷の利活用や川内川橋梁一部掛け替え・補強等を実施した引堤事業。治水安全度の向上と良好な河川空間の創出の実現をしており、鉄道橋の補強では新幹線隣接、鉄道を運行しながら行なう厳しい制約条件のなかで施工における工夫を凝らしながら実施している点は他河川への普及も期待される効果であることが評価された。

1. はじめに

川内川^{せんだいがわ}は熊本県球磨郡あさぎり町の白髪岳（標高1,417m）に源を発し、羽月川、隈之城川等の支川を合わせ薩摩灘へ注ぐ、熊本県、宮崎県及び鹿児島県の3県、6市4町にまたがる幹川流路延長137km、流域面積1,600km²の一級河川である。

本事業を実施した大小路地区は、鹿児島県薩摩川内市のほぼ中心に位置し、川内川右岸11k000～12k600付近に位置している。

2. 事業の概要

川内川下流部に位置し、流域最大の人口集中地区である薩摩川内市街地部では、流下能力確保のために平成5年度から薩摩川内市街地部改修事業（引堤事業）を行っている。平成23年度から着手した大小路地区引堤事業では、流下能力確保のための引堤、旧堤撤去、高水敷整備、引堤に伴う都市計画道路の付替、引堤に伴う肥薩おれんじ鉄道川内川橋梁の一部架替、橋脚の補強、橋台の新設を行った。

3. 事業の成果

引堤事業においては、薩摩川内市の都市計画道路「中郷五代線」の拡幅工事及び引堤事業により創出される高水敷の利活用を踏まえて一体的に河川空間の整備を行った。



事業実施箇所（下流より望む）

整備の計画策定にあたっては、地域の方々を中心とした検討会を立ち上げ住民参画により利活用や維持管理等を含め検討し、計画に反映した。

また、肥薩おれんじ鉄道の鉄道橋である川内川橋梁は、流下能力向上を目的とした改築が必要な橋梁であり、引堤事業と連携し、橋梁の一部架替工事（既設橋梁の継ぎ足し）、橋脚の補強、橋台の新設を行った。橋台、橋脚補強は列車を運行しながらの施工でありかつ九州新幹線との離隔は4.5m程度と近接する制約の厳しい中での施工であったが、応力伝達を円滑にするためのH形鋼の設置、桁下直下の鋼管杭の継施工、近接施工に伴う計測管理等、設計から施工段階において様々な工夫を凝らし、鉄道の安全性を損なうことなく工事を完了することができた。架替は鉄道が運休する元旦に行い、肥薩おれんじ鉄道やマスコミと連携した事前告知により地域住民や現場従事者の家族を含め約150名の見学者が訪れ、新聞記事やラジオにも大きく取り上げられ地域の一大イベントとなり、河川事業に対する理解を更に深めることができた。



事業完了後の大小路地区

4. おわりに

今後、今回整備した河川空間をさまざまなイベント等で利活用し、川内川に親しむとともにさらなる地域の活性化に期待している。

賛助会員 八千代エンジニアリング(株)、(株)建設技術研究所、中央コンサルタンツ(株)、外園建設工業(株)、(株)久永コンサルタンツ

③阿蘇大橋地区斜面对策事業

受賞機関 国土交通省 九州地方整備局 熊本復興事務所

キーワード 熊本地震、大規模な斜面崩壊、無人化施工による緊急災害対応、調査・設計・施工のプロセスを一体化、i-Construction

全建賞審査委員会の評価ポイント

大規模崩壊が発生した阿蘇大橋地区の斜面对策事業。降雨や余震による斜面崩落等の危険性を伴う中、多数の無人化重機と大容量かつ遠隔伝送が可能なネットワーク対応型無人化施工システムを採用する等、最新のシステムを駆使し対策工事を完了させ、今後の無人化施工技術、ICT施工技術の発展にとって貴重な財産となる点が評価された。

1. はじめに

平成28年4月16日夜半に発生した熊本地震の本震により、益城町と西原村で最大震度7を観測した。この地震により南阿蘇村の阿蘇大橋地区の斜面が崩落し、この影響で、国道57号やJR豊肥本線が土砂により流出し、国道325号では阿蘇大橋が落橋した。この大規模な斜面崩壊に対して、二次災害を防ぐための緊急的な復旧工事の完了後、平成29年7月に恒久対策工事に着手し、令和2年3月に概成した。その後、斜面及び構造物に変状がないかモニタリングで安全を確認し、令和2年8月に対策工事が完成した。

2. 事業の概要

この大規模な崩壊は長さ約700m、幅約200m、土砂量約50万 m^3 にもおよぶため、九州地方整備局は直轄砂防災害関連緊急事業として、斜面頭部に残存する不安定土砂除去と流出する土砂や落石を捕捉する土留盛土工を築堤することとした。余震や降雨等により更なる崩壊が懸念されたため、調査・設計・施工のすべての段階において立ち入ることなく、安全にかつ迅速に実施することが求められ、無人化施工による緊急災害対応を実施した。その後、平成29年1月より恒久対策工事を実施し、令和2年8月に施工を完了した。



阿蘇大橋地区大規模斜面崩壊の概要

3. 事業の成果

緊急災害対応をする際、現場に立ち入れない中で、調査・設計・施工の一連のプロセスで最新技術によるi-Constructionを総合的に取り入れることにより、安全を確保しつつ効率性を追求し施工した。特に無人化施工技術については雲仙普賢岳等の施工実績を生かし、同技術を改善しながら、ネットワーク対応型に高度化することにより同時に14台の機械を操作可能にした。また、水を含むと直ちに泥土と化する阿蘇特有の土壌（黒ボク、赤ボク）が分布する急斜面において、無人化施工により迅速に実施するには、現場での施工性能の実態等を踏まえ設計・施工に反映させることが重要であった。このため、調査・設計・施工のプロセスを一体化し、山体変動のリアルタイムな監視・観測を行いつつ、地質・地形・崩壊土砂・不安定エリアの設定・評価、無人化施工による施工方法、土留盛土工の設計・施工を一体的に取り組んだ。



総合的なi-Construction

4. おわりに

令和2年8月斜面对策事業の完成後、令和2年8月には熊本地震により不通となっていたJR豊肥本線が開通し、同年10月に国道57号も開通した。翌年3月には国道325号新阿蘇大橋が開通し、新阿蘇大橋展望所「ヨ・ミュール」（熊本弁で「よく見える」の意味）が完成した。今後、阿蘇地区一帯で国・県・市町村が連携した取り組みが進み、国際的な観光地として復興することが期待される。

賛助会員 (株)熊谷組、日本工営(株)

③4北川下流土地利用一体型水防災事業

受賞機関 宮崎県 延岡土木事務所

キーワード 土地利用一体型水防災事業、宅地嵩上げ、霞堤方式

全建賞審査委員会の評価ポイント

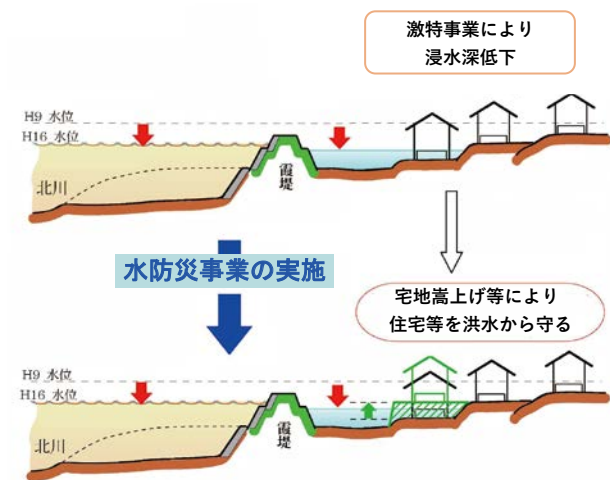
一級河川五ヶ瀬川水系北川での土地利用一体型水防災事業による宅地嵩上げや霞堤方式の河川改修等を行った事業。霞堤を活かし地域を守りながら、家屋嵩上げにより浸水被害を防ぐなど他河川の参考となる流域治水の先行事例であることが評価された。

1. はじめに

北川は、五ヶ瀬川の1次支川で幹川流路延長51km、流域面積590km²の一級河川であり、河川沿いに点在する狭い平坦部に家屋・農地等の資産が集中している。このため流域では度々洪水被害が発生していたが、特に、平成9年9月の台風19号では、観測史上最大となる洪水となり648戸が浸水する被害が発生したことから、平成9年度より本格的に治水対策を実施した。

2. 事業の概要

平成9年9月の台風19号により甚大な浸水被害を受けた北川では、平成9年の河川法改正後日本初となる河川激甚災害対策特別緊急事業（以下「激特事業」という。）により治水対策を実施した。この北川では治水方式とし



①嵩上げ



②完成

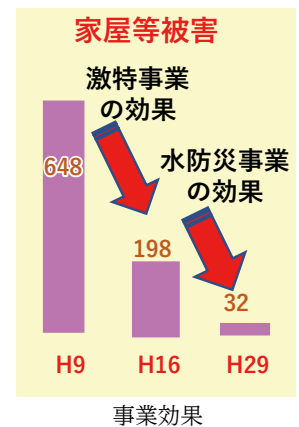


宅地嵩上げ

て霞堤方式を採用しており、同規模の出水に対して浸水する家屋が約200戸残っていたため、土地利用一体型水防災事業による宅地嵩上げ（左図）を実施し、8地区177戸の家屋浸水被害の解消を図った。

3. 事業の成果

本事業箇所では平成9年以降も家屋等の浸水被害が頻発していたが、激特事業（平成9年～平成16年）により浸水家屋が低減し、更に平成16年からの本事業による宅地嵩上げにより平成29年同規模の洪水時の洪水が発生した場合の家屋浸水被害は大幅に低減され、事業の効果が確認された（右図）。



整備後の出水状況

4. おわりに

北川の治水対策については、従来の霞堤方式の採用に加え、本事業による宅地嵩上げを併用したことで、安全で安心して暮らせる社会づくりが推進されたと共に北川が有する瀬や淵、洲等の多様な河川形状の改変を最小限にとどめ、生物の良好な生息環境を保全することができた。また、流域全体で水災害を軽減する流域治水にも繋がる取り組みと考えている。

③5小石原川ダム建設事業

受賞機関 独立行政法人 水資源機構

キーワード 新たな品質管理手法、人工細粒材、コア盛立速度

全建賞審査委員会の評価ポイント

ロックフィルダムの建設事業。コアの盛り立てに関し、締固め管理基準の見直しやICTを活用した新たな品質管理手法を構築するとともに、破砕設備で製造した人工細粒材をフィルダムに初めて適用し、国内の大規模なロックフィルダムでは最速となるコア盛り立て速度を実現した。

本事業が残した経験・技術・ノウハウ等の実績は、今後のダム建設事業の実施にとって貴重な財産となるものであり、その功績は非常に大きいものとして評価された。

1. はじめに

小石原川ダム建設事業は、洪水調節、福岡県南地域への水道水の供給及び流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給を含む）を目的とし、福岡県朝倉市の筑後川水系小石原川に位置する堤高139m、堤体積約870万 m^3 の九州地方最大の中央遮水壁型ロックフィルダムを築造するものである。

既に当該地域には小石原川に江川ダム、隣接する佐田川に寺内ダムが建設されており、本事業において小石原川ダムの建設に加えて新たに佐田川から小石原川への導水施設を設置して流域外導水を行うことで既存ダム（江川ダム、寺内ダム）を含めた三ダムを総合的に運用し、限りある水資源の有効活用を図るものである。

2. 事業の概要

本事業は、平成14年から平成16年にかけて環境影響評価法に基づく環境影響評価を実施して事業実施に伴う環境への影響をできる限り回避することとし、平成27年に導水施設の工事着手、平成28年にダム本体工事に着手した。

ダム本体工事にあたっては、建設現場の働き方改革や生産性向上を達成すべく、新たな品質管理手法の開発やICT施工の全面展開による合理化、高度化を図るとともに、設計から維持管理に至る一貫したCIM構築を行うなどの技術開発に積極的に取り組み、事業を完了させた。

新たな品質管理手法として、飽和度の下限値管理の導入と高い現場の締固めエネルギーに対応した含水比管理による「締固め管理基準の改善」「地盤剛性指標による遮水性能管理法」とこれを応用した「遮水性能の面的管理法」、これらの管理記録と他のICT技術（GNSS管理、近赤外線水分計による含水比管理、画像粒度解析法など）により得られる管理記録を一括でクラウド管理する「全量検査型の品質管理法」を開発し、品質管理の高度化と合理化を図った。また、コア細粒材の材料不足が判明し、

代替として破砕設備で製造した人工細粒材をフィルダムへ初めて適用した。



堤体盛立最盛期の小石原川ダム

3. 事業の成果

小石原川ダム建設事業で実施した様々な取り組みの結果、約100万 m^3 のコア盛立において、盛立期間20.7ヶ月、月平均盛立高6m超と盛立速度を大幅に速め、かつ細粒材の供給不足による施工遅延を生じさせることなく、従来よりも高い盛土品質を実現してダム本体工事を完了することができた。

また、今回構築した品質管理手法は海外でも適用実績のない遮水性盛土の面的管理を実現したもので、フィルダムや河川盛土への適用のほか、一般土工など更なる活用が期待できるものである。



洪水時最高水位到達時の小石原川ダム（令和3年5月）

4. おわりに

小石原川ダムは管理移行直後の令和2年7月に発生した洪水を全量貯め込み、早くも下流の洪水被害を防ぐ事業効果を発現した。今後、三ダム総合運用をはじめ、小石原川ダムの本来目的である治水・利水効果を発揮するとともに、平成29年豪雨災害を受けた地域の復興と活性化への寄与が期待される。

賛助会員 鹿島建設(株)、(株)竹中土木、三井住友建設(株)、(株)ニュージェック、八千代エンジニアリング(株)

③6 下水汚泥を活用した国内最大級の消化ガス事業

受賞機関 埼玉県 下水道局 下水道事業課
埼玉県 下水道局 中川下水道事務所

キーワード 汚泥消化・バイオガス発電システム、鋼板製消化タンク、高濃度対応型ろ過濃縮機、民設民営方式

全建賞審査委員会の評価ポイント

下水汚泥を活用した国内最大級の消化ガス事業。「高濃度濃縮」を導入した国内最大級の鋼板製消化タンクを建設し、下水道汚泥を約半分まで減容するとともに副産物として発生したバイオガスを焼却炉の燃料として使用及び発電燃料として民間事業者へ売却し、温室効果ガス排出量について17,000t/年の削減効果を発揮したことが評価された。

1. はじめに

埼玉県下水道局では県内63市町村のうち47市町を対象に下水道事業を行っており、9つの水循環センター（終末処理場）で、県内人口の約76%に当たる約558万人の下水を処理している。

水循環センターでは、下水処理や汚泥処理に多くの電力を使用しているだけでなく、汚泥焼却炉から多くの温室効果ガスを排出している。

そこで、国の温室効果ガス2030年度46%削減（2013年度比）目標の達成に向け、流域下水道では国内で3番目に規模が大きい中川水循環センター（埼玉県三郷市）において、汚泥消化・バイオガス発電システムを導入した。

2. 事業の概要

汚泥消化・バイオガス発電システムは、汚泥処理工程に消化タンクを追加し、汚泥を微生物によって分解して減容化を行うことで、処理に要する使用電力量と焼却炉で発生する N_2O を削減する。

更に分解の際に発生したメタンを主成分とするバイオガスを汚泥焼却炉や発電施設で活用することにより、化石燃料の削減やクリーンエネルギーの創出も行うものである。



鋼板製消化タンクとバイオガス発電機

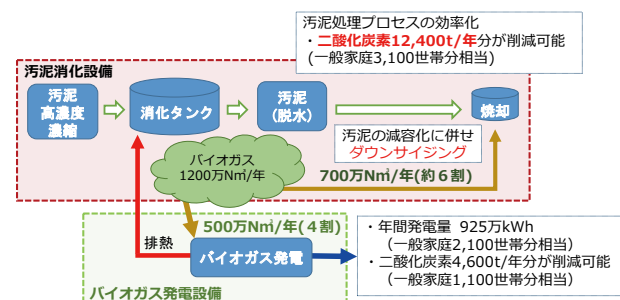
汚泥消化設備は、消化タンク（9,000 m^3 ）4基、ガスタンク（5,000 m^3 ）2基、温水ヒーター（6,240MJ/h×12kW）6台、汚泥消化棟（コンクリート造3階建）で構成。消化タンクは、一般的な鉄筋コンクリート造ではなく、新技術となる国内最大級の鋼板製タンクを採用。消化タンクの前段には高濃度対応型ろ過濃縮機を採用することで、消化タンクの数減らすことができ、建設に係る初期投資額や設置工事期間を削減した。

バイオガス発電設備は、民間事業者が資金調達から発電機（499kW×4台）の設置や運転管理、FIT制度を活用した売電の事業を担い、県は事業者が発電施設の建設用地とバイオガスを提供し、その収益（年間約3億円）を下水道施設の維持管理に充てる民設民営方式を採用した。

3. 事業の成果

汚泥消化工程において、約12,400t/年の CO_2 を削減、約925万kWh/年のバイオガス発電により約4,600t/年の CO_2 の削減を見込んでいる。

2021年11月の運用開始から5か月間の実績では、汚泥消化からバイオガス発電へのガス供給量は計画値の15%増、民間事業者のガス発電量は計画値の30%増となり、順調に稼働している。



汚泥消化・バイオガス発電のシステム概略図

4. おわりに

汚泥消化・バイオガス発電システムは、温室効果ガスの削減や省エネルギー化に有効な施設である。県では、今後も様々な技術を導入し、下水道資源の有効活用に取り組み、持続可能な下水道事業を推進していく。

賛助会員 (株)ユーディーケー、日本水工設計(株)

③7 特定整備路線 東京都市計画道路補助第136号線（関原・梅田） 整備事業

受賞機関 東京都 第六建設事務所

キーワード 木造住宅密集地域、延焼遮断帯の形成、
市街地の防災性向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

木造住宅密集地域の特定整備路線の整備。木密地域不燃化10年プロジェクトの取組みは、市街地における震災時の甚大な被害に対し、大規模な市街地火災防止や安全な避難路確保等に効果が期待できる点や、事業実施において用地交渉の困難性を鑑み、関係権利者の生活再建サポート体制の充実など、新たな特別支援策を設けた取組である点が評価された。

1. はじめに

東京都では、木造住宅密集地域の中で、震災時に特に甚大な被害が想定される整備地域（約6,500ha）を対象に、延焼遮断帯の形成（特定整備路線の整備）や市街地の不燃化促進（不燃化特区）などの取組を重点的・集中的に実施し、「燃え広がらない・燃えないまち」の実現に取り組んでいる。

特定整備路線は、市街地の延焼を遮断するなど、整備地域の防災性の向上を図る都施行の都市計画道路であり、28区間・約25kmで整備を推進している。

2. 事業の概要

東京都市計画道路補助第136号線は、足立区扇一丁目から葛飾区新宿二丁目に至る延長8.1kmの都市計画道路である。このうち関原・梅田地区（約1.1km）は、平成24年に公表された「木密地域不燃化10年プロジェクト」実施方針における特定整備路線に指定し、事業を加速してきた。

用地取得では、関係権利者の高齢化や権利関係の複雑さなど木密地域ならではの課題があったが、権利関係者の生活再建に向けたサポート体制の充実など、新たな支援策を設ける工夫を行った。

工事実施では、地元町会、交通管理者、関係企業者等と綿密な調整を図るとともに、用地取得の進捗に合わせて街路築造工事を順次実施し、令和3年3月29日に都内の特定整備路線として初めての交通開放を実現した。

3. 事業の成果

補助第136号線（関原・梅田）の開通により、関原・梅田地区における市街地の延焼を防止するとともに、緊急車両の通行路や災害時の避難路として、地域の防災性の向上に大きく貢献している。また、当該地域の東西交通の円滑化を図ることもできた。

さらに、初の交通開放路線として事業効果を視覚的に「見せる」ことで、他路線の事業推進にも寄与していくものと考えられる。



交通開放区間の状況

4. おわりに

本事業により、都内の特定整備路線として初めての交通開放を実現するとともに、地域の防災性の向上や交通の円滑化など、大きなストック効果を発現している。

今後とも地元の理解と協力を得ながら、残る特定整備路線の整備に全力で取り組んでいく。

本事業が、市街地の防災性向上の一助となれば幸いである。



関原工区上空から東側を望む

③⑧ 「多機能型マンホール蓋」を活用した雨天時浸入水対策

受賞機関 東京都 下水道局 流域下水道本部 技術部

キーワード 多機能型マンホール蓋、水位測定、雨天時浸入水対策

全建賞審査委員会の評価ポイント

「多機能型マンホール蓋」を活用した雨天時浸入水対策。雨天時浸入水の発生源箇所の絞り込みを行うことを目的に水位計を付けた「多機能型マンホール蓋」を設置して水位等のデータをリアルタイムで測定し、連続した水位観測を可能としたほか、晴天時と雨天時の測定データを比較することで、雨天時浸入水の割合が高い地域を特定でき、効果的な対策を行うことが可能となったことが評価された。

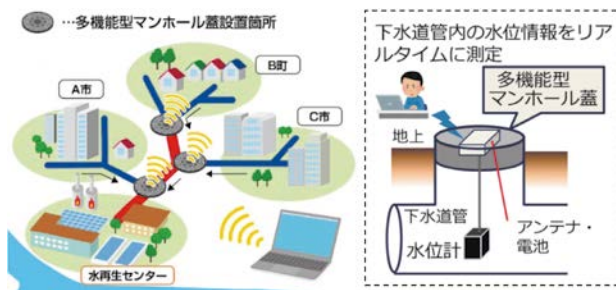
1. はじめに

東京都多摩地域の大部分は流域下水道で整備されており、そのうちの約8割は汚水と雨水を別々に処理する分流式下水道である。令和元年東日本台風等の豪雨時において、大量の雨水が汚水管に流入し、都の流域下水道の汚水幹線からの溢水被害が発生している。

汚水管に雨水が流入する「雨天時浸入水」の原因は、老朽化した管さよの破損箇所からの雨水流入や宅地内の排水設備の誤接続などがあるが、広域なため発生源の特定が困難であることが課題であった。

2. 事業の概要

都は、市町村の雨天時浸入水対策を促進するため、令和2年度から市町村境や過去に溢水が発生した箇所など、計37箇所に「多機能型マンホール蓋」を設置し、水位測定を行った。



「多機能型マンホール蓋」の設置イメージ

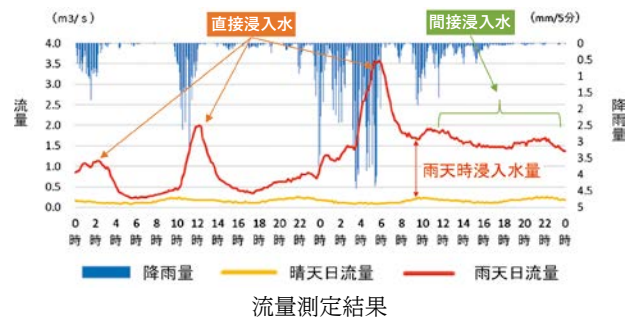
多機能型マンホール蓋は、マンホール蓋に通信装置とバッテリーを内蔵し、接続した水位計が計測する管内の水位データをクラウドサーバへ伝達し、保存する仕組みである。

