

## ④ 国道17号新三国トンネルにおけるコンクリート舗装 ～ ICT技術を活用したコンクリート舗装（スリップフォーム工法）～

受賞機関 国土交通省 関東地方整備局 高崎河川国道事務所

**キーワード** トンネル坑内のコンクリート舗装、3D-MC技術を搭載したスリップフォームペーパー、走行位置と高さの自動制御、作業環境の改善

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

国道17号新三国トンネルにおけるコンクリート舗装工事。3次元マシンコントロール技術を搭載した施工機械（スリップフォームペーパー）を用いて、仕上り高さや走行位置を自動制御してコンクリート舗装を施工している点や、この施工方法により、オペレーターが周囲の安全確保に集中でき、事故リスクを低減できている点が評価された。

## 1. はじめに

新三国トンネルは、国道17号の群馬県と新潟県の境に位置し、旧三国トンネル（昭和32年竣工）の老朽化に伴い新たに計画された全長1,284mの2車線の道路トンネルであり、平成25年からの工事用搬入路の工事着手以降、トンネル岩盤掘削、舗装などの関連工事を実施し、令和4年3月19日に開通した。

新三国トンネル坑内のコンクリート舗装の施工では、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づきICTを全面的に活用した舗装工事を実施し、令和3年12月末に完了した。

## 2. 事業の概要

新三国トンネル内のコンクリート舗装の施工に当たり、ICTを活用したスリップフォーム工法を採用し、生産の向上、品質及び出来形の確保、安全性の向上を図りながら施工した。

本工法では、3D-MC技術を搭載したスリップフォームペーパーを用いて連続鉄筋コンクリートの施工を行った。3D-MC技術は、自動追尾式トータルステーションを通じて、3次元設計データに基づいた3次元位置情報をスリップフォームペーパーに送信し、仕上り高さ及び走行位置を自動制御するものである。

## 3. 事業の成果

### 1) 施工における生産性の向上

本工法では、従来工法で用いられる型枠やレールの設置・撤去、センサワイヤの設置に関わる工程短縮及び省力化を図ることができた。

### 2) 品質・出来形の確保

本工法のスリップフォームペーパーにより打設されたコンクリートは、材料分離や豆板等の不具合並びに端部の肩ダレは見られず良好な品質で施工できた。また、3次元出来形計測結果では、舗装面の平坦性が確保され、高い精度の仕上り面を構築することができた。

### 3) 安全性の向上

本工法では、型枠、レール並びにセンサワイヤの設置・撤去作業を行わないことで、その作業に関わる労働災害リスクが無くなるとともに、コンクリート打設時の障害も無くなり作業環境が改善された。また、スリップフォームペーパーの走行位置と高さが自動制御されるため、オペレータが周囲の安全に注意を払うことができ、重機との接触事故発生リスクを低減することができた。



施工状況



新三国トンネル位置図

スリップフォームペーパー概念図

## 4. おわりに

今回、新三国トンネルにおいて、ICTを活用した3D-MCスリップフォームペーパーを用いたコンクリート舗装の実施により、現場作業の効率化が図られ、工程短縮と省力化が実施でき、加えて高精度な出来形、均一な品質、安全性の向上が確保できた。これにより作業環境の改善と生産性の向上の効果が得られるなど、今後もICTの活用やDX推進の活動として新しい技術の普及に努めていきたい。

賛助会員 鹿島道路(株)

## ⑤ 船橋市古作地区ゾーン30プラス整備事業 ～交通ビッグデータに基づき検討した交通安全対策（物理的デバイス）の整備～

受賞機関 船橋市

**キーワード** ゾーン30プラス、狭さく、イメージハンプ、交通ビッグデータの活用

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

船橋市古作地区のゾーン30プラス整備事業。ETC2.0等のビッグデータを活用した分析を行い、適切な物理的デバイスを選択して効果的な交通安全対策を実施している点や、客観的データを活用して、地元との合意形成や関係機関調整を円滑に進めた点が評価された。

## 1. はじめに

本市では生活道路における人優先の安全・安心な通行空間整備のため、様々な交通安全対策を実施しており、その一環として、平成24年度から千葉県警察と連携してゾーン30の整備を進めてきた。令和3年度からは、「生活道路の交通安全に係る新たな連携施策「ゾーン30プラス」の推進について（令和3年8月26日）」の通達に基づき、「ゾーン30プラス」の整備を行っている。「ゾーン30プラス」の整備に当たっては、交通ビッグデータを活用し、有識者、国、千葉県、千葉県警察、市等による協議会において検討を行った。

## 2. 事業の概要

船橋市古作地区は主要地方道市川印西線、主要地方道船橋松戸線、県道松戸原木線、幹線市道に囲まれたエリアに位置している。本地区周囲の幹線道路では、慢性的な渋滞が生じ、抜け道利用としての車両が区内に進入する危険な状況が発生していた。

「ゾーン30プラス」の整備を進めるに当たっては、ETC2.0プローブデータや事故データなどの交通ビッグデータを活用し、エリア内の平均旅行速度及び時速30km以上で走行する車両の割合や急ブレーキ発生等のヒヤリハット状況、事故状況などの分析を行い、エリア内の交通状況を客観的に把握することとした。

分析結果より、抜け道利用されている道路は、平均旅



入口部狭さく・イメージハンプ設置状況

行速度が周辺道路よりやや速く、時速30km以上の車両の割合が多い状況であり、地域住民からも抜け道対策の要望が出ていたことから、当該道路に安全対策を実施した。対策メニューは、速度抑制の効果が期待できる、物理的デバイスである狭さくを採用し、更なる速度抑制を目的としてイメージハンプも設置した。

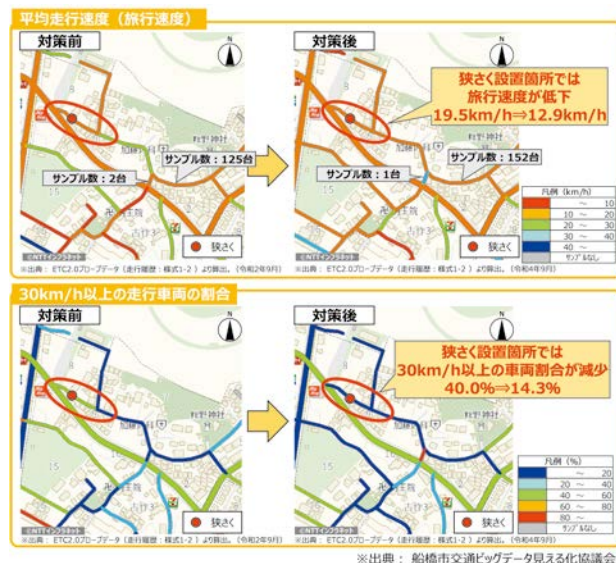
## 3. 事業の成果

### 1) 交通ビッグデータの活用

整備計画策定に当たり、客観的根拠である交通ビッグデータを活用し、有識者等が検討したことにより、地域住民との合意形成や関係機関との調整をスムーズに行うことができた。

### 2) 物理的デバイス設置の効果

狭さくを設置した箇所において、整備前後の指標を比較したところ、平均旅行速度が低下するとともに、時速30km以上で走行する車両の割合が減少し、地区内の安全性が向上した。



交通ビッグデータを活用した効果検証結果

## 4. おわりに

本市では、今後も交通ビッグデータを活用した「ゾーン30プラス」の整備を進め、人優先の安全・安心な通行空間の整備を推進していく。さらに、交通ビッグデータを用いて、対策実施後の効果検証を行い、PDCAサイクルによる継続的な取組を行っていききたい。

賛助会員 (株)長大

## ⑥多摩川スカイブリッジ ～維持管理性と景観性を両立させた国内最大の複合ラーメン橋～

受賞機関 川崎市 建設緑政局 広域道路整備室  
東京都 建設局 道路建設部

**キーワード** 河口干潟、維持管理性と景観性の両立、国内最大の複合ラーメン橋

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

羽田空港に隣接する多摩川河口部における架橋整備。干潟環境の保全や航空法の高さ制限といった制約条件下において、環境、景観、維持管理面といった様々な工夫を講じつつ、コスト削減を図りながら、計画から8年という短期間で国内最大の複合ラーメン橋の供用を実現した点が評価された。

### 1. はじめに

多摩川スカイブリッジは、全国で初めて都道府県境を跨いで都市再生緊急整備地域に指定された「羽田空港南・川崎殿町・大師河原地域」のうち、川崎市殿町地区「キングスカイフロント」と羽田空港跡地地区「羽田グローバルウイングズ」をつなぐ道路として、川崎市と東京都で整備した。両地区の連携を強化し、成長戦略拠点の形成を支えるインフラとして架橋したもので、様々な現地特性から生じた制約を克服し、構想からわずか8年という、かつてないスピードで整備を進め、令和4年3月12日に開通した。



位置図

### 2. 事業の概要

本橋の架橋位置には、多摩川水系河川整備計画で生態系保持空間に位置付けられている河口干潟があることから、この生態系保持空間を改変しないことなど自然環境への配慮や、羽田空港に隣接するため航空法による高さ制限を考慮した計画とすることなどが求められた。

そのため、本橋の構造形式決定に当たっては、自然環境に最大限配慮するとともに、景観性や施工性などを総合的に勘案し、橋面上にアーチやケーブルなどの構造物がない鋼3径間連続鋼床版桁橋を採用し、鳥類の飛翔の障害となる面積や圧迫感の低減を図った。

また、橋脚と桁を剛結する「複合ラーメン構造」を採用し、河川内の橋脚を2基と最小限にすることで、国内

最大の中央支間長240mを有しながら、桁高を7mまで抑えた河口の水平基調の景観に調和するスレンダーな橋の形状を実現するとともに、桁高を抑制したことで上部工の鋼重が削減されコスト削減を図った。

さらに、鋼製排水溝の設置や高欄等に内蔵した低位置照明の採用、河口の水平基調に調和した色彩を景観検討会により選定するなど様々な対策を講じた結果、豊かな自然環境に最大限配慮するとともに、維持管理性と景観性を両立させた他に類をみない橋梁美をもつ国内最大の複合ラーメン橋の整備を実現した。



全景写真

### 3. 事業の成果

本橋の開通に伴い、本橋上流に位置する主要幹線道路である大師橋の交通量が約3割減少し、そのうち大型車の交通量は約4割も減少するなど、交通転換による混雑状況の改善が見られた。さらに、多摩川を挟んだ両拠点間の車による移動時間が約14分から約3分と大幅に短縮し、事業の目的であった連携を図りやすい交通環境が整った。

### 4. おわりに

多摩川スカイブリッジの開通日に川崎市や大田区などが主催したシンポジウムにおいて、新たに包括協定を締結するなど、開通を機に、両拠点間の更なる交流の促進や連携の強化を進め、ますますの地域活性化が図られることを期待している。

賛助会員 五洋建設(株)、日立造船(株)、(株)不動テトラ、(株)横河ブリッジ、(株)本間組、(株)オリエンタルコンサルタンツ、パシフィックコンサルタンツ(株)、高田機工(株)

## ⑦新東名高速道路 伊勢原大山IC～新秦野ICの開通

受賞機関 中日本高速道路株式会社 東京支社 厚木工事事務所  
中日本高速道路株式会社 東京支社 秦野工事事務所

**キーワード** 新東名高速道路、新たな技術の導入、トンネル覆工への投影、アーチ型排煙設備

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

新東名高速道路（伊勢原大山IC～新秦野IC間約13km）の建設。トンネル工事におけるICT技術の積極的な活用や調整池の合理化などによるコスト縮減及び工期短縮が評価された。

### 1. はじめに

新東名高速道路は、神奈川県海老名市を起点に、愛知県豊田市に至る全長約253kmの高速自動車国道で、当該路線は伊勢湾岸自動車道・新名神高速道路と一体となって東京・名古屋・大阪の三大都市圏を相互に結び、人の交流と物流を支える大動脈として日本経済をけん引するとともに、東名・名神高速道路の代替機能を果たす重要な路線である。

新東名高速道路のうち、伊勢原大山IC～新秦野IC間の約13kmが、令和4年4月16日に開通した。

### 2. 事業の概要

当該事業は、新東名高速道路 伊勢原大山IC～新秦野IC間の約13kmを新設する事業で、当該区間は、丹沢山地の山裾を通過するため、トンネルが全体延長の約6割とトンネル比率が高い区間となっている。

当該区間における完成時（6車線）の道路規格は、第1種第1級、設計速度120km/hであるが、整備計画において、暫定的に4車線（第1種第2級）に変更となり、4車線で整備を進め、令和4年4月16日15時に開通した。

また、国土交通省関東地方整備局で建設を進めた国道246号秦野IC関連事業、秦野市と建設を進めた秦野丹沢スマートICも同日に開通した。



位置図

### 3. 事業の成果

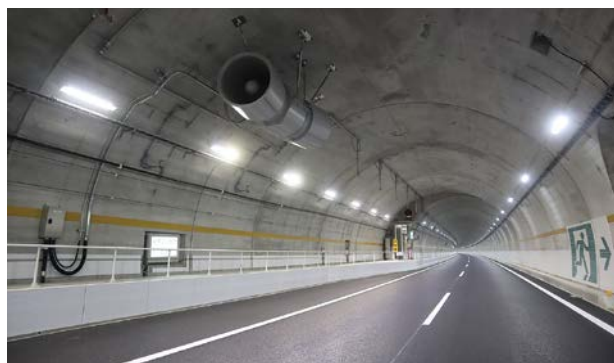
本事業の完成により、都心近郊から開通区間沿線市町への来訪客が増加、都心とのアクセス性向上による物流効率化が図られた。

当該区間は、トンネル延長が長いことから、トンネル

内の設備で新たな技術の導入として、トンネル内で事故などが発生した際に停止などの行動を利用者へ励行する目的として延長2km以上の長いトンネルの各非常駐車帯にトンネル覆工への投影装置の試行を行った（①）。平常時は出口までの距離などを表示している。トンネル内における排煙設備（ジェットファン）を車線上空から非常駐車帯に設置するために、排煙設備の形状をアーチ型に変更した（②）。これにより、走行時の圧迫感を低減し点検時の車線規制回数の削減や通行止の回避が可能となった。



①トンネル内の投影状況



②アーチ型排煙設備の設置状況

### 4. おわりに

地域にお住まいの皆様や関係機関の皆様のご協力をいただきながら、伊勢原大山IC～新秦野ICを無事開通することができた。

新東名高速道路 新秦野IC～新御殿場IC間約25kmの建設事業に当たっては、安全を最優先に地域住民の皆様をはじめ、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** エム・エムブリッジ(株)、(株)大林組、鹿島建設(株)、川田工業(株)、(株)鴻池組、(株)駒井ハルテック、清水建設(株)、(株)竹中土木、(株)ピーエス三菱、宮地エンジニアリング(株)

## ⑧高速道路リニューアルプロジェクト 中央自動車道弓振川橋 大規模更新の完成

受賞機関 中日本高速道路株式会社 八王子支社 松本保全・サービスセンター

**キーワード** コンクリート床版の取替工事、夜間1車線の交通規制のみで床版取替を行う世界初の工法、建設業の働き方改革

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

中央自動車道弓振川橋のコンクリート床版取替工事。大規模修繕事業の一つである橋梁の床版取替について、夜間のみで工事ができる床版取替工法を開発した点や、当該工法が全国の他の取替箇所においても活用される可能性が高い点が評価された。

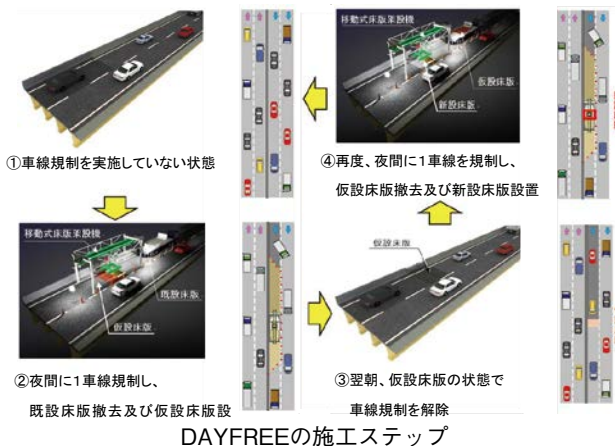
### 1. はじめに

中央自動車道弓振川橋は、供用後40年が経過し、大型車両の交通による疲労や、凍結防止剤に起因する塩害によるコンクリート床版の劣化が著しい。NEXCO中日本では、高速道路リニューアルプロジェクト事業として、コンクリート床版の取替工事を行った。施工に当たっては、工事中の渋滞を抑制するため、民間企業と共同開発した技術（DAYFREE）を用いて工事施工した。

### 2. 事業の概要

弓振川橋（上り線）は中央自動車道 諏訪南IC～諏訪IC間にある橋梁で、11径間のうち1径間が鋼単純合成桁橋（橋長39m）である。本工事ではこの径間の床版取替工事を行った。

コンクリート床版の取替工事では、床版の撤去・設置が完了するまで、上下線のいずれかを通行止めとし、昼夜間連続の対面通行規制を実施している。このため、交通量が多い場合、交通集中による渋滞が発生するため社会的影響が大きい。このようなリスク回避のため、交通量の少ない夜間の片側交通規制のみで、昼間は交通開放しながら行う工法として、コンクリート床版を縦方向に半断面ずつ取り替える工事の技術開発を行った。



### 3. 事業の成果

本工法は、(株)大林組保有の技術である超高強度繊維補強コンクリート（UFC）スリムクリートを応用した更新用プレキャストPC床版の継手構造（スリムファスナー）や移動式床版架設機、床版撤去技術などを用いて、工事を細かく分割して限られた時間内で既設床版の撤去から新たな床版の設置、路面復旧を行い交通開放できる施工方法である。本工事では、日々の限られた時間でのサイクル施工を可能とするため、それらの技術を取り入れた施工方法や日々の交通開放が可能なプレキャストPC床版の継手構造などの開発とともに、施工のために一時的に必要な仮設床版などを共同研究し、夜間1車線の交通規制で工事ができる新たな床版取替工法として開発した。



床版の撤去・架設機械による半断面施工

### 4. おわりに

夜間1車線の交通規制のみで床版取替を行う世界初の工法を開発し、中央自動車道弓振川橋で施工性・安全性を確認することができた。本工法は交通量の多い道路における床版取替リニューアルを可能にするだけでなく、昼夜連続の交通規制を伴わず、土日の休工を可能とすることから、建設業の働き方改革にも寄与するものである。

この工法は、NEXCO中日本のニーズに対して大学や企業から技術提案を求める手法（RFI：Request For Information）を活用して共同研究で開発したもので、NEXCO中日本が推進する「i-MOVEMENT」の戦術の一つである「工事規制の高度化・省力化」につながる技術である。

賛助会員 (株)大林組

## ⑨首都圏中央連絡自動車道 4車線化事業の一部完成について (久喜白岡JCT～幸手IC、境古河IC～坂東IC)

受賞機関 東日本高速道路株式会社 関東支社 さいたま工事事務所  
国土交通省 関東地方整備局 北首都国道事務所

**キーワード** 首都圏中央連絡自動車道、4車線化、  
施工工程の短縮、慢性的な渋滞の解消

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

首都圏中央連絡自動車道の4車線化事業。4車線化事業を進めるに当たり、床板のプレキャスト化の新技术による工期短縮した点や、車線運用を切り替えながら施工することで交通規制の影響を最小限にした点が評価された。

### 1. はじめに

首都圏中央連絡自動車道（以下「圏央道」という。）久喜白岡JCT～大栄JCT間（約92.2km）の4車線化事業は、暫定2車線で開通した圏央道において発生していた慢性的な渋滞の解消等を目的として平成30年3月に事業化され、令和4年度から順次令和8年度までの開通を目標に進めているところである。このうち久喜白岡JCT～幸手IC間（約8.5km）及び境古河IC～坂東IC間（約9.1km）の4車線化が、令和5年3月31日に完成を迎えた。

### 2. 事業の概要

さいたま工事事務所においては、久喜白岡JCT～坂東IC間（約28.7km）を担当し、国土交通省北首都国道事務所と施工を分担し進めているところである。このうち久喜白岡JCT～幸手IC間、境古河IC～坂東IC間は両機関での綿密な工程調整等の他、沿線自治体や地権者のご協力のもと、借地による施工ヤードの確保により、事業化から約5年という比較的短期間での完成が可能となった。



久喜白岡JCT～幸手IC完成式典（5月28日）の様子

久喜白岡JCT～幸手IC間は全線橋梁区間であり、上部工工事ではプレキャスト床版、合成床版を採用することで、施工工程の短縮や安定した品質を確保することができた。

舗装工事においては中央分離帯構築等のため、運用車線を夜間通行止め等で切替えながら施工を行ったが、短時間作業で車線切替が可能な場合は先頭固定規制にて実

施し、極力利用者への影響が少なくなるように施工を進めた。

### 3. 事業の成果

4車線化完成により、車線絞り込み部で発生していた慢性的な渋滞の解消が確認されている。開通後1か月の速報では久喜白岡JCT～幸手IC間において昨年4月に発生した外回り8回、内回り45回の渋滞は、今年4月には解消されている。併せて安定走行が可能となることでCO<sub>2</sub>排出量も削減され、環境保全効果も発揮されている。その他、通行止め回数減少による円滑な交通の確保や、中央分離帯を突破し反対車線に飛び出すような重大事故の減少といった効果も見込まれているところである。



### 4. おわりに

圏央道4車線化事業のその他区間においても令和8年度までの順次開通に向け鋭意工事を推進し、早期の効果発現を目指していく。

## ⑩浮島入口縦断改良による 東京湾アクアライン・湾岸線連結路の冠水対策

受賞機関 首都高速道路株式会社 神奈川局  
東日本高速道路株式会社 関東支社 東京湾アクアライン管理事務所

**キーワード** 浮島入口縦断改良、インフラドクター、冠水箇所の可視化、気泡混合軽量土

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

浮島入口縦断改良による東京湾アクアライン・湾岸線連結路の冠水対策。新技術のインフラドクターを活用することによる調査・設計期間の短縮及びFCB（気泡混合軽量土）と遮水シートを組み合わせた盛土工法によるコスト縮減が評価された。

### 1. はじめに

東京湾の臨海部に位置する浮島入口付近では、平成13年から令和元年にかけて台風・大雨により冠水が11回発生し、土嚢や仮設ポンプによる応急対応を行ってきた。関東地方に上陸した台風として観測史上最強クラスとなった令和元年9月の台風15号の波浪と豪雨により、東京湾アクアライン・湾岸線連結路が完全に冠水し、約11時間の通行止めを余儀なくされた。

このため、近年の激甚化した台風・大雨被害により連結路の車両水没事象等を防ぐ抜本的な冠水対策を東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会までに行う必要が生じた。

### 2. 事業の概要

早期に実現可能な冠水対策として、連結路への水の流入を防ぐため、連結路手前の浮島入口の路面高を、既設路面高から最大1.9m嵩上げする道路縦断改良を実施した。冠水対策後の道路縦断線形は、路面最高点が浮島入口付近の既往最高水位を確保するようにクレストを設ける計画とし、令和3年5月29日までに路面高の嵩上げを完了させた。



浮島入口（左：施工前、右：施工後）

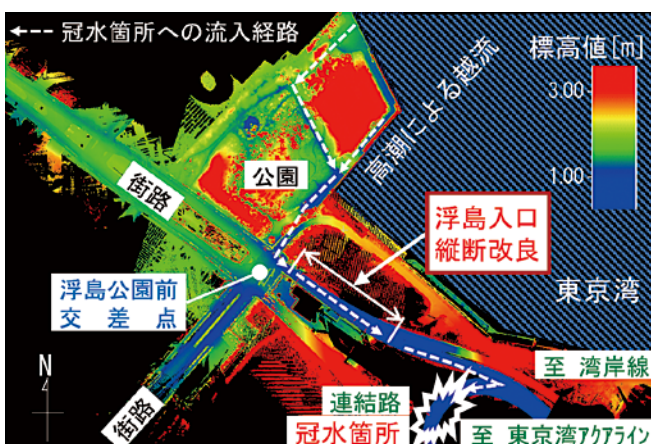
### 3. 事業の成果

新技術であるInfraDoctor<sup>®</sup>を用いて取得した3次元点群データにより、冠水箇所の周辺標高を可視化する段彩図を作成し、短期間で冠水箇所への流入経路の推定と早期に実現可能な冠水対策の立案を行った。

浮島入口は掘割構造となっており、既設U型擁壁上の

路面の嵩上げは、比重の軽い軽量盛土材であるFCB（気泡混合軽量土）を遮水シートで覆う盛土工法を採用し、死荷重の増加に伴う既設擁壁の支持力不足が生じない合理的な路面の嵩上げを実現した。

また、既設U型擁壁の側壁の嵩上げをプレキャスト化することで、施工に伴う浮島入口の通行止め日数を約1か月短縮し、お客さまへの影響を軽減するための効率的な施工を実現した。



InfraDoctor<sup>®</sup>による段彩図

### 4. おわりに

浮島入口付近の冠水対策について、平成26年から国土交通省関東地方整備局横浜国道事務所、川崎市、東日本高速道路（株）、首都高速道路（株）による4者会議を開催し、情報共有と対応の連携を図ってきた。この枠組みにより、冠水対策工事におけるFCBプラントヤード等の施工用地の確保や協議を円滑に実施でき、事業の理解促進と早期着手を実現した。

今後も引き続き、激甚化していく台風・大雨に備えて関係機関と連携を図り、安全・安心な高速道路をご利用頂けるよう努めていきたい。

賛助会員 パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)オリエンタルコンサルタンツ、(株)電通東日本、首都高メンテナンス神奈川(株)、首都高ハイウェイサービス(株)、交通安全施設(株)



## ⑫新潟中央環状道路整備事業の一部（くろさき茶豆大橋）

受賞機関 新潟市 土木部 西部地域土木事務所

**キーワード** コスト縮減、新潟中央環状道路、CIM、施工の合理化・効率化

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

高速道路を跨ぐ橋梁整備。CIMの現場活用により配筋施工や配筋検査の効率化を実現するとともに、経験の浅い技能労働者の教育・手戻り防止に活用したほか、異種構造桁を連続化させ、コスト縮減を図った点が評価された。

### 1. はじめに

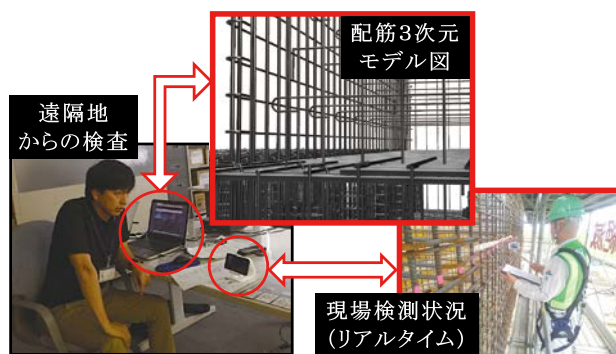
新潟中央環状道路は、市域に放射状に広がる都心アクセス軸を環状に結び、多核連携型の都市構造を構築する全長約45kmの幹線道路である。このうち黒埼SIC(スマートインターチェンジ)にアクセスする国道8号~116号間(約9km)について令和5年3月25日に開通した。

### 2. 事業の概要

開通区間の主要構造物である「くろさき茶豆大橋」は北陸自動車道(以下「北陸道」という。)を跨ぐ全長245mの跨道橋である。本橋は鋼5径間連続非合成(少数I桁+細幅箱桁)橋であり、主に施工段階と設計段階に以下の取組を行った。

#### 1) 施工段階

現場施工に資する観点からCIMを導入し、橋台施工前に鉄筋フック形状等も考慮した詳細な配筋3次元モデル図を作成した。このモデル図は鉄筋の干渉チェックや段取り筋配置計画、さらには施工手順の打合せやリモート型の配筋検査に加えて、経験の浅い技能労働者への教育資料としても活用され、施工の合理化・効率化に寄与した。



配筋3次元モデル図を併用したリモート型の配筋検査状況

#### 2) 設計段階

本橋は全5径間のうち北陸道跨道部の径間が最も長く、耐風安定性や北陸道走行車への圧迫感軽減等を考慮し、一般的なI桁形式ではなく、箱桁形式を採用する必要性があった。しかし、全径間を箱桁形式にすることは経済

性に劣るため、当該径間のみを鋼細幅箱桁とし、その他の径間を鋼少数I桁で接続する連続化構造を採用した。接続部は3次元FEM解析を用いた詳細な応力解析を行い、最も合理的な接続構造を決定した。

### 3. 事業の成果

本区間の開通により、新潟市南区、西区、西蒲区相互の往来が円滑になり、近隣の観光施設へのアクセス性も大幅に向上した。また、近隣工業団地から黒埼SICへのアクセス時間も短縮され、企業進出や雇用創出にも寄与するものと考えている。