既存のマンホール蓋と交換するだけで設置できるため、大規模な工事が不要である。さらに、インターネットを利用して測定データを確認でき、データ回収等の調査の負担が軽減されるとともに、市町村とリアルタイムかつ継続的な情報共有が可能である。

3. 事業の成果

多機能型マンホール蓋の水位データから晴天時と雨天時の流量を比較した結果、流量の差が大きく、雨天時浸入水量が多い区域を特定できた。

さらに、降雨と水位の時間変化を分析することで、各地点の雨天時浸入水が誤接続等による短時間での「直接浸入水」によるものか、雨水による地下浸透や地下水位の上昇等により管渠やますの破損部から継続的に流入する「間接浸入水」によるものか、傾向を推測することができた。



流量測定結果

これらの結果を市町村と共有することで、対策を促進すべき地区や対策手法などの検討に活用することができるとともに、また、浸入水量が多い区域において、都と市町村の合同現地調査を行うなど、市町村と連携した取組を進めている。

4. おわりに

多機能型マンホール蓋を活用し、雨天時浸入水量の多い区域の原因を特定することで、調査や対策を効率的・効果的に進めているところである。今後も市町村と連携して雨天時浸入水対策に取り組んでいく。

※「多機能型マンホール蓋」は、東京都下水道局、東京都下水道サービス(株)、(株)明電舎、日之出水道機器(株)の共同研究により開発されたものである。

③9 下水中の新型コロナウイルス感染性調査 ～国内で初 迅速な調査実施で下水道関係者の安心確保に貢献～

受賞機関 東京都 下水道局 施設管理部

キーワード 下水中の新型コロナウイルス、感染性調査、情報発信

全建賞審査委員会の評価ポイント

下水中の新型コロナウイルスの感染性調査と結果の配信。緊急時の取組として迅速に調査し検証結果を広く発信し多くの反響があった点や、安全・安心の面での取り組みであり、下水道維持管理に携わる人にも重要である点が評価された。

1. はじめに

令和2年3月に欧米諸国で下水から新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の遺伝子(RNA)が検出された事例が報告されると、報道を見た下水道関係者や都民の方々から「下水道からの感染が心配」という問い合わせが当局にも殺到した。

2. 事業の概要

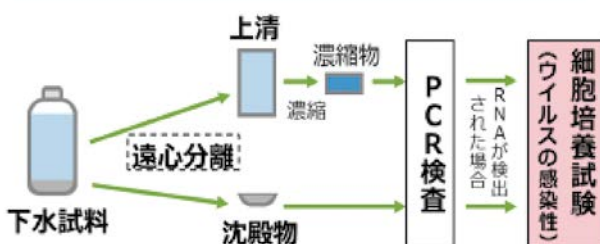
当時、WHOから下水を介して新型コロナウイルスに感染した事例は報告されていないという情報が発信されていたが、下水中の新型コロナウイルスの感染性の具体的なデータはほとんどなく、下水道作業従事者等の不安を払拭することができなかった。そこで下水道局では、実際の下水を対象に、新型コロナウイルスのRNAの有無及び感染性の有無を確認する調査を企画した。調査に当たっては、病原性ウイルスを取り扱うための専門的な設備とノウハウを持つ東京都健康安全研究センターと連携することで、迅速な事業の実施が可能となった。

①経時変化調査

都心部の2か所の水再生センターで、週1回採水
 ・期間: 令和2年6月30日～8月26日(第二波期間)
 ・対象: 流入下水及び放流水(週一回)

②面的調査

全20か所の水再生センターで、同日に採水
 ・期間: 令和2年11月18日(第三波の入口時期)
 ・対象: 流入下水及び放流水

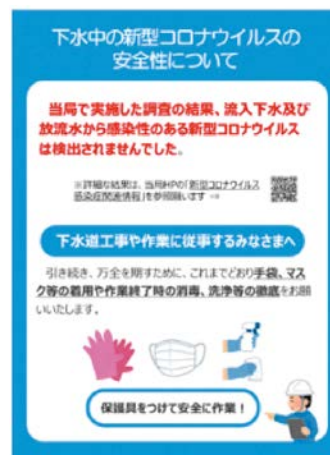


感染性調査の流れ

具体的には、令和2年の6月～8月及び11月に、都内の水再生センターにおいて流入下水及び放流水を採取し、PCRによるRNAの分析と培養細胞を用いた感染性の試験を行った。その結果、流入下水の一部からRNAは検出されたものの、全ての試料で感染性は認められなかった。実際の下水中の新型コロナウイルスの感染性の有無を確認した研究報告としては、国内で初となった。

3. 事業の成果

調査の結果は、令和3年2月に当局のホームページに掲載するとともに、啓発用のリーフレットを作成して下水道関連団体に配布するなど広く発信した。新聞や雑誌、メールマガジンなど様々な媒体にも掲載されたことで、下水道関係者や都民の方々、さらには、全国の自治体からも「コロナの感染性がないことが確認されてホッとした」「安心して下水道工事や作業ができる」など多くの反響があった。



関連団体に配布したリーフレット

調査結果のページ(東京都下水道局HP)

また、本事業における調査方法や得られた結果については、学術論文としても取りまとめ、下水道協会誌等の専門誌に投稿、掲載された。今後の研究・調査の発展にも寄与できるものと期待している。

4. おわりに

下水道局では、都民の安全を守り、安心して快適な生活を支えるエッセンシャルワーカーとして、引き続き、質の高い下水道サービスの提供に取り組んでいく。

④0 岐阜都市計画事業則武新田土地区画整理事業

受賞機関 岐阜市則武新田土地区画整理組合

キーワード 官民連携、一体的に市街地を整備、環境に優しい歩行空間

全建賞審査委員会の評価ポイント

土地区画整理事業による市街地整備。半世紀以上の歳月をかけて住民間で議論を尽くし、まちづくりの機運が高まった状態で組合設立を実現させ、組合員の意見や要望に対しては、職員からの丁寧な説明により、仮換地指定を混乱なく実施した点や、完成後の交通量が増加することを踏まえ、二酸化炭素の吸収、環境負荷の軽減が大きく期待できる街路樹を植えることで、環境に優しい歩行空間が形成されていることが評価された。

1. はじめに

本市では、良好な市街地の形成を図ることを目的に、これまで多くの土地区画整理事業が実施されてきた。

本地区は、JR岐阜駅から北へ約3.5kmと近距離に位置し、近隣には高校・中学校等の教育施設が立地するなど、良好な市街地として高いポテンシャルを有しているにも関わらず、手つかずの農地が広がっていた。

そのため、地域の皆様が「快適で住みやすいまちをつくりたい」と願い、昭和26年頃から土地区画整理事業の構想を立ち上げたが、当初は農地を手放すことや減歩に対する不安等から合意形成に至らなかった。その後、事業計画を見直し検討を繰り返すことにより、事業実施に対する機運が高まり、半世紀の歳月を経て、平成12年1月に組合設立に至った。事業の実施に当たっては、全組合員が一丸となって様々な困難を乗り越え、令和3年3月に無事完成を迎えることができた。



環境に優しい並木道

2. 事業の概要

地区面積：35.7ha

組合員数：583名

事業費：約79億円

本事業は、広大な宅地と2つの都市計画道路、公園等を一体的に整備する市街地整備である。

事業の要となる仮換地指定の前には、全組合員に対し個別説明を行い、300件以上の意見や要望をいただいた。その対応に、組合役員をはじめ、市担当部署の職員も加わり、何度も丁寧に説明を行った結果、大きな混乱が生じることもなく、仮換地を指定することができた。

また、事業を進める中、バブル経済崩壊による影響を受け、地価が毎年下落し続け事業費が不足する事態となり、全組合員に負担を強いる減歩率増の決断を迫られた。組合員からの反対意見が予想されたが、総代会において、「必ずこの事業をやり抜くんだ」との強い意志を示すことにより合意が得られ、事業費を確保することができた。

3. 事業の成果

本事業の特徴として、一体的に市街地を整備したことにより、整えられた街区には美しい街並みが形成され、また幹線道路の沿線には商業施設が次々と立ち並び、本地区は大きく変貌を遂げた。

特に、地区中央に設定した約0.4haに及ぶ集合保留地は、幅広い世代が利用しやすいよう公園予定地に隣接し付加価値を高めたことで、大手ハウスメーカーが一括で購入した。景観に配慮した植栽や同一メーカーによる戸建て住宅を建築したことにより、統一感のある美しい街並みが完成した。さらに、環境保全対策として、幹線道路の完成後の交通量が増加することを踏まえて、二酸化炭素の吸収や夏場の気温上昇の抑制等、環境負荷の軽減が大きく期待できるトウカエデを街路樹として選定し、環境に優しい歩行空間を形成した。

4. おわりに

本事業は、地域の皆様をはじめ、多くの関係機関の皆様に支えていただき、構想から実に70年の歳月を経て、無事完成することができた。

この事業の功績を後世に伝えるため設置された記念碑の除幕式が、市長をはじめ関係する皆様のご出席者のもと盛大に行われた。

「快適で住みやすいまち」に整備された本地区が、官民連携により今後も益々発展するよう、引き続き、地域一丸となってまちづくりに取り組んでいきたい。



組合記念碑除幕式の様子

賛助会員 (株)市川工務店、(株)ユニオン、玉野総合コンサルタント(株)

④1 雨水対策事業「いろは呑龍トンネル」呑龍ポンプ場の整備

受賞機関 京都府 流域下水道事務所

キーワード 雨水対策事業、ニューマチックケーソン工法、呑龍太郎君

全建賞審査委員会の評価ポイント

ポンプ場整備による雨水対策。大雨により増水した水路から、雨水を地下トンネル「いろは呑龍トンネル」に取り込み、最下流の「呑龍ポンプ場」より大河川である桂川に排水することで、浸水被害を軽減させ、既存エリアでの治水安全度を向上させたことが評価された。

1. はじめに

京都市、向日市、長岡京市にまたがる桂川右岸地域は、かつて長岡京が造営された歴史的な地域である。京都と大阪の間に位置することから、交通の便がよく高度経済成長期に急激に都市化が進行した地域であるが、河川に挟まれた水はけの悪い地形であり、過去から大雨による浸水被害が発生していた。

京都府では、桂川右岸地域の浸水被害を軽減するため、平成7年度から雨水対策事業「いろは呑龍トンネル」の整備を進めてきた。

2. 事業の概要

「いろは呑龍トンネル」は、計画対象降雨である概ね10年に1回程度起こりうる降雨（61.1mm/h）に対して浸水被害を防止するため計画した。主な施設としては、雨水を貯留し流す幹線管渠（呑龍トンネル）と雨水を河川に放流するポンプ場（呑龍ポンプ場）で構成する。

幹線管渠（内径8.5m～3.0m）は、大きく北幹線と南幹線に分かれ、総延長は約9kmあり、その最下流部にある呑龍ポンプ場では、毎秒10m³の雨水を一級河川桂川へ放流することができ、全体の計画対策量としては238,000m³となり小学校の25mプール800杯分に相当する。



3. 事業の成果

いろは呑龍トンネルは、平成13年に北幹線1号管渠、平成23年に北幹線2・3号管渠が完成した。北幹線は、供用開始から令和3年度の間延べ300回を超す貯留実績

を記録し、延べ約3,000戸あまりが浸水から免れたと推計している。

平成26年からは、残る南幹線と呑龍ポンプ場の工事に着手し、特に、呑龍ポンプ場建設においては、地下水位の高い砂礫層に縦39.5m×横42.5m、深さ42.7m、総打設量32,800m³のコンクリート地下構造物を築造するため、構造物を地上で構築し沈下させるニューマチックケーソン工法を採用した。

令和4年3月に南幹線と呑龍ポンプ場が供用を開始し、幹線管渠全線の完成による貯留能力の増加と、呑龍ポンプ場による排水能力が加わったことで、桂川右岸地域の更なる治水安全度の向上が図られる。



完成した呑龍ポンプ場

4. おわりに

いろは呑龍の名前の由来は、「いろは」は京都府未来下水道計画（いろはプロジェクト21）から、「呑龍」は雨を自在にあやつる龍が大雨を呑み込み人々を守るとの意味から命名された。

雨水対策事業のPRキャラクターとして呑龍太郎君が、日頃目にすることが少ない地下トンネル施設のPRに励んでいる。



「いろは呑龍トンネル」はみんなの安全で安心な暮らしを守るため、大雨を「呑み込む」「龍」なんだ。

PRキャラクター 呑龍 太郎

賛助会員 オリエンタル白石(株)、日本工営(株)、日本水工設計(株)

④2 安満遺跡公園（高槻市八丁畷地区防災公園街区整備事業）

受賞機関 大阪府 高槻市
独立行政法人 都市再生機構 西日本支社

キーワード 歴史・環境資産を活用、民間活力の導入、地域防災力の向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

安満遺跡公園の整備と運営の取組。幅広い意見を取り入れながら整備構想を策定し、歴史資産の保全、防災性の向上、子育て支援等の期待される各種機能を高いレベルで実現するよう整備・管理を実施したことが評価された。

1. はじめに

安満遺跡公園は、大阪府高槻市のJR高槻駅の東約1.0kmに位置し、甲子園球場5個分にあたる面積約22haの都市公園である。高槻市の中心部にある史跡安満遺跡（約2500年前の弥生時代の環濠集落跡等を含む国宝級の集落遺跡）と京都大学附属農場という歴史・環境資産を活かし、「市民と育てつづける公園」をコンセプトに構想策定及び整備を進め、令和元年3月の一次開園を経て令和3年3月に全面開園となった。広域避難地としての防災機能はもちろん、市民活動拠点や子育て支援機能の導入、民間活力の導入による賑わい創出等を実現した公園である。

2. 事業の概要

安満遺跡公園の内約8.7ha（防災公園約8.1ha、公共公益施設用地約0.6ha）はUR都市機構が防災公園街区整備事業として整備を行い、その北側の大学農場跡地を含めた一帯の約13.7haを高槻市が史跡事業により整備を進めた事業である。

高槻市は、公園、歴史、防災を専門とする学識経験者や市民によるワークショップ等で幅広い意見を取り入れながら整備構想を策定。UR都市機構もこの段階から参画し、一部区域はあえてつくりこまず、時代やニーズに合わせて柔軟に完成度を高められるハーフメイドエリアとしている。

公園全体の盛土による地下遺構の保護・保存、農場管理棟等を歴史体験施設や民活レストランとしてリノベーションし歴史拠点とするとともに、避難広場、耐震性貯水槽、防災倉庫、災害用ヘリポート、マンホールトイレ等の防災機能を整備した。あわせて、市民活動拠点となるパークセンター、民間活力導入による全天候型の子どもの遊び施設やカフェ等の整備も行い、隣接する公共公益施設用地に建設された「高槻子ども未来館」と一体で子育て支援拠点となる等、新たな市民文化醸成の拠点となっている。

また、市民メンバーによる「^{あまんどくらぶ}安満人倶楽部」による様々な活動が展開されており、ネーミングライツ及び市民の寄付を活用したサステナブルな運営管理が進められている。



計画平面図

3. 事業の成果

弥生時代の遺構と大学農場跡地を含む貴重な歴史・環境資産を活用することにより、SDGsに貢献する緑の空間の確保や地域防災力の向上を実現した。開園後、多くの親子連れで賑わい、多様な市民活動が繰り広げられる等、「市のシンボルとなる市民共有の公園を市民とともに育て続ける」ことが実践されている。



多くの市民が集い、多様なアクティビティが展開される空間

4. おわりに

現在、多様な主体で構成される「安満遺跡公園魅力アップミーティング」の活動を通じて、運営ルール見直し等公園運営の充実化が図られている。完成後も市民に使われ続ける、ハーフメイドの安満遺跡公園だからこそ、ニューノーマルに代表される時代のニーズにも柔軟に対応し、より一層のアクティビティの展開が期待される。

賛助会員 中央コンサルタンツ(株)

④3 宮崎駅西口駅前広場再整備事業

受賞機関 宮崎県 宮崎土木事務所

キーワード 民間開発と一体となった駅前広場再整備、
新たなにぎわいの創出、中心市街地の活性化

全建賞審査委員会の評価ポイント

民間開発と一体となった宮崎駅西口駅前広場の再整備事業。デザイン検討やクスノキの利活用などの取組や、広場全体のイメージを統一させ、複合施設や駅等も含めて景観の調和が図られていること、イベントスペースの継続的な活用、市街地空間への動線確保が見られ、駅周辺の通行者の増加・中心市街地の回遊性向上を実現していることが評価された。

1. はじめに

「宮崎の陸の玄関口」である宮崎駅西口駅前広場は鉄道、バスなどの交通結節点としての機能はもちろんのこと、人々の交流の場として、また人の流れを宮崎市中心市街地へつなぐ役割も担っている。

しかしながら近年は、郊外型商業施設の出店などにより中心市街地の利用客が減少しており、集客を高めることが喫緊の課題となっていた。

今回の整備は、宮崎駅西口において計画された大型商業施設「アミュプラザみやざき」の建設を契機としており、民間の開発と県の駅前広場整備を一体となって行った再整備事業である。

2. 事業の概要

整備の基本方針やデザインは、行政と企業・学識経験者等がメンバーとなる委員会により速やかに決定した。また、デザイン検討会のメンバーには計画・設計から施工管理まで一貫して関わっていただき、コロナ禍により現地集合が困難であった時期にはWeb会議を活用し、PCにて現地を確認しながら、施工管理を実施した。



全体イメージを統一し、県産材の舗装材や照明により憩いの場を創出

『計画コンセプト』

～みやざきを感じる憩いのひろば～

「誰もが楽しめ、
にぎわいを創り、つなげる駅前広場」

『基本方針』

- ・誰もが安心して歩いて楽しめ、やすらげる広場
- ・にぎわいを創り、さらに拡大できる広場
- ・にぎわいを安全に中心市街地へつなげる広場
- ・公共交通の利便性が確保できる広場

3. 事業の成果

広場の完成後はイベント空間において様々なイベントが開催されており、また、にぎわい・交流空間ではベンチ等、広場でくつろぐ利用者も多く、新たなにぎわいが創出されている。

その効果の一つとして、宮崎駅周辺と中心市街地を結ぶ「高千穂通り」において、整備前と比べ休日歩行者数が約30%増加している。



様々なイベントが開催され、にぎわう広場

4. おわりに

整備は平成30年9月の再整備検討開始から、令和2年10月の工事完成まで、約2年間という短期間で完成することができた。この場を借りて事業推進に携わってこられた皆様に深く感謝申し上げたい。

また現在は、国・県・市が連携し、社会実験を通して、高千穂通り周辺地区を「居心地が良く歩きたくなる空間」とするための取組みが行われており、今後の中心市街地の更なる活性化はもちろん、観光・物産振興など、様々な分野で県内全域への波及効果が大きいと期待されている。

④ 豊四季台団地第Ⅳ期団地再生事業

受賞機関 独立行政法人 都市再生機構 東日本賃貸住宅本部 設計部
独立行政法人 都市再生機構 東日本賃貸住宅本部 ストック事業推進部

キーワード ミクストコミュニティの拠点、
歩行者ネットワーク、生物多様化

全建賞審査委員会の評価ポイント

豊四季台団地第Ⅳ期の団地再生事業。長期間にわたって建替えを進めている団地であり、今回の街区では緑地や生態系に配慮し、子育て世帯の生活や地域コミュニティの充実を実現するための計画となっている点が評価された。

1. はじめに

豊四季台団地は日本住宅公団（現UR都市機構）により、昭和39年度に管理開始された4,666戸からなる大団地で、環境配慮をコンセプトに、段階的に団地再生事業を実施している。平成20年度に建替事業の第Ⅰ期が完成し、本事業は令和3年度に完成した第Ⅳ期である。

2. 事業の概要

豊四季台の団地再生事業第Ⅳ期においては、「SDGs」「生物多様性」「コロナ禍における新たな生活様式」など社会情勢の変化を踏まえつつ、次世代を担う『子供』をターゲットにした環境配慮に係る取り組みをハード・ソフトの両面から重点的に展開し「ミクストコミュニティ」の形成を目指した取り組みに発展している。

屋外空間では、子供たちが身近な生物と触れ合える空間を創出するため、団地周辺に生息する蝶を調査したうえで、それらの蝶が好む花木を通り沿いに植栽した「蝶のみち」を敷地の中心に横断する形で整備を行った。既存樹木であるケヤキ周りのオープンスペースを中心に、季節の移ろいを感じられる四季の庭を分散的に配置し、「密」にも配慮した交流の場を整備した。

子供たちに豊四季台団地に愛着をもってもらえるように、団地のシンボルとして活用している「Tマーク」のドットモチーフを遊具や塗装面に展開し統一的な外構デザインを形成した。

また、柏市立豊四季保育園児とクロッカスの球根植樹イベントを実施し、新しい景観を一緒につくることで、新しい世代に向けた団地への愛着づくりと住民との交流促進を図る取り組みを行った。

3. 事業の成果

本事業を通し、多世代コミュニケーションの拠点となる豊かな屋外空間を団地内に整備することができた。

さらに「蝶のみち」を当該地区の回遊動線でもある「四季のみち」と連携させる事で高齢者の外出意欲促進につながる歩行者ネットワークを構築した。

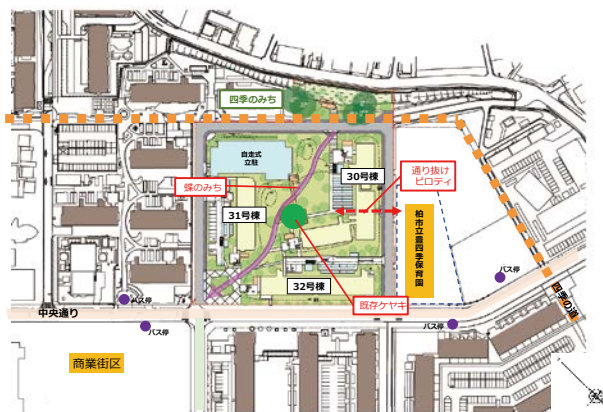
また、園児によるクロッカスの植樹等は地域交流促進に加えて春の団地に彩りを与え、蝶をはじめ数種の昆虫の生息地となり、生物多様化の場としての屋外空間を創出した。



豊四季台団地第Ⅳ期 建て替え住棟の全景



豊四季台団地第Ⅳ期 屋外空間の様子（撮影：栗原写真事務所）



豊四季台団地第Ⅳ期 敷地配置図

4. おわりに

これからも豊四季台団地では、本事業から得られた知見を活かし、団地再生事業を通して「環境と住民との共生」「多様な世代が生き生きと暮れ続けられるまち（ミクストコミュニティの形成）」の実現を目指しソフト・ハードの整備に取り組む。

賛助会員 (株)奥村組

④松原市民松原図書館「読書の森」(松原市新図書館建設事業)