北陸自動車道を跨ぐ「くろさき茶豆大橋」及び新潟中央環状道路と直結する「黒埼SIC」

### 4. おわりに

「くろさき茶豆大橋」の名称は、全国の一般公募607件の結果をもとに選定委員会による審査で決定したものである。新潟市が誇る特産品であるくろさき茶豆を橋名に取り入れることで、地域に愛され、共に歩む橋となるよう願いが込められている。

くろさき茶豆大橋を含む今回の開通区間が将来にわたり新潟市発展の一翼を担うことを期待している。



開通記念式典の様子

賛助会員 藤木鉄工(株)、(株)皆川組、(株)加賀田組、開発技建(株)

## ⑬大須地区自転車通行空間整備事業

受賞機関 国土交通省 中部地方整備局 名古屋国道事務所

**キーワード** 社会実験、自転車通行空間の創出、道路空間の再配分、地域住民との合意形成

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

多車線の車道のうち第1走行車線を自転車専用通行帯に再編する取組。社会実験による自転車専用通行帯の整備効果の実証などにより利用者・地域の合意形成と事業への理解促進を図った点や、単なる道路側の施策だけでなく、市と連携した駐輪場の整備を進めた点が評価された。

自転車通行空間の創出に当たり、道路空間の再配分(車線減少)による「①自転車専用通行帯の整備」を行った。その際、沿道施設や道路利用状況を踏まえ「②観光バスや貨物車の停車帯の整備」も行った。また、歩行空間の確保及び駐輪環境の向上のために名古屋市と連携し「③駐輪場の整備」を行った。

### 1. はじめに

愛知県名古屋市中区大須地区における国道19号は、歩道上に駐輪された自転車により歩行空間が狭くなっており、さらに歩道を通行する自転車が多く、児童も含め歩行者と自転車が錯綜する状況であった。そのため、地域から安全・安心な歩行空間・自転車通行空間の確保が求められており、令和4年度に自転車通行空間及び自転車駐輪場が整備された。

### 2. 事業の概要

平成30年6月に、地域住民及び学校関係者、学識者、行政機関がメンバーとなった「大須地区安全な自転車利用に関する連絡会」を設立し、課題を共有した上で対策案について議論し社会実験や現地地点検を行い、自転車通行空間等の整備に至った。

#### ①自転車専用通行帯の整備



#### ②観光バスや貨物車の停車帯の整備



#### ③駐輪場の整備

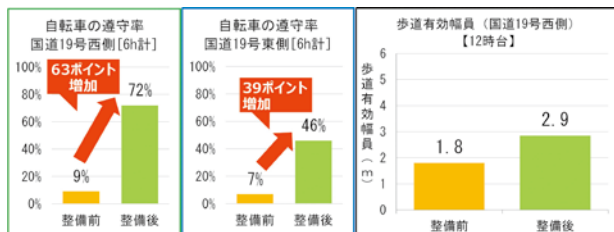


大須地区の整備状況

### 3. 事業の成果

自転車通行空間を整備したことにより、自転車の車道走行の遵守率は、西側では整備前の9%から72%、東側では7%から46%と向上し、西側東側合わせて約490台[6h計]の自転車が歩道通行から車道通行へ転換した。その結果、歩道における歩行者と自転車、自転車同士の錯綜は13回から5回に減少し歩行者の安全性が向上した。

また、駐輪場の整備により自転車が駐輪場に駐輪可能となり、歩道上に駐輪する自転車が約30台減少した。その結果、歩道上の駐輪自転車が原因で狭くなっていた歩道有効幅員は、整備前の1.8mから2.9mに広がり歩行者の通行環境が向上した。



自転車通行空間の整備による効果検証結果

### 4. おわりに

本事業で整備した自転車通行空間や駐輪場により、歩行者や自転車の安全性の向上効果が検証できた。今後は、引き続き歩行者や自転車の安全性向上が求められている区間を抽出した上で、地域住民との合意形成を図り、自転車通行空間の整備を進め、自転車ネットワークの形成を推進していきたい。

## ⑭福井県災害時交通マネジメント事業

受賞機関 国土交通省 近畿地方整備局 福井河川国道事務所、福井県 土木部 道路建設課  
福井県 土木部 道路保全課、越前市 建設部、敦賀市 建設部、福井県南越前町 建設整備課  
西日本高速道路株式会社 関西支社、中日本高速道路株式会社 金沢支社

**キーワード** 災害時交通マネジメント、交通情報マップ、  
災害時緊急バスの運行、迂回案内

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

令和4年8月の豪雨災害時における交通マネジメントの取組。災害時の大規模な交通渋滞を抑制するため、道路管理者や警察などが、情報を共有・発信、広域迂回の案内、緊急バスの運行などきめ細かく交通マネジメントを実施している点や、関係機関が連携し高速道路の無料化や交通規制など戦略的な交通コントロールを行った点、また、SNSにより逐次の情報発信を行った点が評価された。

### 1. はじめに

令和4年8月の記録的な大雨により、福井県では、鉄道や道路が被災し、嶺北と嶺南を結ぶ全ての交通路が途絶されたため、「福井県災害時交通マネジメント検討会」を立ち上げ、各機関と連携し、交通マネジメントの取組を行った。

### 2. 事業の概要

令和4年8月5日に福井県で発生した高速道路・国道・県道の被災により、各機関において、応急復旧工事を進め、早期の交通確保を行った。また、有識者、行政、高速道路株式会社及び交通事業者等で構成される「福井県災害時交通マネジメント検討会」を設置し、交通需要の抑制や円滑な交通確保に向けた包括的な交通マネジメントについての議論を行った。



国道8号の被災状況

### 3. 事業の成果

#### 1) 交通状況マップの作成・公表と情報発信

渋滞長などの交通状況、通行規制情報、休憩施設の情報、迂回情報が1枚の図面で把握できる交通情報マップを作成し、定時及び渋滞発生時に福井河川国道事務所の公式Twitterで発信し、関係機関からリツイートによる拡散を行い、更なる情報発信に努めた。

#### 2) ボトルネック箇所のマネジメント

国道8号では8月9日より、片側交互通行規制をしていたが、北陸自動車道（石川方面）が通行止めであったため、国道8号の滋賀方面に比べ、石川方面の交通量が著しく増加した。そのため、南側・北側それぞれの渋滞長を計測しながら片側交互通行規制箇所での通行時間を大胆にコントロールした（最大で石川行き10分、滋賀行き1分）。



片側交互通行規制箇所の交通コントロール

#### 3) 仮設トイレの設置及び案内

国道8号の石川方面については、大規模な渋滞が発生することも予想されたため、利用者への配慮として、仮設トイレの設置やその案内及び道の駅「河野」（南越前町）の混雑状況をリアルタイムに情報提供した。

#### 4) 災害時緊急バスの運行

国道8号が通行止めであった8月8日に災害時緊急バスとして、JR武生駅～JR敦賀駅間で無料バスの運行を開始し、嶺北と嶺南との交通を確保した。また、8月9日より北陸自動車道（武生IC～敦賀IC）を通行する運行ルートに変更し、運行台数も増便した。

#### 5) 代替路（無料）措置及び迂回誘導

国道8号が片側交互通行規制となり、通行可能な台数が著しく制限されることから、北陸自動車道において、利用区間を限定し、全車種を対象とした国道8号の代替路（無料）措置を実施した。また、国道8号では、石川方面の交通に対して道路情報板等で、混雑が比較的少ない国道476号等への迂回案内を実施した。

### 4. おわりに

本検討会では、今後の課題として、災害時における通行可否の情報（通れるマップ）の提供や効率的な渋滞状況の把握、災害時緊急バスの運行条件のルール化等が挙げられた。今後、より一層各機関と連携し、災害時における交通需要の抑制や円滑な交通確保に向けた包括的な交通マネジメントの取組を行っていききたい。

## ⑮新幹線との併用橋 新九頭竜橋整備事業

受賞機関 福井県 福井土木事務所

**キーワード** 新幹線と道路の下部工一体型の併用橋、コスト縮減、工期短縮、渋滞緩和効果

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

新幹線と道路の併用橋（新九頭竜橋）の整備事業。道路橋の新設に当たり、近接して計画されていた北陸新幹線と、計画・施工・運用といった多様な面で連携を図り、全国初の新幹線と道路の下部工一体型の併用橋とすることで、双方の事業費を削減するとともに、河川環境への影響の低減を実現した点が評価された。

### 1. はじめに

一般県道福井森田丸岡線は福井市開発町を起点に坂井市丸岡町舟寄に至る約6.7kmの県道である。これまでに約2.3kmが整備されており、一級河川九頭竜川を渡河する新九頭竜橋を含む約1.6km区間が令和4年10月22日に開通した。

このうち新九頭竜橋は、新幹線と道路の橋梁が下部工を一体構造とした全国初の併用橋となっている。

### 2. 事業の概要

一般県道福井森田丸岡線は高規格道路等と一体となって道路ネットワークを形成し、物流・交流の活性化に寄与するとともに、九頭竜川の渡河部において交通を分散することで渋滞緩和効果が期待されている道路である。

九頭竜川の道路計画位置周辺は、天然記念物「アラレガコ生息地」に指定されており、また、北陸新幹線が近接して計画されていたことで、河川環境への影響が懸念されていた。

そこで、北陸新幹線の事業主体である（独）鉄道建設・運輸施設整備支援機構（以下「機構」という。）と調整を図り、それぞれの橋梁の下部工を一体化した併用橋とすることで、河川への影響を低減するとともに、道路・新幹線双方の事業費を大幅に縮減することを実現した。

併用橋の施工に当たっては、下部工は北陸新幹線の整備を担う機構が発注、施工管理を行い、道路分の費用を



新九頭竜橋（中央は新幹線橋梁）

福井県が負担する形式とした。上部工は道路及び新幹線それぞれが発注、施工管理を行うこととしたが、先行して施工した北陸新幹線工事での仮橋などの仮設の一部を引き継ぐことで、コスト縮減、工期短縮を図った。

道路橋の構造としては、片側2車線の4車線に両側歩道を有しており、上下線の橋梁の間に新幹線の橋梁が設置されている。

### 3. 事業の成果

新九頭竜橋の開通に当たり、並行する路線の九頭竜川の渡河に要する時間を、特に渋滞が顕著な通勤時間帯に測定した。その結果、新九頭竜橋上流の国道8号においては南向き北向きそれぞれで17分から9分（8分短縮）、13分から7分（6分短縮）となり、また新九頭竜橋下流の主要地方道福井丸岡線においては南向き北向きそれぞれで23分から14分（9分短縮）、16分から10分（6分短縮）と、約4割から5割の時間短縮が見られ、渋滞緩和効果が確認された。

### 4. おわりに

令和6年春には、北陸新幹線金沢・敦賀間の開業が予定されている。新九頭竜橋は、新幹線の開業を機に令和6年3月に開催される「ふくい桜マラソン」のコースの一部になっていることから、令和4年10月の開通にあわせてマラソンイベントが開催された。



マラソンイベント（令和4年10月22日）の様子

新九頭竜橋は道路ネットワークの形成及び渋滞緩和といった目的を果たすとともに、今後は新たなランドマークとしての役割も期待される。

賛助会員 鉄建建設(株)、(株)日本ピーエス、八千代エンジニアリング(株)

## ⑩ 阪和自動車道 みなべIC、印南IC（付加車線事業）及び湯浅御坊道路 御坊IC～有田IC、 阪和自動車道 御坊IC～印南IC（4車線化事業）の開通について

受賞機関 西日本高速道路株式会社 関西支社 和歌山工事事務所

**キーワード** 湯浅御坊道路、阪和自動車道、4車線化、  
重大事故発生リスク低減

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

高速道路の完成2車線及び暫定2車線を4車線化する事業。トンネルの覆工自動施工システムを活用した省力化・高品質化、及び橋脚配置計画の変更や鉄鋼スラグの路盤材への使用によるコスト縮減が評価された。

## 1. はじめに

E42湯浅御坊道路は、和歌山県御坊市から和歌山県有田郡有田川町に至る高規格幹線道路、E42阪和自動車道は、大阪府松原市から和歌山県田辺市に至る高速自動車国道であり、紀伊半島北西部における地域の連携強化や交流を推進するとともに、近畿南部地域と京阪神地域を結ぶ重要な路線である。

E42湯浅御坊道路（有田IC～御坊IC）及びE42阪和自動車道（御坊IC～印南IC）は、平成25年及び平成28年6月にそれぞれ4車線化の事業許可を受け、計29.2kmが令和3年12月18日に開通した。交通渋滞の解消による定時制の向上や中央分離帯の設置により対面通行が解消されることによる交通事故に対する安全性の向上、南海トラフ地震などの大規模災害発生時には、支援物資の緊急輸送路になるなど道路機能の強化が期待される。



完成式典でのテープカットの様子

## 2. 事業の概要

開通区間のうち、湯浅御坊道路については、完成2車線を4車線化する区間であり、用地取得からのスタートとなった。ICのランプも完成2車線で施工されていることから、IC部の拡幅工事は一度、新しいランプに交通を切り替えたのちに既設のランプを撤去し、その後、既設のランプがあった箇所に本線の拡幅工事を行う必要があり、跨道橋についても、2車線跨ぎで施工されていることから、既存の跨道橋を一度撤去した後で、4車線跨ぎの跨道橋を新たに架設する必要があった。

## 3. 事業の成果

今回4車線化が完成した区間は、白浜や勝浦といった観光地へのアクセス道路でもあることから、交通混雑期をはじめ慢性的な渋滞がこれまで発生していた。特に有田IC～印南IC間の渋滞は激しく、年間約450回もの渋滞が発生しており、今回の4車線化の完成で定時性が確保され、和歌山県南部への利便性向上に寄与することが期待される。

2車線区間の死亡事故率は4車線以上区間の約2倍と言われている。今回完成した区間は、これまで2車線の高速道路であったため、対向車線を走行していた車両と激しい正面衝突になるなどの重大事故が発生するリスクが高い状況にあった。令和元年6月に御坊IC～川辺IC間で起きた交通事故では、御坊ICから大阪方面に向かっていった車両が中央分離帯を突破し、対向車と正面衝突する大事故となり、約4時間の通行止めが発生した。今回の4車線化により、安全性の向上が図られ、重大事故発生リスクが低減した。



湯浅御坊道路 川辺IC付近

## 4. おわりに

E42湯浅御坊道路及びE42阪和自動車道は、大阪府松原市において、E25西名阪自動車道やE26近畿自動車道と直結し、近畿南部地区と京阪神及び中京地区を結ぶ交通輸送の大動脈になるとともに、関西国際空港へのアクセス道路として重要な役割を担い、その重要性はますます高まっている。現在4車線化事業中のE42阪和自動車道（印南IC～南紀田辺IC）についても、安全を最優先に一日も早い完成に向け、整備を進めていく。

**賛助会員** 清水建設(株)、(株)大林組、大林道路(株)、(株)福田組、若築建設(株)、エム・エムブリッジ(株)、戸田建設(株)、(株)ガイアート、(株)安藤・間、鉄建建設(株)

## ⑰東広島呉自動車道阿賀IC立体化

受賞機関 国土交通省 中国地方整備局 広島国道事務所

**キーワード** 3次元点群データを活用した高度な施工管理、阿賀IC立体化、多軸式特殊台車、架設シミュレーション

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

東広島呉自動車道の阿賀IC立体化事業。CIMデータと3次元点群データを活用した高度な施工管理を実践し、重交通の交差点における非常に難易度の高い桁架設を成功させている点が評価された。

### 1. はじめに

東広島呉自動車道は、東広島市と呉市を結ぶ全長32.8kmの自動車専用道路であり、阿賀ICは、その終点に位置している。東広島呉自動車道は山陽自動車道、広島呉自動車道（クリアライン）とともに広島市、東広島市、呉市をつなぐトライアングル道路網の1つであり、平成27年3月に全線開通している。

呉市先小倉交差点周辺の交通混雑の緩和や交通事故の削減等を目的とし、阿賀IC立体化事業が令和4年3月19日に完成した。



東広島呉自動車道阿賀IC立体化事業

### 2. 事業の概要

阿賀ICが位置する先小倉交差点は、国道185号と交わる交差点であり、本線と市道阿賀中央町田線の合流箇所が近接した複雑な形状により頻繁に渋滞が発生していた。また、交通事故も多発している状況であり、早急な改善が求められていた。特に、東広島呉自動車道から呉市街方向への通行量が多いことから、高架橋によりIC部を立体化し、当該ルート of 合流位置を西側へ約200m延伸することで、先小倉交差点を通行する車両を分散化させるものである。

阿賀ICを立体化した先小倉交差点は、国道185号及び東広島呉自動車道を多くの利用者が通行するが、高架橋の架設の際には、交差点の通行止めを行う必要がある。利用者への影響を最小限とするため、先小倉交差点部に位置する径間の架設においては、多軸式特殊台車を用い、

一晩の夜間通行止めで大ブロック一括架設を行った。

多軸式特殊台車の走行路となる国道185号は、交差点内に勾配があり、また、高架橋は平面曲線R=130mと下り勾配となっているため、架設の際に、バランスを取るためにジャッキを用い随時微調整を行う必要があるなど、非常に難易度が高い架設である。そのため、3Dモデルを作成し、架設順序や多軸式特殊台車の走行経路の変化について架設シミュレーションによる詳細な架設計画の確認などを行った。



多軸式特殊台車による桁運搬状況

### 3. 事業の成果

阿賀ICの立体化により、呉市先小倉交差点周辺の渋滞が緩和され、混雑が避けられるようになる。特に、東広島呉自動車道の起点である東広島市には、重篤で緊急性の高い救急患者に対応できる第三次救急医療施設が設置されておらず、隣接市の第三次救急医療施設である「呉医療センター」などに搬送を行っており、阿賀IC立体化前の先小倉交差点混雑時は救急車両の走行が出来ない状況であったが、阿賀IC立体化の完成がスムーズな緊急搬送による救命率の向上や搬送患者の負担軽減に寄与している。

### 4. おわりに

東広島呉自動車道が活用されることで、企業活動の活性化や、物流・人流の交流促進等、更なる地域の活性化に大きく寄与することを期待するとともに、広島国道事務所では、引き続き、地域の安全・安心の確保、災害に強い地域づくりなどを図るため、道路整備に全力で取り組んでいく。

**賛助会員** いであ㈱、中電技術コンサルタント㈱、セントラルコンサルタント㈱、(株)荒谷建設コンサルタント、(株)シーエム・エンジニアリング、鹿島道路㈱、日本ファブテック㈱

## ⑱大内白鳥バイパス（東かがわ市松崎～土居間）1.4km開通

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 香川河川国道事務所

**キーワード** 維持管理費の縮減、コンクリート舗装、区画線の視認性の向上

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

国道11号大内白鳥バイパスの建設。コンクリート舗装の採用に当たって、施工直後の視認性の問題に着目し、区画線に背景線を入れることで、視認性を向上している点や、その取組が全国的な共通課題に対する解決策の一つとなり得る創意工夫である点が評価された。

### 1. はじめに

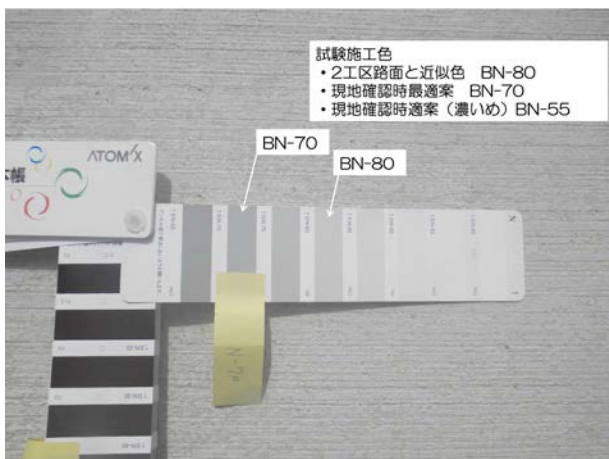
国道11号大内白鳥バイパスは、香川県東部に位置する東かがわ市の交通渋滞の緩和及び交通の安全確保を図るとともに、高松自動車道白鳥大内ICへのアクセスを図り、また香川・徳島間の地域連携を強化し、東かがわ市の新たなまちづくりの支援を目的とした延長9.2kmのバイパスである。このうち、東かがわ市松崎～土居間（L=1.4km）が令和3年12月18日に開通し、全長9.2kmのうち5.9kmが暫定2車線で開通している。

### 2. 事業の概要

国道11号大内白鳥バイパスでは、当初アスファルト舗装を計画していたが、維持管理費の縮減等を踏まえ、耐久性に優れ、長寿命であるコンクリート舗装を採用した。しかしながら、コンクリート舗装の竣工時には舗装面が白いため、区画線（車道中央線）の視認性が悪く、安全面に対して課題があった。

区画線に背景線を入れ、明暗の差をつけることによる区画線の視認性の向上を検討し、維持管理が不要で時間の経過による違和感がない「グレー」の背景線を採用することとした。

現地にて施工済みのコンクリート舗装面の色彩を確認



舗装面（竣工時）の色の確認状況

し、より路面の近似色となる候補色を3つ選定し試験施工を行った。施工後、晴天時と雨天時に現地にて比較し、最も視認性に優れている背景色を採用した。

背景線の形状については視認性を重視し、車道中央線の両側150mmを帯状に施工するとともに破線部の間についても着色することとし、合計幅450mmの背景線とした。区画線は「溶融式」で施工しているが、背景線については数年で磨滅することを想定して「ペイント式」を採用した。

### 3. 事業の成果

道路管理者と交通管理者の目視による現地確認を行い、車道中央線の両側に背景線を入れることで区画線の視認性が向上したことを確認した。背景線の施工がない区間については、区画線の視認性に対するご意見が寄せられていたが、背景線を施工した区間は開通後、区画線の視認性についての意見は出ていない。

また、令和3年度の開通により現道からバイパスへ交通量が転換し、バイパスと並行している市道でも交通量、急ブレーキ回数が大幅に減少しており、地域の交通環境が改善されている。なお、新たな物流企業の進出が予定されており、地域の雇用創出を支援し、地域の活性化にもつながっている。



背景線の施工状況

### 4. おわりに

近年、社会資本の老朽化に対する維持管理費が増加しており、舗装の長寿命化やライフサイクルコストの低減に資するコンクリート舗装を採用していくに当たり、課題となる区画線の視認性向上の対策として参考になれば幸いである。

賛助会員 鹿島道路(株)、川田建設(株)、(株)建設技術研究所、(株)長大、(株)ビーエス三菱、復建調査設計(株)

## ⑱松山市東石井・天山地区における電線共同溝PFI事業（施設整備完成）

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 松山河川国道事務所

**キーワード** PFI手法による電線共同溝整備、設計・工事を一体発注、複数年での事業契約、民間の資金や技術・ノウハウの活用

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

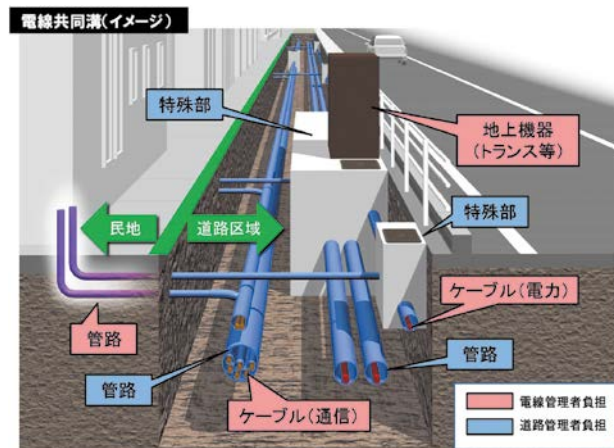
PFI手法による電線共同溝整備の取組。PFI手法を導入し、民間事業者のノウハウを活用することで無電柱化事業の課題に対処して、コスト縮減、早期供用、予算の平準化を実現している点や、他の地域の道路工事への活用が期待できる点が評価された。

### 1. はじめに

国道33号の松山市東石井・天山地区電線共同溝PFI<sup>※</sup>事業は、観光都市松山市の中心部にあり、松山ICから松山市の代表的な観光資源である松山城や道後温泉などに向かう主要アクセス経路に位置している。また、当路線は愛媛県地域防災計画において第1次緊急輸送道路に指定されていることから、電線共同溝を整備し無電柱化を図ることで災害時におけるライフラインの強化、緊急輸送道路の確保並びに良好な都市景観の向上、安全で快適な通行空間の確保が可能となる。

### 2. 事業の概要

当事業は「安全で快適な通行空間の確保」、「都市景観の向上」、「都市災害の防止」、「情報通信ネットワークの信頼性向上」などを目的とし、道路の地下空間を活用して電力線、通信線などをまとめて収容する無電柱化の手法である電線共同溝方式により整備するものであり、事業対象区域において電線共同溝の設計、工事及び維持管理を実施するPFI手法を導入した。

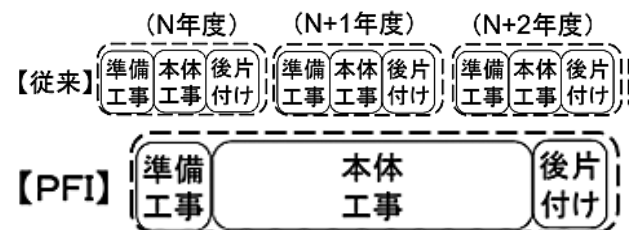


電線共同溝の整備イメージ

### 3. 事業の成果

平成28年12月「無電柱化の推進に関する法律」が成立し、無電柱化事業の推進が図られる中、「整備コストが高い」、「事業期間の長期化」、「電力・通信業者などの調整に時間を要する」などの課題があった。

今回、PFI手法を採用することで従来は各種設計・工事を年度毎に個別に発注し、その都度入札契約手続き、工事着手前の事前準備などに時間を要していたが、設計・工事を一体発注としたことにより、入札契約手続き、工事着手前の事前準備に要する期間が27ヶ月から12ヶ月となり、15ヶ月短縮できた。また、工事毎に仮設工事や資機材の搬入出等の準備・後片付けによる間接費用が生じていたが、工事毎に発生していた準備、後片付けの費用が1工事分で済むなど事業費を縮減できた。なお、複数年での事業契約としたこと及び民間の資金を活用したことで契約手続き回数の削減や割賦払いによる予算の平準化が可能となった。



PFI手法の効果

### 4. おわりに

PFI手法により民間の資金や技術・ノウハウを活用することでコスト縮減や事業調整の迅速化が図られるため、電線共同溝事業の更なる推進が期待できる。

#### 【用語解説】

※PFI (Private-Finance-Initiative (プライベート・ファイナンス・イニシアチブ)) : 「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（平成十一年法律第十七号）」に基づき公共事業を実施するための手法である。

賛助会員 (株)長大、日本コムシス(株)

## ⑳ 徳島南部自動車道（徳島沖洲IC～徳島JCT）の開通について

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** 最大支間長130mのコンクリート桁橋、吉野川サンライズ大橋、健全性をモニタリングするシステム

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

徳島南部自動車道（徳島沖洲IC～徳島JCT間約4.7km）の建設。橋梁工事に当たり、周辺環境の保全のため、最大支間長130mのコンクリート桁橋の採用や環境モニタリングの実施、既往技術を最大限に活かした施工を行った点が評価された。

### 1. はじめに

四国横断自動車道は、阿南市を起点として、高松市、高知市を經由し、大洲市に至る全長約440kmの高速道路で、四国四県の広域的なネットワーク、本州四国連絡道路と相まって本州との結びつきを深め、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道路である。四国横断自動車道の一部を形成する徳島南部自動車道は約22kmの路線であり、このうち徳島JCT～徳島沖洲IC間約4.7kmが令和4年3月21日に開通した。



位置図

### 2. 事業の概要

当事業区間は、盛土量約160万 $m^3$ と主に橋梁で整備されており、吉野川サンライズ大橋は、徳島県を代表する一級河川吉野川の最河口部に位置し、橋長1696.5m、橋梁形式PC15径間連続箱桁橋（最大スパン130m、プレキャストセグメント桁を採用）で既往技術を最大限に活かし施工を行い、河川に架かるコンクリートの道路橋としては国内最長級の橋となっている。また、橋長が長く、海上環境であることから、PCケーブルに光ファイバを組み込み、ひずみ分布を計測することで健全性をモニタリングするシステムを採用し、橋面排水を河川内に流さないようにするための排水管に代わり、高強度繊維補強コンクリート及び炭素繊維複合材ケーブルを用いたプレキャスト排水溝を採用するなど点検や維持管理にも配慮している。



開通式（令和4年3月21日）の様子

### 3. 事業の成果

今回の開通により、並行する国道（阿南市から鳴門市間の主要幹線道路）の慢性的な渋滞緩和、地域産業の活性化、観光の活性化等が期待されている。

また、今後発生が予想される南海トラフ地震で沿線地域における津波被害が想定されることから、高速道路の盛土部に津波一時避難場所を設けることで、地域住民の緊急的な一時避難場所として活用されることに対しても期待されているところである。



徳島JCT～徳島沖洲IC間の全景状況

### 4. おわりに

徳島南部自動車道は、「四国8の字ネットワーク」の一部を形成し、徳島県南部地域にとってまさに「命の道」であることから開通が期待される中、ようやく無事開通を迎えることができた。今回の開通に当たり、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、また、計画段階から工事に携われた数多くの諸先輩方のご指導と尽力に心より御礼申し上げる。

**賛助会員** 鹿島建設(株)、三井住友建設(株)、東洋建設(株)、川田工業(株)、鹿島道路(株)、(株)竹中土木、(株)エイト日本技術開発、(株)建設環境研究所、いであ(株)、大日コンサルタント(株)

## ②1 沙流川総合開発事業（平取ダム建設）

受賞機関 国土交通省 北海道開発局 室蘭開発建設部 鶴川沙流川河川事務所

**キーワード** 沙流川総合開発事業、平取ダム、コンクリートの品質確保、コンクリートの耐凍害性

### 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。原石とする河床砂礫に含まれる泥岩はコンクリート耐凍害性能を低下させることから、原石採取から骨材製造の各段階における泥岩の混入低減方法を独自に実施した点や、本事業による経験・技術・ノウハウ等の実績が今後の寒冷地におけるダム建設事業の実施にとって貴重な財産となることが評価された。

### 1. はじめに

沙流川総合開発事業は、北海道南西部を流れる一級河川沙流川に二風谷ダム、支川の額平川に平取ダムを建設し、2つのダムによる洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の供給及び発電を目的とする事業である。

沙流川流域は、日高町、平取町の2町からなり、上流域は森林資源などに恵まれ、下流域は水田、牧畜等が営まれており、地域の気候特性を活かした産業が展開されているが、北海道内でも降雨の多い地域であり、度重なる洪水被害に見舞われてきた。このような背景から、昭和48年度に実施計画調査を開始し、昭和57年度に沙流川総合開発事業として建設事業に着手した。平成10年4月には二風谷ダムの運用を開始、令和4年6月の平取ダムの完成を以て事業が完了した。

### 2. 事業の概要

平取ダムは、堤高55.0m、堤頂長350m、総貯水容量45,800千 $m^3$ の重力式コンクリートダムである。平取ダム地点の計画高水流量2,050 $m^3/s$ のうち、1,750 $m^3/s$ の洪水調節を行い、二風谷ダムと合わせて平取地点における基本高水のピーク流量である6,600 $m^3/s$ を計画高水流量5,000 $m^3/s$ まで調節する。また、流水の正常な機能の維持と増進を図るとともに、平取町と日高町に対し、水道用水として新たに2,600 $m^3/日$ の取水を可能とする。

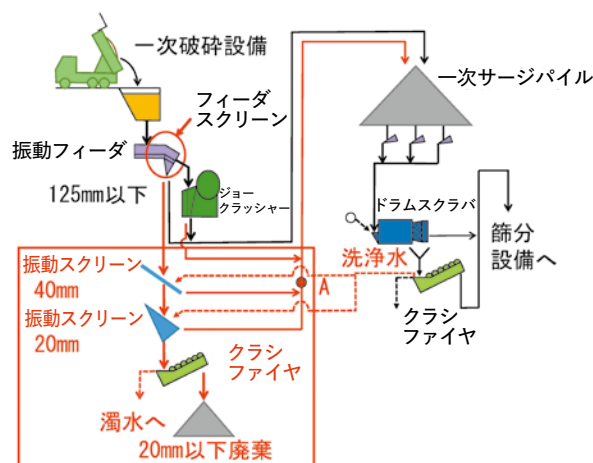


平取ダム

平成27年9月から令和2年11月まで堤体コンクリートを打設するとともに、令和3年11月に試験湛水を開始、ダム及び周辺地すべりの安全を確認し、令和4年3月に試験湛水を完了した。令和4年7月より運用を開始している。

### 3. 事業の成果

ダム用コンクリート骨材の品質確保は各現場における重要な課題である。平取ダムでは、ダムサイトより約3km上流の河床砂礫に原石を求めたが、河床砂礫に含まれる泥岩は、粒径20mm以下の原石に多く含まれ、コンクリートの耐凍害性能を低下させることが事前の耐凍害性試験で判明していた。耐凍害性能が低いコンクリートはダム本体の耐久性を低下させるため、現場独自の泥岩原石混入率低減対策として、①原石採取箇所を詳細に調査の上、泥岩混入率の低い原石を優先的に採取、②採取時における泥岩の破碎促進により、骨材プラントへの原石運搬前にできるだけ泥岩を除去、③原石に混入した20mm以下材料を骨材プラントにおいて篩分け・洗浄除去を実施し、コンクリートの品質確保を図った。



骨材製造フロー

### 4. おわりに

事業の実施に当たって、貴重な用地を提供していただいた地元の方々をはじめ、建設事業着手からの約40年間、ご協力いただいた多くの関係者の方々に深く感謝するとともに、ダムの完成により下流域の安全・安心を確保し、流域全体の更なる発展を支えていくためにも、ダムの適切な運用・管理に努める所存である。

賛助会員 西松建設(株)、岩田地崎建設(株)、岩倉建設(株)

## ②湯田ダムにおける地域活性化への取組

受賞機関

国土交通省 東北地方整備局 北上川ダム統合管理事務所  
岩手県西和賀町

**キーワード** 湯田ダム、錦秋湖スプリング放流、錦秋湖大滝  
ライトアップ、インフラツーリズム

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

湯田ダムにおける地域活性化への取組。季節や社会的動向を踏まえたイベントや徹底した広報の工夫により、実際に周辺地域の宿泊者増加や物販販売額増加といった効果を上げている点や、ダムの魅力発信に努めインフラツーリズムの広報展開に加え、流木の対応等、広く展開している点、直営の低予算プロジェクトながら大きな効果成果を上げている点が評価された。

### 1. はじめに

湯田ダムは北上川流域の治水・利水を目的に、昭和39年に建設されてから早60年が経過しようとしている。現在湯田ダムは錦秋湖として、平成14年に建設された湯田貯砂ダム（錦秋湖大滝）と併せ、町最大の観光資源となっており、春は水没林、秋は紅葉等、町の豊かな自然景観との組み合わせにより、足を運んだ観光客を魅了するものである。その他にも湯田ダム管理支所、関係団体、町と連携して地域活性化イベントを実施している。

### 2. 事業の概要

湯田ダムのクレストゲート点検放流を観光イベントとした「錦秋湖スプリング放流」を実施した。通常はダム堤体上部通路からの見学に対し、地元温泉旅館宿泊者限定の放流を間近で見ることができるプランを設定し、町外及び県外からの観光客や『ダムマニア』に、しぶきをあげて流れ落ちる迫力のダム放流を堪能して頂いた。



豪快な湯田ダムスプリング放流

錦秋湖大滝では毎年7月上旬から9月末にかけて滝の裏側通路を一般開放し、水のカーテンと呼ばれる水流を楽しむことができる。また夜にはLEDライトを設置して17本の流れ落ちる滝を照射し、幻想的な非日常的空间を生み出し、町の貴重な夜景観光資源として誘客に繋げている。

### 3. 事業の成果

湯田ダムにおけるクレストゲート点検放流を観光イベントとした「錦秋湖スプリング放流」は、開催期間が点検期間である数日間と極めて短期間であったにも関わらず、令和元年度には町の人口の半分以上に当たる3,000人を超す来場者があった。来場者には湯田ダムカードを交付し、町内の物販施設や温泉施設で割引サービスを受けることができる等、経済活性化に繋げることができた。同年には、「ジャパン・ツーリズム・アワード」で入賞した。

錦秋湖大滝は日中、普段は通ることのできない滝の裏側を通行すると冷涼な空間を楽しむことができる。また、ライトアップはレインボーカラーのグラデーションで、SNSの拡散による来場者も増加し、令和2年にダム施設として全国初の「日本夜景遺産(ライトアップ夜景遺産)」に認定された。その後、令和3年には東京オリンピック・パラリンピックイメージカラーを、令和4年には夏や秋のイメージカラーによるグラデーションを実施する等、季節やイベント時限定の照明設定をすることにより、町への誘客に繋がった。



幻想的な錦秋湖大滝ライトアップ

### 4. おわりに

ダム施設という巨大インフラが町の観光資源に変換されることは想像しなかったが、湯田ダムの迫力ある放流や幻想的な錦秋湖大滝ライトアップ等の『非日常的空间』というキーワードが観光誘客に繋がったと考えられる。

今後、更に関係機関との連携を進め、現在進めている「西和賀町かわまちづくり」の事業推進に加え、錦秋湖を活用した体験型コンテンツの創出や事業者の育成支援を通じ、インフラツーリズムの取組を推進していきたい。

## ②三十里ダム堰堤改良による放流設備増強と 未利用エネルギーを活用した水力発電の実施について

受賞機関 国土交通省 関東地方整備局 鬼怒川ダム統合管理事務所

**キーワード** 既存ダムの機能強化、ダム堤体の穴あけ、新技術工法、未利用エネルギーを利用した水力発電

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

完成後60年以上経過した三十里ダムの放流管の増強及び遮水膜選択取水設備の新設整備。ダム本体への穴あけに当たり、コンクリートブロックを中折れさせて引き出す国内初の工法を実施するとともに、台船から遮水膜を埋没させる工法を採用したことで利水運用への影響期間を短縮した点が評価された。

### 1. はじめに

三十里ダム（1956年完成）は鬼怒川の支川、男鹿川に建設された重力式コンクリートダムである。洪水時に濁水が流入すると貯水池の濁りが長期化する傾向にあり、取水に障害が生じることもあった。また、ダム湖底部の冷水の放流による下流域の生態系への影響が懸念されていた。

本事業は、下流河川の環境保全のため、水質・水温の状況に応じて取水深を調整できる「選択取水設備」により濁水の長期化と水温の問題を解消するとともに、未利用エネルギーであるダムからの維持流量等の放流水を利用する「新設水力発電所（発電事業者施工）」による発電の一部をダム管理用電力とすることで、環境負荷の軽減と災害時等に停電した場合の電力を確保するとともに防災力の強化を図るものである。

### 2. 事業の概要

選択取水設備は、堤体への恒久的な構造安定性と施工性を考慮して軽量なゴム製遮水式を選定した。傾斜した面で既設堤体上流面に基礎コンクリートを設置し、鉛直に遮水膜が昇降できる構造とした。施工は現ダム機能を維持しながら堤体に穴をあけて放流管を設置し、上流面に遮水膜式取水設備とする構造とした。ダム堤体の穴あけ・貫通工事は“非洪水期”において、仮締切を設けずにダムを運用しながら貯水位を低下させるという経験のない施工方法を採用した。これにより大幅な工期短縮とコスト縮減及び既設発電所停止による減電期間の短縮を図った。また完成から60余年経過したダム堤体に穴をあけるため、堤体コンクリートや関連設備に影響を与えないことやダムでの水位低下及び上昇のタイミングが固定されるため工事遅延は許されないなど、多くの施工制約により難易度の高い工事となった。

利水放流設備の新設では、ダム堤体内に新たに放流管を設置するため、約26mのコンクリート削孔を行った。削孔は2段階に分け、最初に下流側の約21m分を施工し、次に止水のため残存していたダム湖側の上流5mを非洪

水期に水位を低下させてから貫通させた。堤体の貫通には、小型のコアドリルとワイヤーソーを使用し、穴あけの外周部を縁切りし、坑外に引き出して撤去する新技術工法で施工した。



無振動大ブロック分割引出工法

### 3. 事業の成果

新技術の導入により堤体コンクリートの品質を損なうことなく安全に工期内で施工した結果、ダム上流河川と同等の水温の水を供給でき、ダム下流の生態系への影響を低減した。また未利用エネルギーを利用した水力発電によりCO<sub>2</sub>排出量を約2,600t/年削減するとともに、停電時における電力の確保を可能とした。



堤体削孔施工状況全景

### 4. おわりに

既存ダムの機能強化により河川の環境保全とCO<sub>2</sub>削減に取り組むことができた。またダムの運用中の施工は今後の更なるダム再生事業の促進につながるものと思われる。

賛助会員 大成建設(株)、日本工営(株)

## ②4 Arakawa Digital Twin online 荒川3D河川管内図（下流域）の構築、デジタルツインの実践

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** 河川管理のDX、荒川3D河川管内図、一般公開、働き方改革

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

荒川3D河川管内図（下流域）の構築とデジタルツインの実践。河川管理者の負担軽減だけでなく、河川利用者の利便向上を目指し、河川のDX化として全国に先駆けた取組である点や、荒川3D河川管内図を構築して一般公開したことにより、行政サービスの向上や働き方改革に貢献した点が評価された。

### 1. はじめに

荒川下流河川事務所では、荒川DXプロジェクトとして、データとデジタル技術を活用した河川管理へ変容することを旨とし、河川管理のDXに取り組んでいる。

### 2. 事業の概要

河川管理のDXを実現するためには、あらゆる業務データをデジタル化して一元化することが不可欠であるため、業務における河川管理プロセス及び建設生産プロセスを通じて得られる様々なデータを三次元のデジタル空間に一元化するデジタルツインのプラットフォームとして、「Arakawa Digital Twin online 荒川3D河川管内図（下流域）」（以下「3D河川管内図」という。）を構築し、令和3年7月に全国に先駆けて一般公開した。



3D河川管内図

加えて、3D河川管内図に、Plateauの3D都市モデルデータ等を取り込むとともに、荒川水系洪水浸水想定区域図の浸水深を重ねて表示する「荒川3D洪水浸水想定区域図（下流域）～3D洪水ハザードマップ～」（以下「3Dハザードマップ」という。）を令和3年6月に一般公開した。

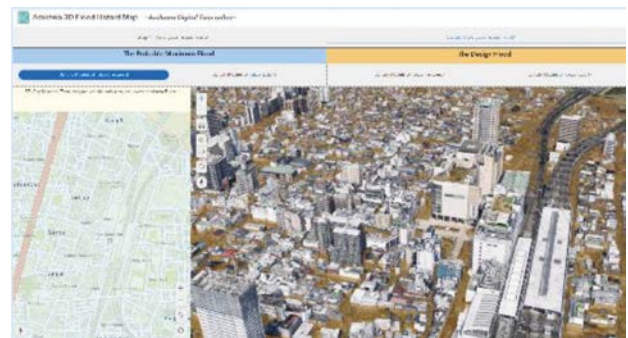
また、河川管理者及び荒川に関わるあらゆる関係者の働き方の変容や、安全・安心で豊かな生活を実現するために必要なデジタルツインの構築の基本的な考え方をと

りまとめ、「荒川デジタルツイン構築運用方針」（以下「運用方針」という。）として公開するとともに、本運用方針に基づき、受注者に求める必要な事項「リクワイヤメント（要求書）」を公開し、業務・工事に適用することにより、持続的なデジタルツインの構築に取り組んでいる。

### 3. 事業の成果

3D河川管内図では3Dの地形データの他に、様々な河川管理業務に必要なデータを取り込むとともに、WebブラウザによりPCやタブレットで確認できるものとした。これにより、これまで所内の各課で別々に保管していた空撮画像、河川占用図面、重要水防箇所位置図、治水地形分類図、ボーリング資料等の地盤情報、環境情報図などの情報（フラットファイル（50mm）約300冊分）を一元化し、調査・設計・施工・管理の各段階で「いつでも」、「誰でも」、「どこからでも」確認・利用できるようになり、職員の作業効率化に寄与した。

また、3Dハザードマップでは、3Dで浸水面と建物の窓や高さを重ねて表示できるようになったことで、水害時に自宅や勤務先等がどの程度浸水するか一目で分かるようになり、沿川の各自治体において住民向けの配布資料に使用されたほか、テレビ番組で紹介されるなど、大きな波及効果があった。



3Dハザードマップ

### 4. おわりに

3D河川管内図を構築し、「いつでも」、「誰でも」、「どこからでも」確認・利用できるように公開したことにより、行政のサービス向上や働き方改革に寄与した。また、運用方針に基づき、業務、工事に取り組むことで、デジタルツインの実践、持続的な運用に引き続き取り組むとともに、更なる行政サービスの向上、働き方改革に挑戦したい。

賛助会員 (株)パスコ

## ②5 「群馬県リアルタイム水害リスク情報システム」の構築

受賞機関 群馬県 県土整備部 河川課

**キーワード** 群馬県リアルタイム水害リスク情報システム、降雨量予測データ、水防警報等支援システム、一括で防災情報を確認

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

降雨量予測データを基に河川水位、氾濫危険度、浸水範囲等をリアルタイムで解析・予測する水害リスク情報システムの構築。市町村へ情報提供するだけでなく、水防警報の通知文自動作成などDXを活用した効率化により水防体制下での業務負担軽減が図られている点や、水害被害の激甚化に対応し、迅速な氾濫情報を提供することにより、的確な水防活動、避難指示伝達に貢献している点が評価された。

### 1. はじめに

近年、気候変動などの影響により水災害が激甚化・頻発化しているなかで、人命と資産を守るため河川氾濫などの水害リスクを早期把握することが課題となっている。群馬県では、平成30年に県管理河川の浸水解析を実施し、洪水浸水想定区域を公表し、県内市町村では、これらを反映したハザードマップの作成・公表が進められている。

しかしながら、中小河川は水位上昇が速く、避難判断に用いる基準水位の設定が困難であり、避難計画検討で大きな課題となっている。そこで、河川水位上昇や浸水発生のリスクを早期に把握し、迅速・的確な避難指示発令や早期の水防活動実施に資する情報提供が可能な「群馬県リアルタイム水害リスク情報システム」を開発した。

### 2. 概要

本システムでは気象庁の降雨量予測データを取り込み、各河川の地形や氾濫特性に応じた解析モデルにより、36時間先までの河川水位、6時間先までの浸水範囲等を予測する機能を実装した。

解析モデルは各河川の氾濫原勾配、氾濫流下幅やバックウォーター現象を再現し、またゲリラ豪雨などによる内水氾濫も表現可能とし、さらにデータをフィードバック

することで計算結果を補正する予測モデルを構築した。

さらに、水防活動時での作業や情報伝達の迅速化及び人為的ミスの排除が可能となるよう、通知の作成やFAX送信、受信確認などの作業をシステム化し、通知文自動作成機能やメール送信、ウェブ通知機能を備えた「水防警報等支援システム」を開発した。

### 3. 事業の成果

これまで防災情報の拡充を図るためテレメータ観測局や河川監視カメラの設置、取得情報の配信などを進めてきたが、情報の確認には複数サイトを閲覧する必要があった。本システムではこれらの情報を集約したうえで、洪水浸水想定区域や土砂災害警戒区域等の防災マップ情報なども表示できるように設計し、一括で防災情報を確認できるように開発した。

また、一般の方々への情報発信は、「かわみるぐんま」という一般公開用ウェブサイトを開発し、現況水位情報や河川カメラの映像、洪水浸水想定区域などの防災情報を公開した。

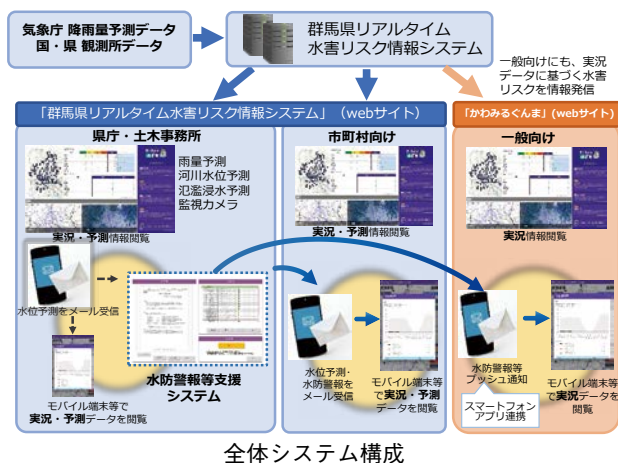


配信画面

### 4. おわりに

中小河川の多くは避難判断水位等の基準水位が設定されておらず、市町村等では避難情報の発令基準や避難確保計画に基づく行動開始基準等の設定が課題となっていることから、本システムの予測情報を活用したタイムライン作成を市町村に促していく予定である。今後も引き続き水害リスク情報の拡充、関係機関との情報共有、連携を図り、安全・安心な社会の実現に向け、ハード・ソフト一体となった防災・減災対策に取り組んでいきたい。

賛助会員 (株)建設技術研究所



## ②6 呑川の高濃度酸素水浄化施設による水環境改善

受賞機関 大田区

**キーワード** 呑川の水環境改善、産学官連携、流動・水質シミュレーションモデル、高濃度酸素水浄化施設

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

産官学が連携し、流域と一体となって水質改善を進める取組。産学で基礎研究、機器研究を進めつつ、官で河川・下水の各々の対策から一体対策を検討するなどして、メカニズムの解明から対策の推進まで過去に例のないプロジェクトとして取り組まれており、流域一体での推進が必要な水環境改善の模範となる取組であることが評価された。

### 1. はじめに

呑川は、東京都世田谷区、目黒区、大田区を流域とする都市河川である。呑川流域の大部分は合流式下水道が整備されており、強い雨が降ると汚水混じりの雨水が下水道吐口から呑川へと流入する。これらが要因のひとつとなり、スカムや白濁化、魚の斃死や悪臭などの水環境問題が発生している。

### 2. 事業の概要

大田区では、これらの水環境問題を解決するために、平成19年度に呑川水質浄化対策研究会を設置して、呑川の水環境改善に取り組んできた。また、産学官連携により、各種浄化手法を検討し、総合的な対策として実施している。

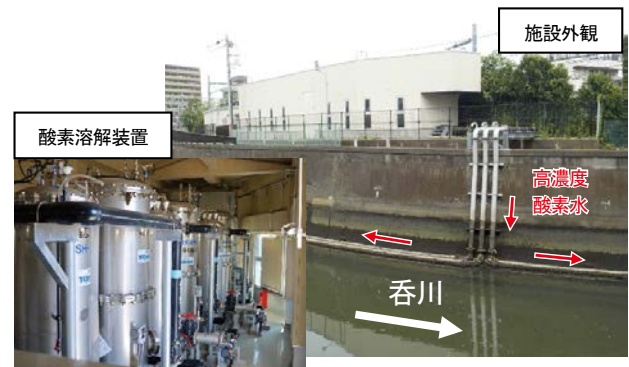
### 3. 事業の成果

詳細な現地調査により、合流式下水道からの有機汚濁物の流入、堆積、分解に伴う酸素消費により河川の底層部が嫌気化し、スカム等の水環境問題が発生していることを把握した。

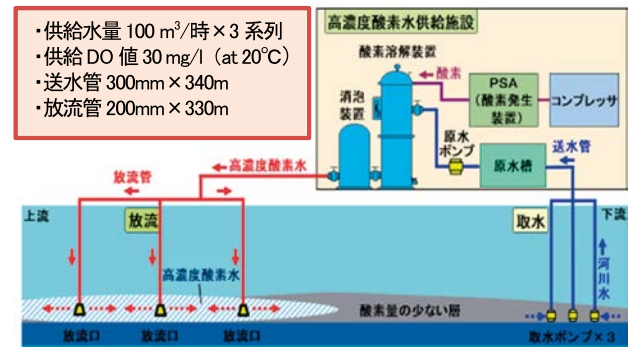
また、大田区、東京工業大学、大田区内企業が連携し地域力を生かして、水環境改善手法の研究開発を行った。それらの一環として、各種対策の効果を評価するための流動・水質シミュレーションモデルを構築し、スカム等の発生を予測すると共に、それらを効率的に低減することができる対策の種類、規模や配置などを検討した。

それらの結果、河床整正など従来の対策に加えて高濃度酸素水浄化施設の設置を浄化対策の柱として決定した。高濃度酸素水浄化施設は、河川の底層水（塩水）を取水し、高濃度酸素を溶解させた後、底層部へ返送することで、底層付近の嫌気化を効果的に緩和させ、スカム等の水環境問題を低減することが期待できる。

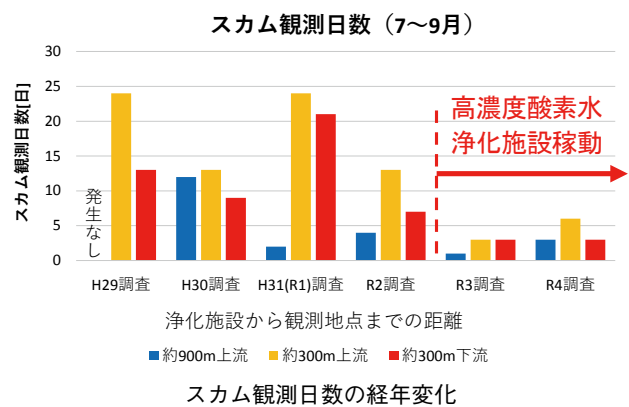
各種予備調査の後、設計・工事を行い、令和3年度から浄化施設の稼働を開始した。その結果、嫌気化していた底層部が好気化している状況（酸化還元電位の上昇）やスカムの発生が大幅に低減している状況など、浄化施設の稼働による効果が確認された。



高濃度酸素水浄化施設



高濃度酸素水浄化施設の処理フロー



### 4. おわりに

今後も、高濃度酸素水浄化施設とともに、合流式下水道の改善や河川における浚渫、清掃などの各種対策を組み合わせ、更なる呑川の水環境の改善を図り、住民に広く親しまれる呑川として、都市部の貴重な水辺空間を保全していく。

賛助会員 (株)建設技術研究所

## ②7 大源太川第1号砂防堰堤補強対策工事

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 湯沢砂防事務所

**キーワード** 歴史的価値の高い砂防堰堤の補強対策、地元小学校の社会見学、新たな町の観光資源

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

歴史的価値の高い砂防堰堤の補強対策工事。登録有形文化財などに指定され歴史的価値が高い砂防施設について、防災機能及び景観を維持しつつ補強などを行う工事を実施するとともに、地元自治体と連携した観光施策を推進したことが、技術的及び地域との連携面から評価された。

### 1. はじめに

大源太川第1号砂防堰堤は、昭和14年11月に竣工した全国でも最も古い時期のアーチ式堰堤のひとつで、これまで地域の安全・安心な暮らしを守る役割を果たしてきた。また、そのような歴史的背景や構造が評価され、平成15年には登録有形文化財に指定された。しかし、完成後70年以上が経過し、漏水や堤体内部の空洞化など老朽化が確認された。そのため、平成26年度より当該施設の補強工事に着工した。工事に際して、外観や構造など歴史的価値を維持するとともに、土砂災害に対しての機能を確実に発揮できるように工夫し、令和4年度に補強工事が完了した。



補強工事の完成

### 2. 事業の概要

当該堰堤の補強対策では、外観など歴史的価値に留意し、当該堰堤の漏水対策はグラウト注入により構造体を維持し、当該堰堤の上流側をコンクリートにより補強した。

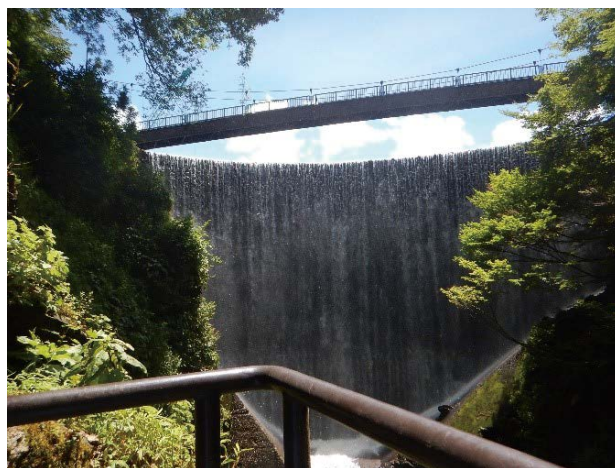
本対策工事では、当該堰堤上流は湛水（地域の観光名称として「大源太湖」と呼ばれている）していることから、ドライ施工のため当該堰堤の上流に二重管鋼矢板による仮締切と仮排水トンネルを施工した。当該堰堤上流側の湛水深は約16mで湛水下部の堆積土砂は軟弱で、その下は岩盤であるなど施工が困難であり、補強工事に必要となる仮設備の施工に約4年の期間を要した。

### 3. 事業の成果

本工事の状況は、毎月「大源太砂防回覧板」の発刊やHPでも公表し、工事の進捗がわかるように工夫した。

工事現場が大源太湖に位置していることもあり、工事期間中に地元小学校の社会見学やインフラツーリズムに組み込まれるなど、湯沢町内外から多くの方が訪れ、工事受注業者も砂防事業の重要性や工事現場の取組などを周知した。