受賞機関 松原市

キーワード 池の中の図書館、設計・施工一体型、
工期短縮・コスト削減

全建賞審査委員会の評価ポイント

既存図書館の建て替え事業。世界に誇るシンボルとなる図書館をすることをコンセプトに掲げて事業者から立体公園のようなシンボル性のある外観を引き出すとともに、事業者の創意工夫によりコスト縮減や施工の合理化・効率化を実現した点が評価された。

1. はじめに

松原市は市内各地域に図書館分館を有している。それらのサービスの基幹を担う中央館の建設により、市民の知りたい、学びたい、交流したい、社会に働きかけたいというニーズにこたえる智のネットワーク形成を図り、社会教育施設等が有効に機能する市民の「智の拠点」づくりを進めていくことを目的としている。

2. 事業の概要

既存図書館の建て替えにあたり、設計・施工一体の公募型プロポーザルを採用した図書館建設事業である。松原市一帯には古墳が多く現存しており、古墳のようにまちの風景に溶け込み、永い時間親しまれる図書館を目指した。敷地は農業用ため池の一角であるが、埋め立てる事なくため池の中に直接建つ建物とすることで、地域資源としての親水公園の風景を保存しながら新たな魅力を生み出す施設を実現した。



親水公園の中に建つ図書館

3. 事業の成果

直接池の中に図書館を建設することおよび周囲を堀状として水を循環させることにより、水環境を最大限活用する計画とした。ため池による気化冷却で冷やされた外気は効果的に開いた開口から取り込まれ、館内全体に穏やかな通風を生んでいる。

シンボル性を生み出す厚い壁については意匠性のみならず構造、設備の両面からも合理性を追求した。耐震壁と断熱材としての機能も併せ持たせる事により適切な構造耐力の確保、冷暖房負荷の低減を実現している。

当プロポーザルは設計期間および工期とも短く、施工ヤードについても制限がある難しい条件の中で、設計施工一体型の公募型プロポーザルが採用された。設計・施工一体型とする事により、独創的な設計提案が出てくると共に実現性のあるコスト、工程、施工方法も同時に提示され、総合的に工期短縮、コスト削減を実現する事業となった。



親水公園を望む閲覧室

4. おわりに

読書の森は市の中心に位置し、近隣施設として文化会館や体育館などが集まる市の文化ゾーンの一角を成している。

館内にはスマホやタブレットが気軽に使えるよう無料Wi-Fiを整備したほか、事前に席をネット予約ができる自習室を設け、学生から大人まで勉強に集中できる環境を確保するなど、読書にとどまらず様々なニーズに対応している。また、子育て世代の方々も親子で読書が親しめるよう、3階すべてをこどものフロアとし、寝ころんで読書ができるスペースを設けるなど、年齢に応じて自由に読書を親しむことができる。屋上の展望広場には、植栽やイス・テーブルを配し、読書のほか、憩いの場としても利用できる。

今後においても、市のシンボルとして、永く市民に愛される図書館を目指す。

賛助会員 (株)鴻池組

④6 林業技術研修棟新築工事

受賞機関 岡山県 土木部 都市局 建築営繕課

キーワード 無柱大空間、CLTパネル工法、木造の可能性

全建賞審査委員会の評価ポイント

林業技術研修施設の新築工事。一般製材と既往の工法により大空間を実現した中大規模木造と、CLTパネル工法による木造の建築物を2棟整備し、両者を一度に見せることにより、木造の可能性を発信する施設として環境保全対策に寄与している点が評価された。

1. はじめに

本事業は、森林の経営管理を行う市町村職員や林業就業者等の人材育成環境の充実を図るため、岡山県森林研究所内に林業技術研修施設を新築したものである。

2. 事業の概要

本事業では、公共建築物における木材利用の促進や、岡山県産材の積極的な利用促進のため、木のぬくもりを感じられ、木材の積極的な利用がアピールできる施設の実現を目指した。

そのため、当施設では、県内で製造されたJAS製材品やCLT（直交集成板）の活用に努めるとともに、一般流通木材を使用した大空間の実現やCLTパネル工法での整備に挑戦し、異なる工法による木造建築物2棟を整備することとなった。



木造軸組工法とCLTパネル工法で整備した林業技術研修棟

3. 事業の成果

建物2棟のうちの1棟（研修棟1）では、チェーンソー等を利用した立木の伐倒研修や、重機を利用した丸太の移動といった研修を実施するため、梁下が高く、広い空間が必要であった。一般的に、大空間の実現には、鉄骨や大断面集成材が使われるが、今回はJAS製材品の普及を促進する観点から、骨組みには木造住宅に用いる一般流通材の柱・梁材を使用し、重ね柱やトラス梁を組むことで高い階高と15m超スパンの無柱大空間を実現した。

もう1棟の建物（研修棟2）は、機能的には主に座学を行う研修室や事務室等であるが、新たな建築材料として期待されているCLTの建築物への普及を目的に、

CLTパネル工法を採用し、壁や屋根を中心にコストも考慮しながら最善の位置にCLTを使用した。

また、建物の内装に接合金物が見えないようにするため、接合部において木材を座彫りし、そこに接合金物を埋めることや、外側の材料へ金具を仕込む等の工夫を行った。その結果、金具や配線はほとんど見えず、落ち着いた雰囲気の内観とすることができた。

更に、公共建築物における木材利用の促進や県産材の積極的な利用促進のため、外壁の一部には焼スギを貼り、トイレの面台や各部屋の廻り縁などの細かな部分には県産材のヒノキを使用するなど、使用する木材は、構造材のほか造作材や建具材に至るまで、県産材を積極的に使用することで、木のぬくもりが存分に伝わる施設とすることができた。



一般流通木材を使用した大空間



CLTパネル工法の採用

4. おわりに

本事業では、一般製材を用いた既往の工法による中大規模木造の建築物とCLTパネル工法による建築物の2棟を整備することで、両工法を一度に見ることができると、木造の可能性を十分に情報発信する施設となった。

本施設が、林業技術研修施設としての機能を存分に発揮するとともに、木材の積極的な利用がアピールできる施設となることを願っている。

④7 広島県庁舎本館等耐震化事業

受賞機関 広島県

キーワード 公共建築百選、耐震補強、大空間執務室、防災拠点

全建賞審査委員会の評価ポイント

広島県庁舎本館等の耐震化事業。公共建築100選に選定された戦後モダニズムの外観意匠の保全に併せて、執務室の大空間化を実現するために、複数の既往技術を組み合わせるなどの創意工夫により、防災拠点としての耐震安全性を確保するとともに良好な景観形成と執務環境向上を実現している点が評価された。

1. はじめに

広島県庁舎の本館・南館・議事堂（以下「本館等」と言う）は、戦後約10年が経過した昭和31年2月に竣工した。広島の戦災復興を特徴づけるモダニズム建築として、旧建設省が平成10年に選定した公共建築百選にも選ばれており、築60年以上が経過した現在も、多くの職員が執務する建物である。

2. 事業の概要

本館等は、大規模災害発生時に防災拠点となる本庁として、耐震化を図ることとなった。併せて、来庁者の利便性や職員の執務環境の改善のため、内装、設備、外壁等の改修も行い、建物全体の適切な維持保全を図った。

設計の際の基本方針は次の通りである。

- ①防災拠点として災害時に安全に機能する庁舎とする。
- ②公共建築百選に選ばれた竣工時の外観を、できる限り変えないようにする。
- ③時代に合わなくなった仕様や機能はアップデートを図る。

本館等の耐震補強に関しては、鉄骨ブレース設置、柱補強、既存壁の増厚等の在来補強工法を基本とした。

また、本館等と同一敷地内にある北館・農林庁舎は、地震時の液状化対策として、高圧噴射攪拌工法による地盤改良工事を実施した。同敷地内の各建物では、防潮板設置等による津波に対する浸水対策工事も行った。

執務環境の改善として特筆すべきは、本館上階（3～6階）は、耐震補強要素をコア部や東西端部に集中させる等の補強計画の工夫により、既設の執務室を仕切る壁を撤去して、東西約120mの大空間執務室を確保したことである。

天井も撤去し、広がりを感じられる開放的な空間を形成するとともに、レースウェイに設備配線や照明を設置することで、組織改編時にもフレキシブルな什器配置を可能としている。



本館4階執務室（完成後）

3. 事業の成果

今後は大規模地震が発生した際に、本館等も防災拠点としての機能が十分発揮できるものとなった。また、殆どの補強ブレースを建物内側に設置するなどして、既存建物の軽快な印象を保ち、県民に親しまれたモダニズム建築の外観を堅持している。



本館・玄関棟・南館西面（完成後）

4. おわりに

本事業は、各棟を工区分けし、各工区内の執務機能を本庁内他棟や工事完了した棟に仮移転させながら改修工事を行ったため、関係者間で多くの調整を要した。その中で、大きな事故もなく計画期間内に事業完了したのは、設計者、施工者並びに来庁された県民の方々をはじめとした関係者のご尽力の賜物であり、感謝の念に堪えない。

今後も県民にとって親しみやすい建物として、県職員の快適な職場として、適切な維持保全を図っていく。

賛助会員 大成建設㈱

④8 苫小牧港複合一貫輸送ターミナル整備事業

受賞機関 国土交通省 北海道開発局 室蘭開発建設部 苫小牧港湾事務所

キーワード 耐震強化岸壁、荷捌き地の拡張、物流効率化

全建賞審査委員会の評価ポイント

老朽化したふ頭の岸壁の改良とともに背後の荷捌き地、上屋の整備とを一体的に行う輸送ターミナル整備。既存の上屋を撤去し、荷役RORO船のシャシ輸送に係る荷役スペースをより広く確保するとともに船舶が係留していない時に車両走行の支障となる係留直柱を地下へ埋設化を図るなどの工夫により、荷役作業の効率化が図られており、成果が明確に現れている点が評価された。

1. はじめに

本事業は、苫小牧港西港区の南及び西ふ頭において、老朽化したの岸壁の改良と岸壁背後の荷捌き地の拡張を一体的に行うことでRORO船の荷役を効率化し、あわせて岸壁の耐震化により大規模地震発生時における港湾機能の維持を図るものである。

2. 事業の概要

事業箇所は、RORO船が国内8航路、週30便が就航し、苫小牧港発着のRORO船航路の約7割を占める幹線貨物輸送ネットワークの拠点となっている。

苫小牧港の建設当初に着手した当該施設は、建設から45年以上が経過し岸壁の老朽化が進行していたことに加えて、もともと一般貨物船用として整備された施設であったため、岸壁背後に上屋が建てられエプロン幅も狭く、荷役車両の低速走行や安全確認のための誘導員の配置が必要になるなど、荷役の安全性や効率性に課題を抱えていた。また、西港区は耐震強化岸壁が未整備であり、震災発生時の物流に支障を来す恐れがあった。



苫小牧港西港区商港区の様子

このため、本事業では、南ふ頭（-10m岸壁）1バースと西ふ頭（-9m岸壁）3バースを改良し、このうち西ふ頭の1バースは耐震強化岸壁として整備を行うとともに、港湾管理者と連携し、岸壁背後の既存上屋の撤去

及び代替となる上屋整備などにより荷捌き地の拡張し安全で円滑な荷役を可能とするとともに、災害時の緊急物資や幹線貨物の物流機能の確保を図った。

3. 事業の成果

岸壁改良及び荷捌き地の拡張により、RORO船への貨物の積み卸しの安全性及び効率性が向上し、RORO船用の岸壁としての機能が大きく向上した。また、こうした機能向上に加えて、各ふ頭の施工方法を工夫し工事による物流への影響を最小限にとどめたこともあり、苫小牧港で取り扱うRORO船の貨物量は、事業期間中も着実に増加し、整備前（平成22年）の貨物量約1,402万tに対し、令和元年の貨物量は約1,787万tと約3割増加している。さらに、平成30年に発生した「北海道胆振東部地震」では、平成25年に完成した西ふ頭の耐震強化岸壁は震災直後から北海道の幹線貨物輸送や災害支援活動に大きく貢献した。



完成後の西ふ頭でのRORO船による荷役の様子

4. おわりに

現在、苫小牧港にはRORO船のほか、フェリーやコンテナ船による定期航路が週約115便就航するなど、国内外の様々な貨物を取り扱っており、国内貨物輸送量は20年連続日本一を誇る。

このたびの事業を契機に官民連携によるさらなる物流効率化の取組が進められ、北海道のみならず我が国の産業・経済を支える北日本最大の物流拠点として役割を果たしていくことを期待する。

賛助会員 みらい建設工業(株)、あおみ建設(株)、岩倉建設(株)、(株)山口工業所、菱中建設(株)、北興工業(株)、堀松建設工業(株)、酒井建設(株)、北日本港湾コンサルタント(株)

④9 増毛港屋根付き岸壁事業

受賞機関 国土交通省 北海道開発局 留萌開発建設部 留萌港湾事務所

キーワード 屋根付き岸壁、荷役作業の効率化、付加価値の高い水産物

全建賞審査委員会の評価ポイント

水産物の荷役や荷さばき作業を行う屋根付き岸壁の整備。水産物の陸揚げから出荷までに必要なスペースを考慮するなど利用面を考慮して工夫した設計を行っており、荷役設備の設置撤去作業が解消されたことで、荷役作業の効率化が図られたとともに、水産物の付加価値の向上に資する成果が明確に現れている点が評価された。

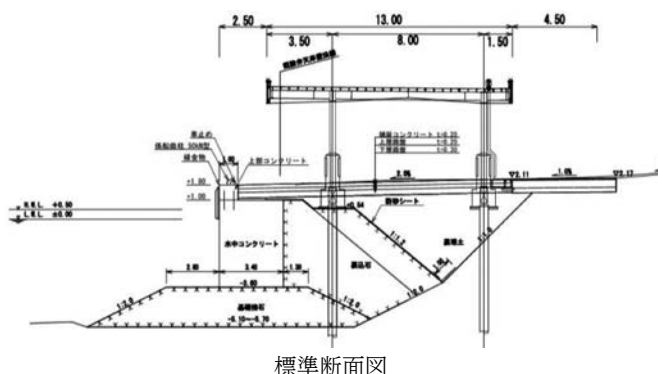
1. はじめに

増毛港は、北海道留萌管内南部の日本海側に位置し、増毛町が管理する地方港湾である。当該港湾は、地域の生活や産業を支える重要な役割を担っており、ホタテガイや甘エビ、タコ、サケ等の沿岸漁業基地として、水産加工業と連携した地域経済活動が営まれている。

近年は、ホタテガイ（活貝）・サケ等が中国・韓国等に輸出され、地域の水産業が活発化している。このため増毛町は、水産物の輸出促進を図るため、増毛港農水産物輸出促進計画の承認を受け、地元利用者による衛生管理マニュアルの策定及び製氷貯氷施設の建設に加えて、国による直轄事業にて屋根付き岸壁を整備し、地域が一体となった取り組みを進めたものである。

2. 事業の概要

本事業の実施にあたり新たに策定された衛生管理マニュアルを踏まえ、サケの陸揚げ、岸壁上での選別、荷捌所への出荷用タンク移動等、屋根下での動線やゾーニングを踏まえた屋根施設の規模を設定すると共に、構造形式は屋根下での見通しの良さ、メンテナンス時における経済性も考慮して鉄骨造を採用した。



3. 事業の成果

屋根付き岸壁を整備したことで、選別台や荷役設備の設置や撤去作業が回避され、出荷用タンク置場や屋根施設背後に出荷用トラック（10t）の利用が可能となることで0.5hr/日以上での時間短縮となり、荷役作業の効率化を図ることができた。

現地観測による屋根の効果としては、屋根外の日射量は0.8kW/m²に対して、屋根下での日射量は0.4kW/m²と半減し、氷使用量削減によるコスト削減効果や水産物の鮮度保持が容易となることで、付加価値の高い水産物の搬出が可能となった。また、降雨や鳥の糞、鳥がサケの目玉をついばむ等の鳥獣被害が無くなり、水産物の品質や単価の向上が期待されるものである。

サケの陸揚げから出荷作業迄を屋根下で行うことで、衛生面が強化され、安全安心で付加価値の高い水産物の輸出が促進されるとともに、価格形成の安定化が図られるものである。



サケの陸揚げ状況

4. おわりに

本事業は、屋根により鳥獣被害、直射日光等を防ぐと共に、滅菌海水装置の導入等と合わせて、衛生管理水準が高度化され、増毛港衛生管理マニュアルに即した施設利用により、さらなる輸出促進を目指すものである。これらの取り組みは、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。

⑤ ICTを活用したコンテナ物流高度化事業（CONPAS）

受賞機関 国土交通省 関東地方整備局

キーワード ゲート前混雑の解消、コンテナトレーラーのターミナル滞在時間の短縮、コンテナ物流の効率化、生産性向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

情報通信技術の活用によりコンテナターミナルのゲート手続きやヤード内荷役作業の効率化を実現する取組。ICTを活用したコンテナ物流高度化事業（CONPAS）を開発したことにより、ゲート前混雑の解消やターミナル滞在時間の短縮が図られた点や、コンテナ船の大型化に伴う課題解決に向けたシステムの成果であることが評価された。

1. はじめに

横浜港南本牧コンテナターミナルにおいて、新・港湾情報システム「CONPAS (Container Fast Pass)」の開発を行い、コンテナターミナルのゲート前混雑の解消やコンテナトレーラーのターミナル滞在時間の短縮を図ったものである。

2. 事業の概要

本事業は、横浜港南本牧コンテナターミナルにおいて、新・港湾情報システム「CONPAS」の運用方法や効果を検証したものである。また、検証結果を踏まえ、横浜港や他港のコンテナターミナルそれぞれの特性に合致した形でCONPASの導入（横展開）を図るものである。

ゲート前混雑が深刻化する中、情報通信技術の活用により、ゲート手続やヤード内荷役作業の効率化を実現す

るため、平成28年度から横浜港において試験運用を実施し、令和3年4月から本格運用を開始した。今後は、他ターミナルでの試験運用を進め、CONPAS導入の拡大を図る。

3. 事業の成果

コンテナ物流においては、荷主、海貨事業者（フォワーダー等含む）、コンテナターミナル事業者、陸運事業者等の多くの事業者が関係し、それぞれの事業者において業務の最適化を図り進められている一方、場合によっては、個の最適化が全体の最適化に繋がらない場合がある。

このため、本事業では、それぞれの事業者の実務を詳細に把握したうえで、各事業者間の調整や地道な検討・検証を繰り返すことで、個および全体の最適化を担保しつつ、ゲート前混雑の解消やコンテナトレーラーのターミナル滞在時間の短縮を実現する仕組み（技術）を実現した。この取組みにより関係者の業務が効率的になるなど、生産性向上に大きく寄与している。

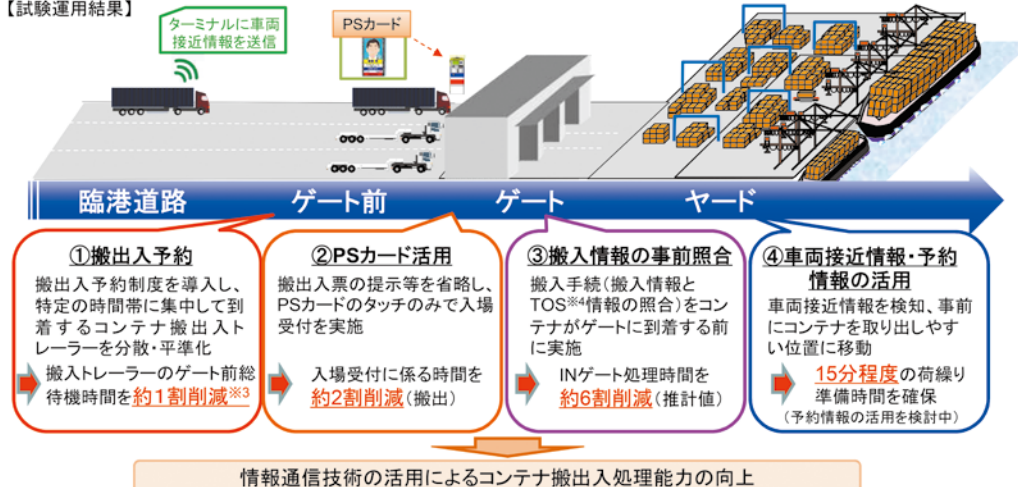
本事業を実施することで、ゲート前混雑の解消やコンテナトレーラーのターミナル滞在時間の短縮が図られ、コンテナ物流の効率化及び生産性向上が実現する。

4. おわりに

コンテナターミナル周辺での混雑問題は、コンテナ物流に携わる関係者が解決出来ない長年の課題であった。本事業は、当該課題の解決に向け、着実な成果を上げており、更なるCONPAS導入ターミナルの増加やCONPAS利用者の増加に伴い、より大きな効果の発現が期待されている。

- CONPAS※1は、コンテナターミナルのゲート前混雑の解消やコンテナトレーラーのターミナル滞在時間の短縮を図ることで、コンテナ物流の効率化及び生産性向上の実現を目的としたシステム。
- ゲート前混雑が深刻化する中、情報通信技術の活用により、ゲート手続やヤード内荷役作業の効率化を実現するため、横浜港において試験運用を実施。
- 横浜港で2021年4月より本格運用※2を開始。横浜港での運用結果を踏まえ、今後他港へも拡大予定。

【試験運用結果】



※1 CONPAS: Container Fast Pass の略
 ※2 「搬出入予約機能」「PSカード活用した受付機能」「搬入情報の事前照合機能」を常時運用すること
 ※3 搬入トレーラーの14%が CONPASで予約を行った場合
 ※4 ターミナルオペレーションシステム

CONPASの概要

⑤金沢港南地区無量寺ふ頭における既存岸壁耐震改良事業と 金沢港機能強化整備事業との連携

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 金沢港湾・空港整備事務所
国土交通省 北陸地方整備局 新潟港湾空港技術調査事務所
石川県 土木部 営繕課
石川県 金沢港湾事務所

キーワード 既存岸壁耐震改良、クルーズ船の受入環境改善、
整備期間の大幅な短縮、賑わいの創出

全建賞審査委員会の評価ポイント

既存岸壁の耐震改良と港の機能強化整備を連携して一体的に行い、ふ頭の機能強化や新たな賑わいの創出を行う取組。耐震強化岸壁の整備について、通常設計後に行う施工方法の検討を設計と同時並行で行うことで合理的な構造断面及び施工手順とし、整備期間の大幅な短縮された点や、港におけるイベントで成果が明確に現れている点が評価された。

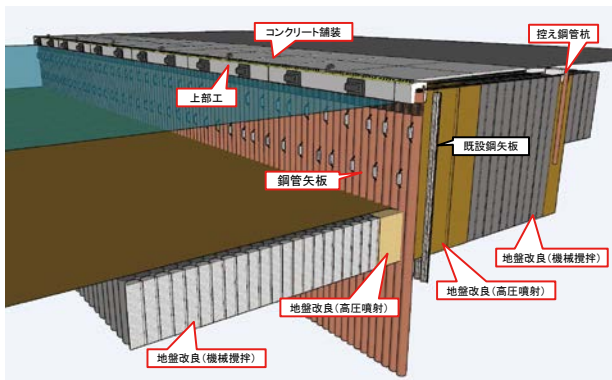
1. はじめに

金沢港は、近年、コンテナ貨物の取扱量やクルーズ船の寄港数が増加しており、環日本海地域の海の玄関口として、その重要性が一層増している。

無量寺ふ頭は、供用開始から40年以上が経過した岸壁の老朽化に加え、地元からはクルーズ船の受入環境の改善や金沢港には耐震強化岸壁が未整備であることから、大規模地震時の緊急物資輸送拠点としての機能の強化について、早急な対応が求められていた。