工事現場を見学した小学生は、「土砂災害の怖さや砂防堰堤の役割を知り、勉強になった」など、工事現場の見学を通して、地域の土砂災害や砂防事業の必要性等を学ぶ機会となった。



排水トンネルからの景観

### 4. おわりに

今回、当該補強工事で整備した排水トンネルから大源太川第1号砂防堰堤を正面から見る事が可能となり、周辺自然環境と調和した美しい景観の創出を確認できる。この排水トンネルを新たな町の観光資源や地域振興の一つとして大源太湖や周辺施設に加えられないか、湯沢町と協議する場として「大源太砂防設備他利活用協議会」を令和4年3月3日に設立した。今後は、本工事で整備した砂防施設を地域の安心・安全な暮らしを守ることに加え、湯沢町の更なる発展のために湯沢町と密に連携しながら利活用についても進めていきたい。

賛助会員 佐藤工業(株)、日本工営(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)

## ⑳ 大河津分水通水100周年・関屋分水通水50周年記念 未来につながる事業

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 信濃川河川事務所  
国土交通省 北陸地方整備局 信濃川下流河川事務所  
大河津分水通水100周年・関屋分水通水50周年未来につながる事業実行委員会

**キーワード** 大河津分水、関屋分水、周年事業、地域の自発的かつ協働的な取組、多様な団体によるインフラツアー

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

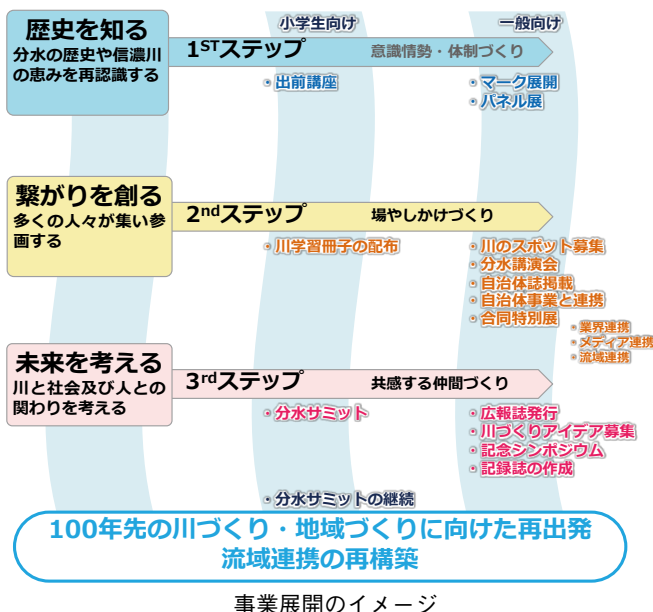
大河津分水通水100周年・関屋分水通水50周年記念事業の取組。行政側からの発信のみではなく、NPO、商工会議所と連携し、地域の小学生も参加、発信するなど地域協働型での周年記念イベント実施により、河川事業への地域の理解をより高める広報活動とした点や、従来までの継続的な取組が地域協働型周年行事を推進していること、「歴史を知る」、「つながりを創る」、「未来を考える」というコンセプトを明快にしながらか推進していることが評価された。

### 1. はじめに

大河津分水(1922年8月25日通水)と関屋分水(1972年8月10日通水)の2つの分水は、越後平野の人々の暮らしを劇的に変え、県都発展の原動力となり、今も私たちの暮らしを支えている。大河津分水、関屋分水がそれぞれ100周年、50周年を迎える機会に、信濃川の豊かな恵みに感謝し、先人の偉業を讃えるとともに、大河津分水、関屋分水が地域の皆様により深く理解され、未来につながることを願って『大河津分水通水100周年・関屋分水通水50周年記念未来につながる事業』を行った。

### 2. 事業の概要

1stステップとして、分水の歴史や信濃川の恵みを再認識することを目的に、出前講座やパネル展等を流域自治体で展開することで周年事業の機運醸成を図り、地域の自発的な事業展開のきっかけを提供した。



2ndステップとして、多くの人々が参集し川への想いを寄せる場づくりを目的に、流域の9自治体で歴史や自然・利活用といった川の多様な観点を再認識する「分水講演会」を開催し、6つの博物館等と連携し、川と街、川の生物、治水の歴史等をテーマにした特別展をリレー形式で開催、住民がお勧めする川のスポットの募集等を実施した。また、2つの分水の通水日には、現地でのイベント開催も行う等、1年を通じて多くの人々が集う機会を創出した。

3rdステップとして、川と社会及び人との関わりを考え、共感する仲間づくりを目的とし、小学生が理想の川の未来を発表する分水サミット、流域の9自治体の首長が一堂に会し、川と地域の未来を語り合う記念シンポジウムを開催した。



自治体首長が一堂に会した記念シンポジウム

### 3. 事業の成果

場や仲間づくりを重視した段階的な事業展開により、水辺を利用した飲食イベントの開催、治水事業のコミック化、自治体誌や業界紙・フリーペーパーでの連載、独自のグッズ開発・販売など地域の自発的かつ協働的な取組が次々と生まれた。地域の取組の効果もあり多くのメディアに取り上げられるとともに、発信された情報を基に新たな事業が展開されるなど、相乗的に河川事業に対する地域の人々の理解が促進された。

### 4. おわりに

本事業後も協働体制が継続し、小学生の河川学習発表会の開催、多様な団体によるインフラツアーが企画されるなど、河川事業の理解から河川の利活用に発展している。協働体制を維持しつつ、地域団体等の事業展開をサポートしていきたい。

## ②9 防災啓発でSDGs達成に貢献 ～多様な繋がりで「大雨から誰ひとり取り残さない」地域社会を目指して～

受賞機関 一般社団法人 中部地域づくり協会

**キーワード** 早期避難に向けた意識改革、浸水体験VR、防災講座、大雨から誰ひとり取り残さない地域社会

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

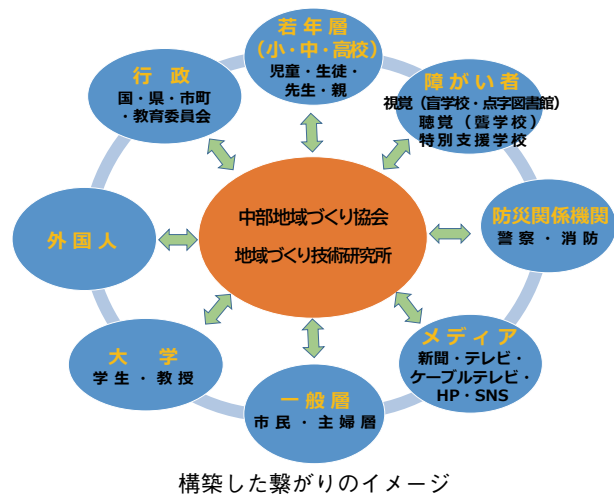
多様な繋がりで「大雨から誰ひとり取り残さない」地域社会を目指した防災啓発の取組。若年層や障害者、外国人など含む幅広い層の住民を対象として、VR技術も活用しながら早期避難に向けた意識改革を促した点や、多様な機関等とのつながりを構築し、多くの啓発機会を創出して、多くの人の防災意識の向上を図っている点が評価された。

### 1. はじめに

近年、大規模な水害に見舞われていない中部地域において、「大雨から誰ひとり取り残さない」逃げ遅れゼロに向け、①幅広い年齢層に「伝わる」、②防災に関心の薄い人に「伝わる」、③ダイバーシティ（多様性）、④継続性の4つの視点を設定し、多様な機関との繋がりの構築により目標の達成を目指した。

### 2. 事業の概要

国、県、市町、警察、消防、教育委員会、小・中・高校、大学、外国人の方、障がいのある方など様々な機関との繋がりにより、29校での防災講座の実施や30回の防災イベントなどへの参加により、早期避難に向けた意識改革を図った。



### 3. 事業の成果

若年層へ向けた啓発として、教育委員会・小・中・高校との繋がりを構築し、愛知県、岐阜県を中心に防災講座を実施した。受講した児童・生徒数は令和5年3月末現在で約2,700人となった。講座では、当協会が所有する浸水体験VRや身近なペットボトルを用いた防災科学実験などを取り入れ、体験型・参加型として実施した。

アンケートでは約90%が早く避難したいと回答しており効果が伺える。また、子供たちの命を預かる先生方もVR体験と講座の聴講によって、防災意識の向上に繋がっている。さらに、学校行事に参加し保護者などにも早期避難の重要性を伝えた。講座では自宅で家族との話し合いを促し、「子供から親へ」の意識拡大を図った。

また、障がいのある方へ向けた啓発の一つとして、聾学校・特別支援学校で防災講座を行った。「自分一人で考えて避難できるようにしたい。」「いつくるかわからない災害のために家で話し合いをしたい。」などの意見があり、早期避難や事前の備えに向けた動機づけになっていることも確認できた。視覚障がいのある方には、防災啓発冊子の点字版を作成し、中部管内の盲学校、点字図書館に寄贈した。

一般の方に向けては、行政・大学など様々な機関との繋がりによる啓発を行い、国・自治体の防災訓練・イベントでのVRによる浸水体験、市民向け防災講座などを実施した。VR体験を通して、水害を経験していない自治体の防災担当職員の防災意識向上にも繋がっている。また、これらの取組が、自治体の広報誌に掲載されることで、地域の住民の目に触れる機会が創出されている。

外国人の方に向けては、自治体主催の外国人防災講座で、VR体験と講義を実施するとともに、浸水疑似体験映像のポルトガル語版・英語版を制作し、動画サイトで配信した。



外国人の方に向けた防災講座の様子

### 4. おわりに

様々な機関との繋がりにより、啓発活動は大きく広がった。今後、医療・福祉関係や障がい者施設との取組も予定しており、引き続き「大雨から誰ひとり取り残さない」地域社会を目指して、活動を推進して行きたい。

## ③〇 景観に配慮した可動式止水壁による桂川嵐山地区左岸溢水対策

受賞機関 国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所

**キーワード** 桂川嵐山地区、垂直起立型の可動式止水壁、景観や利用に配慮した治水対策、嵐山左岸溢水対策

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

桂川嵐山地区において、川、渡月橋、山への眺望を阻害しないよう可動式止水壁を整備した事業。委員会等を設置し地域の意見を踏まえるとともに、昔の景観を再現するため石積に用いる石材等の配列を大正中期等の配列に復元するなど、歴史と景観に配慮した先進的な取組であり、他地域の参考となる優良事例であることが評価された。

### 1. はじめに

桂川嵐山地区は、淀川支川桂川の直轄管理最上流に位置しており、世界遺産に指定される神社仏閣があるなど世界的な観光地として知名度が高い。

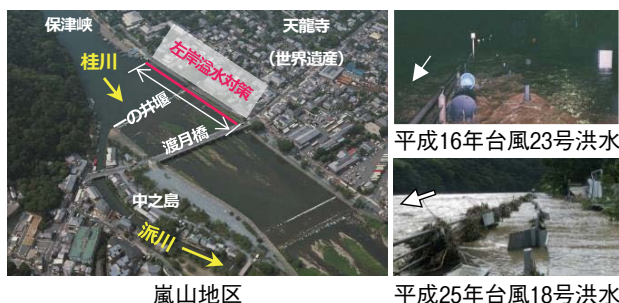
四季折々の美しい景観や歴史的な経緯から、昭和2年には川を含む地区全体が文化財保護法の「史跡」及び「名勝」に指定された。直轄河川のうち「史跡」と「名勝」の両方に指定されているのは全国で嵐山地区のみである。この地区の河川整備を行ううえで、景観に配慮しながら河川整備を行うことが必要条件となる。

本事業では、渡月橋上流の浸水被害常襲箇所での景観への配慮が極めて重要視されるものであり、全国初となる垂直起立型の可動式止水壁の開発、意匠設計、観光閑散期の短い期間での施工により、令和3年度に完成した。

### 2. 事業の概要

事業対象地区は上下流と比較して川幅が極端に狭く、地盤高が低いため毎年のように浸水被害が発生していた。平成25年9月台風18号洪水によって、93戸の浸水被害が発生するなど地元経済に甚大な被害が発生した。

桂川の治水安全度を段階的に向上させるため、嵐山地区は中小洪水である平成16年台風23号洪水を安全に流下させることを当面の目標とした。



対策検討に当たっては、学識経験者及び有識者や地元の皆様からのご意見をいただきながら、国・京都府・京都市が連携し、景観や利用に配慮した治水対策の組み合わせを策定し、3つの治水対策（左岸溢水対策、派川改修、

一の井堰改築）の一つとして左岸溢水対策を令和4年3月に完成させた。

### 3. 事業の成果

嵐山左岸溢水対策として、当初は道路嵩上げ+固定式止水壁の構造から、洪水時に限って起立する構造（可動式止水壁）を開発した。景観面では、「史跡及び名勝」指定当時の景観を再現するため、石積を大正中期から昭和初期の配列を復元し、良好な景観形成を実現した。観光地である嵐山は年間を通じて観光イベントがあり、紅葉から桜の開花までの4ヶ月の閑散期の短い工期で施工が可能となるよう試験施工やユニット化など合理化・効率化を図り、将来的な維持管理頻度やライフサイクルコストを低減するために、耐久性に優れた材質等の採用も実施した。

可動式止水壁は、意匠完成を待たずに運用を開始し、令和3年7月、8月、9月の計3回操作を行い、令和4年12月の完成式において地域からは嵐山に相応しい施設との喜びの声を多く頂いている。



可動式止水壁（平常時）

可動式止水壁概要図



可動式止水壁（起立時）

### 4. おわりに

桂川嵐山地区は、歴史や風土、「史跡」及び「名勝」の景観を守るとともに、度重なる豪雨災害への備えとして、嵐山を洪水から守る防災施設の整備を行うため、地元と学識者・行政が連携し、全国初となる可動式止水壁を整備した事例である。嵐山地区では引き続き治水対策を行う予定であり、地域の皆様のご意見を聞きながら、関係機関と連携を図り、事業実施に向けた歩みを進めてく

所存である。  
詳細は右をご覧ください。



賛助会員 (株)建設技術研究所、(株)東京建設コンサルタント、公成建設(株)、玉井建設(株)、(株)吉川組、福井鐵工(株)、(株)齊藤鐵工所、飯田鉄工(株)

## ③1 由良川塩水遡上対策に係る表層取水装置の現地実証実験

受賞機関 鳥取県 中部総合事務所 県土整備局

**キーワード** 表層取水装置の現地実証実験、塩水遡上数値解析モデル、コスト低減、塩水遡上対策

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

塩水遡上対策に係る表層取水装置の現地実証実験。既存技術の応用に係る取組であり、気候変動の影響も予測評価したうえで取水堰に代えて表層取水装置を導入することでコスト削減、環境負荷低減を実現した点や、柔軟な発想をち密な分析により裏付けし、多様な効果を低費用で実現した点が評価された。

### 1. はじめに

由良川は、鳥取県倉吉市、北栄町を流下して日本海に注ぐ二級河川である。中流域では、複数の支川が合流し、海拔1m程度の低平地が広がり、主に水田として利用されている。河道幅が狭く、縦断勾配が緩やかなため、多くの浸水被害が発生しており、1987年台風19号による甚大な浸水被害を契機に、これまで河川改修を進めてきた。

由良川中流域の低平地では灌漑用水に乏しく、河川からの取水（揚水）によって水田営農がなされているが、河道改修の進捗に伴い、潮位が高くなる夏季に塩水の遡上が顕著になり、河川から取水する農業用水に塩水が混ざる現象が生じている。

本実験では、作製した表層取水装置を用いて、揚水位置における表層水の安定的取水の実用性を確認した。

また、取水箇所を含む塩水遡上の状況及び将来の塩水遡上について、数値解析及び現地計測結果も踏まえてとりまとめた。

### 2. 事業の概要

塩水遡上の要因として、河川改修のほかに海面上昇が想定されるため、近年の海面上昇の程度を整理したところ、河川改修に着手した約30年前と比較して年平均潮位が18cm程度上昇していることを確認した。また、将来起こり得る海面上昇の程度を把握し、河川改修と海面上昇による影響を適切に予測評価するため、塩水遡上数

値解析モデルを構築した。

これまでの観測及び数値解析の結果において、将来的にも取水位置で利用可能な河川表層の淡水が存在することが明らかになっているため、河川表層からの取水方法として表層取水装置を作製し表層部の取水を確認した。また、表層取水と従来検討していた取水堰、防潮幕、ため池整備等の複数案を比較検討した。

### 3. 事業の成果

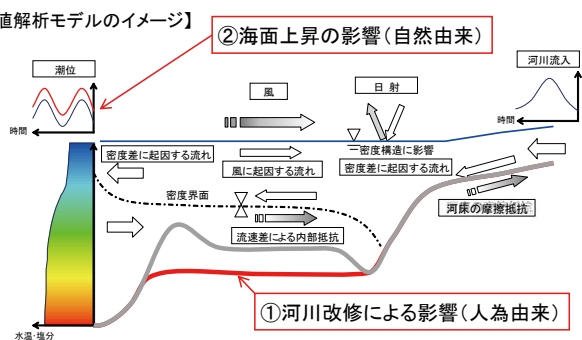
塩水遡上数値解析では、河道条件（改修前、現況、計画）と潮位条件（過去、現況、将来）を各ケースで入れ換えて塩水遡上の程度を分析・評価し、河川改修による影響と海面上昇による影響が同程度であることを確認した。

表層取水装置を用いた現地実証実験では、河川水位に追随するようフロートを浮かべ、表層に存在する淡水を取水できるような構造で取水深付近の水を安定して取水できることを確認した。また、装置は既存施設にも接続可能で、従来検討していた取水堰よりも大幅にコストを低減できることを確認した。



「表層取水装置」現地実証実験

【数値解析モデルのイメージ】



数値解析モデルイメージ図

### 4. おわりに

塩水遡上対策として、多大なコストを要す取水堰の整備に代えて、低コストで環境負荷が小さく、治水上のリスクが少ない「表層取水装置」への転換を提案し、農業関係者の理解のもと、導入に向けた取組を進めている。

気候変動に伴う海面上昇は全国的な課題であり、今回の取組を情報発信することによって、同様の課題を抱えている方々の一助となれば幸いである。

賛助会員 (株)建設技術研究所、(株)アスコ、ゼニヤ海洋サービス(株)

## ③<sup>な は り</sup>奈半利川水系直轄特定緊急砂防事業 完成

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 四国山地砂防事務所

**キーワード** 掘削残土の有効活用、砂防ソイルセメント、INSEM工法、災害伝承碑

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

甚大な土砂災害が発生した地域での再度災害を防止する砂防堰堤整備事業。大量の不安定土砂が残り、年間降水量が3,000mmを超える危険を伴う厳しい現場条件の中、現地発生土砂を有効活用した砂防ソイルセメントの採用や専用転圧機械の開発による端部転圧の効率化等により、工期短縮及びコスト縮減を図りつつ完了させた点が評価された。

### 1. はじめに

平成23年7月台風第6号により、高知県北川村では連続雨量1,067mm（平鍋観測所）の豪雨となり、奈半利川右支川大谷川では深層崩落に起因する土石流が発生した。

この土石流により、国道493号等が寸断され、土石流が流入した平鍋ダム貯水池では段波が発生し、上流に遡上した段波は吊り橋を破壊し、下流に進んだ段波はダム堤体を越流してゲート操作の機器を破壊するなど甚大な被害となった。

国では、高知県の要望を受けて、平成23年12月に直轄砂防災害関連緊急事業、平成24年4月から直轄特定緊急砂防事業を開始し、再度災害防止のため3基の砂防堰堤等の整備を行い、令和4年3月に完成した。

### 2. 事業の概要

当該箇所は、崩壊源頭部を含む上流域では治山事業による山腹工、谷止工が実施されていたことから、谷止工等の効果（約1.8万 $m^3$ ）を考慮し、保全対象である国道493号の大谷川橋までの限られた範囲で約12万 $m^3$ を対象とした3基の除石管理型砂防堰堤を整備することとした。

最下流にある大谷川第1号砂防堰堤は、高さ14.5mで施設効果量は約27,500 $m^3$ 、中央に位置する大谷川第2号砂防堰堤は、高さ14.5mで施設効果量は約16,800 $m^3$ 、



砂防堰堤3基

最上流に位置する大谷川第3号砂防堰堤は、高さ29.0mで施設効果量は約76,700 $m^3$ の四国最大規模のハイダムである。また、大谷川第3号砂防堰堤の使用材料は、掘削残土を有効活用することでコスト縮減を図るとともに、養生期間を必要とせず連続施工が可能のため工期短縮が図れる等の理由から、砂防ソイルセメントを用いた。また、現地発生土が砂礫であることから、ソイルセメントの中でも転圧により締め固めるINSEM工法を用いることとした。なお、ソイルセメントを用いた砂防堰堤としては日本で最も高い堰堤である。

### 3. 事業の成果

事業期間中も工事の進捗に影響を及ぼす出水が度々発生したものの、大谷川第1号堰堤が令和3年6月、大谷川第2号堰堤が平成30年4月、大谷川第3号堰堤が令和4年1月にそれぞれ完成し、上流の治山事業の効果と相まって同様の土砂災害を防止できる状況となった。



災害伝承碑

### 4. おわりに

北川村村内には、大谷川と同様に砂岩泥岩互層の範囲が広く、大谷川が崩壊した平成23年やそれ以前にも崩壊した箇所が複数ある。大谷川で深層崩壊が発生してから10年以上が経過し、この災害の記録を残し、地域に内包する土砂災害の危険性を後世に引き継ぐことが重要だと思われる。そのため、源頭部から流下した砂岩に“伝承碑”と文字を刻んだ「災害伝承碑」を現地に設置した。また、日本三大桜の一角を担う淡墨桜の1500年という樹齢にあやかり、地域の安全が存続することに願いを込めて植樹を行った。今後、この地域で土砂災害が発生せず、淡墨桜が大きく育ち、地域を明るくするシンボルとなって欲しいと願う。

賛助会員 岩田地崎建設(株)

## ③③ 吉野川<sup>かつみょう</sup>勝命堤防事業（吉野川下流一連堤防の完成）

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** 吉野川、ヨハネス・デ・レーケ、勝命堤防、無堤地区の解消

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

吉野川下流左岸の勝命堤防の整備事業。本事業の完了により、明治18年以降、136年かけ吉野川下流区間の一連堤防が完成した。先人が整備し、嵩上げ・補強してきた堤防を受け継ぎ、更に強化してきた本事業の経験・技術・ノウハウは後世に引き継ぐ貴重な財産となるものであり、その功績は大きいものである点が評価された。

### 1. はじめに

吉野川は、その源を高知県吾川郡<sup>かめがもり</sup>の瓶ヶ森（標高1,897m）に発し、徳島県池田において東に向かい大小の支川を合わせながら、紀伊水道に注ぐ幹線流路延長約194km、流域面積約3,750km<sup>2</sup>の一級河川である。

吉野川流域は四国全域の2割に匹敵する広さを持ち、拠点都市である徳島市を擁し、四国における社会・経済・文化の基盤となっている。

また古くから流域の人々に恩恵をもたらすと同時に、ひとたび大雨が降ると毎年のように洪水被害が発生してきた。近年においては平成16年8月から10月にかけて連続して洪水が発生しており、特に平成16年10月に発生した台風23号による洪水では基準地点岩津で戦後最大流量を記録し、吉野川が氾濫して浸水面積7,645ha、床上浸水745戸、床下浸水1,975戸と甚大な被害となった。

### 2. 事業の概要

勝命箇所（吉野川下流左岸）は、河口から約35km上流に位置し、洪水による浸水被害が頻発してきた。吉野川では平成16年10月に発生した台風23号と同規模洪水による被害防止を目的として、築堤工事等を進めており、勝命堤防はそのうちの1つである。

吉野川改修工事は明治17年のヨハネス・デ・レーケによる「吉野川検査復命書」に基づいて実施され、明治18年に国・県はそれぞれ低水工事・高水（堤防）工事に着手した。

その後、洪水等による工事中止など紆余曲折を経ながら、明治40年の「第一期改修工事」では江戸時代に伊澤亀三郎が築いたものと伝えられる小堤防部分の嵩上げを施工するとともに、「第二期改修工事」では更なる堤防補強工事を実施した。

### 3. 事業の成果

令和3年7月、勝命堤防の伊沢市工区（上流側）・谷島工区（下流側）で堤防（約2.4km）と樋門（3基）の整備が完了した。明治18年から令和3年にかけての136

年にわたり整備を進めてきた吉野川下流区間（岩津～河口まで約40km区間）の一連堤防が完成したことにより、当該区間の悲願である無堤地区の解消が達成された。

先人の方々によって懸命に嵩上げ・補強されてきた堤防を受け継ぎ、今回の築堤工事によって勝命堤防事業完了となった。



伊沢市工区（上流側）の堤防



谷島工区（下流側）の堤防



勝命堤防竣工式

### 4. おわりに

勝命堤防事業は明治期より先人から受け継ぎながら進められ、令和3年7月に完了した。今回の完了によって、吉野川の治水安全度が一層向上し、流域における益々の発展が期待される。

## ③4 つなごう肱川プロジェクト

受賞機関 国土交通省 四国地方整備局 大洲河川国道事務所  
 国土交通省 四国地方整備局 肱川緊急治水対策河川事務所  
 国土交通省 四国地方整備局 山鳥坂ダム工事事務所  
 国土交通省 四国地方整備局 肱川ダム統合管理事務所

キーワード つなごう肱川プロジェクト、若手・女性職員を中心とした  
 広報チーム、肱川流域（水防災）緊急対応タイムライン

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

豪雨災害を受け、国・県・市が肱川で進めるハード・ソフト一体となった緊急治水プロジェクトの実施。上下流の連携を意識したプロジェクト名のもと、タイムラインなどの防災対策のほか、若手の発想を活用した広報活動を展開しており、すべての関係者を巻き込んだ流域治水を進める全国の河川の先進事例となっている取組である点が評価された。

### 1. はじめに

肱川では、平成30年7月豪雨により甚大な浸水被害が発生した。この災害を受け、上流から下流まで関係機関が連携し、肱川流域全体の防災・減災のために、「肱川緊急治水対策（ハード対策）」と「肱川の減災に係る取組方針（ソフト対策）」が一体となった「つなごう肱川プロジェクト」を推進し、再度災害防止に取り組んでいる。また、事業の理解促進や効果などの広報活動に関して、若手職員が中心となり、様々な取組を展開している。

### 2. 事業の概要

「つなごう肱川プロジェクト」では、ハード対策とソフト対策を実施している。

まずハード対策としては、「肱川緊急治水対策」として緊急的対応を含めた3段階で実施することとした。概ね5年間では、平成30年7月洪水が越水しないよう、「激特事業」を中心に、築堤や暫定堤防の嵩上げ等の整備を実施するとともに、野村ダムと鹿野川ダムの操作規則の変更を実施し、また、野村ダム下流においては掘削などの対策を併せて実施することとした。また、概ね10年間で、平成30年7月洪水と同規模洪水を安全に流下させるために、更なる河川整備等を推進するとともに、山鳥坂ダム整備、野村ダム改良を実施することとし、対策を推進している。



平成30年7月豪雨（梅雨前線）※大洲市提供

ソフト対策としては、「逃げ遅れゼロ」、「社会経済被害の最小化」を目指す取組方針に基づき、各取組を実施している。

これら事業の「見える化」を図るため、流域4事務所の若手・女性職員を中心とした広報チーム「Rising肱川」を結成し、広報活動を実施している。

### 3. 事業の成果

ハード対策については、平成30年7月洪水が越水しないよう、令和5年度中の完成に向けて築堤及び暫定堤防の嵩上げを行っている。

また、ソフト対策では、国・県・市町等による「肱川流域（水防災）緊急対応タイムライン」の策定・運用が開始されており、また、若手職員が講師となり防災教育を実施し、「マイ・タイムライン」づくりを通して、各家庭の防災意識向上を図っている。

さらに、広報活動としてロゴマークによる事業の一体感の醸成、マスメディア活用、SNS投稿などにより、一定の理解向上が図られている。



広報活動の一例（SNS投稿、マスコミ説明会の実施）

### 4. おわりに

肱川流域では平成30年7月豪雨災害を受けて、地域を挙げて復興に取り組んでいる。事業の「見える化」の取組を行うことは、公共事業に対する理解促進につながり、地域の安心にも寄与すると期待される。今後も広報に関する取組を若手職員が中心となり継続していく。

## ③⑤ 浚渫砂を活用した養浜整備について

受賞機関 徳島県

**キーワード** 浚渫砂を活用した養浜整備、漂砂のバランス、大規模突堤の整備、小松島海岸、コスト縮減

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

浚渫砂を活用した養浜整備。侵食が進行した徳島県小松島海岸（坂野地区）において、徳島県が大規模突堤、緩傾斜護岸、養浜工などの侵食対策事業を実施するに当たり、西日本高速道路株式会社が施工する吉野川サンライズ大橋で発生した浚渫砂を養浜工に有効活用するなど、成果が得られている点が評価された。

### 1. はじめに

徳島県の小松島海岸（坂野地区）及び那賀川海岸（今津地区）は、一級河川那賀川河口の北側に位置し、河川からの流出土砂堆積により形成された延長約6.6kmの海岸である。両海岸では、沿岸開発等により漂砂のバランスが崩れ、海岸侵食が進み、明治40年から昭和47年の65年間で、汀線が最大約150m後退し、背後地は高波の脅威にさらされてきた。

そのため、徳島県では、昭和36年から海岸侵食対策事業に着手し、離岸堤や突堤の整備を行い、侵食の抑制と波の低減による砂浜の自然回復を目指してきたが、砂の供給が見込めず、平成元年からは事業計画を人為的回復へと大幅に見直し、大規模突堤による砂の流出防止や突堤間に入射する波の低減、緩傾斜護岸による突堤基部の補強や既設堤防の根入保護とともに、養浜により砂浜を回復させ、波の低減を図る計画とした。



小松島海岸（坂野地区）と那賀川海岸（今津地区）の状況

### 2. 事業の概要

これまでに、砂の流出防止を担う21基の大規模突堤のうち、9基の整備を進めてきたところである。本来であれば、大規模突堤の整備が完了した箇所は、続けて養浜に着手するところであるが、海砂採取規制により全国的に養浜砂の入手が困難な状況であった。このような中、

西日本高速道路（株）が進めている四国横断自動車道の橋梁工事において大量の浚渫砂が発生することとなり、この有効活用に関して両者の思いが一致し、小松島海岸（坂野地区）の養浜に使用することとした。

養浜工事に当たっては、地元関係者への工事中の濁り発生や船舶航行への影響などが心配されたが、丁寧な説明を行った結果、了承頂き、令和2年5月から翌年9月にかけて約32万 $m^3$ の養浜工事を行った。

### 3. 事業の成果

今回の養浜工事により、着手前の令和2年4月と事後の令和3年10月を比較すると、汀線が最大約20m前進した。また、以前は根固めブロックや捨石が露出しており、堤防が弱体化している状況であったが、砂浜が形成され、堤防の基礎が保護されるとともに、計画波（50年確率）による打ち上げ高に必要となる海浜断面積も確保することができた。



養浜前後の汀線の変化

### 4. おわりに

今後も、関係機関と連携し、コスト縮減はもとより、資源の有効活用を図り、災害から県民を守る国土強靱化を推進していく。

## ③6宮城県上工下水一体官民連携運営事業 ～みやぎ型管理運営方式～

受賞機関 宮城県 企業局

**キーワード** コンセッション方式、水道3事業の一体的運営

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

公共施設等運営権（コンセッション）方式を上工下水事業に導入した取組。水道3事業へのコンセッションの導入により、スケールメリットを活かして大幅な事業コストの削減を図った官民連携事業の先進的な取組である点や、多数の水道・下水道関係を一元化し、PFIを実施している点が評価された。

### 1. はじめに

宮城県企業局は、水道用水供給事業、工業用水道事業及び流域下水道事業の水道3事業を運営している。人口減少社会の到来や節水型社会の進展等による水需要の減少に伴い料金収入が減少していく一方で、施設や管路等の大規模な更新時期を迎えることから、水道事業を取り巻く経営環境は今後ますます厳しさを増し、将来の大幅な料金上昇が避けられない状況にある。

そこで県では、持続可能な水道事業経営を目指し、民間のノウハウを最大限活用することにより大幅なコスト削減が可能となる「コンセッション方式」を全国に先駆けて水道事業に採用し、独自の契約制度による「宮城県上工下水一体官民連携運営事業（みやぎ型管理運営方式）（以下「みやぎ型」という。）」を確立し、令和4年4月から事業を開始した。

### 2. 事業の概要

みやぎ型の目的は県が事業の最終責任を持ち、代替可能な公共サービスとしての信頼を保ちながら、水道3事業を一体の事業として民間の力を最大限活用することにより、経費削減、更新費用の抑制、技術継承、技術革新等を可能とすることである。

役割分担として、運営権者は水道3事業の経営、施設の維持管理及び改築を行う。対して県は管路の維持管理、改築等を行い、水道法に基づく水質検査も実施する。また、運営権者が業務を確実に遂行し、かつ、基準を安定的に遵守しているかモニタリングし、その結果を事業運営にフィードバックする体制を構築した。

これまで民間事業者の業務は浄水場等の運転管理（仕様発注）に限定されていたが、みやぎ型では契約期間の長期化（20年間）、9事業を一体とした契約、性能発注により、施設の運転、維持管理、改築を効率的に実施するとともに、民間のノウハウやスケールメリットを生かして、大きなコスト削減を達成している。



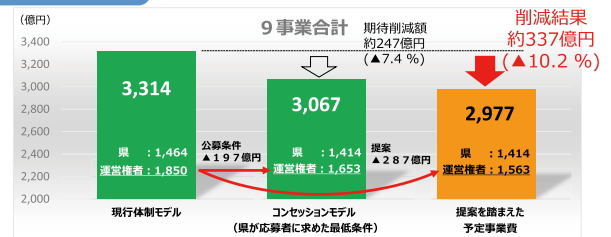
事業開始式（令和4年4月12日 南部山浄水場）

### 3. 事業の成果

県は現行体制のまま20年間事業を継続した場合の事業費を3,314億円、みやぎ型を導入した場合に期待できる事業費を3,067億円と試算した。

このうち、運営権者の事業費の1,653億円を上限額として公募条件に定めた。運営権者は、1,563億円で事業運営すると提案したことから、県と合わせた総事業費は2,977億円、現行体制と比較した事業費削減額は約337億円となった。

#### 20年間の総事業費



#### 削減結果の算定結果表

項目	金額
① 現行体制継続時の予定事業費総額	3,314億円
② 提案を踏まえた予定事業費総額	2,977億円
③ 削減額 (=①-②)	337億円
④ 削減率 (=③/①×100)	10.2%

事業費削減結果

### 4. おわりに

事業開始から1年が経過し、これまでと変わらず安定的な水の供給、適切な下水処理を行うことが出来ている。県は水道事業の最終責任者として、水の安全・安心に向けて運営状況の監視、事業の透明性の確保及び情報発信に引き続き努めながら、みやぎ型が全国の水道事業における経営基盤強化の新たなモデルとなるよう、運営権者と連携し、しっかりと取り組んでいく。

## ③7 国営ひたち海浜公園 みはらしの丘 ～建設残土から地域の誇りとなる大規模花修景へ～

受賞機関 国土交通省 関東地方整備局 国営常陸海浜公園事務所

**キーワード** 建設残土の有効活用、日本の美しい場所31選、大規模花修景

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

建設残土を活用した大規模公園整備。米軍水戸対地射爆撃場跡地において、建設残土を用いて雄大かつ良好な景観を生み出すとともに、その斜面を用いて、当時目新しかったネモフィラやコキア等大規模な花修景による絶景を生み出し、国内・インバウンド観光促進にも寄与するなど、地域の新しい誇りとなるインフラとなった点が評価された。

### 1. はじめに

国営ひたち海浜公園の「みはらしの丘」は、昭和48年に米軍から返還された水戸対地射爆撃場跡地の平和利用として、周辺の公共事業で発生した建設残土を用い、日本庭園的手法により造り上げた、空と太平洋を背景とした広大な花畑の絶景が楽しめる、当公園を代表するエリアであり、多くのお客様にご利用頂いている。

### 2. 事業の概要

「みはらしの丘」は、射爆撃訓練の主要標的地であったため、返還時には多量の不発弾等が埋没していた。そのため、最初に危険物の探索撤去を徹底した。続いて、水戸市内の隧道工事等で発生した建設残土を用い、麓からの雄大な景観や丘へ登る期待感の醸成を意図し、高中低の3峰が連続する形に築山した。その斜面約4.2haには、植栽に適した土壤改良を加え、春には青い花のネモフィラ、秋には紅葉するコキア等、当時目新しかった園芸植物を採用することで、世界中のどこにもない風景を創出した。

その後も、来園者増加やコロナ禍等、密を回避し、誰もが安全安心かつ快適に過ごせるように、複数動線の確保や広幅員と緩傾斜の園路整備など、バリアフリー等にも配慮し、車椅子やベビーカー利用の方にもゆとりとご利用頂いている。



建設残土搬入が進み、その姿が現れた丘（平成13年）

### 3. 事業の成果

本事業により、国内外の多様な観光客が多く訪れ魅了される地域の基幹観光施設が生まれ、観光振興やインバウンド需要拡大を牽引している。建設残土約100万㎡を有効活用することで造成経費は削減され、建設リサイクルの成功例となった。立地するひたちなか市の最高地点となった、標高56mの「第3頂上」からは、太平洋や関東平野、遙か富士山まで見渡せる。ユニバーサルデザイン等への積極的な取組もあり、例年高い利用者満足度を頂いている。公園の年間入園者数は「みはらしの丘」全面供用開始時（平成24年度）の124万人から、わずか6年間で230万人まで急増し、平成27年には「いばらきイメージアップ大賞」を受賞、CNNの「日本の美しい場所31選」に選定される等、国内外から高い認知度を得、茨城県の世論調査では平成28年から「知人に自慢したいもの」1位に選ばれ続ける等、高い評価を頂いている。



ネモフィラ満開の「みはらしの丘」

### 4. おわりに

「みはらしの丘」の管理には、植栽基盤である表土の風化流出、下層土壌の劣化、排水不良、異常な温暖化や豪雨の激甚・頻発化等の問題が絶えず、それらに対応し続けていかないと、植物の生育不良や、雑草負け等が発生し、景観を維持することができなくなる。

引き続き、より多くのお客様にご利用頂けるよう、利用者ニーズや、環境の変化などに対応し、大規模花修景の品質向上に努め、賑わいと、心ときめく空間創出を続けて行きたい。

賛助会員 (一財) 公園財団

## ③8 多摩南北幹線整備事業

受賞機関 東京都 水道局

**キーワード** 広域的な送水管ネットワーク、多摩南北幹線、両発進立坑、地中接合方式、撓曲構造対応型断層用鋼管

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

延長約16kmにわたる送水管（2,000mm）の新設整備。本事業により約50kmにわたる広域的な送水管ネットワークが構築され、災害・事故時のバックアップ機能の確保により多摩西南部地域約170万人の給水安定性に寄与することが評価された。

### 1. はじめに

現在、東京都水道局では、災害や事故、更新時のバックアップ機能の強化を目的に、広域的な送水管ネットワークの構築を進めている。

本事業は、東村山浄水場から拝島給水所までを結ぶ新たな送水幹線を約10年間にわたる工事により整備した。この整備により、平成26年度から運用している多摩丘陵幹線（拝島給水所から聖ヶ丘給水所まで）と合わせ、多摩西南部地域約170万人の給水安定性が向上した。



### 2. 事業の概要

本事業では、東村山浄水場から拝島給水所までの延長約15.7kmにわたる口径2,000mmの送水管を新設するとともに、関連施設を整備した。東村山浄水場からの送水の起点となる美住増圧ポンプ所の築造のほか、管路については、全体を6工区に分け、6か所の立坑築造及びシールド工法によるトンネル築造、並びにトンネル内配管を行った。

### 3. 施工上の課題及び対応策

1日も早い供用開始が求められていたため、立坑用地の確保や工区間の工程調整等の様々な課題に対し検討の上、施工を進めた。

#### 1) 二方向同時掘進による工期短縮

各工区のシールド掘進方向は、次の図のとおりである。第1・2工区について、No.1・No.3立坑用地は、面



積が狭小である等の理由から両発進立坑用地として適さなかったため、No.2立坑を両発進立坑とし、二方向同時掘進により施工した。

#### 2) 地中接合（CID工法）の施工管理

第4・5工区について、全体延長が約4.4kmと長く、適当な立坑用地がないことから、地中接合方式とした。地中接合地点は、想定礫径300mm以上の砂礫層であるため、砂礫層の影響を受けにくいCID（Concentric Interlace Docking）工法を採用した。

貫入側シールド機（4工区）は、先に到達した受入側シールド機（5工区）の位置に合わせて貫入するため、各機の位置確認が重要である。地中接合地点手前で一時掘進を停止させ、地上からシールドトンネルにチェックボーリングを実施した。さらに、受入側シールド機から貫入側シールド機に向けて水平ボーリングを実施した。

この結果、左右偏心量17mm、上下偏心量7mmという高い精度で地中接合を完了した。

#### 3) 断層用鋼管（撓曲構造対応型）の採用

第3工区は、立川断層を横断するルートであることから、対策として、シールドトンネルには可とうセグメント、トンネル内配管には断層用鋼管を採用した。

今回横断する立川断層は、逆断層かつ撓曲構造を有しており、曲げ・せん断の他にトンネル縦断方向に軸圧縮力が作用することが想定された。このため、軸圧縮力にも対応可能な撓曲構造対応型断層用鋼管を使用した。

### 4. おわりに

本事業は、計画・設計・施工等に携わった多くの方々を結集して取り組んだ結果である。今後のシールド工事等において、本稿の知見が参考になれば幸いである。

賛助会員 (株)エイト日本技術開発、(株)熊谷組、(株)鴻池組、サンコーコンサルタント(株)、東急建設(株)、戸田建設(株)、飛鳥建設(株)、日本工営(株)、(株)フジタ、前田建設工業(株)

## ③9 電力ひっ迫に対する東京都下水道局におけるHTTの取組

受賞機関 東京都 下水道局

**キーワード** 下水道施設における受電電力の抑制、電力ひっ迫の解消、電力使用のピークシフト

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

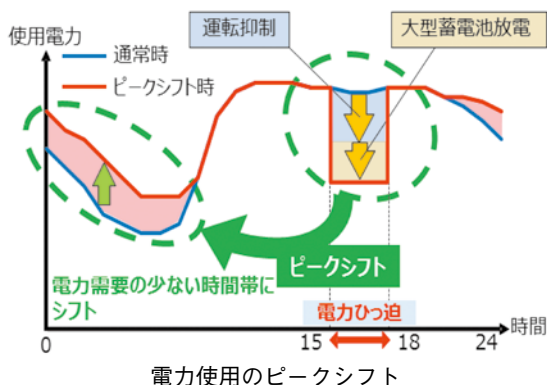
電力ひっ迫に対する下水道施設における受電電力抑制の取組。電力ひっ迫の状況下において、必要不可欠なインフラであるものの電力消費が大きな下水処理について、電力会社と連携し、施設の運転の工夫などにより電力消費量を大幅に抑制し社会的要請に応えた点や、ピークカットにより貢献しようとする姿勢と様々なアイデアをもって取り組んだ点が評価された。

### 1. はじめに

ロシア・ウクライナ情勢や国内火力発電所の稼働停止等により、我が国における電力需給は極めて不安定な状況に陥っている。こうした状況の中、令和4年6月27日から7月1日及び8月1日から8月3日の計8日間にわたり、電力需給が厳しい状況となった。東京都下水道局は、積極的なHTT（電力を④減らす①創る①蓄める）の取組により、電力会社の負担を軽減し、電力ひっ迫の解消に貢献した。

### 2. 事業の概要

当局は、都内消費電力量の約1%を使用する大口需要家であり、下水道事業の継続において停電が発生した際の影響は極めて大きい。停電を防ぎ、電力ひっ迫の解消に貢献するため、電力ひっ迫の期間中に以下1)から3)に示す積極的なHTTの取組を行った。



#### 1) 電力使用のピークシフト（デマンドレスポンス）

デマンドレスポンスとは、電力ひっ迫が生じる恐れがある場合に需要家側で電力使用量を抑制する対応により需給のバランスを維持する仕組みである。機器の運転抑制及び大型蓄電池設備の放電により、21施設の合計で約24,000kWの電力使用量の抑制を行った。

#### 2) 常用発電設備の出力増加

電力事業者からの依頼を受けて、南部スラッジプラン

トの常用発電設備の出力を約5,000kW増加させ、24時間の終日運転を実施した。

#### 3) 非常用発電設備の臨時運転

水再生センターやポンプ所の計107施設に、発電容量計約85万kWの非常用発電設備を設置している。電力事業者から依頼を受けて非常用発電設備の運転を行った。事業性、地域性、運用性等、非常用発電設備の設置状況等を考慮し、砂町、新河岸、森ヶ崎の3水再生センターを選定し、6月29日から30日までの2日間、各日2時間運転を行い、合計で約10,000kWの電力を発電した。

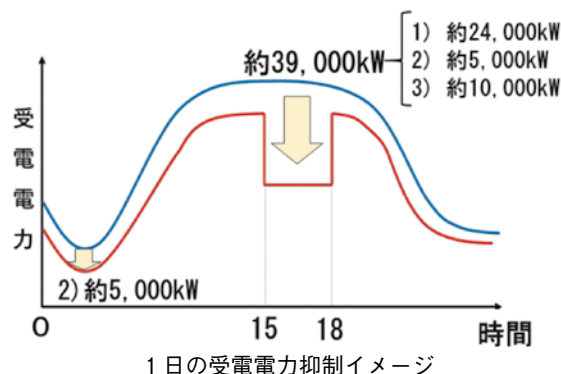


非常用発電設備

### 3. 事業の成果

これら3つの取組により、当局として最大で合計約39,000kW分（5%節電時の一般家庭約147万世帯分に相当）に及ぶ受電電力を抑制した。

また、電力ひっ迫時における一連の応動を体系的かつ迅速に行えるように、電力事業者との協力体制を構築した。



### 4. おわりに

電力ひっ迫という緊急事態の中において、各施設の職員が一丸となって対応した。

引き続き、電力需給安定化に向けて、電力ひっ迫時における受電電力の抑制に努めていく。

## ④0 都市計画道路県庁群大線 石川橋架替工事

受賞機関 前橋市

**キーワード** 前橋市で最初の鉄筋コンクリート橋、3Dモデルによる新橋デザイン、旧橋のデジタルアーカイブ化、市町村施工

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

橋梁架替を含む道路拡幅事業。橋梁架替時において、住民意見を踏まえた橋梁デザインの検討（旧橋の一部（親柱、高欄）の移設保存）や設計時の3Dモデルによる効率的な取組が評価された。

### 1. はじめに

都市計画道路県庁群大線は前橋市の旧市街地における幹線道路であり、沿線には前橋公園や臨江閣など歴史的施設が複数存在する路線である。また、本路線が横断する広瀬川は「水と緑と詩のまち前橋」を象徴する存在であり、前橋市民や萩原朔太郎をはじめ多くの文化人から愛され続けてきた河川である。

本事業は、県庁群大線の道路改良に伴い広瀬川に架かる石川橋の拡幅が必要となったため、平成30年から令和2年にかけて石川橋の架け替え工事を実施したものである。



架け替え後の石川橋（広瀬川下流より）

### 2. 事業の概要及び成果

旧石川橋は大正4年に造られた「前橋市で最初の鉄筋コンクリート橋」であり、橋長約13.2m、幅員約6.2mのRC2径間連続ラーメン橋である。親柱と高欄にはアールデコ調のデザインが採用され、非常にシンボリックな橋梁であったが、供用期間100年を超える旧橋は老朽化が著しく、取り壊しを行わざるを得ない状況であった。石川橋は多くの市民に愛され続けてきた橋であり、地域の歴史的景観を継続させるためにも新橋のデザインについてはできる限り旧橋のイメージを踏襲する必要があった。

#### 1) 3Dモデルによる新橋デザインの検討

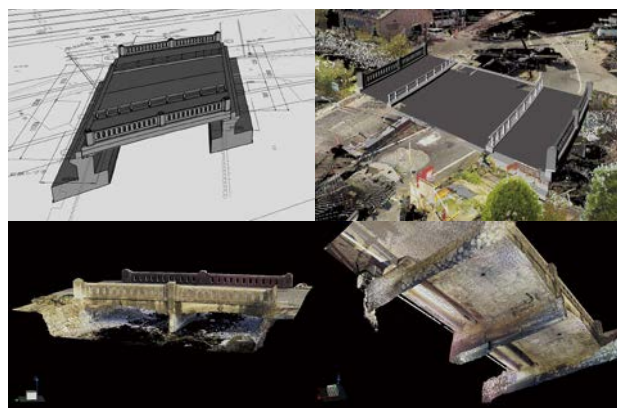
新橋の3Dモデル化と現地の3次元測量データを活用することで、視覚的・俯瞰的に新橋のデザイン検討やコントロールポイントの確認などを実施した。その結果、旧橋のデザインを踏襲しつつ全体的にバランスのとれたデザインの新橋を整備することができた。

#### 2) 旧橋のデジタルアーカイブ化

旧橋の形状を記録するため、地上型レーザースキャナによる3次元計測を実施した。その結果、200万点以上の点群データにより歴史的土木構造物としてデジタルアーカイブ化を行うことができた。

#### 3) 旧橋の一部（親柱と高欄）を移設保存

比較的状态の良かった旧橋の親柱と高欄については、水平カッター及びワイヤーソーにより損傷させることなく切断・分割し、同じ路線内の植栽帯へ再設置した。その結果、地元の方々から思い出の橋をこのような形で残してもらってありがたいという感謝の言葉をいただいた。



3Dモデルと点群データ

### 3. おわりに

近年、3次元データを活用した土木工事が増えてきているが、市町村が施工する中小規模クラスの工事においても十分活用できることが確認できた。今後も新技術を活用しながら効率的・効果的に事業に取り組んでいきたい。

最後に、本事業の実施に当たりご協力いただいた全ての皆様に対し、この場をお借りして感謝申し上げます。

賛助会員 (株)近代設計

## ④1 長野都市計画事業 長野駅周辺第二土地区画整理事業 ～安全・安心で住みたくなる中心市街地の再生～

受賞機関 長野市

**キーワード** 土地区画整理事業による中心市街地の再生、円滑な家屋移転、都市防災機能の強化

### 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中心市街地の再生。土地区画整理事業により中心駅の交通結節点の機能強化を図るとともに街区公園に耐震性貯水槽を整備することによる防災機能強化を図った点、さらに土地区画整理事業中の中断移転者への対応のため仮住居となる集合住宅を整備したことにより多数の建物移転を促進できた点が評価された。

### 1. はじめに

長野市は東京圏、名古屋圏と北陸地方を結ぶ拠点の地方中核都市として位置づけられている。

長野駅東口地区は、高度経済成長期に無秩序な市街化が進み、駅前広場などの公共施設整備が遅れ、密集した木造住宅など生活環境や防災面で支障をきたしてきた地域であった。

平成3年の第18回オリンピック冬季競技大会の開催決定を契機に、広域交通の整備に対応した都市基盤整備、住環境の整備を目的に事業着手した。その後、都市再生の観点から、都市防災機能の向上、長野駅を中心とした交通結節点機能の強化等に主眼を置き、令和4年度に30年にわたる事業を完了させた。

### 2. 事業の概要

施行面積58.2ha、総事業費約799億円、減歩率22.62%（減価補償後）、平成5年度に事業着手し、令和4年度に換地処分を終え、事業が完了した。

公共施設整備として、都市計画道路を6路線、近隣公園を含む6箇所公園、駅前広場、地下駐車場、バスパーク等の整備を実施した。加えて、幹線道路の完全無電柱化、防災備蓄倉庫及び耐震性貯水槽の設置を行った。

事業の特性として、移転建物棟数が約1,200棟と多く、円滑な家屋移転が進捗の鍵であった。



交通結節点機能が強化された長野駅東口地区

### 3. 事業の成果

長野駅を中心とした環状及び放射状の都市計画道路が全て開通し、渋滞の緩和と安全性が向上した。また、公共施設整備により公共用地率は従前の14%から約40%に増加し、防災機能が向上するとともに、整備前の密集家屋率（73%）、狹隘道路率（60%）を全て解消し、安全性、快適性、利便性などの生活環境を向上させた。

さらに、幹線道路の電柱・架空線をすべて撤去し、災害時における避難・救助、物資供給という緊急輸送路としての防災機能を強化し、併せて、近隣公園に防災備蓄倉庫及び耐震性貯水槽、マンホールトイレ、防災四阿等を整備し、都市防災機能の向上を果たした。

家屋移転に当たっては、住宅再建までの間、順次入居していただくための2棟の従前居住者用住宅（各棟50戸）を建築し、自宅を再建する中断移転者の仮住居として運用することで、計画的かつ効率的な家屋移転を可能とし、事業進捗を図った。現在、従前居住者用住宅の1棟は、公的住宅として、もう1棟は当市への移住者などを対象とする賃貸住宅に転用し、移住促進に寄与している。

公共施設などの基盤整備が終わった現在、事業区域内には、立地適正化計画が示す、医療・福祉・教育・金融機関など「日常生活に不可欠な施設」がバランスよく配置されてきている。



無電柱化した幹線道路と都市防災機能を備えた近隣公園

### 4. おわりに

30年間歩みを止めることなく権利者と向き合い、整備が可能な箇所から建物移転、道路整備を進めてきた。それを目の当たりにした権利者が、土地区画整理事業の整備効果を実感し、徐々に事業への理解・賛同に繋がったと感じている。

現在、近隣公園にパークPFIの導入を進めており、長野駅東口の更なる発展に取り組んでゆく。

## ④ バスターミナル東京八重洲第1期エリアの整備 ～国内最大級の高速バスターミナル～

受賞機関 独立行政法人 都市再生機構 東日本都市再生本部 都心業務部

**キーワード** 国内最大級の高速バスターミナル、再開発ビルの地下に一体的なバスターミナル、東京駅から地下直結でのアクセス

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

バスターミナル東京八重洲第1期エリアにおけるバス停集約化の取組。行政による調整制度がない課題に対して、多岐にわたる関係者が参加する会議体を組織し、整備方針、運用ルールの理解により、関係者の利害が一致した答えを得ることができた点や、地上道路の空間リソースを恒常的に使ってしまう路上バス停を、複数のブロックの再開発を総合的に調整して実施している点が評価された。

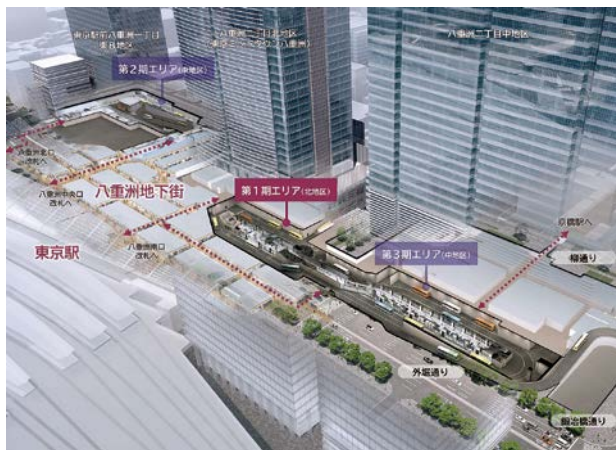
### 1. はじめに

令和4年9月、(独)都市再生機構(以下「UR」という。)が整備を進めている「バスターミナル東京八重洲」の第1期エリアが「東京ミッドタウン八重洲」(開発主体:八重洲二丁目北地区市街地再開発組合)の地下1、2階部分に開業した。今回整備した第1期エリアは3つの再開発事業に跨って整備されるバスターミナルの一部であり、第2期・第3期エリアの整備が完了して全て開業すると国内最大級のバスターミナルとなる。

### 2. 事業の概要

東京駅の八重洲側は、数多くの高速バスが乗り入れているものの、乗り場が駅前交通広場に入りきらず、周辺の道路上等にバス停が散在しており、利用者から「行先や停留所が分かりづらい」、「電車等との乗り換えが不便」、「待合スペースがない」といった声があった他、道路上での乗降による車道や歩道の交通への影響等の課題があった。

平成27年にバスターミナル整備の方針が正式に決定したことをうけ、URは学識経験者や行政機関等による「東京駅前・八重洲バスターミナル整備推進委員会」を



全体パース (第1期エリア～第3期エリア)

設置し、自ら事務局となり、八重洲側で同時期に検討された3つの再開発ビルの地下に一体的なバスターミナルを整備することや、そのバス移行の調整方針等を決定した。

バスターミナルは令和4年の開業に向けて、URが運営事業者の公募を行い、令和2年に「京王電鉄バス(株)」(以下「京王電鉄バス」という。)を選定した。京王電鉄バスは、URが再開発事業で取得した建物のバスターミナル部分の床を賃借し、バスターミナルの運営を行っている。