2. 事業の概要

国直轄事業では、老朽化施設の更新にあわせ、耐震改良を行うとともに、クルーズ船接岸機能を併せ持つ岸壁の再整備を行った。液状化対策としての地盤改良工法が複数（陸上・海上各2工法）あることに加え、既設構造物撤去も同時並行で行うため、構造断面及び施工手順は複雑であった。



既存岸壁耐震改良事業構造図

このため、施工方法の検討と設計を同時並行で行うこととし、設計段階から、現地の施工性を踏まえた合理的な構造断面及び施工手順を検討した。この結果、既設鋼矢板背後の地盤改良を先行して施工することで既設控え工撤去時の安定性が確保され、海側・陸側の交互に改良が可能となるなど、当初5年程度と想定されていた整備期間を約3年と大幅に短縮でき、石川県の事業と合わせ

て、令和元年度に完了することができた。

石川県による金沢港機能強化整備事業では、国直轄事業と連携し、CIQ機能を備えた金沢港クルーズターミナルなどを整備することにより、隣接する戸水ふ頭との2隻同時の大型クルーズ旅客の受入機能確保を図った。更に、年間を通じて施設を有効に活用し、賑わいを創出するため、クルーズターミナル内にはレストランや屋根付き展望デッキ及び金沢港の全貌が見渡せるセミナールームを設け子どもたちの学習の場などに活用できるようにしたほか、ターミナル前には岸壁のエプロンと一体となった利用が可能な広場の整備などを行った。

本事業では、これらを一体的に行うことで、無量寺ふ頭の機能強化及び新たな賑わいを創出することとした。

3. 事業の成果

令和2年6月にオープンしたクルーズターミナルの来場者は、クルーズ船の寄港の多くがキャンセルとなる中、多彩なイベントが開催され、令和3年12月に100万人を超えるなど、金沢港の新たな賑わいの拠点となっている。



イベントによる賑わい状況

4. おわりに

金沢港は昭和45年11月に開港し、令和2年11月に開港50周年を迎えた。

今後はクルーズ船寄港時の送迎など、完成した施設をより一層活用し、賑わいの創出につながるような取り組みを継続することで、地域の活性化に寄与したい。

賛助会員 東洋建設(株)、五洋建設(株)、あおみ建設(株)、若築建設(株)、
みらい建設工業(株)、(株)大本組、いであ(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)

⑤2 日高港塩屋地区防波堤（西）（改良）事業

受賞機関 国土交通省 近畿地方整備局 和歌山港湾事務所

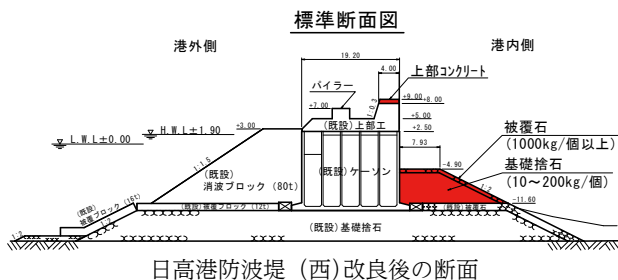
キーワード 津波対策、防波堤の粘り強い化、ICTを活用、作業時間の短縮

全建賞審査委員会の評価ポイント

最大クラスの津波に対する減災効果を期待した防波堤の粘り強い化対策。漁業者との調整や海象条件による施工計画の変更などに対応するため、数量計算や測量にICTによる3次元データを活用し、対応方針の決定の円滑化を図って予定期間内に防波堤の粘り強い化が完了した点が評価された。

1. はじめに

日高港が位置する和歌山県の紀中地域は過去に南海トラフを震源とする地震・津波による被害を受けてきており、直近の昭和東南海地震（1944年）、昭和南海地震（1946年）から約80年近くが経過した今、次の大地震の可能性が高まってきている。港湾では、地震・津波発生時における防波堤の機能維持が課題であり早急な対応が求められている。設計津波を超える最大クラスの津波に対しても減災効果を発揮し、施設の機能を維持できるよう、「和歌山県国土強靱化計画（平成27年9月）」に基づき、平成30年度から令和2年度にかけて、既設第一線防波堤の粘り強い化への改良工事を行った。



2. 事業の概要

本事業は、既設防波堤310mを「粘り強い構造」とするため、地震による沈下後も天端高さを確保できるよう、上部工パラペットを1.0m～2.0m嵩上げし、地震津波により堤体の滑動や地盤の偏心傾斜荷重による支持力に対する安定性が不足した場合の対策として、越流による洗掘防止にも寄与する腹付工を堤内側堤体の背面高さ1/3まで実施した。

施工は、基礎工などにICTを活用したことにより、作業時間の短縮や施工精度の向上につながった。また、水中部の状況を可視化できたことにより、現状不一致に対する対応方針の意思決定の迅速化が図れた。一方で、現場付近ではイセエビ漁が行われており、漁業者との調整で冬場の作業が行えず、台風時期の海上施工では風浪の影響を受け作業の手戻りが発生した。

3. 事業の成果

粘り強い構造に防波堤を改良したことにより、堤体が津波で変位はするものの倒壊には至らず、背後地の浸水深がほぼ全域で浅くなるシミュレーション結果が得られている。また、住民が“津波から逃げ切る”時間の確保や被害の低減、人命の保護に伴い背後地の早期復旧に繋がることが期待される。

さらに、被災後も港内静穏度の確保など防波堤機能が維持されることにより、太平洋からのうねり性波浪の影響を低減することができ、港内での安全な荷役作業が可能となる。



日高港防波堤（西）改良の状況

4. おわりに

和歌山県は県下全域が南海トラフ地震防災対策推進地域に指定されており、港湾分野でも地震による揺れと津波対策が緊急課題となっている。日高港では、既設防波堤について、予定期間内に「粘り強い構造」への改良事業を完了することができた。

今後、管内事業においてもICTや新技術を積極的に取り入れ、津波対策はもとより、社会資本の整備や維持管理にかかる生産性の向上を加速させていきたい。

賛助会員 東洋建設(株)、あおみ建設(株)、(株)ニュージェック

⑤3 人々が集う空港に！ ～多彩に遊べる魅力空間を目指して～

受賞機関 但馬空港ターミナル株式会社

キーワード 空港の賑わいづくり、地域活性化、
地域との連携

全建賞審査委員会の評価ポイント

空港の運航していない時間・スペースの有効活用の取組。利用の少なさを逆手にとった運用や、空港施設の活用として「なるほど!」という取組みにより地域住民への興味関心の喚起及び地域活性化をした点が評価された。

1. はじめに

コウノトリ但馬空港は、平成6年に兵庫県が、県北部の但馬地域の発展を支える重要な高速交通インフラとして豊岡市に設置した滑走路長1,200mの「その他の空港」である。平成27年以降は、コンセッション方式により、但馬空港ターミナル(株)が管理運営を担っており、伊丹空港との間に朝夕各1往復、プロペラ機(ATR42-600)が就航している。定期便の合間の時間を活用し、全国的にも珍しい特色あるイベントや地域との連携事業を実施し、空港の認知度向上や利用促進、地域活性化に取り組んでいる。

2. 事業の概要

1) 全国的にも珍しい先進的な取り組み

「但馬空港まるごと見せちゃいますツアー」は、滑走路、対空通信室など普段は立ち入りできないエリアを1日1組限定でご案内。リピーターも多く、全国の航空ファンにご参加いただいている[令和3年度利用者:202人/64組]。

「Airport Campsite in TAJIMA」は、滑走路に隣接する芝生広場で行うキャンプ。飛行機の離着陸を間近で見学できるロケーションに、各地から親子連れが集まり、令和3年度はキャンプ場面積を5倍に拡大(0.8ha)[令和3年度利用者:2,347名]。

「コックピットトイレ」は、大型ステッカーでターミナルビルの個室トイレにコックピットを再現。利用者からは、「パイロットになった気分」などと好評であり、全国区のテレビ番組でも取り上げられている。



但馬空港まるごと見せちゃいますツアー、空港キャンプ

2) 地域と連携した取り組み

「空港コンサート」は、地域主催の音楽祭「おんぶの

祭典」やクリスマスなどの季節行事に合わせてプロの音楽家を招聘。空港の多目的ホール等で、本格的な音楽を気軽に楽しんでもらえるイベントとして、地域の方々にも定着している[令和3年度:4回開催]。

令和3年度には、地元建設業協会と共同で「空港除雪隊」の愛称を募集。43都道府県から434通の応募があり、「コウノトリ スノーバスターズ」に決定した。地元建設業者により編成され、空港運営を陰で支える除雪隊の活躍を、広く発信し、親しみを感じていただくきっかけとなっている。

また、廃止された空港無線施設「ボルデメ」の観光資源化に向け、利活用策のアイデアを募集。地元の芸術文化観光専門職大学・豊岡総合高校の学生13チームから提案をいただいた。

上記以外にも、空港を多くの人に知っていただくため、地域の方々との連携し「滑走路早朝ジョギング大会」や「空港軽トラ市」「空港クイズラリー」など、様々な事業を展開している。



空港コンサート、ボルデメ

3. 事業の成果

令和2、3年度は、コロナ禍により参加者の減少や中止となった事業もあったが、紹介した様々な取り組みを通じて、地元や全国の航空ファンの皆様に、空港に親しみをもってもらった。またテレビ、新聞等でも多く取り上げられ、空港の賑わいづくりや認知度向上を図るとともに、利用促進に繋げることができた。

4. おわりに

コウノトリ但馬空港は、但馬地域の高速交通を担い、災害時には防災拠点として機能する重要な社会基盤である。コロナ後を見据え、空港の賑わいを利用者の増加や但馬地域の活性化に繋げていきたい。

● 54 水島港国際物流ターミナル整備事業（玉島地区岸壁（-12m）） ●

受賞機関 国土交通省 中国地方整備局 宇野港湾事務所
岡山県

キーワード 国際バルク戦略港湾（穀物）、LCC縮減効果、ジャケット式栈橋、床版の耐久性を向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

穀物バルクに対応した水深12mの岸壁整備。岸壁を「ジャケット式栈橋+連絡橋」形式とするとともにベルトコンベア基礎部を杭基礎構造とすることで複雑な施工環境となるが、協議会を立ちあげて受注者間の連絡を緊密に行い施工することで、コスト削減や工期短縮が図られている点や、床版に高炉スラグを用いた緻密コンクリートの活用により定量的なLCC縮減効果を示している点が評価された。

1. はじめに

国内屈指の食料コンビナートが形成される水島港は、西日本の穀物輸送拠点で、2011年に国際バルク戦略港湾（穀物）に選定されている。

穀物取扱企業は港内の水島地区と玉島地区に進出しているが、玉島地区については事業着手前の状況では穀物バルクに対応可能な施設は、穀物サイロから約2km離れた場所にある水深10m岸壁のみであった。

穀物を輸送する貨物船の喫水は12m以上が標準となっており、玉島地区では貨物船の減載による非効率な輸送と、当該岸壁から穀物サイロまでの陸上二次輸送の解消が課題となっていた。

2. 事業の概要

課題の解決に向けて、2017年より穀物サイロ近傍の玉島ハーバーアイランドで岸壁（-12m）の整備に着手した。岸壁の構造形式については、早期供用を求める地元要請に応えるため、施工性に優れる「ジャケット式栈橋」とした。また、穀物バルクの荷役形態はアンローダーとベルトコンベアを用いるため、岸壁背後にふ頭用地を確保する必要が無く、一般的な「埋立方式」に代えて「連絡橋」を採用した。このことにより、従来の栈橋式や重力式と比較して整備期間を短縮しコストを縮減した。



施設全景（ジャケット式栈橋と連絡橋）

3. 事業の成果

ジャケット式栈橋はトラス式構造を有し、水平力に強い構造であることから、従来の栈橋式に比べ杭本数を減じることが可能となる。また、ジャケット及び床版は工場製作するため現地施工が効率化され、栈橋式や重力式に比べコスト縮減や整備期間の短縮が可能となる。具体的には、コスト面では栈橋式に対して約15%の縮減、施工期間は約3年という短期間で岸壁の早期供用を実現した。

また、穀物バルク岸壁は係留時間が長い場合、他の貨物を扱う岸壁以上に、完成後の補修期間を抑制することが求められる。このため、床版に「高炉スラグを用いた緻密コンクリート」を採用することで塩化物イオンの浸透を遮断し、床版の耐久性を向上させた。これにより耐用期間中（50年）の床版打替が不要となり、補修期間の抑制に加えてLCCについても約7%の低減を図った。更に、防食に関してジャケット部の干満帯にステンレス被覆を採用し、耐用期間中（50年）の補修等を不要とした他、海水中には「発生電流測定装置」を採用することで陽極と鋼構造物間の電流を岸壁上から計測可能とし、潜水士による点検作業を不要とした。



ジャケット据付状況

4. おわりに

玉島地区岸壁（-12m）の完成により玉島地区での陸上二次輸送は解消されたが、国際バルク戦略港湾である水島港が水島港国際物流ターミナル整備事業により最終的に目指すのは、水島地区と玉島地区の2地区における大型穀物船を活用した共同輸送の進展に対応することである。

残事業である航路増深と水島側係留施設と水域施設の整備を確実に推進し、地元の期待に応える所存である。

賛助会員 五洋建設(株)、東亜建設工業(株)、東洋建設(株)、あおみ建設(株)、みらい建設工業(株)、(株)大本組、(株)本間組、パシフィックコンサルタンツ(株)

⑤⑤常呂地区（常呂漁港）水産流通基盤整備事業

受賞機関 北海道 オホーツク総合振興局 網走建設管理部

キーワード 高度な衛生管理、屋根付き岸壁、国際競争力

全建賞審査委員会の評価ポイント

屋根付き岸壁の整備。水産物輸出の大部分を占めているホタテ貝の大規模な生産拠点における衛生管理対策のための大規模な施設整備を行った事例であることや、当該漁港は我が国有数のホタテ貝の産地であり、輸出促進に向け、受け入れ国の基準を満たせるようになり、輸出量も増加した点が評価された。

1. はじめに

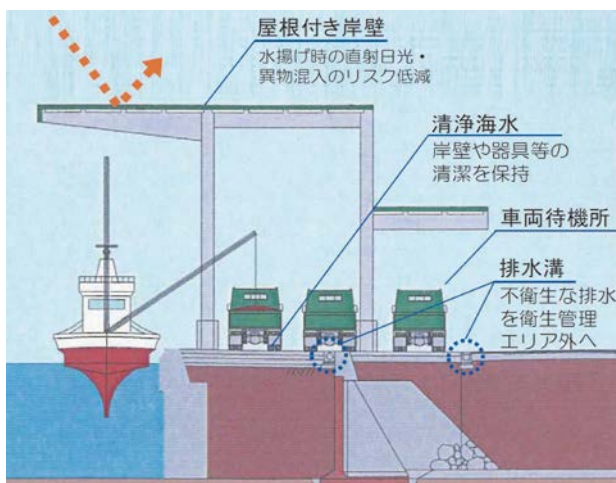
常呂漁港は北海道の北東部、オホーツク海に面する第2種漁港である。

主要魚種であるホタテガイは日本の水産物輸出金額のうちおよそ1/7を占める、日本を代表する水産輸出品目である。全国のホタテガイ生産量のうち、およそ1割がオホーツク海に面する北海道北見市常呂町（以下、常呂地区）で生産されている。

2. 事業の概要

常呂地区の漁業者団体は、サロマ湖内の養殖施設で生産した稚貝をオホーツク海に放流して漁獲につなげる安定的な生産体制を築きあげ、国内外に出荷してきたところであるが、ホタテガイの国際的な販路拡大のためには、より高度な衛生管理基準を満たす必要があった。

常呂漁港ではEU向けHACCP対応を念頭に置き、高度な衛生管理体制の構築に向けて、漁港内に衛生管理区域を設定。区域内にハード対策として、屋根付き岸壁、取水施設、排水施設、開放型荷捌き所等を建設し、衛生管理マニュアル策定等のソフト対策と併せて、国際的な競争力強化を促進するための漁港整備を行った。



衛生管理に対応した岸壁のイメージ

衛生管理施設整備の目標を次のとおり定めた。

- ・効率的な車両及び作業動線を確保し、迅速な出荷体制の確立
- ・陸揚・出荷時の漁獲物の鮮度保持及び異物混入の防止
- ・安全性の高い海水の利用（清浄海水）
- ・適切な排水経路・排水処理による水域環境の改善
- ・トラック荷台へのシートかけ、岸壁洗浄などのソフト対策と衛生管理意識の向上

3. 事業の成果

ホタテガイの輸出数量の推移を調べた結果、2015年～2019年の平均輸出数量は6,788 tであったのに対し、施設完成の翌年（2020年）からEU向けに出荷することができ、輸出数量は10,721 tと1.5倍ほどの増加が見られ、今回の取組により、常呂地区のホタテガイの国際競争力の強化に一定の効果があった。



屋根付き岸壁整備により品質保持と異物混入のリスクが低下

4. おわりに

安心・安全な水産物供給のグローバルなニーズをうけ、国の重点施策として高度な衛生管理が推進されている。一方、各種取組への投資に対し、期待した効果が得られるか不明なため、取組の着手に二の足を踏む地域も多い。そのような中、我が国トップクラスのホタテガイ生産量を誇る常呂漁港が、輸出量の大幅増大と、国際競争力強化の大きな効果を顕在化させたことにより、今後他地域における取組推進に繋がると考える。

賛助会員 (株)アルファ水工コンサルタント、(株)丸田組、土屋工業(株)、タカハタ建設(株)

⑤⑥直轄特定漁港漁場整備事業（厚岸地区） 厚岸漁港衛生管理施設の整備

受賞機関 国土交通省 北海道開発局 釧路開発建設部 釧路港湾事務所

キーワード 総合的な衛生管理対策、作業動線の整理、労働改善

全建賞審査委員会の評価ポイント

屋根付き岸壁や清浄海水導入施設整備を行う衛生管理対策。大規模なさんまの産地での抜本的な衛生管理対策が図れる事業で、波及効果や影響範囲の大きな点が評価された。

1. はじめに

厚岸漁港は北海道東南部に位置し、沖合漁業を中心に多種多様な漁業が営まれ、特にサンマ漁においては、流通拠点として大きな役割を担っている。

総合的な衛生管理対策の推進を図るため、厚岸漁業協同組合による衛生管理型荷捌所の整備と連携し、屋根付き岸壁や清浄海水導入施設の整備を行い、令和2年8月より供用を開始した。

2. 事業の概要

当漁港で水産物の陸揚げ作業が行われていた湖北地区の岸壁および背後施設は老朽化が進んでいるほか、衛生面や狭隘化が課題となっていた。



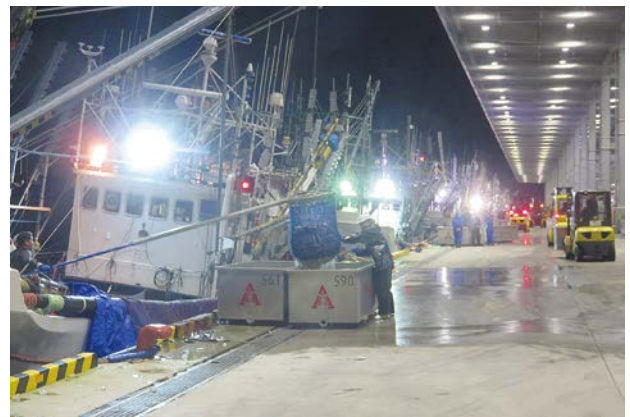
衛生管理施設（全景）

事業実施にあたっては、陸揚げから出荷までを効率的に行うスペースを確保するため、広く用地を確保できる湖南地区第2埠頭に機能を移転させるとともに、人工地盤の整備により駐車場を確保し、狭隘化を解消した。

また、岸壁に延長403m、幅35mの屋根施設を整備し、陸揚げから出荷まで、降雨、鳥糞、直射日光の影響を受けずに漁獲物を管理できるようになったほか、鮮度管理を目的とした清浄海水導入施設の整備等により、総合的な衛生管理対策の推進を図った。

3. 事業の成果

令和2年10月から11月には1日100tを超えるサンマの水揚げがあり、旧施設では混雑する状況であったが、湖南地区に移転した新たな衛生管理施設では、それぞれの作業動線が整理され、作業が輻輳せずに陸揚げから搬出までを効率的に行うことができたことから、作業密度の低減による事故発生確率は約5分の1、作業時間は30分ほど短縮されることとなった。



施設利用状況（サンマ陸揚）

また、厚岸漁業協同組合により整備された荷さばき所では、デジタルサイネージにより最新の市況価格などの情報がセリ人らに提供され、電子セリや電子入札と相まって出荷までの時間が短縮されたことで、盛漁期には夜中から開始しなければ終わらなかったセリが通常時と同じ朝7時頃からも間に合うようになり、関係者の労働改善に寄与している。

4. おわりに

既設岸壁構造を活用するなどの構造的な制約や短期間に多数の工事が輻輳する時間的、物理的制約が多い中、本整備の計画、調査設計、施工に携わられた多数の担当者の皆様、各種調整に協力いただいた地元関係者の皆様に謝意を表します。

賛助会員 東洋建設(株)、(株)アルファ水工コンサルタンツ、(株)クマシロシステム設計、日本工営(株)

⑤ 「世界初」のDMV導入プロジェクト

受賞機関 阿佐海岸鉄道株式会社
徳島県
高知県

キーワード 持続可能な鉄道、地域活性化、DMV運行開始

全建賞審査委員会の評価ポイント

線路と道路をシームレスに走行できる特性を持つDMV（デュアル・モード・ビークル）を導入し本格営業運行をした取組。世界初として、DMVを導入することにより、「車両自体が観光資源」となった事例であることが評価された。

1. はじめに

阿佐海岸鉄道株式会社は、徳島県海陽町と高知県東洋町を結ぶ第三セクター鉄道会社である。平成4年に海部駅～甲浦駅間を阿佐東線として開業し、当初は年間17万人を超える利用者があったものの、沿線の過疎化、少子高齢化に伴う高校統廃合等の影響もあり、利用者は減り続け、平成22年度には4万人を割り込んだ。

沿線自治体等が積み立てた経営安定基金による赤字補填で、会社を存続してきたが、高齢化が進む地域の移動手段としての使命を果たすためにも、持続可能な鉄道への転換が求められた。

2. 事業の概要

平成27年秋の国の「DMV技術評価委員会」中間とりまとめを受け、阿佐東線においてDMVの導入が可能と判断し、具体的な取組に着手。

平成28年には、徳島県、高知県、海陽町、東洋町、牟岐町、美波町の6自治体で構成される「阿佐東線DMV導入協議会」を設立し、導入にかかる事業費、スケジュール等の重要事項の意思決定を行い、車両3台の製作や鉄道関連施設の整備等を開始した。