### 3. 事業の成果

第1期エリアは6バス(乗降場)を備えた高速バスターミナルとして令和4年9月に開業し、路上等に散在していた全体約1,200便のうち約550便の移行を含む、約600便/日(一部、コロナによる休便あり)のバスが発着する。

今回の整備により、東京駅から地下直結でのアクセスが可能になり、天候の影響を受けず、快適かつ安全にバスに乗ることができるようになった。また案内カウンターやパウダーコーナー・授乳室・物販施設等を設置しており、快適にバスをお待ちいただけるようになった。



第1期エリア 案内カウンター

### 4. おわりに

バスターミナル東京八重洲は、令和7年度に第2期エリア(7バス)、令和10年度に第3期エリア(7バス)が開業すると合計20バスとなり、1日当たり1,500便を超えるバスが発着する国内最大級の高速バスターミナルとなる予定である。運営事業者の京王電鉄バスと共に、国際都市東京にふさわしいバスターミナルを目指して整備していきたい。

## ④3 都市計画道路 鳴和三日市線 中島大橋架替事業

受賞機関 石川県 県央土木総合事務所

**キーワード** 橋梁架替による4車線化整備、金沢駅へのエントランス道路、低桁高工法、地域の歴史や文化を後世に伝えていく橋梁

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

中心市街地内での橋梁架替による4車線化整備。橋梁整備において、低桁高工法採用（河川断面確保）やデザイン検討の取組が評価された。

### 1. はじめに

都市計画道路 鳴和三日市線は、金沢駅を経由して金沢市の南部地域と北部地域を結び、都市内交通を支える幹線道路であり、第一次緊急輸送道路に指定されている。

本路線のうち、浅野川を渡る中島大橋は、架橋から60年以上が経過し老朽化が進行していたことに加え、路線全体が4車線で整備されているなか本橋だけが2車線と狭く、交通のボトルネックとなっており、通勤時間帯における渋滞と無理な車線変更による交通事故が発生していた。

### 2. 事業の概要

県民の安全・安心の向上と、金沢中心市街地における交通の円滑化を図るため、平成26年度より4車線での架替事業に着手し、令和2年11月に新橋を開通させた。また、新橋前後区間において道路の無電柱化を行うことで、金沢駅から続く無電柱化が延伸され、防災力の向上はもとより、金沢駅へのエントランス道路として良好な沿道景観の形成を図った。

- ・延長：L=280m（うち橋長40.8m）
- ・幅員：W=19.0~20.0m
- ・上部工形式：パイプレストレス方式単純I桁橋
- ・下部工形式：逆T式橋台（場所打ち杭基礎）



中島大橋全景（令和4年5月撮影）

### 3. 事業の成果

新橋は、沿道家屋からの出入りに配慮するため低桁高工法（パイプレストレス工法）を採用することで、従来工法（PCポステンスラブ桁橋）に比べて桁高を約8割に抑えた。

また、周辺地域は、藩政期に全国に流通した菅笠の笠市が開かれていたほか、浅野川の舟揚場である堀川揚場があり、賑わいの拠点でもあった。その後、本県の伝統工芸品である金箔の生産拠点として発展するなど、地域固有の歴史や文化の面影が今なお残っている。

これらの特性を橋梁のデザインに取り入れ、地域の歴史や文化を後世に伝えていく橋梁となるよう工夫を図った。具体的には以下のとおりである。

- ①高欄に「金箔」のレリーフを設置
- ②親柱に「川舟」をモチーフとした舟型の橋名板を使用
- ③親柱照明灯に、藩政期に全国に流通した「菅笠」をモチーフとした灯具を使用



高欄に金箔のレリーフを設置

### 4. おわりに

中島大橋の完成により、安全・安心な通行が確保されることはもとより、駅周辺地域のアクセス向上が図られることにより、金沢駅を発着する物流や観光客の移動を活発化し、県都金沢の更なる発展に貢献するものと考えている。

また、加賀百万石の歴史情緒が感じられるこの橋が、地域のシンボルとして、多くの方々に末永く親しまれることを心より期待している。

賛助会員 (株)ピーエス三菱

## ④4awaもくよんプロジェクト(県営住宅新浜町団地建替事業)

受賞機関 徳島県

**キーワード** 県営住宅団地建替、準耐火構造のあらわし木造4階建て、設計競技、中高層建築物の木造化

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

木造4階建ての県営住宅団地建替事業。建築基準法改正による新たな設計法を活用し、柱や梁などの主要な構造部分を耐火被覆することなく、国産材等を用いた木の質感が感じられる、あらわし仕上げとした木造4階建ての公営住宅は全国初であり、全国の先駆けとなる先進的な木造建築モデルとして、新しい建設技術の導入・普及に寄与している点が評価された。

### 1. はじめに

本プロジェクトは、県営住宅「新浜町団地」の建替事業に際し、カーボンニュートラルに資する「先進的な木造建築モデル」として、令和元年施行の改正建築基準法により可能となった「準耐火構造のあらわし木造4階建て」を、全国に先駆けて実現するものである。新たな住棟については、令和2年度から設計に着手し、令和4年3月に着工、令和5年2月に竣工した。

### 2. 事業の概要

「新浜町団地」は、平成15年度から順次建替えを進めており、本プロジェクトは、最後に残った旧3棟72戸を、計画時点の入居戸数に対応した新1棟27戸に集約化するものである。

建築業界の活性化にも資するよう、設計者については、県内・県外事務所による「設計競技」を行い、応募42作品の中から、外部委員会の審査を通じて最優秀作品を選定した。

当該作品に基づく実施設計では、メインフレームとなる柱、梁に、燃えしろ65mm(片面)を見込んだ330mm角の集成材を用い、耐力壁には構造用合板のほか、開放性を要する箇所には、大断面の筋かい(150mm×240mm



木造軸組

のヒノキ製材)を用いている。また、間柱や小梁、内装材等には、徳島県産のスギをふんだんに用いている。

### 3. 事業の成果

本プロジェクトは、中高層建築物の木造化に当たり、特殊な技術を前提とするのではなく、建築基準法告示に示された「一般解」を用いている点で、建築物の木造化・木質化を検討している公共団体や民間事業者等に向けて、汎用的なモデルを提示できたものと考えている。

また、建替えに際して、高齢の単身・夫婦世帯の増加等に対応し、面積が小さめの住戸の整備や、バリアフリー性能の確保など、「住宅セーフティネット」の中核を担う「公営住宅等ストック」の充実を通じて、県民の安全・安心に寄与するものとなっている。



完成外観

### 4. おわりに

近年、「木材利用」への関心は高まっているものの、例えば、省エネルギー対策については更なる規制強化まで検討されているのに比べて、木材利用については、国民一人ひとりの意識に拠るところが大きい。その意味で、公共部門において「モデル的な取組」を進めることは重要であるし、特徴的な事例が増えていくことで、技術革新や市場の成長にもつながると考えている。今後も、全国的に「木造化・木質化」の機運が一層高まっていくことを期待したい。

## ④5 北見市庁舎建設事業

受賞機関 北見市

**キーワード** 中心市街地の活性化、市庁舎建設、  
ZEB Oriented認定、書かないワンストップ窓口

**全建賞審査委員会の評価ポイント**

中心市街地での市役所の新庁舎整備。床吹き出し空調などの環境負荷低減技術を積極的に採用することによりZEB Orientedを実現するとともに、執務室のワンルーム化等によりフレキシブルなオフィスを実現し、業務のデジタル化に対応した市民の利便性に寄与する施設整備を実現した点が評価された。

**1. はじめに**

本事業は、「つどい・にぎわい・つながる 市民のための庁舎」を基本理念に、市内11ヶ所に分散した本庁舎機能を集約し、北見駅に隣接する商業施設と接続することにより、市民サービスの向上に加え、交流や賑わいを創出する地域交流拠点として中心市街地の活性化に寄与することを目的とした市庁舎建設事業である。

**2. 事業の概要**

本事業は2015年に基本設計に着手し、2021年に完成した。規模は地上7階、地下1階、鉄骨鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）、建築面積3,113.3㎡、延床面積17,213.01㎡である。

設計に当たり、北見市の中心市街地に立地しランドマークとなることから、どの季節にも景観を損ねることのない白を基調としたデザインとした。また1・2階はガラスカーテンウォールを採用し開放性を高め、内装を地域のトドマツで仕上げ温かみのある空間とし、市民交流スペースを配置することで、中心市街地と賑やかさが連続するよう「明るくオープンな空間」を創出した。

2階には隣接する商業施設とつながる連絡通路（スカイウォーク）を設け、市民作品展示の場としても利用している。

執務室はワンルーム化、ユニバーサルレイアウトの採用によりコンパクトでフレキシブルなオフィスを実現した。



庁舎外観（東側・スカイウォーク）

省エネルギー性の高い庁舎を目指し、30kW太陽光発電パネルや一部に地中熱ヒートポンプによる冷暖房を採用した。LED照明のゾーニング制御による省エネルギー化を図り、PC外断熱や断熱サッシ・Low-E複層ガラスを用いエネルギー損失の低減を図った。

**3. 事業の成果**

主な執務室の天井は天井板を使用しない構造体あらわしとして天井落下災害のリスクを軽減するとともに、OAフロアの床下空間を活用した床吹き出し式空調システムにより快適かつ効率的なオフィスを実現している。

庁舎の設計に当たり環境負荷低減に努め、省エネ基準からエネルギー消費量を47%削減しており、BELS（建築物省エネルギー性能表示制度）における最高ランクである5つ星を獲得し、ZEB Oriented認定を取得した。

また、庁舎建設に合わせ独自開発のITシステムにより市民が申請書を記載する手間を省いた窓口業務を実現し、「書かないワンストップ窓口」として来庁者の利便性を高めた。



市民が申請書を記載しない窓口

**4. おわりに**

「書かないワンストップ窓口」は、令和4年度夏のDigi田甲子園「実装・市」部門のベスト4を受賞し、自治体窓口DXの先進的事例として、高い関心を集めている。

今後もより親しみやすく利便性の高い市庁舎を目指し、適切な運用と改善を図っていく。

## ④6 長井市役所新庁舎整備事業

受賞機関 長井市

**キーワード** 鉄道駅と一体となった市役所の新庁舎、山形鉄道フラワー長井線、鉄道事業の上下分離方式、防災拠点

**全建賞審査委員会の評価ポイント**

鉄道駅と一体となった市役所の新庁舎整備事業。鉄道用地という地歴を活かしつつ、市の歴史ある近代洋風建築の意匠を踏襲することで良好な景観形成を実現するとともに、全国で初めて市役所を地域交通の拠点となる駅と一体化することにより、利便性の向上や賑わいを創出し、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**

長井市は、市内を南北に走る山形鉄道フラワー長井線と、同じく南北に流れる最上川に沿って延びる一般国道287号との間に中心市街地が形成されている。

本市では、庁舎機能が市内各地に分散していたため住民の利便性や業務効率が悪く、旧本庁舎は築60年以上で老朽化が著しい上に洪水浸水想定区域に位置し、防災拠点としての機能と性能が不足しているなど、多くの課題を抱えていた。

一方、フラワー長井線の長井駅周辺は、旧本庁舎敷地より標高が約4m高く、洪水浸水想定区域外であり、また、平成28年度から鉄道事業の上下分離方式を導入していたため市有地であった。

**2. 事業の概要**

建設地は、防災拠点としての安全性、住民の利便性などの視点から、市中心部にあつて洪水浸水想定区域でない長井駅周辺に決まった。前述のとおり、市有地であるため、用地取得に係る時間と費用を大幅に縮減できるというメリットも得られた。



庁舎全景（左：市役所、右：まちなか交流施設）

新庁舎整備に当たり、それまでの課題の解消に加え、地域交通の拠点となる駅と一体化し、来庁者だけでなく、駅に立ち寄る人なども行き交う空間を演出するとともに、景観も考慮し、単なる市役所ではない魅力ある庁舎を目指し、令和元年7月に着工した。鉄軌道敷地と民地に挟

まれた建設現場では、鉄道の利用者や運行の安全確保を最優先に、大型重機の配置場所や運搬車両経路、機械式継手と鉄筋先組工法の組合せなど工夫を重ね、令和3年3月に完成した。

線路に沿った敷地のため、全長約170mと長い建物形状で、市役所部分は舟運文化で栄えた姿を今に伝える歴史ある商家建築の縦格子をイメージした意匠とし、駅を含むまちなか交流施設部分には、近代洋風建築物をモチーフに、窓や屋根に柔らかな曲線を採用するなど、長井らしさを表現した。SRC造のため、内部は柱や間仕切りが少なく、端から端まで見通しが良い。まちなか交流施設の1階は、吹き抜けで明るく開放感あるホールである。

**3. 事業の成果**

庁舎機能を集約した新庁舎は、利便性が高まり、防災倉庫も備えた市民の安全と安心を守る防災拠点としての役割も担う、まちなかの都市機能の核となる施設として生まれ変わった。

駅のコンコースも兼ねたまちなか交流施設は、午前5時30分から午後9時45分まで利用できるため、憩いの場、イベントスペースとして親しまれているほか、夕方からは、勉強など自分の時間を過ごす中高生の姿も見られる。

新庁舎前でもイベントが行われ、賑わいづくりに一役買っている。



新庁舎前ではイベントも行われる

**4. おわりに**

今年9月には、新庁舎の隣に、屋内遊戯場のある子育て世代活動支援センターと図書館を合築した「長井市遊びと学びの交流施設くるんと」がオープンする。都市機能と公共交通の核となる新庁舎に加え、くるんとの誕生により、人の流れが生まれ、元気に賑わう中心市街地の未来を拓く。

賛助会員 戸田建設(株)、那須建設(株)、大泉建設(株)

## ④7 産業文化センター施設整備事業 ソニックシティホール棟大規模改修工事

受賞機関 埼玉県 都市整備部

**キーワード** 室内音響性能を確保、複雑な天井形状を維持して復旧、3Dスキャン、大空間の吊り天井改修

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

ソニックシティホール棟の大規模改修工事。音響性能について高い評価を得ている既存の天井形状を維持するために、3Dスキャンや3DCADといった新しい建設技術を導入して精度の高い検証を行うとともに、現地調査で360°カメラを活用し施工検討の効率化を実現するなど工期的な制約を解決し、難工事を完遂した点が評価された。

### 1. はじめに

ソニックシティは埼玉県を代表とする総合コンベンション施設であり、改修工事対象であるソニックシティホール棟は、国内屈指の規模を誇る2,505席の固定席を有する大ホールのほか、小ホール、国際会議室を備えており、多種多様に利用されている。

竣工から30年以上経過したため、基幹的な設備の更新が必要となったことから、長期休館し、施設の老朽化対策、利用者の安全性向上等とあわせて、大規模改修を実施することとなった。

### 2. 事業の概要

本事業は、①安全安心の確保（大空間の天井の耐震化等）、②長寿命化及び省エネ性向上（老朽化した設備を大規模に更新）、③既存施設の性能維持（既存で高い評価の室内音響性能を確保）、④利便性の向上（バリアフリー対策の更なる推進）を目的に、空調、電気、衛生、舞台設備の更新、大・小ホールの吊り天井・客席更新などの内部改修、建物の外壁補修、屋上防水工事などを実施した。

令和2年度から令和4年度の3か年度にわたる長期事業であったが、工事期間前後の施設の引越し期間や試運転期間を考慮すると、実質の工事期間が13か月に限定されるなど、工期的に制約が非常に厳しい難工事であり、また、着手前の調査もまとめて実施できないなどの課題があった。その対応として、現地調査において、360°カメラなどの各種ICT技術を活用することで、施工手順や各種検討の効率化を図った。

また、天井改修対象となる大・小ホールは、全般的に室内音響性能について高い評価を得られていたため、改修後も現状と同等の室内音響性能を確保することが求められた。そのためには、複雑な天井形状を維持して復旧することが不可欠であり、既存調査・施工検討において、3Dスキャン、3DCADといった各種ICT技術を導入した。



3Dスキャン点群データ（大ホール客席部断面）

### 3. 事業の成果

多くの県民に利用される本施設を、老朽化した基幹的な設備をはじめ、各種設備を更新することで、施設の長寿命化を図り、かつ、大ホール・小ホール・国際会議室等の大空間の吊り天井改修を実施することで、利用者の安全安心を確保することができた。

また、室内音響性能については、天井形状を維持して復旧することができたことで、改修後の音響性能試験で大・小ホールともに性能を維持していることを確認することができた。



大ホール（完成 舞台中央より撮影）

### 4. おわりに

本施設が、引き続き、埼玉県を代表する施設として、多くの人々から多種多様に利用され、産業及び文化の拠点として、末永く利用されることを期待している。

賛助会員 大成建設(株)、守屋八潮建設(株)、第一塗装工業(株)、正和工業(株)

## ④8 多摩動物公園キリン舎の整備

受賞機関 東京都 建設局 東部公園緑地事務所

**キーワード** 施工技術の工夫、飼育担当職員の参画、繁殖に対応した快適で安全な環境、魅力的な観覧機能

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

動物公園のキリン舎整備。日本トップの繁殖に対応するという命題に加え、動物の事故を防ぐ、魅力的な観覧機能を持たせる等の難しい条件のある事業に対し、設計、施工段階で飼育担当職員の参画を得て整備に反映させている点や、施工中の動物への影響を低減するための技術的な工夫が見られる点が評価された。

### 1. はじめに

多摩動物公園は、東京都日野市に位置し、昭和33年の開園以降、多摩丘陵の豊かな自然環境の下で、動物の生態を活かしたダイナミックな展示や、希少動物の繁殖に取り組んでいる。近年、園内施設の更なる充実、更新に努めており、ライオンバス乗場・飼育場の整備に続き、令和4年3月には新しいキリン舎が完成した。

### 2. 事業の概要

キリン舎は、昭和30年代後半に整備され、耐震上の問題や老朽化による安全面に大きな課題があった。整備においては、動物愛護に関する法律等の遵守、設計・工事の経験や実績に基づく検討に加え、魅力的な施設展示への創意工夫が重要であった。



新キリン舎（外観）

計画段階から動物飼育職員の参画により、動物の生態や特徴に関する助言、施工中の内覧会の開催等を実施した。これらの連携により、飼育側からの視点を取り入れ、動物と飼育職員相互の安全に配慮した整備となった。

また、当園のキリンの繁殖実績は国内最大を誇る。国内外の繁殖活動の核として飼育方針の第一方針に「保護・繁殖活動」を掲げており、出産のための産室、繁殖に必要な隔離室等の充実を図った。

さらに、第二方針「サービスを充実し多くの来園者を迎える」の実現に向け、動物の魅力を最大限に楽しむことが出来る複数の観覧ポイントを整備した。

### 3. 事業の成果

新施設は、キリンが現飼育場外への移動が困難な大型動物であることを考慮し、隣接する斜面を造成して敷地の拡張を図り整備を行った。

山留工事では、騒音や振動等が飼育動物に与える影響が大きく、配慮や工夫が必要であったため、低振動低騒音である硬質地盤クリア工法（クラッシュパイラー）を採用した。また、掘削時に発生する大量の湧水が飼育場へ流入・浸水する懸念があったほか、キリンの蹄が濡れ、関節炎等の病気の発症に繋がる恐れもあり、揚水ポンプと仮設排水溝の設置による対策にも取り組んだ。

キリンはアフリカの動物の中でも寒さが大きな負担となるため、天井高10mを超える屋内施設には温風をエア搬送ファンで循環させ、温水配管の床暖房を整備した。また、屋外パドック床面に融雪設備を導入し、凍結による転倒事故の防止を図った。これらの各設備の相乗効果により、快適で安全な飼育環境を実現した。

展示面では、丘陵地の高低差を生かし、建物2階に来園者の観覧場を設けた。観覧場から屋内を見渡す魅力的な展示方法は園内初の試みであり、間近で観察するキリンがエサを食べる様子は圧巻である。



新キリン舎（内観）

### 4. おわりに

飼育動物の生息環境を整え、職員が安全・安心に飼育作業に取り組み、来園者が元気なキリンの姿を観覧できる魅力的な施設が完成した。

本施設は、子どもから大人まで様々なお客様が楽しみ学ぶことができる施設として、また、動物の繁殖など動物園に期待される様々な使命を担いながら、新たな展示を開始している。

## ④9 新行政棟・文化庁移転施設整備工事

受賞機関 京都府 建設交通部 営繕課

**キーワード** 文化庁京都庁舎、耐震補強と保存改修、歴史的価値を損なわない形で再生

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

文化庁移転先の旧京都府警察本部本館改修と新行政棟の増築工事。本館の改修は、執務空間としての安全性・機能性を確保しつつ、歴史的景観を形成してきた外観意匠の価値が損なわれない耐震補強計画とし、増築した新行政棟では市の景観規制の特例認定を取得するなど、創意工夫により庁舎機能の確保と良好な景観形成を実現している点が評価された。

### 1. はじめに

平成28年3月、文化庁の京都移転が決定し、平成29年7月にその移転先が旧京都府警察本部本館（以下「本館」という。）に決定した。本館は昭和3年の昭和天皇「即位の礼」に合わせて建設され、同敷地内に建つ京都府庁旧本館（明治37年竣工）と一体となり、良好な歴史的景観を形成してきた建物である。

本工事は、文化庁京都庁舎として活用する本館の歴史的価値に配慮した全面改修と文化庁と京都府の合同庁舎となる新行政棟を増築する工事である。

### 2. 事業の概要

本館は、外観意匠には緻密な装飾が散りばめられ、室内意匠も密度高く、保存状態も良いことから、歴史的価値が高いとされた。これらのことから、歴史的景観を形成してきた外観意匠は保存し、内部の特徴的な空間構成や意匠を保存することとした。また、新行政棟の増築に当たり、建築基準法上既存不適格となる項目について、是正により価値のある意匠等の保存に影響を与えることから、「京都市歴史的建築物の保存及び活用に関する条例」を適用し、建築基準法第3条による建築基準法適用の除外を受けている。本条例の適用に当たり、本館の保存活用計画を作成し、既存不適格部分についても使い続



本館と新行政棟（竣工後）

ける建物としての安全性・機能性に問題がないよう代替措置を講じている。

府庁街区には、京都市の景観規制により、「勾配屋根」や「軒庇」といったいわゆる“町家的な規制”があるが、周囲には官庁施設が多く、本館の意匠も勾配屋根や軒庇を有さない。新行政棟の計画においては、本館との調和を目指すことを優先し、景観の特例認定を取得している。景観への配慮として、東西南北どの方向から見ても本館との一体性を感じられるよう軒線の高さを本館と統一することや、壁面には本館と同様のタイルを使用している。

### 3. 事業の成果

耐震補強と保存改修により、築90年を超える庁舎の歴史的価値を損なわない形で再生することができた。耐震補強においては、中廊下に面した部分等にRC耐震壁を設けることで、外観意匠や内部の特徴的な空間構成や意匠を保存することができた。執務室内に補強を入れなければならない箇所には鉄骨ブレースを採用し、執務室としての一体性を確保することができた。



鉄骨ブレースにより補強した執務室

### 4. おわりに

令和5年3月に文化庁が京都へ移転し、この庁舎での業務を開始している。これまでの間、この事業に関わり、御尽力いただいた多くの関係者の方々への感謝の念に堪えない。

今後、この建築物がさらに歴史をつくり、地方創生の一翼を担っていくことを期待している。

賛助会員 清水建設(株)、公成建設(株)、(株)中川工業所、京栄水道(株)

## ⑤0 函館港クルーズターミナル整備事業

受賞機関 国土交通省 北海道開発局 函館開発建設部 函館港湾事務所

**キーワード** 港湾整備、BIM/CIMによる3Dモデル、大型起重機船による一括施工

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

旅客ふ頭整備事業。港湾整備では全国初となるBIM/CIMを活用した設計・施工の一体検討による施工段階での手戻り防止（既設杭と新設杭との干渉の事前確認）や、既設岸壁への影響を回避する設計の工夫と、栈橋構造であることを活かしたプレキャスト部材の採用によって、現地着工から1年で供用を開始してクルーズ船寄港に対応するなど成果が現れている点が評価された。

### 1. はじめに

本事業において、急増するクルーズ船の寄港回数への対応とクルーズ船受入環境整備のため、平成28年度より函館港若松地区にクルーズターミナルを整備した。しかしながら施設整備に当たっては、隣接する既存構造物や浚渫により発生する軟泥浚渫土の有効活用が課題となったが、技術的対応により完成した。

### 2. 事業の概要

函館港のクルーズ船寄港数は、平成28年から北海道内1位となり、急増するクルーズ需要に対応するため、事業の推進を図ってきた。

事業推進に当たり、

- ①港湾整備では全国初のBIM/CIMによる3Dモデルを活用したフロントローディングを導入し、地中部の可視化により、隣接構造物と新設する栈橋鋼管杭の干渉を事前に確認し、構造設計に反映することで、施工時に起こり得た問題を未然に解決し、手戻りを防いだ。
- ②プレキャスト工法を採用し、大型起重機船による一括施工とすることで、大幅に工期を短縮した。
- ③可動支承部を設けることで3次元的な変位に対応した構造とし、既設構造物への影響を防いだ。
- ④漁業関係者から浚渫土を海中に投入する際の濁りの抑制を強く求められたことから、濁り抑制効果があるカルシア改質土を採用し、施工時の濁りを抑制した。併せて、浚渫土砂を防波堤の補強材として有効活用した。

これらの技術的対応により、事業開始から6年6ヶ月で完成させた。

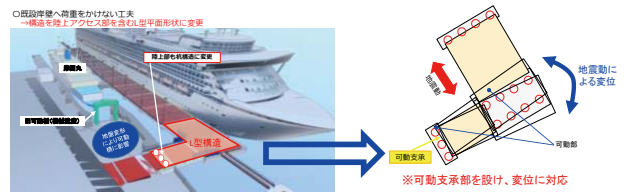
### 3. 事業の成果

本事業により、令和2年9月、着工より1年半という短期間で岸壁延長360m（水深9m）による暫定供用を開始した。また、令和5年3月には、岸壁延長360m（水



BIM/CIM モデル化

プレキャスト受梁ブロック



構造の工夫



浚渫土の活用  
技術的課題の克服



ダイヤモンド・プリンセス寄港

深10m) が完成した。増大するクルーズ船寄港への準備が整い、同年5月2日には、対象船形のダイヤモンド・プリンセス（11万t級）が寄港した。

### 4. おわりに

函館朝市やベイエリアなどの観光の中心地に近い若松地区にクルーズターミナルが完成したことから、市内観光客の増加と観光消費の増加など、函館市内や周辺地域の一層の賑わいと活性化が期待される。

賛助会員 東洋建設(株)、(株)クマシロシステム設計、北日本港湾コンサル  
タント(株)、五洋建設(株)、みらい建設工業(株)、(株)松本組、(株)森川組

## ⑤1 洋上風力を支える基地港湾の整備 ～秋田港飯島地区岸壁（水深11m）の地耐力強化～

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 秋田港湾事務所

**キーワード** 洋上風力発電所を建設する基地港湾、地耐力強化、SEP船のレグ貫入

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

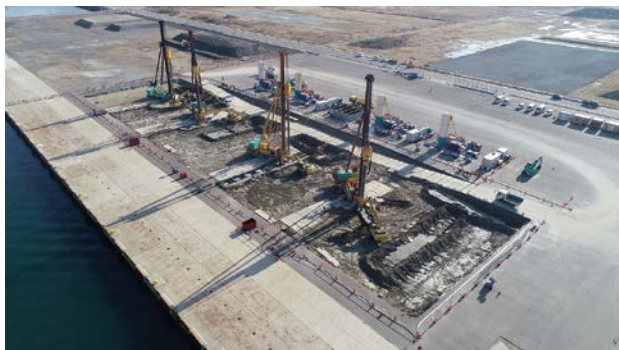
国内事例のない、重厚・長大な風車部材の荷役・仮組立を行う洋上風力基地港湾の岸壁整備。岸壁地耐力の強化を図るとともに、岸壁前面の海底面へのSEP船のレグ貫入による荷重に対応するための砕石置換を実施し、SEP船のレグ貫入による影響を動態観測により評価して、安全に荷役ができることを確認した。本事業の結果、当該岸壁を活用した洋上風車の完成など成果が明確に現れている点が評価された。

### 1. はじめに

2050年までに温室効果ガスの排出を日本全体としてゼロにする「カーボンニュートラル」実現の切り札に位置づけられている洋上風力発電所を建設するため、基地港湾に指定された秋田港の飯島地区岸壁（水深11m）において、重厚・長大な風車部材の荷役及びプレアッセンブリヤード（仮組立ヤード）を可能とするための地耐力強化の工事を実施したものである。

### 2. 事業の概要

風車のプレアッセンブリヤードでは、最大350kN/m<sup>2</sup>の地耐力が必要とされ、深層混合処理工法を基本としたセメント固化改良を採用し、完成した土中壁とケーソン間の土砂を開削した後、セメント系固化剤による事前混合処理土を埋め戻す工法を併用し、岸壁背後地盤を均一に改良することで岸壁性能の向上を図った。



深層混合処理工法の施工状況

また、風車部材の積出時には、国内では設計事例のないSEP船<sup>\*</sup>レグ着底の貫入力が発生するため、厚さ3mの砕石を敷設し、岸壁変位防止対策を講じた。さらにSEP船による荷役時には、岸壁変位をリアルタイムに観測するとともに、通常、陸上傾斜地の地滑り観測に使用される多段式傾斜計を海底に挿入し、SEP船のレグ貫入に伴う地盤変位等を観測した。

### 3. 事業の成果

この基地港湾の整備により、令和4年12月22日に能代港内で20基、令和5年1月31日には秋田港内で13基の洋上風車（発電能力4.2MW/基）の運転が開始され、本事業により、2050年カーボンニュートラルの政府目標の実現に向けて本格的な一歩を踏み出した。

また、SEP船のレグ貫入に伴う地盤変位等の観測データは、現在、整備中の基地港湾（能代港大森地区岸壁）の設計に活用され、洋上風力発電設備建設の安全な施工に寄与するとともに、基地港湾の設計手法を確立する実証データとなる。



SEP船による風車部材の荷役状況

### 4. おわりに

風況の良い秋田県沿岸の一般海域では、令和3年12月に能代市・三種町・男鹿沖や由利本荘沖の発電事業者が決定されたほか、令和4年12月には八峰町・能代市沖や男鹿市・潟上市・秋田市沖の公募手続きが開始されている。

今後、これら洋上風力発電設備建設の基地港湾として、秋田港及び能代港の更なる活用が期待される。

#### 【用語解説】

※SEP船：自己昇降式作業台船

Self-Elevating Platformの頭文字

賛助会員 若築建設(株)、あおみ建設(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、日本物理探査(株)

## ⑤2 大規模侵食対策の指針となる新潟港海岸整備事業 ～砂浜の復元と持続可能な管理手法の提案～

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局 新潟港湾・空港整備事務所

**キーワード** 新潟港海岸の大規模侵食対策、面的防護工法、海底地形の安定化

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

新潟港海岸の大規模侵食対策。海岸侵食の抜本的な対策として、砂浜がもつ消波機能を活かした面的防護工法を導入した整備の結果、施策の確立（海岸技術基準・解説への掲載）、学術研究（論文寄稿）への寄与、また、海岸保全の効果（背後地の浸水防止、海岸背後への市道整備）のみならず、砂浜が造成されることによる親水空間としての利用の市民への定着など長年の整備の成果が明確に現れている点が評価された。

### 1. はじめに

信濃川の河口に位置する新潟港海岸は、明治初期までは、信濃川からの流出土砂により砂浜が形成されていた。しかし、大河川の宿命であった度重なる氾濫を制御する河川改修により土砂流出量が減少し、また、昭和30年代の水溶性天然ガスの採取に伴う地盤沈下の影響とあわせ、大規模な海岸線の後退が始まった日本有数の大規模侵食海岸であった。

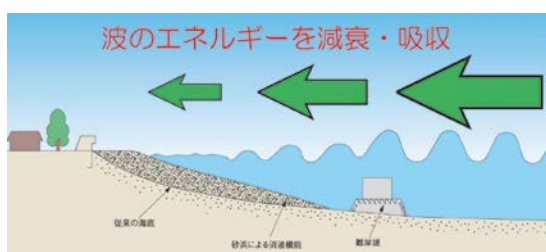
そこで抜本的な対策として、外海に面した海岸では我が国で初めてのケースとなる砂浜がもつ消波機能を活かした面的防護工法を導入した事業として、昭和61年から現地調査に着手し令和4年度に事業が完了した。



新潟港海岸

### 2. 事業の概要

従来の海岸防護工法が、海岸侵食の主要因である波浪を浅海域の離岸堤や護岸で線的に遮蔽するのに対し、面的防護工法は、沖合の広天端幅の潜堤と砂浜により波の



面的防護工法概念図

エネルギーを徐々に減衰・吸収させる方式であり、海底地形を安定的に維持することを狙った工法となる。

新潟港海岸では、沖合の潜堤及び海岸から直角に伸びる突堤を複合的に配置し、さらに潜堤背後に砂浜を造成する施設配置としている。

### 3. 事業の成果

面的防護工法の整備効果により、海底地形の安定化が図られたことで海岸侵食が収束し、海岸背後に市道が開通し、1日に約16,000台が通行する市街地の迂回ルートとして生活を支えている。

また、広い静穏水域と砂浜が創出されたことから、親水空間としての利用が可能となり、ビーチスポーツを行う若者が集うスポットになっているなど、地域の活性化をもたらしている。

なお、平成11年の海岸法改正により砂浜を海岸保全施設として指定することが可能となったが、砂浜はコンクリート構造物と異なり、常に変形することから健全度の評価が困難である。

新潟港海岸では、砂浜の挙動を工学的に検証するため、海岸工学の有識者と議論を行いながら、砂浜指定の範囲を設定し、令和4年7月27日に国土交通省港湾局所管の海岸で初めてとなる砂浜指定を行った。



海岸地形の安定状況

### 4. おわりに

事業開始当時は、面的防護工法について技術的に確立したものはなく、施設配置や施設規模は水理模型実験で海流の流れパターンを検証し、かつ、現地観測を行いながら学識経験者と試行錯誤の上整備を行ってきており、事業の中で得られた知見は、今日の海岸工学の基礎となるものである。

**賛助会員** (一財)沿岸技術研究センター、(株)日本港湾コンサルタント、五洋建設(株)、東亜建設工業(株)、東洋建設(株)、(株)福田組、(株)不動テトラ、(株)本間組

## ⑤3 官民連携による水上オートバイの安全対策

受賞機関 兵庫県

**キーワード** 水上オートバイの適正な利用、水難事故等の防止に関する条例、県下統一の自主ルール、官民連携で合同パトロール

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

官民連携による水上オートバイの安全対策の取組。死亡事故の発生という深刻な社会問題の解決という目的を共有する仕組みづくりに成功し、官民が連携しながら、安全対策を実施しているとともに、それぞれが分担する分野で全国に先駆けた取組に挑戦して短期間に事故ゼロの目的を達成できた点が評価された。

### 1. はじめに

兵庫県下で令和3年夏に発生した水上オートバイによる死亡事故・危険行為は、マスコミにも大きく報道される社会問題となった。

兵庫の海で、誰もが快適で安全に楽しめるよう、官民連携で死亡事故や危険行為の防止のための安全対策、ルールを守る優良ユーザーの拡大に向けた周知啓発に取り組んでいる。

### 2. 事業の概要

国（海上保安本部、神戸運輸監理部）、県（警察本部、知事部局）、市町、水上オートバイに関する各種民間団体、漁協など官民連携で安全対策や啓発活動を検討・立案し、下記取組を推進した。

#### 1) 条例改正（全国最厳）

危険行為や酒酔い操縦には罰金に加えて3ヶ月以下の懲役刑を設定するなど、都道府県レベルでは最も厳しい罰則となる「水難事故等の防止に関する条例」を令和4年7月に改正した。

#### 2) 県自主ルール策定（全国初）

「遊泳者等から概ね100m以上離れて航行」、「飲酒操縦禁止」、「迷惑行為禁止」を内容とする、県下統一の自主ルールを令和4年7月に策定した。

#### 3) 合同パトロール

条例改正や県自主ルールの周知・啓発を図るため、官民連携で合同パトロールを実施した。



神戸市須磨海岸合同パトロール（知事参加）

#### 4) 啓発看板

県管理の港湾や海岸等に、安全対策に係る啓発看板を新たに13箇所設置した。

#### 5) 安全宣言ショップ（全国初）

指導や啓発に積極的に取り組む民間団体を支援する「安全宣言ショップ」制度を創設し、県下12事業者が啓発活動を展開した。



啓発看板



安全宣言ショップが指導啓発したユーザーに配付するリストバンド

### 3. 事業の成果

国、県、市町、民間団体等が連携して、安全対策や様々な啓発活動に鋭意取り組んだ結果、令和4年シーズンは水上オートバイに関する「事故ゼロ」を達成した。

### 4. おわりに

水上オートバイの適正な利用に向け、法律や条例による規制に加え、各ユーザーに対して守るべきルールやマナーの更なる浸透を図っていく必要がある。

マリレジャーが本格化するシーズンを迎え、遊泳者や海岸利用者など、全ての方々が兵庫の海で快適で安全に楽しめるよう、引き続き官民連携の取組を推進していく。



条例改正・自主ルール等の周知啓発リーフレット

## ⑤4 平良港国際クルーズ拠点整備事業

受賞機関 内閣府 沖縄総合事務局 平良港湾事務所

**キーワード** 既設の防波堤を活用したクルーズ岸壁、22万t級クルーズ船、整備期間の短縮、国際クルーズ船

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

22万t級の大型クルーズ船を対象としたクルーズ専用施設整備事業。既存施設の最大限の有効活用（既設防波堤を活用した栈橋式岸壁の整備、既存防波堤を拡幅した臨港道路の整備、既設防波堤と陸上部との連絡橋の整備など）により3か年での整備が実現し、成果が明確に現れている点が評価された。

### 1. はじめに

宮古島は沖縄本島から南西に約300km、東京から約1,800kmに位置し、豊かな自然環境や歴史的・文化的特性を有する魅力的な観光リゾート地である。平成27年の伊良部大橋の開通や、平良港へのクルーズ船の定期就航等により宮古島の知名度が上がり、空路・海路共に入域観光客数が年々増加している。なお令和元年には、東アジアにおける旺盛なクルーズ需要に支えられ、クルーズ寄港全国6位となる147回の実績を記録した。

### 2. 事業の概要

前述したとおり、旺盛なクルーズ需要に早急に対応するため、3か年（平成29年～令和2年）という短い期間での供用を達成することを目標に、平良港の避難泊地に面しており、静穏度が確保出来る場所である既設の防波堤を活用したクルーズ岸壁の整備を行うこととした。



本整備事業の施設概要

本事業については、平成29年度から整備に着手し、当初は、令和2年春までに14万t級クルーズ船対応の岸壁及び受入施設を整備することで開始したが、クルーズ船の大型化が年々進展するなか、船社から22万t級クルーズ船の寄港要望が出てきたことから、平成30年11月に港湾計画変更（一部変更）を行い、岸壁等を22万t級対応の施設に変更を行った。なお、整備期間が短い中においてもクルーズ需要に柔軟に対応するため、創

意工夫\*を行いながら施設整備を進め、令和2年4月には14万t級クルーズ船に対応した専用ターミナルとして暫定供用を行い、令和4年3月に22万t級クルーズ船に対応した施設を完成させたものである。

※整備期間を短縮するために行った主な工夫

- ①防波堤の基礎マウンドを撤去せず設置可能となる栈橋式を採用
- ②構造形式は現地施工期間の短いジャケット式を採用
- ③既存泊地を利用できる立地のため浚渫土量を最小とした回頭水域の確保
- ④道路幅員を確保するため、既存防波堤の天端を活用し、埋立範囲を最小とした

### 3. 事業の成果

本施設の完成により、他の岸壁では受け入れられなかった11万t級以上のクルーズ船を受け入れられるようになり、国際観光需要の機会損失を回避することができるようになった。また、直接的な観光収益以外にも宮古圏域の新たな雇用の創出や、農産品や工芸品等の生産向上、国外における宮古島の知名度向上及び旅行者と住民との交流による国際化など様々な効果が期待できる。



令和5年5月11日クイーン・エリザベス  
(総トン数90,900t、全長294m)

### 4. おわりに

令和2年～4年の間は、世界的な新型コロナウイルス感染拡大の影響によりクルーズ船の運航が休止していたが、今年の4月8日には、本ターミナルで国際クルーズ船の受入れを開始しており、今後より多くの新規観光客を呼び込み、アフターコロナにおける宮古島の経済・観光のV字回復の起爆剤として大きな役割を果たすことが期待される。

賛助会員 エム・エムブリッジ(株)、五洋建設(株)、あおみ建設(株)、若築建設(株)、(株)不動テトラ、パシフィックコンサルタンツ(株)、(株)ニュージェック

## 55 フロンティア漁場整備事業（隠岐海峡地区マウンド礁）

受賞機関 水産庁 漁港漁場整備部 整備課

**キーワード** マウンド礁の整備、大水深、ICTを活用した施工管理、投入位置の誘導システム

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

マウンド礁の築造による漁場整備事業。水産資源が減少傾向にある中、資源増大に資する大規模な取組であり、EEZ（排他的経済水域）における大水深でICTを活用して先進的な取組となっている点が評価された。

### 1. はじめに

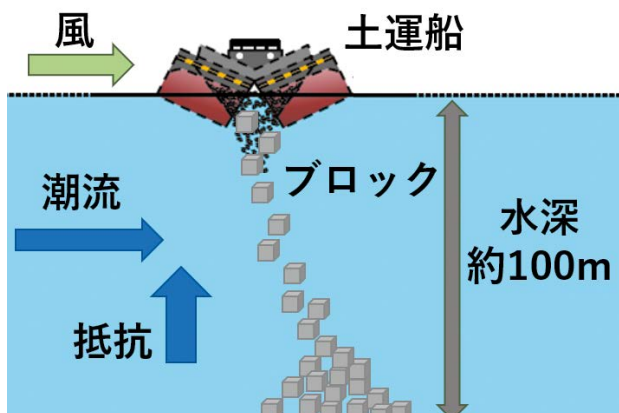
隠岐海峡地区は、広い大陸棚を有する山陰沖に位置し、対馬暖流に恵まれた良好な漁場であるとともに、マイワシ等多くの魚類の産卵場となっており、これらの水産資源増大を図る必要がある。

そのため、マイワシ・マサバ・マアジ資源の増大、国民への水産物の安定供給の確保等を図ることを目的として、排他的経済水域の大水深帯にマウンド礁の整備を行った。工事は、平成25年3月からスタートし、令和2年12月に完成した。

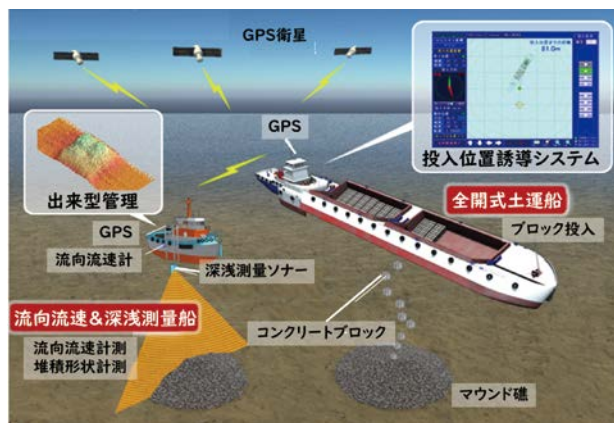
### 2. 事業の概要

マウンド礁は潮流の厳しい排他的経済水域内の水深約100mの大水深で、再投入等なしで狭い範囲に石材及びコンクリートブロックを正確に投入する必要がある。施工条件が厳しいため、正確かつ確実に投入できるよう、観測機器や投入シミュレーション等のICTを活用した施工管理を行った。

具体的には、GPSによる座標、高分解能のナローマルチビーム測深機による詳細な深浅図の作成や、流向・流速を計測し、堆積形状をシミュレーションする投入位置の誘導システムを導入した。



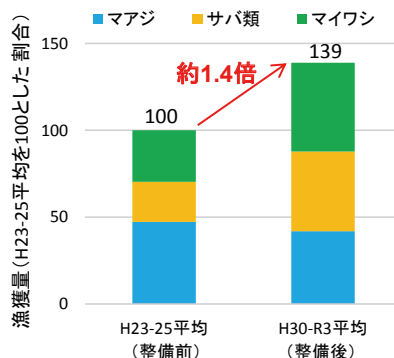
マウンド礁整備のイメージ



ICTを活用した施工管理イメージ

### 3. 事業の成果

マウンド礁造成後に実施した効果調査では、マウンド礁の直上に動物プランクトンのスウォームが確認され、礁の周囲ではマアジ、マサバ等多くの魚種の生息が確認された。



マウンド礁周辺での漁獲量推移

また、一般海域と比較して15cm未満の小型魚の割合が減り、15cm以上25cm未満の中型魚が増加する結果を得られた。さらに、マウンド礁周辺でのマアジ・サバ類・マイワシの漁獲量が整備前の約1.4倍となっていることが確認された。これらの調査結果から、隠岐海峡地区のマウンド礁整備が良好な漁場形成へ寄与していることが確認出来た。

### 4. おわりに

本事業では排他的経済水域の大水深にてICTを用いたマウンド礁の整備を行った。今後も新しい技術等を活用し技術の発展を促しつつ、水産物の安定供給の確保を図ることができるよう整備を行っていく。

賛助会員 東洋建設(株)

## ⑤6 神戸電鉄粟生線三木駅の再生

受賞機関 三木市

**キーワード** 駅舎及び駅前広場の再生、ふるさと納税、デザイン総選挙

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

焼失した駅舎を市の玄関口として再生した取組。資金獲得に特色のあるプロジェクトであるとともに、官民連携による協議会での議論、市民・利用者へのアンケート調査、デザイン総選挙などを行い多くの人の思いの詰まった市の玄関口として再生した点や、市民が共に作り上げていく連携・共働の手法が維持・管理と美観づくりにポイントになっている点が評価された。

### 1. はじめに

神戸電鉄粟生線は、兵庫県神戸市北区の鈴蘭台駅から三木市の中心部を通り、小野市の粟生駅までを結ぶ延長29.2kmの路線である。中でも三木駅は昭和13年の開業以来80年もの間、地域の皆様に親しまれてきたが、平成30年3月に発生した火災により下り駅舎が焼失した。

三木市では単なる駅舎の復旧ではなく、駅周辺のにぎわいを創出する新たな市の玄関口として駅舎及び駅前広場の再生を目指した。

### 2. 事業の概要

市・県・神戸電鉄（株）の3者は、すぐに「神戸電鉄粟生線三木駅再生検討協議会」を立ち上げ、焼失から11日後には第1回協議会を開催し、再生に向けて動き出した。計画策定に当たっては、市民や利用者の声を反映するため、アンケート調査を実施し、要望の上位3つ「バス停」、「タクシー乗り場」、「駐輪場」設置を駅前広場の計画に反映させた。

また、駅舎デザインについては、デザイン総選挙を実施し、「A案 旧駅舎・レトロ風」、「B案 モダン風」、「C案 城下町風」から投票数の最も多かった「B案 モダン風」を採用した。

さらに、三木駅舎の工事費（170百万円）については、ふるさと納税（135百万円）及び寄附金（11百万円）を活用することとした。



神戸電鉄三木駅の新駅舎

### 3. 事業の成果

令和4年3月に新駅舎が、5月に駅前広場が完成した。アンケート調査やデザイン総選挙を実施したことで、市民や利用者など多くの方の思いの詰まった新たな市のシンボルとして再生を果たすことができた。

また、市観光協会も新駅舎に移転し、ますます便利な交通結節点として、多くの方にご利用いただいている。



駅前広場の概略平面図

### 4. おわりに

神戸電鉄粟生線では、「乗って残そう未来の粟生線」をスローガンとして利用促進や地域活性化に取り組んでいる。そうした中、火災がきっかけの再生ではあったが、本事業を通して多くの方の支援をいただくとともに、市民や利用者のアンケート回答や投票などの思いを形にすることができた。

今後も、三木市の交通結節点として、ますます多くの方にご利用いただけるよう維持・管理に努めていきたい。

賛助会員 中央コンサルタンツ(株)、(株)オリエンタルコンサルタンツ

## ⑤7 国道252号本名バイパス整備事業

受賞機関 福島県 会津若松建設事務所

**キーワード** モルタル吹付と支保工建込み作業の同一機械での実施、施工の合理化、本名トンネル

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

事業区間の7割をトンネル及び長大橋が占めるバイパス整備。モルタル吹付と支保工建込み作業を同一機械で実施するなどトンネル施工の合理化を図るとともに、積極的な住民見学会の実施により地区内外の住民の理解を得ながら事業を完成し、屈曲線形や幅員狭小といった現道の課題を回避できるバイパス道路を整備した点が評価された。

### 1. はじめに

国道252号は新潟県柏崎市を起点とし、会津若松市に至る延長179kmの幹線道路で、地域間の物流や観光及び沿線住民の生活を支える重要な路線である。そのうち、当該事業区間は、道路線形が屈曲で幅員狭小となっていることに加え、平成23年新潟・福島豪雨において冠水するなどの課題があった。

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

### 2. 事業の概要

事業区間である金山町大字本名地内の現道は、本名ダムの堤頂を通るため、2か所で直角に曲る線形や本名スノーシェッド内の幅員狭小区間があり、安全性の確保が課題となっていた。また、平成23年新潟・福島豪雨により国道252号が1週間の通行止めとなるなどの浸水被害を受けたことから、それらの解消を図るため整備を実施したものである。



終点部から柏崎方向を臨む（現道状況）

事業区間の7割をトンネル及び長大橋が占める難易度の高い工事であり、特にトンネル工事では、早期完成に向けて施工期間の短縮を図るため、モルタル吹付と支保工建込み作業の同一機械での実施や、インバート栈橋の導入によるトンネルの掘削作業とインバート施工の並行作業の実施、CIMを利用した情報化施工など、施工の合理化を行った。明かり部の舗装工時においても、ICTによる施工を実施し、施工精度の向上を図った。

また、事業の進捗状況の周知、建設現場の理解を深めてもらうことを目的とした、積極的な住民見学会の実施により、地区内外の住民の理解を得ながら事業を完成させた。

### 3. 事業の成果

今回の開通により、災害に強く安全で円滑な交通確保及び沿線住民の利便性や救急医療施設等へのアクセス向上が図られた。それに加え、国道252号と同じく平成23年新潟・福島豪雨により被害を受けたJR只見線も令和4年10月1日に再開され、更なる観光や地域産業の振興が図られるものと期待されている。



令和4年1月20日 開通式の様子

### 4. おわりに

本名トンネルを含む約2.7km区間は、地域特有の多くの課題を乗り越え、令和4年1月20日に供用することができた。これもひとえに地域の方々や関係機関の御理解と御協力の賜物であり、心より感謝申し上げます。

賛助会員 会津土建(株)、(株)安藤・間、(株)ピーエス三菱、(株)オリエンタルコンサルタンツ、(株)長大、(株)ニュージェック、滝谷建設工業(株)

## ⑤8 ふくしま復興再生道路 国道399号十文字工区 道路改良事業

受賞機関 福島県 いわき建設事務所  
国土交通省 東北地方整備局 磐城国道事務所

**キーワード** ふくしま復興再生道路、直轄権限代行業業、BIM/CIM、既往技術の創意工夫

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

原発避難解除等区域の復興を担う幹線道路を、国と福島県の役割分担により整備した道路改良事業。BIM/CIMによる設計の可視化や無人航空機による土量管理といった新技術の積極導入や、既往技術の創意工夫を重ねるなど施工の合理化・効率化を推進し、事業を完成させた点が評価された。

### 1. はじめに

国道399号は、福島県いわき市を起点とし、双葉郡、伊達市及び福島市を經由し、山形県南陽市へ至る阿武隈地域を縦貫する重要な幹線道路であるが、事業区間の福島県いわき市小川町地内の現道は、幅員が狭く急カーブ・急勾配が連続し、また、連続雨量120mmの大雨時には通行止めを行う異常気象時通行規制区間となっており、安全で円滑な交通に支障を来している。また、東日本大震災からの復旧・復興や避難解除区域等の住民の帰還を促進し、地域の持続可能な発展を促す福島県復興計画における「ふくしま復興再生道路」に位置づけられた延長6.2kmのバイパスを整備した事業である。平成23年度から事業着手し、令和4年9月17日に開通した。

### 2. 事業の概要

事業区間の延長6.2kmのバイパス事業のうち福島県では2つの橋梁を含む道路改良工を施工し、低土被り対策、突発湧水対策等の技術的に難易度の高い長大トンネル区間については、国の直轄権限代行業業として、国土交通省が施工することで事業の加速化を図った。また、BIM/CIM、ICT（UAV測量）等の新しい建設技術の導入や、追尾型トータルステーションによる施工管理、ス



国道399号十文字工区 開通式の様子（令和4年9月17日）

ライドセントル（移動式型枠）の大型化など、既往技術の創意工夫を図りながら工期を短縮し完成させた。

### 3. 事業の成果

国道399号は、東日本大震災と原発事故という未曾有の複合災害に見舞われた際に、沿岸部の道路に甚大な被害が発生する中、双葉郡川内村と避難先のいわき地域をつないだ重要な道路であり、また、復興が進むうで地域の方々が増え、安心して古里で暮らすためには必要不可欠な道路である。本事業による成果としては、隘路区間が解消されたことにより、緊急搬送の時間短縮による地域医療の環境改善、物流ルートとして利用が可能、通勤・通学エリアがいわき地域までの拡大、災害時の緊急避難路としての安全性の確保など、特に双葉郡の地域活性化に大きく期待されている。



国道399号十文字工区 パレードの様子（令和4年9月17日）

### 4. おわりに

開通後の道路利用者からは、「救急搬送を安定して行えるようになった」、「安全な道路で地域交流が増え便利になった」、「移動時間が短縮され助かっている」、「観光施設の利用者が大幅に増加した」など多くの喜びの声をいただいている。

本事業の完成により、安全で安心な通行が可能となり、いわき地域と川内村をはじめとする双葉地域との交流や物流の活性化がより一層図られることとなった。また、避難解除区域等の復興・再生、住民の帰還促進、地域の持続可能な発展を力強く後押ししてきた。

賛助会員 (株)安藤・間、福浜大一建設(株)、川田建設(株)、大林道路(株)、日本道路(株)、(株)東コンサルタント、(株)橋梁コンサルタント、堀江工業(株)、(株)加地和組、(株)荻野組

## ● 59 ふくしま復興再生道路整備事業 国道288号野上小塚工区 ●

受賞機関 福島県 相双建設事務所

**キーワード** ふくしま復興再生道路、大熊町、沢処理対策、トンネル技術専門委員会

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

原発避難解除等区域の復興を担う幹線道路の整備。令和元年東日本台風の影響により、トンネル低土被り部の沢地形に常時流水が確認されたため、学識経験者を招いた技術委員会を開催して対策工を検討し、厳しい地形条件のため人力施工による対策を講じながら、トンネルを供用させた点が評価された。

### 1. はじめに

国道288号は、郡山市を起点とし、双葉郡大熊町等を経て同郡双葉町に至る延長約68kmの幹線道路であり、東日本大震災及び原発事故に伴う避難指示区域等の復興と、避難された方々の帰還を促進するため、「ふくしま復興再生道路」と位置づけ、県が重点的に道路整備を進めている路線の1つである。

原発立地町である大熊町の山間部に位置する「野上小塚工区」については、平成26年度より延長1,126mの中屋敷トンネルと橋梁3橋を含む2.1kmのバイパス工事に着手し、令和4年7月に開通した。



開通した野上小塚工区

### 2. 事業の概要

本工区の現況道路は、道幅が狭く、急カーブ・急勾配区間が連続し、大型車のすれ違いが困難であり、安全な交通の確保が課題となっていた。

これらの課題を解決するために、東日本大震災に係る復興事業として、道路改良事業に着手した。

平成30年度から中屋敷トンネルの施工に着手したが、その後の令和元年東日本台風の影響により、2ヶ月後にトンネル掘削の到達がせまっていた低土被り部の沢地形に常時流水が確認されるようになり、急きょ沢処理対策を実施することとなった。

発注者、受注者、設計者、学識経験者等からなるトンネル技術専門委員会を設置して対策を検討した。重機等が搬入できない地形であるため人力施工となること、施工期間や今後の維持管理が困難であることを踏まえ、地質調査で設置したモノレールで運搬可能な「コンクリート封入布とセメント入り土嚢による水路形成」を速やかに実施したことにより、掘削時に沢水の影響は少なく、トンネル全体の工程に遅れが生じることなく完成を迎えることができた。