DMVはマイクロバスがベースであり、車体から鉄車輪を降ろし、軌道に載線させることで鉄道モードへ約15秒で転換する。令和元年度には、鉄道/バスの両モードへの転換のための施設であるモードインターチェンジや車両本体も完成した。

一方、阿佐東線は、ほぼ全線が地上約8mの高架と、トンネルであることから、線路と道路の接続が課題であった。駅周辺に民家が少ない高知県側の甲浦駅では、ループ型の坂路を設置できたものの、住宅が密集していた徳島県側の海部駅は、多額の費用と時間を要する上、なによりも周辺の方々への影響が大きいことから難航した。このため、約1.5km北側の平面駅、JR牟岐線阿波海南駅までを阿佐東線に編入することとし、令和2年にJR四国の協力を得て対応した。

その後、車両や運転保安システムの性能試験、運転士の修業訓練、地元住民試乗会等を経て、令和3年12月

25日に世界で初めて本格営業運行を開始した。



阿波海南駅モードインターチェンジの様子



運行開始記念式典（令和3年12月25日）の様子

3. 事業の成果

DMV運行開始以降、わずか3ヶ月で過年度（平成30年～令和元年）の年間旅客収入を上回るなど、導入による効果が現れてきている。また、マスメディアでの露出も多く、DMV自体を旅の目的として、全国から多数の人が阿佐東地域を訪れており、地域の活性化にも貢献している。

4. おわりに

DMVの運行開始は、ゴールではなくスタートである。人口減少時代における地方の公共交通のあり方が議論されている中、DMVが新たな地域公共交通のモデルとなるよう、安全運行を確実なものにした上で、更なる地域活性化に向けて研鑽を重ねて参る。

⑤8 復興道路（三陸沿岸道路）・復興支援道路 （宮古盛岡横断道路・東北横断自動車道釜石秋田線、東北中央自動車道）

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 道路部、国土交通省 東北地方整備局 青森河川国道事務所
 国土交通省 東北地方整備局 岩手河川国道事務所、国土交通省 東北地方整備局 三陸国道事務所
 国土交通省 東北地方整備局 南三陸沿岸国道事務所、国土交通省 東北地方整備局 仙台河川国道事務所
 国土交通省 東北地方整備局 福島河川国道事務所、国土交通省 東北地方整備局 磐城国道事務所

キーワード 復興道路・復興支援道路、早期の全線開通、事業促進PPPの導入、復興加速化会議

全建賞審査委員会の評価ポイント

仙台から八戸までの沿岸軸を結ぶ三陸沿岸道路「復興道路」と3本の東西横断軸「復興支援道路」の整備。震災から10年9ヶ月で、550kmという復興道路、復興支援道路の全線を開通するため、計画、用地取得、施工の各段階で、官・民が一丸となって、事業プロセス短縮の様々工夫に取り組み、実現につなげた点が評価された。

1. はじめに

東日本大震災から8ヶ月、仙台から八戸までの沿岸軸を結ぶ「復興道路（三陸沿岸道路）」と4本の東西横断軸である「復興支援道路（宮古盛岡横断道路・東北横断自動車道釜石秋田線・東北中央自動車道）」を整備する方針が決定され、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。「復興道路」・「復興支援道路」は、東西横断軸の1つである宮城県北高速幹線道路を宮城県が整備し、その他区間を東北地方整備局が中心となって整備したものである。



位置図

2. 事業の概要

「復興道路」・「復興支援道路」は、悪天候や災害時においても寸断されない強靱で信頼性の高いネットワーク



東北横断道釜石秋田線と三陸沿岸道路を繋ぐ「釜石ジャンクション」

を形成するとともに復興まちづくりの支援に向けてICが弾力的に配置されるよう整備を進めた。

事業を進めるにあたり、東日本大震災からの復興のため早期の全線開通を目指し、国内初となる事業促進PPPの導入や構造物工事の大ロット化、用地取得前の埋蔵文化財試掘調査の実施など様々な事業プロセス短縮のための手法を活用した。また、事業が円滑に進むよう復興加速化会議などの官・民が一丸となって課題解決できる体制を構築することで、その場で問題・課題等を情報共有し調整を実施したこと、更に施工時の工夫により、事業化してから供用まで平均14年かかるところを平均8年で完成させ、事業化から10年1ヶ月（震災から10年9ヶ月）で延長約570km全線を開通させることが出来た。



復興加速化会議の様子

3. 事業の成果

今回の全線開通により、各主要都市間の所要時間が大幅に短縮されたことで、産業振興や物流効率化、観光の活性化や救急医療活動支援など、様々な分野において被災地復興に寄与するものと期待されている。

実際に南三陸町では震災前に比べ観光客数が1.3倍に増加し、相馬市のとある施設でも内陸部から訪れる人が1.3倍増加した。また釜石港では港を利用する企業が開通前に比べて2倍以上に増加し、相馬港では背後圏へ新たに立地する企業が開通前と比べて6倍以上に増えている。

4. おわりに

全線開通したことにより、交通量が全路線で増加し沿線では様々な効果が現れており、地域から嬉しい話題が多く届いている。

今後、「復興道路」・「復興支援道路」が、東北のさらなる発展に向けて、より多くの人々に活用されることを願っている。

⑤9 三陸沿岸道路気仙沼湾横断橋

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 仙台河川国道事務所

キーワード 三陸沿岸道路、東北最大級の斜張橋、復興のシンボル

全建賞審査委員会の評価ポイント

三陸沿岸道路で唯一海上を通過する橋梁の整備。東北最大級の斜張橋の実現に当たり、構造物としての安全性や耐久性のみならず、維持管理の容易さや環境との調和など、多角的な検討を実施し、地域のシンボルとしての構造物の完成につなげることができた点が評価された。

1. はじめに

東日本大震災からの被災地復興に向けたリーディングプロジェクトとして整備を進めてきた復興道路・復興支援道路のうち、宮城県内の復興道路「三陸沿岸道路、延長126km」は、震災から約10年となる令和3年3月6日に全線開通した。

気仙沼湾横断橋（愛称：かなえおおはし）は、三陸沿岸道路の中で唯一海上を通過する橋梁で、東北最大級の斜張橋を有し、その規模やスタイル、景観は地域内外の人々に震災伝承や東北の復興を示すシンボルとなっている。



気仙沼湾横断橋（愛称：かなえおおはし）

2. 事業の概要

気仙沼湾横断橋は、気仙沼港インターチェンジから浦島大島インターチェンジ間（延長2.0km）に位置し、気仙沼湾や二級河川大川、複数の市道をまたぐ橋長1,344mの長大橋であり、陸上部（高架橋部）と海上部（斜張橋部）で構成されている。下部工は平成25年度から、上部工は平成28年度から工事に着手し、令和2年6月に上部工の閉合が完了している。

海上部は、橋長680m・主塔高さ100mの斜張橋となっており、気仙沼湾を通過する船舶や周りの養殖場などの障害とならないよう主塔の位置を決め、支間長360mは東北最大の規模である。

3. 事業の成果

気仙沼湾横断橋の計画・設計に当たっては、東日本大震災を踏まえ、「使用目的との適合性」「構造物としての安全性及び耐久性」「施工品質の確保」「維持管理の確実性及び容易さ」「環境との調和」の5項目を要求性能として掲げ、形式選定や詳細設計などにおいて繰り返し照査・検討を行った。

施工段階では、生鮮カツオの水揚げ量が23年連続日本一を誇るなど東北有数の漁港である気仙沼湾内での長期施工となることから、事業着手後の早い段階から有識者、地元関係者、航路利用者などと様々な議論・調整を行い、水域利用者（漁船、定期運航船等）への影響を最小限に抑えた施工等に努めた。

また、上部工閉合時は、地元関係者や周辺地区の4つの小学校の生徒代表等で「記念プレート設置」を実施するなど、橋梁名称検討や竣工時などの各段階で地域住民参加のイベントを実施したところである。

4. おわりに

地元気仙沼市では、開通時の記念花火の打ち上げを行い、東日本大震災の犠牲者への追悼と復興支援に対する感謝の意を発信するとともに、夜間のライトアップや公募で愛称「かなえおおはし」を募集するなど、気仙沼湾横断橋は地域住民から愛され、心の支えとなっている。

東日本大震災からの復興のシンボルとして、後世へこの歴史を伝承し、気仙沼をはじめとする三陸沿岸地域の着実な復興と未来を支え、また地域や利用者から末永く親しまれる橋梁となることを期待している。



気仙沼湾横断橋のライトアップ

賛助会員 エム・エムブリッジ(株)、JFEエンジニアリング(株)、(株)横河ブリッジ、鹿島建設(株)、東亜建設工業(株)、(株)不動テトラ、大日本コンサルタント(株)、(株)長大

⑥0 復興支援道路整備事業 一般国道343号^{しぶたみ}渋民バイパスほか工区

受賞機関 岩手県 県南広域振興局 土木部 一関土木センター

キーワード 復興支援道路、バイパス事業、ICT施工

全建賞審査委員会の評価ポイント

沿岸部と内陸部を結ぶ岩手県内の主要幹線道路3路線の復興支援道路の整備。多くの現場でICT施工を活用して品質及び作業効率の向上を図るとともに、現場説明会の開催や高校生のインターンシップ受け入れなど次世代への建設業の魅力向上に努めたことは評価された。



現場説明会（左）、インターンシップ（右）の様子

1. はじめに

一般国道343号、342号、284号の3路線は、東日本大震災津波で大きな被害を受けた岩手県沿岸部と内陸部を結ぶ主要幹線道路である。

本路線は緊急輸送道路に指定されており、東日本大震災津波の際も、沿岸部の被災者の救出、救援物資の輸送などに大きな役割を發揮したことから、県では復興道路を補完する「復興支援道路」に位置付け、災害に強いネットワークの構築を目指してきた。

一関管内における渋民工区（一般国道343号）、^{しらかけ}白崖工区（一般国道342号）、^{いしほっけ}石法華工区（一般国道284号）は、急カーブや急勾配が連続する隘路区間となっており、交通事故が多発するなど安全で円滑な通行の支障となっていた。

各工区は、これらの課題を解消し、災害時における緊急輸送道路としての機能強化、物流機能の向上による産業振興や観光地へのアクセス向上による地域間の交流連携の促進を図るため、平成24年度に事業化されたものである。

2. 事業の概要

本事業は、^{たてした}館下トンネル311mをはじめ、橋梁2橋や前後の道路改良を含めた3路線全体延長約9.2kmのバイパス事業である。

工事では、多くの現場においてICT施工を積極的に活用することにより、品質向上及び作業効率の向上を図った。作業の効率化を図ることで、作業人員数削減によるコスト縮減のほか、工期短縮に寄与し、東日本大震災津波から10年目となる節目にあわせてバイパス区間を開通させることができた。

また、地元現場説明会の開催や高校生のインターンシップを積極的に受け入れ、建設現場におけるICT施工の状況などを発信することを通じて、次世代へ建設業の魅力を発信し、近年問題視されている建設業の若者離れ対策に貢献した。

3. 事業の成果

今回の開通により、課題となっていた幅員狭小、急勾配、線形不良等の通行支障箇所が解消され、安全・安心な走行環境を確保することができた。

また、緊急輸送道路としての機能強化、物流機能の向上による産業振興や観光地へのアクセス向上による地域間の交流連携の促進が期待されている。



一般国道343号 渋民工区

4. おわりに

当路線の全線開通により、復興支援道路として整備を進めてきた県内38箇所全ての整備が完了した。

整備完了に伴う幅員狭小、急勾配、線形不良等の通行支障箇所の解消により、内陸地域の発展と安全・安心な通行の確保に貢献するとともに、物流の効率化による沿岸地域の復興の支えとなることが期待される。

賛助会員 (株)建設技術研究所、(株)土木技研、(株)ピーエス三菱、東日本コンクリート(株)、八千代エンジニアリング(株)

⑥1 復興支援道路整備事業 一般国道397号小谷木橋工区

受賞機関 岩手県 県南広域振興局 土木部

キーワード 道路ネットワークの多重性、事業の見える化、詳細デザイン検討委員会

全建賞審査委員会の評価ポイント

北上川を渡河する橋梁の新設事業。学識経験者による景観検討委員会での周辺環境と調和したデザインの検討や、事業の見える化により現場見学会を積極的に実施するなど、地域と一体となって整備に取り組んだことが評価された。

1. はじめに

岩手県奥州市の一般国道397号小谷木橋は、架橋から70年近く経過し老朽化が著しく、また、幅員が狭く大型車のすれ違いが困難な交通の隘路であったこと、東日本大震災後の4月7日に発生した震度6弱の地震により甚大な被害を受け約4ヵ月間通行ができなくなったことなど、安全で円滑な通行に課題があった。このため、小谷木橋の上流側に、橋長597m幅員6.5m(15.0m)の新小谷木橋へ架け替えを行い、令和3年5月に開通した。

2. 事業の概要

新小谷木橋は、今後、長期にわたり地域の生活や産業活動を支え、地域のシンボルとなる重要なインフラとなることから、計画時点から学識経験者や地元住民等で構成する景観検討委員会、詳細デザイン検討委員会等を組織して検討を進め、新小谷木橋の基本コンセプトである「河川空間および遠方の山並みの風景と調和した橋」を踏まえた橋梁設計を行った。



詳細デザイン検討委員会の様子

また、新小谷木橋詳細デザイン検討ワークショップを開催し、バルコニーの形状や橋詰広場のレイアウトに地域住民の意見を取り入れる取組を行った。

橋梁築造工事では「事業の見える化」を積極的に実施し、平成28年6月～令和2年10月において、地元小学校や地域住民等を対象とした現場見学会等を24回開催し、約620名が参加して、計画から施工まで地域と一体となって整備を進めた。

3. 事業の成果

新小谷木橋の整備により、小谷木橋が抱える課題が解消され、安全で円滑な交通が確保されるほか、東北横断自動車道釜石秋田線の代替路として災害時等の広域的な道路ネットワークの多重性が図られることに加え、県内陸部の工業集積地と沿岸部の重要港湾との物流の効率化、新たな観光周遊ルートの強化等、地域の活性化を促進することが期待される。



景観検討委員会にて提言されたデザインを取り入れた新小谷木橋

4. おわりに

現場見学会では、施工状況や架設作業を間近で見学した後、参加した子供たちが橋脚の壁に様々なメッセージを描くイベントも実施した。メッセージは現在見えなくなっているが、これから先も橋梁の一部として残り続けていくことから、新小谷木橋が将来に渡って地域に親しまれていくことを期待する。

賛助会員 オリエンタル白石(株)、JFEエンジニアリング(株)、(株)片平新日本技研、(株)小田島組、(株)平野組、北日本機械(株)、板谷建設(株)

⑥2 一般国道340号（仮称）今泉大橋工区

受賞機関 岩手県 沿岸広域振興局 土木部 大船渡土木センター

キーワード 多重防災型のまちづくりと一体となった災害に強い道路、高台移転地、事業の見える化

全建賞審査委員会の評価ポイント

高台移転地間を連絡する道路の橋梁整備事業。他工事での発生土砂を盛り土材料として有効活用しコスト削減を図るとともに、事業の見える化として地元小学生の見学会実施などを通じて、地域の復興や活性化に繋がる架橋が実現したことが評価された。

1. はじめに

一般国道340号（仮称）今泉大橋工区は、陸前高田市の中心である高田地区と気仙川を渡河し今泉地区を連絡する主要幹線道路であり、当市の復興、発展を支えるうえで必要不可欠な道路である。東日本大震災津波により、高田地区、今泉地区ともに壊滅的な被害を受けたことから、多重防災型のまちづくりと一体となった災害に強い道路を整備したものである。

本事業では、津波浸水区域を避けた災害に強い道路整備を行うことによって、災害時等における確実な緊急輸送等が可能な道路を整備することができ、令和3年11月29日に今泉大橋を含むL=2.6kmが全線開通した。

2. 事業の概要

本工区は、高台移転地である今泉地区と高田地区を結ぶ道路として道路計画を策定し、他事業（土地区画整理事業、防災集団移転促進事業等）との調整を行いながら、一般国道340号の“新たなゲートウェイ（起点）”として整備を実施したものである。



全景写真

3. 事業の成果

本工区の整備により、東日本大震災津波の浸水地域を回避し、同規模の津波が発生した場合でも浸水しない道路を整備することにより、災害時等における確実な緊急輸送機能を確保するとともに、国道45号～三陸沿岸道路（陸前高田IC）間のアクセス性向上による観光・産業振興が促進されることにより、三陸沿岸地域の復興を力強く後押しした。

また、本事業では“事業の見える化の取組み”として、地元の陸前高田市立気仙小学校及び高田小学校を対象に、橋名板取付セレモニーのほか、復興事業の一環で現場見学会を開催し、橋梁の床板に大好きな陸前高田市への想いを込めたメッセージ「We♥高田」の文字にペイントしていただいた。両校のペイントは一体的なメッセージとして橋上に描かれ、両校の“絆”と“想い”が刻まれ、今泉大橋が将来に渡り、地域に末永く愛されるインフラとなることを期待している。



橋名板取付セレモニー（令和3年3月3日）



今泉大橋に描かれた「We♥高田」のペイント

4. おわりに

東日本大震災津波から11年が経過しましたが、これまで本県の復興事業に携わったすべての皆さまに心より感謝申し上げます。

賛助会員 中央コンサルタンツ(株)、(株)平野組、北日本機械(株)、吉田測量設計(株)

⑥3 主要地方道相馬亘理線「坂元・山寺復興道路」 ～多重防御を担う嵩上げ道路～

受賞機関 宮城県 仙台土木事務所

キーワード 多重防御機能、津波減衰効果、ICTを活用

全建賞審査委員会の評価ポイント

移設したJR常磐線の旧鉄道敷きを活用した高盛土構造の道路整備。津波のエネルギーの減衰や被害の軽減に繋がるとともに、ICTの活用により施工の省力化や効率化に取り組んだことが評価された。

1. はじめに

東日本大震災の津波により甚大な被害を受けた仙台湾南部の宮城県亘理郡山元町では、多重防御施設による減災を踏まえた復興まちづくり計画を策定した。これを受けて、宮城県では、沿岸部を縦断する主要地方道相馬亘理線（全長約32km、起点：福島県相馬市、終点：宮城県亘理町）の一部を盛土構造（計画道路標高：T.P+4.0m～T.P+5.0m、現況地盤からの盛土高さ：2m～4m）で改築することで、津波減衰効果を有する多重防御施設として機能させ、背後に形成される新市街地での建物被害の軽減や避難時間の確保を図ることとしたものである。

本事業は、平成24年度から復興交付金を活用して整備を進め、令和3年3月26日に全線が開通となった。

2. 事業の概要

事業区間は、宮城県亘理郡山元町坂元字磯作地内の福島県境を起点とし、同郡亘理町との町境付近で多重防御機能を持たせた嵩上げ道路である町道橋本堀添線（下図※注-1）と接続した後、現道の道路高さにすり付く地点である同郡亘理町吉田字南上地内が終点となる。

起点から現道と交差する山元町道山下花釜線までの延長8.8km区間はバイパスルート（下図※注-2）としており、その内、高瀬川排水路右岸付近までの7.5km区間（下図※注-3）は旧JR常磐線の廃線路敷を活用している。残る終点までは1.3km区間（下図※注-4）をバイパスにて現道へ接続し、その後の2.4km区間（下図※注-5）は現



「坂元・山寺復興道路」事業の概要図

道敷を活用するルートとなる。

工事では主要工種の盛土量が約90万 m^3 となることを踏まえ、平成29年度よりICTを活用した三次元起工測量、盛土転圧管理、法面整形などを実施しており、建設業における担い手不足が進行する中で、施工の省力化・効率化による生産性の向上や、就労環境の改善を目指した。

3. 事業の成果

本事業の完成により、盛土構造による多重防御施設として、復興まちづくりの骨格を形成し、背後地の津波による建物被害の軽減等の効果が期待されるほか、避難路として整備された横軸の町道等を通じて、内陸の一般国道6号や常磐自動車道へアクセスすることで、大規模災害時の避難救助活動や緊急物資輸送を担う防災道路ネットワークの形成にも寄与する。加えて、仙台湾南部地域を南北に縦断し、福島県へ至る重要な幹線道路として、十分な車道幅員や歩道の整備により、従来よりも安全かつ円滑な交通の確保が図られる。



完成した「坂元・山寺復興道路」の様子

4. おわりに

山元町では、新市街地の内陸移転や農地の復旧が進捗し、新たなまちの姿が形成されている。また、平成31年2月にオープンした『やまもと夢いちごの郷』では、

まちの特産品である「いちご」や「ほっき貝」をはじめ地元の農水産物の販売で賑わいを見せており、復興の進捗を実感するところである。今後も地域の産業や観光交流が持続的に発展し、「誰もが生きがいを実感し、安心して暮らしていける地域」につながる道路として活用されることを期待したい。

賛助会員 日建工業(株)、(株)橋本店、東日本コンクリート(株)、(株)深松組、アジア航測(株)、サンコーコンサルタント(株)、大日本コンサルタント(株)、(株)復建技術コンサルタント、(株)福山コンサルタント

⑥4 国道461号水府里美拡幅（北沢トンネル）

受賞機関 茨城県 常陸太田工事事務所

キーワード 岩質判定委員会、NATM工法、地域活性化

全建賞審査委員会の評価ポイント

東西軸となる北沢峠区間のトンネル整備。広域観光や緊急避難に資する道路のトンネル整備事業であり、こまめな岩質判定委員会の開催による断層破碎帯における合理的な支保パターンを選定や、綿密な工程調整会議による円滑な坑内作業の実施により、無事故で工事を完成させたことが評価された。

1. はじめに

国道461号は栃木県日光市を起点とし、本県北部地域を東西に横断して高萩市に至る広域的な幹線道路である。

常陸太田市の上高倉町から折橋町までの区間については、道路幅員が狭く屈曲しているため、大型車両の通行及び乗用車のすれ違いができない箇所が多々あるほか、降雪時は全面通行止めになる等、交通困難箇所であった。さらに春秋の観光シーズンには交通渋滞が発生していた。

2. 事業の概要

国道461号の拡幅事業は、平成11年度に事業着手した。東日本大震災に係る復興事業として、本県の県北沿岸部から内陸への津波避難路・緊急輸送道路と位置付け整備を促進、南北軸は平成28年度に供用開始した。さらに幅員が狭い北沢峠のトンネル化（北沢トンネル L=1,581m）を含む東西軸は平成25年度より整備着手し、令和3年10月23日に全線供用した。

北沢トンネルは、NATM工法と補助工法を組み合わせることで施工を進めた。茨城県北西部から福島県にかけて南北に縦断する棚倉断層の西縁断層と東縁断層に挟まれた、地質の変化する地層（棚倉断層破碎帯）を掘削する工事であった。断層破碎帯の掘削は、突発的な多量湧水や、



国道461号 位置図

切羽や天端の崩落が懸念されたため、いかに事前に地山状況を把握し、安全に掘削するかが非常に困難な工事であった。このため、切羽の前方探査による地山状況の把握と、総回数48回のこまめな岩質判定委員会による適切な支保パターンを選定により、安全性及び経済性を確保した施工を実現した。



北沢トンネル実貫通（令和2年1月30日）



北沢トンネル開通式（令和3年10月23日）の様子

3. 事業の成果

本事業の完了により、海側と山側のアクセスが飛躍的に向上し、広域周遊観光のほか、生活道路としての利便性や、災害時等の緊急輸送道路としての機能強化に繋がりと、地域活性化および安全面に大きく寄与することが期待される。

4. おわりに

本事業の無事故完成は、関係各所の方々によるご理解・ご尽力の賜であり、この場をお借りして深くお礼申し上げます。

賛助会員 株木建設(株)、三井住友建設(株)、(株)根本工務所、珂北開発(株)、(株)岡部工務店、日興建設(株)、根本電興(株)、(株)水府工務店、(株)梅原工務店、イガラシ緑業(株)

⑥5 常磐自動車道（いわき中央IC～広野IC）4車線化事業の完成

受賞機関 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 4車線化、プレキャスト、大型移動作業車、工程短縮策

全建賞審査委員会の評価ポイント

福島県内の常磐自動車道（いわき中央IC～広野IC）の4車線化事業。工事受注者の倒産や台風19号の被害などを受けながらも、工期短縮のため、橋脚・床版のプレキャスト化などの多く新技術を採用し、着工から約5年で4車線化工事を完成させ、福島の復興に大きく寄与した事業と認められる点が評価された。

1. はじめに

常磐自動車道は、東京都練馬区を起点として埼玉県・千葉県・茨城県・福島県の太平洋沿いの主要都市を結び、宮城県仙台市を終点とする約350kmの高速自動車国道である。この道路は昭和45年に三郷（埼玉県）～千代田（茨城県）間（55km）の整備計画が決定され事業着手となり、東日本大震災および福島第一原子力発電所の事故の影響を受けたものの、平成27年3月1日に常磐富岡IC～浪江IC間（14.3km）が開通し、常磐自動車道が全線開通となった。

2. 事業の概要

常磐自動車道の全線開通後、復興需要の高まりなどから、平成28年3月の社会資本整備審議会道路分科会事業評価部会において、暫定2車線区間の課題である「対面通行の走行性」「対面通行の安全性・信頼性」を向上すべく、機能強化すべき箇所が連続している、いわ中央IC～広野IC（約26.6km）および山元IC～岩沼IC（約13.7km）の4車線化ならびに広野IC～山元IC間で計6箇所（約14km）の付加車線設置の方策が示された。

前述した暫定2車線区間の機能強化の方策に基づき平成28年6月に復興・創生期間内のおおむね5年という短期間での完成を目指し、常磐自動車道の4車線化および付加車線設置が事業化されたものである。

本事業は復興・創生期間（おおむね5年）での短期間での完成が必須であったため、さまざまな工程短縮策を採用した。多数の構造物を同時に施工できるように作業員および資機材の確保に注力した。橋梁下部工においては鋼管コンクリート複合構造橋脚、ハーフプレキャスト部材での橋脚構築、橋梁上部工ではプレキャストPC床版、移動作業車の最大12基同時稼働、大型移動作業車による張出施工の採用、壁高欄におけるFRP型枠の採用、また、用排水構造物でもプレキャスト製品を多数採用した。



大型移動作業車による張出施工



プレキャストPC床版による施工

3. 事業の成果

安全性の向上として、4車線化により対面通行が解消されることによって、反対車線に飛び出す重大事故や事故発生時の通行止めの減少が見込まれる。定時性速達性の向上として、交通容量が拡大されることによる速度低下の改善や工事等を車線規制にて実施できることで工事等による通行止め回数の約9割の削減を見込まれ、さらに、信頼性の向上として、災害等で被災した際に被災していない車線を対面通行とすることで、早期の交通確保が可能となった。

4. おわりに

本事業の完成により、沿線の地域のさらなる発展と、東日本大震災の復興の一助につながっていくことが期待される。

● ⑥⑥ 旧北上川河口部復旧復興事業・石巻地区かわまちづくり事業 ●

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 北上川下流河川事務所

キーワード 復旧復興事業、川と水辺を活用した賑わいの場、震災復興のシンボル

全建賞審査委員会の評価ポイント

東日本大震災からの復旧・復興として、旧北上川河口部の一連区間の堤防整備を行った事業。川と人とのつながりを意識し、有識者や地域の意見を丁寧に聞きながら堤防天端と商業施設が繋がる一体的な空間を約8kmに渡って創出しており、歴史文化の継承と地域の活性化を両立させた河川の復旧・復興の模範となる取組であることが評価された。

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の津波により東北地方の太平洋沿岸部の地域を中心に甚大な被害が発生した。

旧北上川河口部の宮城県石巻市においても沿岸部・沿川部では津波の直撃を受け、多数の一般住家が流出したほか、市の中心部の市役所周辺も数日にわたり浸水するなどの大きな被害が発生した。

これを受け、北上川下流河川事務所では、市民や宮城県、石巻市などの関係機関と連携しながら、震災直後から旧北上川河口部復旧復興事業を進め2022年3月末に完成した。

2. 事業の概要

旧北上川河口部の復旧復興事業は主に無堤であった旧北上川河口部の石巻市街地に新たに堤防整備を行うものである。

石巻市は川湊として古くから旧北上川とともに発展してきた街であったことから、市民生活と水辺が深く関わっており、堤防整備は、この点を最も留意すべきであった。



石巻市街と中央地区堤防一体空間

復旧復興事業で整備する河川堤防は、石巻湾の海岸堤防高と整合を図り高潮に対して必要な高さであるT.P.+7.2m～T.P.+4.5mの堤防高で計画されたが、堤防整備により

最大約5mの新たな“壁”が整備されることとなり、地域の安全度は向上するものの、歴史ある川と街との関係を分断してしまうこととなる。このため、堤防整備以前の水辺空間の再生と、市民が集い交流できる賑わいのある新たな水辺空間を創出しながら堤防整備を進めることとした。

水辺空間の検討にあたっては、地域や河川を利用される皆様の意見を反映させるため「市民部会」を開催して地域の声に耳を傾けながら検討を進めた。

3. 事業の成果

石巻市の震災復興のシンボルである旧北上川の河川堤防が完成したことから中心市街地が洪水・高潮・津波の被害から軽減されるとともに、堤防と一体となった水辺空間が生まれた。

これにより、これまで以上に川と水辺を活用した賑わいの場や、市民の憩いの場が創出され、安全安心な暮らしとあわせて、石巻市の復興に大きく寄与すると考えている。

4. おわりに

震災から11年1月の期間を経て完成した本事業を市民の皆様と祝うため、2022年4月23日に完成式を執り行った。

完成式は、屋内・屋外の2部構成で行い、屋内の第1部は新型コロナ感染拡大防止対策を施したうえで関係者に限定して行ったが、第2部は整備の拠点の中心である中央地区堤防一体空間において、事業完成を祝した航空自衛隊ブルーインパルス展示飛行を多くの市民の皆様と一緒に観覧し、新たな水辺空間を活かした今後の石巻市の未来に思いを馳せた。



完成式で多くの市民が訪れた堤防一体空間

⑬7 名取川^{ゆりあげ}関上地区河川防災ステーション整備事業

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 仙台河川国道事務所

キーワード 復興まちづくり、河川防災ステーション、事業連携

全建賞審査委員会の評価ポイント

東日本大震災からの復旧・復興の一環として、名取川の河口部に河川防災ステーションを整備した事業。隣接区域での土地区画整理事業、かわまちづくりによる商業施設整備と連携し、災害時のみならず平時の回遊性も十分に吟味されており、災害拠点整備の模範となる取組であることが評価された。

1. はじめに

2021年（令和3年）3月に名取川で“初”となる河川防災ステーションが宮城県名取市関上に完成した。

「名取川関上地区河川防災ステーション」は、地域の賑わい復興に資する施設整備とするため、震災復興まちづくりを進める名取市と国土交通省が連携を図り、水防活動の拠点として地域防災力の向上を図るとともに、隣接する「土地区画整理事業」「関上地区かわまちづくり」と一体的に整備、事業連携したことで、複数の観光関連施設との回遊性が生まれ、地域振興につながる新たな交流・憩いの場を創出し、復興まちづくりを実現した。



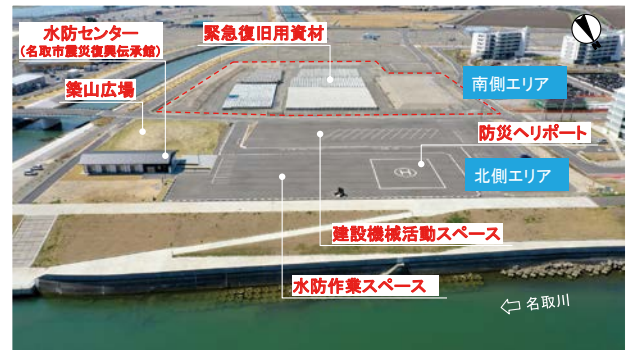
名取川関上地区河川防災ステーションの連携事業

※「河川防災ステーション」と「土地区画整理事業」「かわまちづくり」が隣接する立地

2. 事業の概要

名取市関上地区は、名取川右岸河口部に位置する低平地で、高速道路ICや幹線道路が近接する交通の要衝となっており、破堤した場合には甚大な被害が想定される。また、東日本大震災により壊滅的な被害を受け、復興まちづくりを進める当該地区において地域の安全・安心の基盤となる水防活動拠点を確保するべく、緊急復旧資材の備蓄、防災ヘリポート、水防作業・建設機械活動スペース、水防センター『名取市震災復興伝承館』等の整備を行い、洪水・災害時の迅速かつ効果的な緊急対応を可能とするとともに、平常時の地域交流を深める活動拠点、

震災伝承の役割や災害学習機能を担う防災教育の拠点を創出した。



関上地区河川防災ステーション 施設整備内容

※備蓄資材は南側エリアに、水防センターや水防活動スペース等は北側エリアに集約配置

※名取市震災復興伝承館は、震災の記憶や教訓を後世に伝承し、防災意識を醸成する施設

3. 事業の成果

まちの復興・再生を目指す「関上地区土地区画整理事業」と水辺空間と一体となった賑わいのあるまちづくりを目指す「関上地区かわまちづくり」を本施設と一体的に整備したことで、地域防災力の一層の強化（ハード・ソフト両面）と水辺へのアクセス性、利便性、回遊性（船着場等）の向上等、観光周遊を促す基盤が確保された。

一方、利活用推進の取組として、関上エリアの観光・交流施設等が互いに連携強化したことで相乗効果が生まれ、さらなる誘客効果、ひいては関上地区全体の魅力が一層、高められ、交流人口の拡大につながっている。

4. おわりに

今後は、名取市関上エリアの観光施設のみならず、名取川を挟んだ対岸の仙台市東部沿岸エリア等との広域的な連携、交流（回遊性の向上等）を深め、水辺を活かした更なる賑わいの創出、地域全体の振興・発展につながる防災拠点、親水空間となることを期待する。



関上地区のかわまちづくり・土地区画整理事業

※市街地整備と一体となった開放的で賑わいのある水辺空間を創出

⑥8 海岸高潮対策事業 野田地区海岸

受賞機関 岩手県 県北広域振興局 土木部

キーワード 防潮堤と水門の並行作業、応力遮断壁の設置、工期短縮対策

全建賞審査委員会の評価ポイント

村中心部を防護するための防潮堤及び水門を新設する事業。記録的な台風による波浪や河川の出水が生じるなど厳しい現場条件であったが、応力遮断壁の設置によるプレロード期間の短縮や水門施工用の作業構台の設置により切替河道部の防潮堤と水門の並行作業による工期短縮の実現等により、復興事業期間内での工事完成を成し遂げたことが評価された。

1. はじめに

野田地区海岸は、岩手県沿岸北部の野田村に位置し、周辺では漁業が盛んに営まれている。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災津波では、野田湾でT.P.+21.4m（痕跡高）の津波を記録し、野田村において、死者37名、村内の約3分の1にあたる515棟の住宅被害等、壊滅的な被害が発生した。

このような被害を踏まえ、岩手県では、野田湾の海岸堤防高をT.P.+14.0m（L1津波）に設定し、平成23年度より防潮堤整備に着手したものである。



完成した野田地区海岸

2. 事業の概要

野田地区海岸は、野田村中心部を防護するため、延長357mの防潮堤及び延長97.7mの水門（3径間）を整備（新設）を行った。

整備にあたっては、平成28年の台風第10号や令和元年の台風第19号の記録的な台風による波浪や河川の出水により、工期への影響が生じるなか、応力遮断壁の設置によるプレロード期間の短縮や水門施工用の作業構台の設置による防潮堤と水門の並行作業等の工期短縮対策を講じ、復興事業期間内（令和2年度）に工事を完成することができた。

3. 事業の成果

野田地区海岸の完成により、背後地で実施された区画整理事業や災害公営住宅等のまちづくりと相まって、野田村の津波に対する安全度の向上に寄与している。

また、令和4年1月16日にトンガ諸島付近の海底火山噴火の影響により発表された津波警報において、運用後初めて水門の閉鎖を行った（点検等除く）。



津波防災出前授業の様子

4. おわりに

防潮堤等のハード整備は完了したが、東日本大震災津波から11年が経過し、震災を経験していない子供たちが年々増えている。

このため、小中高生を中心に野田地区海岸等の震災以降整備した施設をフィールドとして、津波防災出前授業を開催しており、東日本大震災津波の教訓を忘れることなく、未来を担う子供たちに継承していく取組を今後も継続していきたい。

賛助会員 飛鳥建設(株)、(株)ピーエス三菱、いであ(株)

⑥9 河川等災害復旧事業（田代川水門）

受賞機関 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 既設水門の扉体の有効活用、二重防潮堤、震災伝承施設

全建賞審査委員会の評価ポイント

防潮堤高をはるかに超える津波に襲われた田代川水門に対して、津波対策の水門を新設した事業。既設水門の扉体を有効に活用し、約10億円のコスト縮減を達成している点や、原型復旧した第二線堤を震災伝承施設に認定し、地域における津波防災意識の向上に寄与していることが評価された。

1. はじめに

田代川は、岩手県宮古市田老地区を貫流し、田老湾に注ぐ二級河川である。田老地区は昭和8年の三陸津波で町全体が流出する被害を受け、昭和9年より防潮堤建設に着手、昭和33年までに高さT.P.+10.0m、延長1345.0mの防潮堤が完成した。田代川水門は田老漁港の南側で第一線堤とつながる津波の防御水門として昭和53年度に完成した。しかし、東日本大震災津波により防潮堤高T.P.+10.0mをはるかに越える約T.P.+16.3mの津波に襲われ、背後地は壊滅的な被害に見舞われた。このことから、岩手県では田老地区の計画堤防高をT.P.+14.7mに設定し、接続する第一線堤と併せ、田代川河口部の田代川水門を新設し、令和3年7月に完成、運用開始している。

2. 事業の概要

田代川水門は、延長101m、計画堤防高T.P.+14.7m、3径間の水門である。

ゲートは純径間23.0m、有効高5.1mのシェル構造鋼製ローラーゲート3門で、被災を免れた既設水門の扉体を活用している。開閉装置は1モーター2ドラム式を採用している。

電源設備については、商用電源を基本とし、非常用発



完成した田代川水門

電機、無停電電源装置を併用し、停電時等においても確実に水門閉鎖が可能となるものとしている。

岩手県では、「水門・陸閥自動閉鎖システム」を構築しており、気象庁が発表する津波警報等をJアラートにより受信し、統制局からの信号により県下一斉に水門・陸閥が閉鎖するシステムとなっている。

3. 事業の成果

県内の他水門では新設扉体に内水排除ゲートを設けているが、田代川水門では、既設水門の扉体の有効活用を基本に計画することとし、左岸堰柱内部にRCボックス形式で非常時排水水路を設けることで、既設扉体を活用することが可能となり、約10億円のコスト縮減を図ることができた。

田老地区の総延長2,433m、高さ10mの二重防潮堤は「万里の長城」と呼ばれ防災のシンボルとなっていた。壊滅を免れた第二線堤は地盤沈下分を嵩上げして原形復旧し、津波の脅威を後世に伝える震災伝承施設に認定されている。第一線堤と併せ田代川水門の完成により津波防御ラインが形成され、津波に対する安全度が大きく向上するとともに、これらの施設が津波対策の歴史を示し、住民の津波防災意識の向上に寄与するものと期待される。



宮古市田老地区の津波対策

4. おわりに

令和4年1月の津波注意報・警報発令時においても、水門が自動閉鎖し大きな混乱もなく操作運用することができた。

今後も定期的な巡視点検、地域と連携した操作訓練等を適切に行い、施設機能の維持、管理運用に取り組んでまいりたい。

賛助会員 飛鳥建設(株)、(株)ピーエス三菱、(株)ニュージェック

⑦七北田川河川災害復旧工事 ～コクガン等が飛来する蒲生干潟に配慮しながら防潮堤を整備～

受賞機関 宮城県 仙台土木事務所

キーワード 蒲生干潟の保全と河川災害復旧工事の両立、
水交換が可能な構造、宮城県環境アドバイザー

全建賞審査委員会の評価ポイント

東日本大震災からの復旧・復興として、七北田川河口部の堤防の復旧を行う事業。重要な蒲生干潟の保全を図るため、環境に関する各分野の有識者の意見を聴きつつ、堤防のセットバック、淡水供給源の確保など過去の事例にとらわれず挑戦的な復旧を実施しており、環境に配慮した復旧として模範となる取組であることが評価された。

1. はじめに

宮城県の二級河川七北田川水系七北田川の河口から仙台塩釜港仙台港区の南側に広がる「蒲生干潟」は、砂浜、干潟、潟湖、河口、塩性湿地、クロマツ海岸林といった多様な景観要素が比較的狭い場所に集積しており、魚類や貝類の生息場となっていた。渡り鳥の集団渡来地となったことから、国指定鳥獣保護区特別保護区に指定されていたが東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）による津波により消失したものと思われていた。

震災直後から七北田川は、河川災害復旧事業として「原形復旧」及び「コンクリート被覆による粘り強い構造とした河川堤防」の考えにより復旧計画に着手していた。

そのような中、干潟は時間とともに回復の兆しを見せ始めたことから、「蒲生干潟の保全と河川災害復旧工事の両立」のため、様々な取り組みや工夫を重ね復旧工事を完了させた。

2. 事業の概要

「蒲生干潟の保全と河川災害復旧工事の両立」を目標に、主に以下の取り組みを実施した。

- ①環境の各分野（魚類・植物等）の専門家・学識者の方々を「宮城県環境アドバイザー」として助言・指導を受ける仕組みを導入。
- ②堤防法線を干潟の再生状況に応じ内陸側へ移動する、潟湖への水交換が可能な構造へ変更するなどの設計見直し。
- ③希少植物・底生動物の移植や環境調査の継続実施。
- ④工事実施時における希少鳥類への配慮として天然記念物であるコクガンに対してのコンディショニング実施やコアジサシの営巣地保全。



完成後の七北田川河川堤防と蒲生干潟

3. 事業の成果

令和2年度に河川災害復旧工事は完了し、治水安全度向上に寄与することができた。また、平成27年度から令和3年度まで「植物」「鳥類」「昆虫類」「魚類」「底生生物」の調査を毎年実施しており、一部の種には工事による影響があったものの、全体として大きな影響はなく、希少植物の移植においてもほぼ定着したことを確認した。「蒲生干潟を保全しながら河川災害復旧工事を完了する」という当初の目的は果たしたと考えている。



コクガンの休息状況（令和4年1月）

4. おわりに

本事例は東日本大震災に係る復旧・復興事業の取り組みのひとつである。地域の環境保全を目指す意見と災害復旧工事による地域の安全度向上を目的とする異なる価値観を共存しながら事業を完了させたことは今後の参考にできる点も多いと思われる。令和4年1月にもコクガンが飛来し潟湖に羽を休める姿が確認された。今後も蒲生干潟の環境が長く維持されることを期待したい。

賛助会員 (株)建設環境研究所、(株)建設技術研究所、
玉野総合コンサルタント(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、
復建調査設計(株)、(株)橋本店

⑦1高田松原津波復興祈念公園整備事業

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 東北国営公園事務所
岩手県 沿岸広域振興局 土木部 大船渡土木センター
陸前高田市

キーワード 奇跡の一本松、震災伝承、震災からの復興の象徴

全建賞審査委員会の評価ポイント

甚大な被害を受けた陸前高田市の高田松原地区における公園整備事業。遺構の活用による震災の歴史伝承機能や防潮堤への覆土・植栽による防災と景観向上を兼ね合わせた取組みが評価された。

1. はじめに

陸前高田市の高田松原周辺は、かつて約7万本の松と砂浜が存在し、国の名勝にも指定され、海水浴等で年間約100万人の観光客が訪れる三陸沿岸を代表する景勝地であった。

東日本大震災津波により、陸前高田市では約2千人が犠牲となり、県内最大の被災地となった。

高田松原では、多くの松や砂浜が流出したが、1本だけ生き残った松は、多くの人々を勇気づける「奇跡の一本松」として復興への象徴となった。

この一本松をはじめとした震災遺構等による震災の伝承と、追悼・鎮魂の場として整備を進めた高田松原津波復興祈念公園が令和3年12月に全面供用となった。

2. 事業の概要

高田松原津波復興祈念公園は、東日本大震災が未曾有の大災害であったことに鑑み、震災からの復興の象徴として、国、県、市が連携しながら整備を進めてきた。

また、計画策定にあたっては、有識者からの助言のほか、市民と意見交換を行うなど、地域との連携による整備にも取り組んだ。



国営追悼・祈念施設周辺

約130haを有する公園のうち中核施設となる国営追悼・祈念施設周辺は、津波の襲来した広田湾を指向する「祈りの軸」を中心に、「奇跡の一本松」、東日本大震災

津波伝承館、道の駅「高田松原」、震災遺構「タピック45」、海岸防潮堤等と一体となった追悼・鎮魂の場となる空間として整備した。

また、計画堤防高T.P.+12.5mの海岸防潮堤の背面には盛土を行い、震災以前から自生していた在来種の海浜植物を移植することにより、自然環境の再生に寄与するとともに、公園としての景観向上に努めた。

3. 事業の成果

令和元年9月22日に開館した東日本大震災津波伝承館は累計来館者数が令和4年4月末に50万人を超え、震災伝承の一翼を担っている。



オープン式典（令和元年9月22日）の様子

また、震災遺構として整備した気仙中学校やタピック45などをガイド付きで案内する「高田松原津波復興祈念公園パークガイド」の実施により、震災の記憶を来園者に伝えている。

このほか、国、被災4県及び仙台市で構成する震災伝承ネットワーク協議会による伝承施設のネットワーク化を図る取組「3.11伝承ロード」の施設のの一つとしても一翼を担っている。

4. おわりに

本公園は、令和5年春季に開催される全国植樹祭の式典会場となっており、天皇皇后両陛下の御臨席を賜るほか、県内外から多くの方々が来場される予定であり、様々な場面を通じて、震災からの復興の姿を国内外へ発信することが期待される。

賛助会員 アジア航測(株)、オリエンタル白石(株)、西松建設(株)、東日本コンクリート(株)、(株)復建技術コンサルタント、(株)平野組

⑦2 石巻南浜津波復興祈念公園整備事業

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 東北国営公園事務所、宮城県 土木部 都市計画課

宮城県 復興・危機管理部 復興支援・伝承課、宮城県 東部土木事務所、石巻市 建設部 都市計画課

キーワード 震災伝承のゲートウェイ（玄関口）、
土地の履歴、街の記憶、追悼と伝承の祈念公園

全建賞審査委員会の評価ポイント

国、宮城県、石巻市による公園整備事業。「街の記憶」などのメッセージ性の高いコンセプトと地域の自然環境・松原という文化の融和が図られたデザインが評価された。

1. はじめに

「石巻南浜津波復興祈念公園」は、東日本大震災により亡くなられた方々の追悼、震災の記憶と教訓の後世への伝承、国内外に向けた復興に対する強い意志の発信を目的に、宮城県及び石巻市が公園を整備し、国土交通省が、園内に「国営追悼祈念施設」を整備した。

公園整備に当たっては、「有識者委員会」により、基本設計や空間デザイン及び植栽計画を検討・立案し、平成29年3月に起工式を行い、工事に着手し、復興創生期間内の令和3年3月28日に公園が開園した。

2. 事業の概要

復興祈念公園の整備に向け、「有識者委員会」において検討を進め、市街化進行前の風景である湿地や池（善海田池）、松原を再現した「土地の履歴」、街が失われたことを震災の教訓とするため、震災前の街路を公園の幹線園路として再現した「街の記憶」、追悼・教訓の伝承及び復興への強い意志を発信するための「追悼と伝承の祈念公園」の3つの場所性を重ねたデザインコンセプトを基に、復興祈念公園の整備を推進した。



公園全景



市民活動拠点

3. 事業の成果

復興祈念公園の開園後、県内外を問わず、一般来園者や修学旅行・団体旅行者など、多くの方々が来園され、追悼、伝承、復興への強い意志の発信に大きな役割を果たしている。

園内に整備した「みやぎ東日本大震災津波伝承館」では、開館から1年で約5万人が来館した。

当館は震災伝承のゲートウェイ（玄関口）の役割を担っており、県内の震災伝承施設等へ誘うことにより、更なる効果発現が期待される。

また、園内には市民活動拠点があり、行政と多様な主体が連携し、市民参画・協働の取組を進めている。



みやぎ東日本大震災津波伝承館（外観）



みやぎ東日本大震災津波伝承館（館内）

4. おわりに

東日本大震災から11年が経過し震災の風化が懸念されるが、今後も、東日本大震災で亡くられた方々を追悼し、かけがえない命を守るために、記憶と教訓を永く後世に伝え継いでいき、全国、世界、更には次世代へとメッセージを繋げていく。

賛助会員 (株)熊谷組、日本工営(株)、遠藤興業(株)、若生工業(株)、(株)乃村工藝社

⑦③福島県大熊町大川原地区復興拠点における総合的な復興まちづくり事業の推進

受賞機関 福島県 大熊町
独立行政法人 都市再生機構 東北震災復興支援本部

キーワード 総合的な復興まちづくり、大熊町役場新庁舎の開庁、豊かなコミュニティの再生

全建賞審査委員会の評価ポイント

長期全町避難となった大熊町における総合的な復興まちづくり事業。町役場や町営住宅を、基盤整備着手から約2年後の居住制限区域解除直後に開庁・入居開始を実現させ、町の復興に寄与した点や、住宅地などに景観デザインに配慮した設計・施工が行われ、魅力ある生活環境が創出されている点が評価された。

1. はじめに

平成23年3月の東日本大震災及び東京電力福島第一原発事故災害が重なり、大熊町は長期の全町避難を強いられた。その大熊町において最初の復興拠点として大川原地区が位置付けられた。

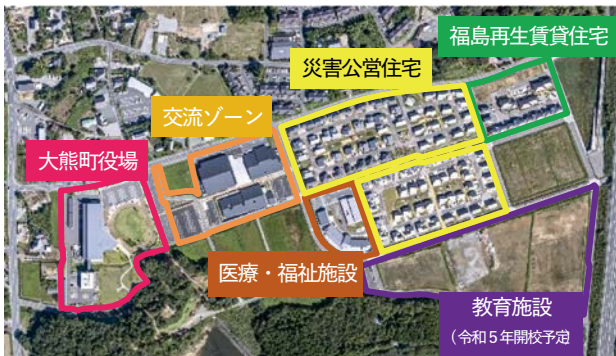
大川原地区では、道路・宅地等の基盤整備に合わせ、大熊町役場新庁舎、医療・福祉施設、町営住宅や商業交流施設等も整備するという、総合的な復興まちづくりを実施した。

2. 事業の概要

大川原地区での復興まちづくり事業の概要は以下の通りである。

- ・基盤整備……大川原地区一団地の復興再生拠点市街地形成施設事業（面積約18.3ha。以下「一団地事業」）
- ・施設建築物整備……町役場庁舎、医療・福祉施設、交流ゾーン（商業施設・交流施設・宿泊温泉施設）、災害公営住宅（92戸）、福島再生賃貸住宅（40戸）

基盤整備は大熊町が事業主体となり実施（独立行政法人都市再生機構に委託）、施設建築物整備は大熊町が事業主体となり実施した（住宅については福島県が代行整備）。



大川原地区土地利用イメージ（航空写真 令和3年9月撮影）

3. 事業の成果

基盤整備においては、施設建築物の整備に円滑に繋がるよう、綿密な工程管理を実施した。

その結果、平成31年4月の大川原地区及びその周辺の避難指示解除の直後である令和元年5月に大熊町役場新庁舎の開庁、同年6月の災害公営住宅の入居開始を実現した。

その後も医療・福祉施設、交流ゾーン施設の整備を行い、一団地事業の認可から4年余りの短期間でほぼ全域での住宅・施設の立地を実現した。

特に基盤整備にあたっては、コミュニティ形成を促す住宅地デザイン・親水空間を持った水路のデザイン・里山をイメージした公園のデザインを取り入れ、自然に囲まれ安心して暮らし、豊かなコミュニティを再生できるまちづくりを行った。

大川原地区では、基盤整備と施設建築物整備の「ハード整備」を早期に実現したが、それらに加え医療・福祉施設の運営事業者の運営体制の構築、地域福祉施策を中心としたまちづくり構想の策定、帰還町民交流促進・帰還意向向上に資する情報発信など「ソフト施策」も並行して実施した。

概略スケジュール(年度)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
都決等手続き	都決	事業認可	都決	事業認可	都決	事業認可	
一団地事業	設計・施工	設計・施工	設計・施工	設計・施工	設計・施工	設計・施工	設計・施工
役場新庁舎		設計	工事	開庁	第一期入居		
公営住宅		設計	工事	工事	第二期入居		
福島再生賃貸住宅				工事	入居開始		
福祉施設			設計	工事	開業		
診療所				設計	工事	開業	
交流ゾーン			設計	工事	工事	開業	宿泊温泉施設開業 交流施設開業
教育施設					商業施設開業	設計・工事	開校予定

大川原地区一団地事業・各施設建築物整備スケジュール

4. おわりに

大川原地区では現在、令和5年の開校を目指し、幼保小中一貫の教育施設の整備を推進し、また大川原地区に続く復興拠点としてJR常磐線・大野駅を中心とした下野上地区の復興まちづくり事業も進めている。大川原地区の復興まちづくり事業が、大熊町全体の更なる復興と活性化に繋がることを期待している。

賛助会員 鹿島建設(株)、(株)エコ・ビレッジ、福浜大一建設(株)、藤田建設工業(株)、(株)オオバ工務店

74 相馬復興市民市場（浜の駅松川浦）整備事業

受賞機関 相馬市

キーワード 復興のシンボル、風評の払拭、官民合同会社

全建賞審査委員会の評価ポイント

相馬市沿岸部の地域産業振興と原発事故による風評の払拭等を図る市民市場整備事業。復興に向けて、地元経営者を集めた官民合同の運営会社による運営、愛称の公募やイベントの開催をするとともに、城下町風の風情を感じる外観や市場感を演出した内観により、地域の活性化に寄与している点が評価された。

1. はじめに

相馬復興市民市場（浜の駅松川浦）は、東日本大震災の津波により大規模な被害を受けた相馬市沿岸部の産業振興、及び福島原子力発電所の事故による風評払拭を図るため、津波で被災した「相馬市ポートセンター」跡地に、復興総仕上げの拠点施設として整備。平成31年2月に基本設計業務を発注、令和元年12月に建築工事に着手し、令和2年9月末に竣工し、相馬市民市場株式会社を指定管理者として供用開始となった。

2. 事業の概要

相馬復興市民市場（浜の駅松川浦）は、地元漁業協同組合、観光・スポーツ等の関係団体から津波で被災した「水産物直売センター」に代わる施設の整備要望を受け、本市沿岸部の地域産業振興、原発事故による風評の払拭や地産地消の推進を図ることを目的としている。

切妻の瓦屋根や下見板張りの壁面で構成することで、相馬の歴史と文化を感じさせる風格ある景観を形成している。施設の内観は、地元で獲れる魚を内壁面にカレンダー化して表示しており、今旬な魚が一目で分かるように工夫し、風評払拭のため、地魚の魅力をもPRしている。また、天井が吹き抜け構造になっており、むき出しの鉄骨が“市場”を連想させるような武骨な雰囲気演出している。



相馬復興市民市場（浜の駅松川浦）空撮写真

3. 事業の成果

整備前に採算性の確保が課題とされていたが、大規模小売店（スーパー）経営者、水産加工業者、旅館業者、水産仲買業者、卸売業者、漁業者の地元経営者を集めて立ち上げた運営会社が、各方面でのノウハウやアイデアを生かし運営することで、経営状況は当初の想定を大きく上回ることができた。

浜の駅松川浦を訪れたお客様が、松川浦地区の民宿や食堂などにも、足を運んで下さる様子が見受けられており、本施設の集客が“浜の賑わい”を創出している。



マグロの解体ショーに集まるお客様

4. おわりに

令和3年4月24日に「相馬福島道路」が全線開通したことで、相馬地方と県北地方、山形方面がつながり、交流促進が進んだ中で、浜の駅松川浦は遠方から多くのお客様を迎え入れた。一方で、新型コロナウイルス感染症の拡大の影響を受け、大々的なイベントの開催に二の足を踏まざるを得ない状況や、震度6強を計測した、令和4年3月16日の福島県沖地震では、断水による臨時休業を余儀なくされるなど、苦境に立たされる場面もあった。

今後は、原発処理水の海洋放出の影響で、当施設の主力商品である相馬の水産物が、新たな風評被害を受けることが想定されるが、浜の駅松川浦は、今後も相馬市の復興のシンボルとして、災害や風評被害に負けず、“浜の賑わい”を創出し続けることが期待される。

賛助会員 光洋電設(株)

⑰小名浜港国際バルクターミナル整備事業（大水深岸壁の施工）

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 小名浜港湾事務所

キーワード 国際バルク戦略港湾（石炭）、大水深岸壁、既存ストックの有効活用

全建賞審査委員会の評価ポイント

大水深岸壁等からなる国際バスターミナル整備事業。岸壁の整備にあたり、ウォータージェット配管を活用したセメントミルク拡大先端根固め工法である「RSプラス工法」を活用するなど、新たな技術を活用して現場における技術課題に対応している点が評価された。

1. はじめに

小名浜港は、周辺地域を含む火力発電所に石炭等の燃料を供給する拠点として、重要な役割を担っている。平成23年5月には、東日本では唯一の国際バルク戦略港湾（石炭）に選定され、東日本地域の石炭輸入拠点として、大型船による効率的な輸送と背後地域や他港を結ぶ輸送ネットワーク形成を実現し、石炭輸入コストの縮減による国際競争力の強化を図るため、新たな国際物流ターミナルを整備している。

2. 事業の概要

沖合の人工島（東港地区）に水深18m及び水深16mの大水深岸壁、航路・泊地、臨港道路（橋梁）等を整備したものであり、事業実施期間（国担当部分）については、平成20年8月～令和2年10月である。

【大水深岸壁】

岸壁（-18m） 栈橋構造
平成30年8月 完成

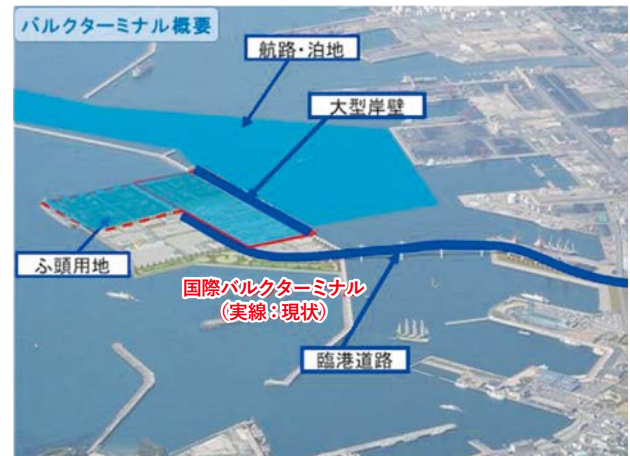
岸壁（-16m） 栈橋構造
令和2年10月 完成

岸壁栈橋部直下の地盤は、浅い位置に強固な泥岩層が出現しており、打撃工法による鋼管杭打設が困難であること、また根入れが浅い杭の支持力及び周面摩擦力を確保するため、ウォータージェット配管を活用したセメントミルク拡大先端根固め工法である「RSプラス工法」（新技術）を採用した。

土留壁（土留護岸部）となる既存防波堤は築造後40年以上が経過していたため、補修等を行い、新たな施設として既存ストックの有効活用を図った。

3. 事業の成果

整備前はパナマックス級（7.8万DWT級）が減載して輸送していたが、大水深岸壁（水深18m）等の整備により、ケープサイズ級（12万DWT級）が満載で輸送可能となり、さらには各港湾との連携による共同輸送が可能となることで、海上輸送コスト削減に寄与している。



また、大水深岸壁が不足することによる入港船舶の喫水調整（減載）や、慢性的な滞船（沖待ち）といった小名浜港の従来からの課題にも対応したものである。

4. おわりに

大水深岸壁の整備であり、事業を進める段階で、様々な技術的課題が発生したが、研究者、設計コンサルタント及び工事受注者の協力を得ながら解決し、無事完成にいたっている。

本事業にご協力いただいた、関係者に心より感謝申し上げます。

賛助会員 あおみ建設(株)、(株)大本組、五洋建設(株)、東亜建設工業(株)、東洋建設(株)、(株)不動テトラ、みらい建設工業(株)、若築建設(株)、(一財)沿岸技術研究センター、(株)ニュージェック

⑦大船渡漁港海岸（細浦地区）高潮対策事業による 海底設置型フラップゲート式水門整備

受賞機関 岩手県 沿岸広域振興局 水産部 大船渡水産振興センター

キーワード 海底設置型フラップゲート式水門、自然の力を活用した開閉方式、自動閉鎖システム

全建賞審査委員会の評価ポイント

狭隘な地形に位置する漁業地域での海底設置型フラップゲート式水門整備。漁業地域初のフラップゲート式水門の整備であり、景観を維持しつつ、地域の安全を確保できる取組であること、また、最新技術を用いていることにより、技術の発展にも寄与していることが評価された。

1. はじめに

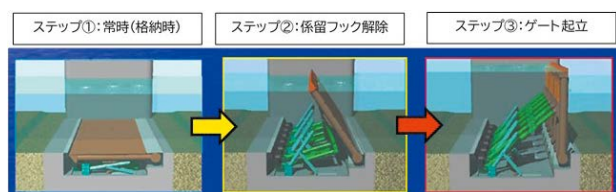
岩手県沿岸南部に位置する大船渡漁港海岸細浦地区は、狭隘な地形に位置する漁業集落であり、平成23年3月11日に発生した東日本大震災により甚大な被害を受けた箇所である。

新たに海岸保全施設を整備するにあたり、我が国で初めて「海底設置型フラップゲート式水門」を導入した。津波警報等発表時に、全国瞬時警報システム（Jアラート）の信号を受信することにより自動閉鎖する水門・陸間自動閉鎖システムの運用を令和4年3月2日から開始した。

2. 事業の概要

この水門は、平常時船舶の航行を妨げないよう、扉体内に空気を入れて必要浮力を確保したうえで海底に倒伏状態で格納されており、津波警報等発表時は係留フックが外れることにより扉体が海面まで浮上し、起立準備状態となり波力によって起立する構造である。

港内へ津波の浸入を防ぐほか、浮上後は扉体が一定の高さまでしか下がらないため、引き波時の急激な水位低下を防止する効果もある。



自然の力を活用した開閉方式

3. 事業の成果

この水門はローラーゲート等の他形式の水門と比較し、扉体が海中部に設置されている形式のため、港口から入りする船舶に対して視距が確保され安全性が向上したほか、航行船舶の高さ制限や景観への影響が少なくなっている。

また、従来は津波警報等発表時、現地で水門の閉鎖作業を行っていたが、自動閉鎖システムからの閉鎖信号を衛星通信で受信することにより自動閉鎖するため現地で人が操作することなく、安全かつ迅速確実に水門を閉鎖することができるようになった。



倒伏状態時



水門扉体浮上状況

4. おわりに

本事業に対して各受注者のほか地元漁協、地域住民の皆様のご協力をいただきながら事業を進めることができ、改めて感謝申し上げる次第である。

今後、整備した水門が地域の防災・減災に寄与していくことを期待する。

⑦国道9号多伎地区地すべり災害 ～片側交互通行までの60日～

受賞機関 国土交通省 中国地方整備局 松江国道事務所

キーワード 災害現場での応急復旧、WEBカメラの常時監視、無人化施工機械（遠隔操作）、作業員の安全確保

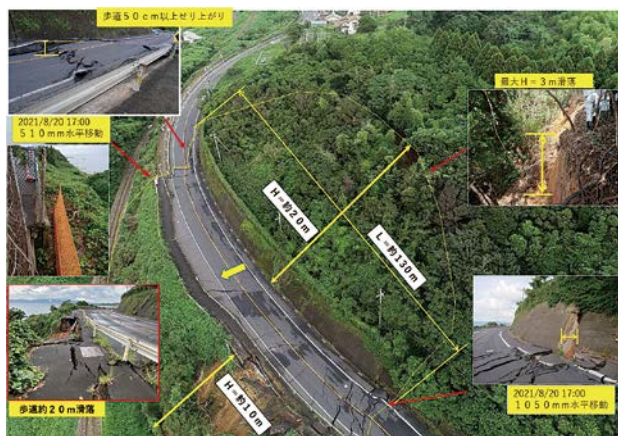
全建賞審査委員会の評価ポイント

地すべり災害の応急復旧事業。地域の生活道路である国道9号とJR山陰本線が同時に被災し、早期の復旧が求められる中で、ICT建機の活用など効率化を図り、早期復旧の完成につなげた点が評価された。

1. はじめに

令和3年8月豪雨により、出雲市多伎地区は、自記雨量計（国交省）で、8月9日～8月18日の間で例年8月の月平均値（145.6mm）の約3倍の累計雨量430mmが観測され、8月18日、松江国道事務所管内の国道9号（出雲市多伎町小田地内）で、約100mにわたり路面の亀裂や隆起、歩道が崩落する大規模な地すべりが発生（下写真）した。

本稿では、当該被災発生から応急復旧完了までの概要を報告するものである。



出雲市多伎町地すべりの被災状況

2. 災害発生～通行止め～現地調査

発災当日（8月18日）、8時20分頃に路面変状の連絡後、2時間後には、路面亀裂や隆起が急激に進み、歩道部も崩落し始めたため、3時間後（11時頃）には「大規模地すべりの可能性あり」と判断、急遽、安全確保のため、国道9号を全面通行止め（約9km）し、山陰道へ迂回する大規模な交通規制を実施した。JR西日本は、並行する山陰本線（松江～出雲間）を急遽運休とした。

「大規模地すべり」の判断から3時間後に防災ドクター、翌日には土研・国総研の地すべりチームで現地調査し、技術支援を頂いた。

調査の結果、地すべり延長約130m、高さ約30m程度。要因は、亀裂面に大雨により地下水が供給され、地盤が不安定化し、地すべりが発生したと推測された。



路面亀裂の変化

3. 応急復旧への対応

応急復旧計画は、安全のため、地山変位を常時観測し、地すべり変動抑制対策で地下水の排除、地すべり土塊の荷重軽減（頭部排土）などの対策を計画した。施工は、島根県建設業協会の全面協力で、発災2日後の8月20日より着手し、約2週間後の9月2日までに概ねの作業が完了し、変位量の低下が確認できた。

今回の被災は、地すべりが進行する非常に危険な現場のため、地すべり挙動をリアルタイムで計測し、WEBカメラの常時監視や不安定土塊箇所での無人化施工機械（遠隔操作）での頭部排土、CIMモデルを活用したICT建機の施工などを実施し、作業員の安全確保と施工の効率化を図った。

4. おわりに

災害現場での応急復旧にICT建機、WEBカメラ、常時観測装置、無人化施工機械等を活用したのは、今回初めてだったが、作業員からは夜間で法面が認識し難い場合も掘削が可能だったとの声があり、応急作業の効率性や作業員の安全確保に大きく貢献できた。

また、本被災は、大規模な地すべりであったが、約2ヶ月で全面通行止めを解除（片側交互通行へ切替）でき、迅速に応援にかけつけ、昼夜問わず対応して下さった34社の施工業者の方々のお陰であり、ここに感謝と敬意を示したい。また、地域の方からは、本災害箇所と並行する山陰道が開通しており東西の交通が分断されることが無かったとお声もいただいた。

本被災箇所は、現在も片側交互通行規制を行っており、本復旧までは時間を要しているが、今後も現地の状況を発信し、安全で迅速な施工に務めていきたい。

賛助会員 (株)フクダ、日本道路(株)、沼田建設(株)、(株)フジタ、(株)エイト日本技術開発、(株)荒谷建設コンサルタント、復建調査設計(株)

⑦8 国道325号阿蘇大橋復旧事業

受賞機関 国土交通省 九州地方整備局 熊本復興事務所

キーワード 熊本地震、災害復旧、工期短縮

全建賞審査委員会の評価ポイント

地震により落橋した阿蘇大橋の復旧事業。早期の復旧が求められる中で、大型のインクラインなど、高度な施工技術の導入と24時間体制の施工により、標準工期に比べ約1年4ヶ月の工期短縮を実現した点が評価された。

1. はじめに

本事業は、平成28年4月に発生した熊本地震により落橋し通行不能となった国道325号阿蘇大橋の架替えを含む、延長約1kmの災害復旧事業であり、熊本県からの要請を受け、道路法に基づく国の代行事業として復旧を進めてきた。

同地震による斜面崩壊の影響や将来の大規模地震に対する安全性等を総合的に勘案したルートや構造形式の選定とあわせて、早期復旧を図るための施工技術を採用し、令和3年3月7日に開通となった。

2. 事業の概要

国道325号阿蘇大橋は、熊本県と大分県を結ぶ国道57号から宮崎県高千穂町につながる国道325号が分岐した地点にあり、南阿蘇への玄関口として物流や観光など重要な役割を担っており、早急な復旧が求められた。

復旧・復興を加速化し、強力に推進していくため、南阿蘇村内に開所した熊本復興事務所と熊本地震復旧対策研究室（国土技術政策総合研究所）が両輪となり、また、行政と専門家で構成される技術検討会における審議を経ながら事業推進を図ってきた。

復旧工事については、急峻な地形と強風による影響を受けやすい厳しい現場条件のなかでも資機材を効率的か



開通した新阿蘇大橋

つ大量に運搬するための巨大エレベーター「インクライン」の設置や橋脚の施工には作業用足場と型枠が一体化し油圧ジャッキで上昇する「オートクライミング工法」の採用、超大型の移動作業車を用いた上部工片持ち架設等を行うとともに、24時間体制の施工により、標準工期に比べ約1年4ヶ月の工期短縮を図り、震災から僅か5年での開通を達成することができた。

3. 事業の成果

熊本と阿蘇をつなぐアクセスルートの開通により、交通量は震災前の水準まで概ね回復し、地域経済の発展など、復興の加速化が期待されている。

また、早期復旧と安全性を考慮した復旧計画、早期復旧に向けた施工技術など、本復旧は、既往の震災に加えて熊本地震で得られた知見・教訓を最大限に活かして実現した橋梁工事として、今後の橋づくりの参考になるものと考えている。



賑わいをみせる新阿蘇大橋展望所「ヨ・ミユル」

4. おわりに

世界遺産登録を目指す阿蘇の雄大な風景、そこで育まれた美味しい水や農畜産物、良質な温泉資源など、阿蘇地域は大きなポテンシャルを有しており、国内及び海外の方々に賑わう阿蘇本来の日常が早く訪れ、各自治体等が進めている創造的復興への取り組みにより阿蘇地域が一層発展することを期待する。

賛助会員 (株)長大、大成建設(株)、日本鉄塔工業(株)、(株)八方建設、(株)杉本建設、(株)IHIインフラ建設

㊦ 鬼怒川緊急対策プロジェクト

受賞機関 国土交通省 関東地方整備局 下館河川事務所
茨城県、常総市、結城市、下妻市、守谷市
筑西市、つくばみらい市、八千代町

キーワード 堤防整備延長約66kmを概ね5年間の短期間に実施、ICTの積極導入、マイ・タイムライン

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成27年9月の関東東北豪雨を受け、国・県・市が主体となった鬼怒川緊急対策プロジェクトによる治水対策。総延長約66kmを約5年と早期整備を達成している点や、ICTの積極的な導入、ストックヤードの整備、工事用道路の整備などによりハード整備を加速するとともに、マイ・タイムラインリーダーの育成や、洪水リスクが高い区間における地域一体となった共同点検、緊急排水計画の作成など、先進的な取組みを実施している点が評価された。

1. はじめに

平成27年9月9日から9月10日にかけて関東地方では、「線状降水帯」と呼ばれる積乱雲が帯状に次々と発生する状況となり、長時間にわたって強い雨が降り続き、鬼怒川石井地点上流域の流域平均3日間雨量は501mmに達し、観測史上最多雨量を更新した。

これにより、鬼怒川では常総市三坂町地先の堤防約200mが決壊、7箇所の溢水及び19箇所の漏水等の氾濫により、常総市の面積の約1/3に相当する約40km²が浸水した。

鬼怒川緊急対策プロジェクトは、水防災意識社会の再構築を目指し、国・茨城県・常総市など7市町が主体となったハード、ソフト対策を一体化した緊急的な治水対策として全国で初めて実施したものである。

2. 事業の概要

本プロジェクトのハード対策としては、決壊した堤防の復旧を始め、漏水が発生した堤防の対策並びに再度災害防止を図ることを目的に堤防整備（かさ上げ・拡幅）延長約66kmや河道掘削約128万m³を概ね5年間の短期間に実施した。

ソフト対策としては、「大規模氾濫に関する減災対策協議会」を設立し、①逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的



事業により整備された鬼怒川の堤防

確な避難行動のための取組、②洪水氾濫による被害の軽減、避難時間を確保のための水防活動の取組、③一刻も早い生活再建及び社会経済活動の回復を可能とするための排水活動の取組を3本の柱として取組を始めた。具体的には、被災の翌年から、水防団や地域住民が参加する洪水に対しリスクが高い区間の共同点検や大規模水害を想定した広域避難計画・緊急排水計画（案）の策定を実施した。

3. 事業の成果

締固めの管理、法面整形の自動化などICT（情報化施工）の積極導入（ICT導入後の約87%の工事で活用）、7箇所のストックヤード整備等による通年の土砂受入れの実現といった工夫により鬼怒川緊急対策プロジェクトのハード対策は、令和3年9月15日に完了させることが出来た。

鬼怒川・小貝川大規模氾濫に関する減災対策協議会での取組により、全国初の「みんなでタイムラインプロジェクト」を始動し、住民一人ひとりの家族構成や生活環境に合わせて、自分自身の防災行動計画である「マイ・タイムライン」、子供向けマイタイムラインツール「逃げキッド」を作成し、普及や地域の防災・減災活動を根付かせた。

時間	国	市	住民等
3日前			テレビの天気予報を注意して見る。 ハザードマップで避難所を確認。 非常持ち出し袋を準備する。 足りないものを買いに行く。 川の水位をインターネットで確認
洪水予報	高齢者等	避難	おじいちゃんと一緒に早めに避難開始
洪水予報	避難指示		避難所に避難完了
氾濫発生			

マイ・タイムラインと子供向けツール「逃げキッド」

4. おわりに

本プロジェクトは鬼怒川下流域での取組だが、本取組が全国的に広がり、施設の能力を上回る洪水等による氾濫が発生することを前提として、社会全体でこれに備える「水防災意識社会」の再構築につながる事を期待する。

賛助会員 (株)大林組、鹿島建設(株)、大成建設(株)、(株)フジタ、(株)ユーディケー、若築建設(株)、川崎地質(株)、(株)建設技術研究所、(株)東京建設コンサルタント、パシフィックコンサルタンツ(株)

⑧ 長野県佐久地域における災害復旧工事マネジメント

受賞機関 独立行政法人 都市再生機構 技術・コスト管理部 建設マネジメント室
長野県 佐久建設事務所、公益財団法人 長野県建設技術センター

キーワード 災害復旧工事のマネジメント、コンストラクションマネージャー（CMR）、ロードマップの共有

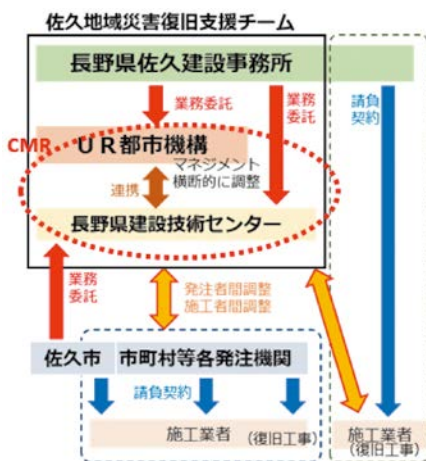
全建賞審査委員会の評価ポイント

広域に点在する災害復旧工事約2千箇所について、同時集中・複合的に実施される多種多様な復旧工事をCM方式により執行した取組。UR・県建設事務所・県建設技術センターの3者から成る災害復旧支援チームのマネジメントにより、資材供給の中断・停止や調整不足に起因する工事遅延などを発生させず、膨大な件数の工事を順次終わらせ、被災から2年弱で約8割完了に至らしている点が評価された。

1. はじめに

令和元年東日本台風被害において、佐久地域は甚大な被害を受けた。当地域における災害復旧工事の効率的・効果的な執行及び早期完了のためには、16機関におよぶ発注者間や同時かつ複合的に実施される多種多様な復旧工事を横断的に調整する必要があった。

このため、独立行政法人都市再生機構及び長野県建設技術センターをコンストラクションマネージャー（CMR）とし、長野県佐久建設事務所を加えた3者で構成した「佐久地域災害復旧支援チーム」による災害復旧工事のマネジメントを実施した。



佐久地域災害復旧工事マネジメント業務の枠組み

2. 事業の概要

支援チームが箇所数、規模などが一番多い長野県佐久建設事務所の所掌する災害復旧工事を軸に、公共土木施設だけでなく農林施設も含めた広域かつ多種多様な災害復旧工事を円滑に実施するため、中立的な立場で各発注機関や施工会社間を調整する横断的なマネジメントを実施した。

マネジメントの手段として、必要な情報交換、意思疎通や意思決定の場となる3会議体（各発注者等における

情報共有としての「①発注者調整会議」、佐久地域を13ブロックに分割してエリアごとに発注者及び施工者との調整を行う「②工事連絡調整会議」、資機材の需要と供給量の情報交換及び調整を行う「③施工確保対策連絡協議会」を設置し、これを総合的に運営し管理した。災害復旧工事の非常に多くの関係者間で全体像や災害復旧工事完了までのロードマップを共有し続けることで、早期に順調な復旧が実現できた。

さらに、復旧工事等の進捗率や現場写真等を長野県佐久建設事務所HPや広報誌等に掲載し、進捗状況を可視化し広く情報発信を行った。



発注者調整会議の様子

3. 事業の成果

災害復旧工事のマネジメント業務の効果としては、各種会議体の運営による多様な災害復旧工事関係者間の協力体制の構築を行い、多様な災害復旧工事に係る情報集約と分析による課題の見える化と共有することが効果的であった。

また、施工時期の平準化や工事資源（資材や労務）の最適化調整による必要資材の安定確保が図られた。さらに、情報発信を行ったことにより工事関係者はもとより、地域住民や関係者の理解と協力を得られ、災害復旧工事の円滑な推進に繋がったものである。

4. おわりに

災害復旧事業を実施するにあたり、その災害の被災状況が大きければ大きいほど、災害復旧工事マネジメント業務が効果的になるが、自然災害は一つとして同じものではなく、被災自治体の体制や被災状況に応じて、ふさわしいマネジメント項目や実施体制をカスタマイズすることが必要である。そのため、平時より各地域の状況に応じ、発災した場合を想定した準備や訓練、体制構築を行っておくことが重要であり、本取組みが今後の災害復旧事業の参考となることを期待する。

⑧1 平成30年7月豪雨による土石流災害からの復旧 ～高野川緊急砂防事業～

受賞機関 兵庫県 西播磨県民局 龍野土木事務所 宍粟事業所

キーワード 2次災害の防止、地域住民の防災意識の向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

大量の土砂が堆積するとともに、上流崩壊地からの更なる土砂流出のおそれがある中、安全を確保しつつ複数の砂防施設を整備した事業。土砂移動警報システムの導入や仮設防護ネット設置に加え、土砂災害や砂防工事に関する経験・知識が豊富なOB職員から成るボランティアに現地の点検や助言を依頼する等の創意工夫により、無事故で工事を完成させたことが評価された。

1. はじめに

平成30年7月4日～8日にかけて本州に停滞した梅雨前線の影響により、兵庫県を含む西日本の広い範囲で河川氾濫や土砂災害が発生した。

宍粟市一宮町河原田地区においても大規模な山腹崩壊により土石流が発生し、住家等12戸、国道429号(L=180m)に被害をもたらした。

これらの被害に対し、2次災害を防止する観点から、早急な対策を講じる必要があり、「災害関連緊急砂防事業」により砂防堰堤2基を計画した。

さらに堰堤下流部において、土石流による渓岸侵食が著しく、土砂流出による被害が再度発生する危険性が高かったことから、「特定緊急砂防事業」により渓流保全工(L=300m)を計画した。

2. 事業の概要

事業実施にあたっては、施越による測量・設計の交付申請前事前着手、用地買収前に土地使用貸借契約を活用した権原の確保、概略設計・数量による工事発注等、様々な手法を可能な限り取り入れ、かつ、地元協力のもと砂防堰堤2基、国道の復旧、渓流保全工の整備を採択から2年半で完成させた。

また、渓流内に大量の不安定土砂が残っていたことから、工事中の安全確保のため、仮設の土石流防止柵の設置や土砂移動警報システムの導入、監視カメラを設置した。さらに土砂移動警報システムの情報は、流域一帯に居住する住民等にも共有し、有事の際の早期避難等、防災活動にも活用した。

加えて、土砂災害や砂防工事に関する経験・知識の豊富なOB職員からなる兵庫県砂防ボランティア協会による現地調査や適切な助言のもと、事業を進めた。



被災状況

3. 事業の成果

事業の完成により、再度発生する可能性の高い土砂災害を防止し、周辺住民の安全・安心な生活を回復することが出来たことに加え、山間部の地域交流に欠かすことの出来ない道路の安全性向上にも寄与することが出来た。



復旧完了

4. おわりに

昨年7月に宍粟市内の平成30年7月豪雨に起因する災害復旧工事が概ね完了したことから、国、県、市及び多くの関係団体の出席のもと完成記念式典を開催した。今後、施設整備のハード対策だけでなく、地域住民の防災意識の向上といったソフト対策を適切に組み合わせ、より一層安全安心な県土整備を進めていきたい。

最後に事業推進に対して適切にご指導、ご尽力いただいたすべての関係者に厚くお礼を申し上げます。

賛助会員 (株)小堀組、第一復建(株)

⑧2 高尾川床上浸水対策特別緊急事業（高尾川地下河川トンネル）

受賞機関 福岡県 県土整備部 那珂県土整備事務所

キーワード 現況河川直下の地下河川整備、湾曲損失実験、シールド工法

全建賞審査委員会の評価ポイント

平成26年8月豪雨の浸水被害に対する緊急対策として現況河川直下に地下河川を整備した事業。シールド機の施工性向上や施工時荷重に対するセグメントの補強、風化花崗岩の特性に適したビット増設、カッターヘッドの改良等を実施することで、都市中小河川の直下におけるシールド工法による地下河川の建設を実現した先進事例として評価された。

1. はじめに

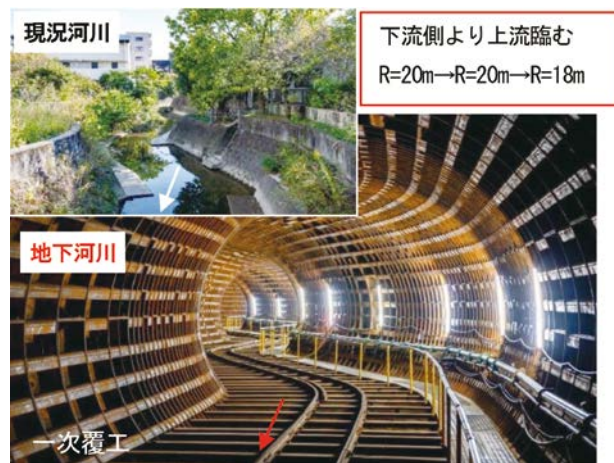
福岡県筑紫野市を流れる二級河川御笠川水系高尾川では、平成21年以降の10年間で5回も氾濫し、平成26年8月の豪雨においては、市街地で甚大な浸水被害が発生した。度重なる浸水被害に対し、早急な解消を図るため、平成27年度から「高尾川床上浸水対策特別緊急事業」に着手した。

計画、施工にあたり、多数の曲線を有する現況河川に沿ってその直下に地下河川を整備するという、全国でも類を見ない取り組みを紹介する。

2. 事業の概要

事業延長約1,040m、現況河川の地下約10mの位置に内径5mの地下河川を築造する工事である。

計画にあたり、本事業の特徴である連続する多数の急曲線施工（R=16m～60m、27箇所）の影響により損失が発生し、計画通りの流量が流れないことが考えられたため、大型水理模型（1/25）を用いて湾曲損失実験などを行い、洪水時に確実な流下機能を有する施設形状を決定した。



連続急曲線部（現況河川と地下河川）

施工にあたり、シールド機の操作性及び急曲線施工時のセグメント荷重が課題となったため、次の対策を実施した。

①シールド機操作性向上

中折れ機構の装備、シールド機の長さをできるだけ短縮し、コピーカッターを倍増した。

②セグメント補強

急曲線部特有の偏心したジャッキ推力といった施工時荷重に対し、縦・横断方向の構造解析を行い、セグメント全周に補強を施した。

綿密な計画を行い工事着手したが、想定以上の岩盤強度と風化花崗岩の切削特性により、掘進速度の著しい低下が生じ、掘進開始から延長の1/6程度の位置でカッタービットが損耗し、交換を余儀なくされた。地盤の再調査及び施工データの解析を実施し、有識者の意見を踏まえ、地盤特性に適したビットの増設や配置変更、カッターヘッドの改良、添加材の変更等により、掘進速度の向上、ビットの長寿命化を図り、令和2年3月に掘進を完了することができた。

3. 事業の成果

度重なる困難を乗り越え、技術的な創意工夫と関係者の努力により、当初の予定どおり令和2年6月から地下河川の運用を開始した。これまでに何度も地下河川に分派しているが、模型実験と同じ分派特性が確認されている。

運用開始後の最大雨量である令和2年6月27日の降雨では、流入部下流の水位観測地点において約91cmの水位低減を図ることができた。



高尾川地下河川完成式典の様子

4. おわりに

本事業は、都市中小河川の直下においてシールド工法による地下河川建設を実現したことから、用地確保が困難な都市部における浸水対策のモデルとなり得るものである。

⑧千曲川流域下水道下流処理区終末処理場「クリーンピア千曲」における 令和元年東日本台風災害からの復旧について

受賞機関 長野県 千曲川流域下水道事務所

キーワード 下水処理の全停止、仮設備を併用した段階的な施設復旧、耐水化対策の実施、住民との協働による復旧事業

全建賞審査委員会の評価ポイント

被災直後から止めることができない汚水を受入れながら緊急対応と復旧作業を同時に実施した取組。復旧の工程をわけて仮設備を併用しながら段階的な復旧を進めており、被害額の約半分を占める電気設備を中心に耐水化を同時に進め、次期出水による再度災害防止を図っている点や、処理区内の市町村及び住民に節水呼びかけ汚水流入量を減少させて復旧工事を実施したことが評価された。

1. はじめに

令和元年10月13日未明、令和元年東日本台風（台風19号）の影響で増水した千曲川の堤防が決壊し、同日早朝、長野県千曲川流域下水道下流処理区終末処理場「クリーンピア千曲」が浸水した。

浸水深は処理場内で約2.6mとなり、地下及び1階に設置されていた機械・電気設備の全ての施設が浸水し、処理機能を全面的に失い、約15万人の下水処理が全て停止する事態となった。



「クリーンピア千曲」浸水状況

2. 事業の概要

施設が全面的に被災し、本復旧完了までには相当な期間を要すると予想されたことから、被災から本復旧までを4つのステップに分け、仮設備を併用した段階的な施設復旧を図ることとした。

○段階的な復旧計画

- ステップ1：緊急対応←節水協力の呼びかけ
- ステップ2：応急・仮復旧対応
- ステップ3：水処理施設の本復旧
- ステップ4：污泥処理施設・電気設備の本復旧

水処理施設を1系列ずつ復旧させることにより、段階的に水質改善を図り、令和4年3月で全ての施設の復旧が完了した。

3. 事業の成果

災害復旧と併せて、受変電設備、揚水設備、消毒設備、放流設備等の重要施設については、最優先に耐水化対策（計画降雨規模1/100確率GL+4.2m）を進め、再度災害防止を図ることとした。

また、被災直後から復旧までの間、ホームページやチラシ配布等の広報により処理区内の市町村及び住民に節水を呼びかけ、汚水流入量を抑制させることにより、『住民との協働による復旧事業』を行うことができた。



1F電気室を2Fへ移設
管理棟電気室を1階から2階に移設（耐水化対策）

4. おわりに

機械・電気設備の全ての施設が被災し、処理機能が全面的に停止した処理場の復旧はこれまで経験のない困難なものであったが、被災から約2年半で復旧が完了できた。利用者並びに関係者の皆様の御協力に改めて感謝したい。

処理場はその性格上、地形的に低いところにあることが多く、近年の頻発化・激甚化する豪雨により、常に浸水のリスクがある。

引き続き、安心して利用できる下水処理施設を目指し、災害に強い施設の整備を図っていきたい。

⑧4 千代崎港の防波堤災害復旧工事について

受賞機関 三重県 鈴鹿建設事務所

キーワード 港湾災害復旧事業、ブロックの損傷調査、静的破碎工法、不可視

全建賞審査委員会の評価ポイント

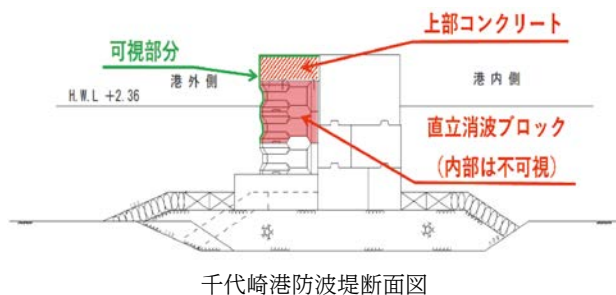
台風による波浪により被災した防波堤の復旧工事。被災が目視確認できた防波堤部について、下部の健全な防波堤部を損傷しないよう、上部コンクリートは静的破碎により大割りし、港外に運搬後小割するなど、新技術も活用した工夫について評価された。

1. はじめに

千代崎港は、伊勢湾北部に位置し、周辺ではノリ養殖が盛んに行われ、沿岸漁業の基地として利用されている地方港湾である。平成30年9月30日に三重県を通過した台風24号によって、千代崎港防波堤では高潮及び波浪に伴う波圧と揚圧力により、上部コンクリートのクラック及び破損、及び上部コンクリートの下部にある直立消波ブロックの破損被害を受けた。その後、港湾災害復旧事業として採択を受け、令和2年10月に災害復旧工事が完成した。

2. 事業の概要

災害復旧工法は、被災を受けた上部コンクリートと直立消波ブロックを原形復旧することとしたが、災害査定を受けた時点では防波堤内部の状況が不可視であり、被災の全容が把握できない状況であった。



3. 事業の成果

本工事は、上部コンクリートの直下にある直立消波ブロックのうち、被災したブロックのみ原形復旧するものであり、健全なブロックを損傷させることなく上部コンクリートの取壊しを行う必要があったため、静的破碎工法を採用した。

また、上部コンクリート取壊しの後、不可視であった防波堤内部の直立消波ブロックの損傷調査を次の①～③に着目して実施し、該当するブロックは災害復旧工事として合わせて実施した。

- ①ブロック主要部材に3mm以上の性能に影響を及ぼすひび割れがあるか
- ②ブロック主要部材に性能に影響を及ぼす鉄筋の露出があるか
- ③ブロック主要部材に10cm以上の性能に影響を及ぼす欠損があるか



静的破碎工法による上部コンクリート取壊し状況



防波堤内部の直立消波ブロック損傷調査状況

本工事は、漁業関係者との調整により、工期の制約がある中で、ブロックの損傷調査から製作ブロック個数の決定、据付までを速やかに完成させる必要があったが、工期内に無事完成し、防波堤を機能復旧させることができた。

4. おわりに

国土交通省をはじめとする関係機関の皆様、設計業務関係者、工事関係者の皆様のご協力により無事完成することができ、この場をお借りして厚くお礼申し上げたい。

賛助会員 パシフィックコンサルタンツ(株)