トンネル技術専門委員会

### 3. 事業の成果

本事業の完了により、連続した急カーブ区間が緩やかなカーブとなり、大型車のすれ違いはもとより、安全で円滑な交通が可能となった。

さらに、福島県浜通り地方と中通り地方の往来の利便性が向上し、産業振興が期待されるとともに、避難解除区域等の復旧・復興、住民の帰還促進が期待される。

### 4. おわりに

大熊町は令和4年6月に震災前に町の中心部であったエリアである特定復興再生拠点区域の避難指示が解除となった。

この明るいニュースとともに、「野上小塚工区」の開通が、ふるさとへの帰還を希望している方々への大きな後押しとなることを期待したい。

**賛助会員** 前田建設工業(株)、福浜大一建設(株)、矢田工業(株)、(株)東コンサルタント、国土防災技術(株)、(株)建設技術研究所、(株)協和コンサルタンツ、セントラルコンサルタント(株)、日本工営(株)、田中建設(株)

## ⑥0 福島復興再生道路整備事業 国道114号山木屋工区・国道349号大綱木工区

受賞機関 福島県 県北建設事務所

**キーワード** 福島復興再生道路、ICT施工及び遠隔臨場による施工の合理化・効率化、発生土砂の有効利用

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

原発避難解除等区域の復興を担う幹線道路の整備。事業用地の権利者が県外等へ避難している状況の中で、用地交渉を進捗させるとともに、ICT建設機械の自動制御及び遠隔臨場などを通じて施工の合理化・効率化を図りながら、事業を完成させた点が評価された。

### 1. はじめに

福島県では平成23年3月の東日本大震災と東京電力福島第1原子力発電所における事故を受け、避難解除等区域の復興を周辺地域から強力に支援するため、基幹的な道路である高速道路や直轄国道に囲まれる範囲を戦略的的道路整備エリアに設定し、そのエリア内の県管理8路線を「福島復興再生道路」と位置づけ、道路整備を進めてきた。

幅員狭小で急カーブや急勾配の区間が連続した国道114号山木屋工区（約10.0km）及び国道349号大綱木工区（約4.2km）においては、安全で円滑な交通を確保するため「福島復興再生道路」として道路改良工事を行い、令和4年度に完成・供用したところである。



国道114号山木屋工区

### 2. 事業の概要

伊達郡川俣町山木屋地区は原発事故後、避難指示区域となったものの、平成29年3月に指示が解除された。しかしながら、事業用地の権利者が県外等へ避難している状況が継続していたことから、計画策定や用地交渉及び取得、事業説明等において通常の事業に比べて多くの時間を要することが予想された。そこで、当事務所の用地担当課及び工事担当課において特別チームを編成し、事業の推進を図るとともに、施工においては『ICT施工及び遠隔臨場による施工の合理化・効率化』等による短時間で精度の高い施工を目指して実施し、事業着手から10年で完成することが出来た。

### 3. 事業の成果

本事業の完成により、県北地域における「福島復興再生道路」の整備が全て完了し、県北や県中地域に避難する地元住民の方々の「帰還」や「二地域居住」に寄与するとともに、「福島イノベーション・コースト構想」により双葉郡浪江町に整備される『福島国際研究教育機構』と福島市とのアクセス性が向上する。

また、切土等により発生した約60万m<sup>3</sup>の土砂の積極的な有効利用により、福島県復興祈念公園や浜通りの圃場整備事業、相馬福島道路（東北中央自動車道）など福島復興に大きく寄与する事業の促進に貢献した。



国道349号大綱木工区

### 4. おわりに

震災・原発事故以降、川俣町においては山木屋地区復興拠点商業施設や工業団地の整備、新たな特産品のブランド化など、ふるさとへの強い思いを胸に、町の復興・再生に向けた取組を着実に進めている。

県としては、引き続き関係機関と力を合わせながら、避難地域の復興・再生に全力で取り組むとともに、県土づくりと復興の礎となる社会資本の整備を着実に進め、安全・安心で活力に満ちた「新生ふくしま」の創造に挑戦していく。

**賛助会員** 菅野建設工業(株)、多田建設(株)、寿建設(株)、(株)小野工業所、石橋建設工業(株)、(株)エヌティーエス、マルナカ(株)、香野建設(株)、高橋工業(株)、三本杉ジオテック



## ⑥2津波被災地の復興まちづくり けがや 毛萱仏浜地区海岸・富岡川 県道 広野小高線（毛萱工区）

受賞機関 福島県 富岡土木事務所

**キーワード** 多重防御、総合的な防災力、破堤しにくい粘り強い構造、津波減衰効果

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

海岸堤防復旧、道路改良、河川改修等による地域の防災力向上の取組。各事業の整備及び「防災林整備」による多重防御に加え、粘り強い海岸堤防構造による周辺住民の避難時間の確保と住民の速やかな避難（ソフト対策）により、想定を超える津波に対しても総合的な防災力の向上を図ったことが評価された。

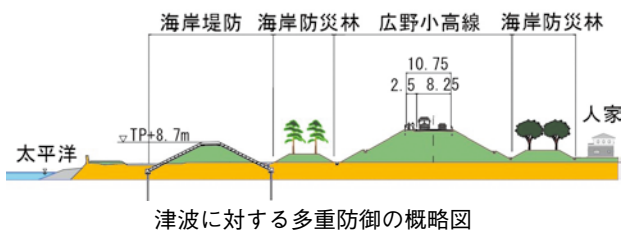
### 1. はじめに

双葉郡富岡町は東日本大震災の震度6強という猛烈な揺れに加えて、想定を大きく超える津波襲来と原子力発電所事故による放射性物質拡散という未曾有の複合災害により、全町民が全国各地への避難を強いられたが、震災発生から5年以上経過した平成28年ようやく復旧・復興事業に着手し、令和4年度に復興まちづくりを支える主要なインフラである海岸及び河川堤防・道路改築工事が完成した。

### 2. 事業の概要

本事業では甚大な津波被害を受けた地区において、従来の海岸堤防のみの津波対策ではなく、海岸堤防の嵩上げ、道路改築、河川改修、防災林、土地利用の再編などの「多重防御」と、地域防災意識の向上などソフト・ハード両面から総合的な防災力の高いまちづくりを進め、地域の防災力向上を図った。

毛萱仏浜地区海岸の海岸堤防復旧工事では、既存堤防より約2.5m高いT.P.+8.7mとした。また、破堤しにくい粘り強い構造とし、津波減衰効果等がある海岸防災林の整備を実施するとともに、施工時期や範囲を調整し、早期の効果発現を図った。



富岡川河川改修では、震災前に計画していた河川改良を前倒して実施し、治水安全度を向上させ沿川住民の安全・安心を確保するとともに、地域住民の意見を反映し親水施設や歩行空間、護岸緑化等の環境整備も併せて実施した。

県道広野小高線（通称「浜街道」）の道路改築では、震災後は復興まちづくりを支援する道路として整備を推進したが、今後の復興の進展により、震災以前に期待していた交流・関係人口の拡大、観光支援等の機能を担うものと考えている。

### 3. 事業の成果

地域住民や環境省等の関係機関と復興まちづくりという共通の目標を掲げ住民ワークショップを開催し、広く意見を取り入れ事業を進めたことにより、地域全体の防災意識の向上が図られた。地域の防災力向上により、沿岸部の交流や地域間の連携が一層進み、浜通りの復興を力強く後押しすることが期待される。

また、県道広野小高線は県の広域サイクリングルートに含まれており、今後、太平洋を望む新たなルートとして観光振興や交流人口の拡大も期待されている。



海岸堤防と道路改築事業 完了

### 4. おわりに

未だ多くの住民の方々が町外に避難を強いられ、震災からの復興は道半ばであるが、堤防・道路等の基盤整備が、早期の復興を加速するものと期待される。

最後に多くの課題を乗り越え本事業の完成を迎えることができたのは、地域の皆様をはじめ、工事関係者、関係機関のお力添えによるところであり、心より感謝申し上げます。

賛助会員 横山建設(株)、(株)加地和組、桂建設(株)

## ⑥3 都市計画道路 門脇流留線

受賞機関 宮城県 東部土木事務所

**キーワード** 多重防御施設、津波避難路の幅員構成、CM業務の活用

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

津波減衰（多重防御施設）も担う嵩上げ道路整備。津波防災時を想定した構造採用や事業推進に当たっての各種取組（CM業務活用による体制確保や情報発信等）が評価された。

## 1. はじめに

門脇流留線は、石巻市の市街地を東西に横断する全長約12.9kmの都市計画道路である。

東日本大震災の津波により甚大な被害を受けたことから、宮城県では、本路線を盛土構造として設計し、背後の市街地・住宅地の津波被害軽減を図る多重防御施設と位置づけて整備を行った。

本事業は、本路線のうち7.9kmの区間について、平成24年度から復興交付金を活用して整備を進め、令和4年3月24日に全線が開通した。



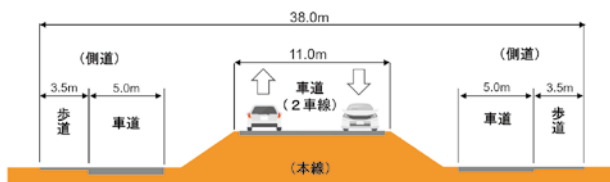
門脇流留線開通式の様子（令和4年3月24日）

## 2. 事業の概要

平成23年に発生した東日本大震災を踏まえて、本路線は津波避難路として計画された。

宮城県では、津波避難路の幅員構成について独自の基準を設けており、大規模災害発生時における消防・救助活動を想定し、路側に緊急車両を停車させた場合等においても、避難車両のすれ違いを可能とする幅員を確保することとしている。本基準に基づき、門脇流留線の幅員構成は、車道幅員11.0mを確保した設計としている。

本路線の地域は、人家連担地区であり、上下水道・電気など様々なライフラインの整理が必要であるとともに、周辺では多数の復旧・復興事業が展開しており、関係機



門脇流留線周辺の標準断面

関との調整など各種マネジメントが重要であったことから、CM業務の活用により事業進捗の効率化を図った。

また、国や市と協同して調整会議を定期的で開催し、復興事業に関する苦情・要望など関係者で共有するとともに、復興事業の紹介や工事に関するお知らせについて、広報誌などを通して積極的に市民に発信し、安全・安心を確保しながら円滑に事業を進めるための取組を継続した。

## 3. 事業の成果

本路線の開通により、これまで貨物車と乗用車の交通が混在していた仙台塩釜港（石巻港区）臨港道路において、一般交通の大部分が本路線へ転換されたことにより、物流の効率化や交通事故防止に寄与している。

また、中心市街地の国道398号に集中していた一般交通についても、本路線に分散されたことで、市街地の渋滞緩和効果も現れている。



門脇流留線周辺の空撮写真

## 4. おわりに

本路線の沿線には、土地区画整理事業によって集約された多数の企業のほか、石巻南浜津波復興祈念公園や石巻魚市場などの施設が立地している。今後、防災面の強化のみならず、産業・観光といった様々な面において、地域の復興に資する道路として活用されることを期待したい。

賛助会員 遠藤興業(株)、(株)奥村組、(株)橋本店、(株)福田組、(株)横河ブリッジ、若生工業(株)、ライブディック(株)

## ⑥4重点道の駅「道の駅ふくしま」整備事業

受賞機関 福島市

**キーワード** 重点『道の駅』、地域振興拠点、広域防災拠点、県産材、地域密着型の地域振興

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

道の駅の整備事業。県産材を使用した魅力的な空間を提供するとともに、防災拠点としての機能も合わせ持った復興のシンボルにふさわしい整備を実現した点や、生産者協議会の設立や、ツアー、シンポジウムの開催により地域の活性化に寄与することで新しい「地域振興拠点」の整備を実現した点が評価された。

### 1. はじめに

福島市は、福島県中通り地方の北部に位置し、西は吾妻連峰、東は阿武隈高地に囲まれた、都市と自然が調和した県都である。

「道の駅ふくしま」は、東北中央自動車道福島大笹生ICの隣接地に位置し、県内3ヶ所目となる「重点『道の駅』」として国土交通省に選定されている。主要地方道上名倉飯坂伊達線を管理する福島県との一体型整備手法により整備し、市内2駅目の道の駅として、令和4年4月27日に開業した。

- ・敷地面積：27,562㎡
- ・延床面積：2,982㎡
- ・建物構造：道の駅本体・屋内こども遊び場【木造】  
防災倉庫・倉庫【鉄筋造】



施設全景

### 2. 事業の概要

本施設は、東日本大震災からの復興のシンボルとなる新しい「地域振興拠点」として、平成27年より整備に着手した。道の駅の基本機能に加え、高速交通網の結節点という立地を生かし、防災倉庫や耐震性貯水槽、太陽光発電を配備した「広域防災拠点」としての機能を兼ね備えている。

建物は、大径材化し伐採期を迎えた県産材をふんだんに使用した木造平屋建築であり、高さ11mの天井による広い空間を確保することで、施設内への採光と開放感

を演出した。また、「屋内こども遊び場」には、果物狩りをモチーフにした様々な木材遊具があり、木のぬくもりと地域の特色を生かした学びの場を提供している。

ソフト面では、周辺の観光施設・飲食店等の情報や割引クーポンを掲載する独自の周遊アプリ開発、約300名が加入する生産者協議会との意見交換による販路拡大や地産地消の推進、地域資源を活用したツアー・シンポジウム等の開催など、地域密着型の地域振興に取り組んでいる。



県産木材を使用した建物（直売所）

### 3. 事業の成果

開業初年度の4月から3月までに、来館者数約168万人、売上額約12億円を達成し、目標値を大きく上回る成果を得た。

また、施設の立地条件を生かし、観光農園等をコースに取り入れた果物狩りツアーや、近隣市町村の道の駅等と連携したデジタルスタンプラリーの実施、レンタサイクルの貸出及び周遊アプリでのサイクリングルート掲載など、道の駅を起点とした周辺地域への周遊を促進した。

### 4. おわりに

「道の駅ふくしま」は、地域振興の新たな拠点となることを目指している。道の駅への集客増加のみならず、「ふくしま」らしい魅力を発信することで交流人口の拡大を図り、地域をつなぐゲートウェイとしての役割を強化していきたい。

## ⑥5 大船渡港清水地区災害復旧事業

受賞機関 岩手県 沿岸広域振興局 土木部 大船渡土木センター

**キーワード** 施工ヤードの確保、養殖業に配慮した施工、水門・陸閘自動閉鎖システム

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

防潮堤等の津波防御対策工事。地元の漁業関係者と施工計画や工程の調整を密に行い、仮栈橋設置による海側への施工ヤード確保や汚濁防止膜の設置の工夫により地域産業の牡蠣養殖業への影響が出ないようにすることで年間を通しての工事を行い、防潮堤等の津波防御対策の整備に対応した点が評価された。

### 1. はじめに

岩手県沿岸南部に位置する大船渡市では、天然資源に恵まれた好漁場を有していることから、水産業が基幹産業となっており、特に清水地区では、ブランド牡蠣の養殖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の津波では、T.P.+9.6m（痕跡値）を記録し、港湾施設や漁業施設等に甚大な被害をもたらした。

### 2. 事業の概要

大船渡港清水地区では、住民の命と安全な暮らしを守るため、数十年～百数十年程度に発生する確率の高い津波（いわゆるレベル1津波）を想定して、堤防高さをT.P.+7.5mに設定し、既設防潮堤及び陸閘の嵩上げ復旧を行った。

防潮堤等の総復旧延長は約0.97kmであり、複雑な現場条件への対応や養殖業を行いながらの工事であったため、周辺環境への配慮が必要であった。

防潮堤の施工に当たり、施工箇所の近傍に漁業者の住宅があり、陸上からの施工が困難であったことから、海側に仮栈橋を設置し、施工ヤードを確保した。

また、工事により発生する濁り等が牡蠣の生息に影響



養殖業に配慮した施工状況

を及ぼさないよう、多重の水質汚濁防止対策を講じたほか、漁業の作業状況に合わせ、柔軟に工事工程を見直すなどの綿密な対応を行い、漁業者の理解を得ながら令和4年9月に無事工事を完了させることができた。



完成した防潮堤

### 3. 事業の成果

大船渡港清水地区の防潮堤等が完成したことにより、背後地の津波に対する安全度が大きく向上した。

また、岩手県では、東日本大震災の際に水門・陸閘の現場閉鎖作業に従事した多くの操作員が被害に遭ったことから、全国瞬時警報システム（Jアラート）を利用し、現地に行かなくても水門・陸閘を自動閉鎖する「水門・陸閘自動閉鎖システム」を採用している。大船渡港清水地区の陸閘でも当該システムを採用しており、津波襲来時に安全かつ迅速・確実に防護機能を発揮することが可能となった。

### 4. おわりに

防潮堤完成後は、職員を対象とした「水門・陸閘自動閉鎖システム」の操作訓練を月に1回程度実施し、甚大な被害をもたらした東日本大震災での教訓を忘れることがないように次世代に継承していきたい。

今日まで復旧・復興を御支援いただいた応援職員や全国の自治体をはじめとする関係団体の皆様にあらためて感謝を申し上げます。

賛助会員 りんかい日産建設(株)

## ⑥6 福島県における東日本大震災で被災し 最後に復旧した漁港、請戸漁港

受賞機関 福島県 相馬港湾建設事務所

**キーワード** 請戸漁港、漁港施設と水産業共同利用施設の  
一体的整備、コンクリート殻搬出量の抑制

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

請戸漁港の復旧復興工事。福島県における大規模な復旧工事であり、地域の復興に大きな影響を与えた事業である。また施工においても、建設副産物を埋め立て材やコンクリートの再生材として活用しており、先進的な事例であることが評価された。

### 1. はじめに

請戸漁港は、福島県浪江町にある請戸川河口に造られた港であり、昭和63年に第3種漁港に指定され、浪江町の基幹産業を支える重要な水産業の拠点として発展してきた。

当漁港は、平成23年に発生した地震及び津波により防波堤の破堤、岸壁の傾斜、野積場の段差・亀裂、漂流物の堆積など漁港施設の被害のほか、背後集落も流失するなど壊滅的な被害を受けた。さらに、福島第一原子力発電所で発生した事故により発電所周辺20km圏内が制限区域となったため、発電所から7kmに位置する当漁港の復旧工事が着手出来ない状況であった。



被災直後の請戸漁港

### 2. 事業の概要

当該地区は、平成25年に避難指示解除準備区域となり立入制限が緩和されたため、同年に災害査定を受け同年10月より災害復旧工事に着手した。

請戸漁港の早期再開は地元の悲願であり、「浪江町の復興は請戸漁港から」をスローガンに、官民一体となり復旧復興に努めた。原発事故の影響で、当漁港の復旧工事の開始は遅れたが、早期に漁船が帰港出来るように、町と連携して漁港施設と水産業共同利用施設等を一体的に整備し、当漁港の機能強化を図った。

### 3. 事業の成果

防波堤や岸壁は全施設で被害を受けたが、漁業者からは早期に操業を再開したい旨の要望があった。

防波堤の被災状況を確認した結果、ある程度の波浪低減効果があったことから、漁業者と協議し、岸壁の復旧を優先することとした。これにより、平成29年2月に岸壁の復旧が完了し、試験操業の開始に寄与することができた。操業再開に向け、漁船の大型化が見込まれるため、係船可能な施設を拡充し、また地区外に移転した漁業者が利用する漁具倉庫等を町が整備するため、小型漁船が使用していた泊地を埋立造成し、漁港用地を創設した。復旧工事は令和3年3月に完了した。



復旧工事完了後の請戸漁港

技術面では、防波堤や岸壁の復旧により発生する大量のコンクリート殻を埋立材として再利用した。最大粒径を30cmとし、不安定な海底部へ投入することにより、コンクリート殻の搬出量を抑制するとともに、圧密による沈下を促進した。また、防波堤の方塊ブロックにひび割れが生じ、被災直後は再利用が不可能と判断されていたが、コンクリート許容欠損量を求め欠損部補修の要否を判断し、新規製作と補修利用について経済性を含め基準を作成し、方塊ブロックの再生利用率を向上させた。

### 4. おわりに

請戸漁港は、福島第一原子力発電所事故の影響で工事着手が県内最後となったが、地元から求められていた早期再開を目指して復旧復興に取り組んだ。請戸漁港の復旧に当たり、多大なる尽力を賜った地域の皆様や関係機関、他府県からの派遣職員の皆様へ心から感謝申し上げる。

賛助会員 横山建設(株)、(株)建設技術研究所、(株)日本港湾コンサルタント、日本工営(株)、(株)協和コンサルタンツ

## ⑥7 国道279号こあかがわ小赤川橋災害復旧事業

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 青森河川国道事務所

**キーワード** ドローンを活用した施工計画、孤立集落の早期解消、仮橋の設置、命をつなぐ橋

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

災害により通行不能となった橋梁の応急復旧及び本復旧工事。ドローンを活用した施工計画を立案し、応急組立橋を速やかに設置することで、被災から1週間という短期間で地域の孤立解消を実現している点が評価された。

### 1. はじめに

令和3年8月の台風9号から変わった温帯低気圧の影響により、下北地域では観測史上最大となる雨量を観測した。

この大雨により小赤川は増水し、国道279号の小赤川橋は落橋し通行不能となった。

国道279号はむつ市と大間町を結ぶ重要な幹線道路であり、通行不能による孤立集落の早期解消のため、直轄権限代行により小赤川橋災害復旧事業を行った。

### 2. 事業の概要

令和3年8月9日からの大雨により8月10日に小赤川橋が落橋し、翌日から国土交通省東北地方整備局のTEC-FORCEが現地に入り、被災状況や仮橋設置のための調査、地元や関係機関との調整を行った。8月14日から仮橋の設置工事が始まり8月17日に設置が完了し、緊急車両等の通行が可能となり、9月2日から一般車両の通行が可能になった。

その後、橋梁復旧のための迂回路を上流側に設置し、令和4年6月20日に迂回路へ交通切替えを行い橋梁復旧工事に着手し、令和5年3月8日に新しい小赤川橋が完成した。



被災後の仮橋設置完了状況

### 3. 事業の成果

被災後からの孤立集落の早期解消のため、ドローンを活用した現地状況の把握や仮橋設置位置、施工方法などの施工計画を早急に立案し、仮橋を速やかに架設することで被災から約1週間という短期間で孤立状態が解消された。

仮橋の設置により緊急車両や災害復旧車両の通行が可能となり、命をつなぐ橋として安全安心が確保され、災害復旧作業の促進も図られた。

また、新しい小赤川橋完成までの間は片側交互通行を余儀なくされ、通勤・通学などの生活道路や観光客が車で利用する道路として不便な状態が続いた。橋の完成により対面でスムーズな通行が可能となり、安心して通行でき、ようやく通常の生活に戻り、今後の下北地域の観光分野にも好影響が期待される。



完成した小赤川橋の一般車通行状況

### 4. おわりに

災害復旧に当たって、周辺住民の方々には迂回路や作業ヤードなどの借地や約1年7ヶ月にも及んだ工事に対し、ご理解ご協力いただくとともに、道路管理者である青森県や地元むつ市関係機関の方々にも、協議や調整など迅速に対応いただいたことで早期に完成することができた。

完成した「小赤川橋」は、令和3年8月豪雨の象徴的な復旧事業として注目され無事完成することができた。今後、地域や利用者の方々に親しまれ安全に利用されることを期待している。

## ⑥8 大洲市道大成橋線 大成橋 橋梁災害復旧事業 ～平成30年豪雨災害からの創造的復興に向けて～

受賞機関 大洲市  
愛媛県 南予地方局 大洲土木事務所

**キーワード** 橋の流失、再度災害の防止、桁下高さ、架橋位置を変更し復旧

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

急激な水位上昇により全ての橋桁が流出被災した橋梁の復旧工事。愛媛県と大洲市が連携し、架橋位置を下流に移動させて桁下高さを上げることで再度災害の防止とコスト縮減を図るとともに、渇水期施工という条件下で3年半の早期復旧を果たした点が評価された。

### 1. はじめに

平成30年7月5日から8日にかけて西日本に停滞した梅雨前線の影響で、愛媛県内全域で記録的な大雨となり、一級河川肱川では、大洲市において戦後最大の洪水流量を記録し、広範囲において浸水被害が発生した。

大洲市道大成橋線の大成橋（橋長117.7m）がある大洲市大川地区においても急激に上昇した水位が橋面上まで達し、想定外の力が橋脚柱に載荷されたことから、上流側から破壊が始まり、最終的に橋脚が倒壊し全ての橋桁が流失した。



流失した大成橋（上流側より下流側を望む）

### 2. 事業の概要

被災直後に、国土交通本省査定官による災害緊急調査を実施し、応急措置及び復旧工法等の技術的助言・指導をいただいた。また、愛媛県と大洲市との間で災害復旧工事等の実施に関する基本協定を締結し、復旧計画の検討や本省協議、災害査定、復旧工事の発注・監督などの業務を県が受託することで、一日も早い復旧に向け鋭意取り組んできた。

復旧に当たっては、出水時に流水圧を受けない高さに桁下高を上げることで、再度災害の防止を図ることとした。肱川水系河川整備計画では、堤防整備に加え上流の3ダム〔野村ダム・鹿野川ダム・山鳥坂ダム（建設中）〕

での効果的な洪水調節により洪水被害の低減を図ることとしており、本区間の河道整備流量に基づき河道断面を設定し、桁下高さを決定した。

元の架橋位置で桁下高さを上げて復旧する場合、接続する国道や県道の嵩上や、それに伴う県道周辺の住宅地の移転が必要となり、多額の補償費や復旧の長期化などが課題となったことから、元の位置よりも約185m下流に架橋位置を変更し復旧することで、コスト縮減と早期復旧を両立する計画とした。

### 3. 事業の成果

大成橋は、「大川地区」の中心部である森山地区と対岸の成能地区を結び、地域住民の通勤、通学、買い物等の日常生活に欠かせない重要な橋梁であることから、本事業の完成により地域交流の早期回復が図られたほか、道路の安全性向上に寄与することができた。



完成した大成橋（左岸側より）

### 4. おわりに

平成30年豪雨災害は、県内各地での記録的な豪雨により、人的被害、家屋やインフラといった物的損害など、甚大な被害をもたらした。とりわけこの大成橋は、橋がまるごと流失する衝撃的な様子がニュース等で映し出され、この豪雨災害の象徴的な存在として取り上げられた。

この度の大成橋の復旧は、橋の流失により肱川で分断された大洲市大川地区の復興計画の根幹となるだけでなく、被害の大きかった南予地域を中心として一步一步復興に向けて歩む本県の創造的復興の一助となることを祈念する。

賛助会員 ㈱四電技術コンサルタント

## ⑥9直轄砂防災害関連緊急事業 令和3年7月3日に逢初川水系で発生した土砂災害復旧工事

受賞機関 国土交通省 中部地方整備局 富士砂防事務所

**キーワード** 不安定な土石流堆積物、無人化バックホウ、24時間体制での掘削作業、監視体制の構築

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

不安定な土砂が残る溪流において緊急的に既設堰堤の除石及び新規砂防堰堤を設置する事業。最新の建設ICT技術や工法を活用して効率的に工事を進め、短期間で砂防施設を完成させた点や、24時間施工による不利な労働環境において事故無く竣工した安全管理を含む現場のマネジメントが評価された。

## 1. はじめに

令和3年7月3日、静岡県熱海市伊豆山地区を襲った土石流は、二級河川逢初川の源頭部から相模灘に面する伊豆山港までの約2kmを流れ下り、死者28名、負傷者4名、家屋被害98棟という甚大な被害が発生した。

災害復旧に当たっては、狭隘かつ急勾配であるうえ、河道内に不安定な土石流堆積物が残っている状況での工事となるため、静岡県知事は高度な技術力が必要と判断し、国直轄での対応を要請した。

これを受け、国土交通省は7月20日に「直轄砂防災害関連緊急事業」に着手、河道内や既設堰堤に異常堆積した土石流堆積物の排除を令和4年12月23日までに完了し、令和5年3月13日には「伊豆山砂防堰堤」を完成させた。

## 2. 事業の概要

事業着手当時、溪流内には泥濁化した大量の土砂が厚く堆積し、二次災害の恐れが極めて高く、また陸路での進入もままならない状況であった。

このため、工事用進入路を設置するまでの間、富士山源頭部工事で実績のあるヘリコプターによる土砂搬出を実施するとともに、DXを活用しつつ無人化バックホウによる24時間体制での掘削作業を行い、令和3年12月までに河道内及び既設砂防堰堤の土石流堆積物の除石を完了した。

施工に当たっては、逢初川上流部に雨量計、傾斜計、土石流ワイヤーセンサー等を設置し、緊急時には直ちに作業員が安全な場所へ退避できるよう避難訓練を行うなど安全管理を徹底した。

また、現場内では、工事用進入路の設置班・仮設堰堤設置班・緊急除石班が同時に24時間作業を行っており、常に現場内には多くの人員と建設機械が動いている状況であったことから、受注者は独自の位置情報管理システム及びクラウドカメラシステムによる監視体制を構築し、安全管理と進捗管理を行った。

除石完了後は「伊豆山砂防堰堤」を一刻も早く設置す



位置情報管理システムにより重機や作業員の位置を可視化

するため、セメントを標準の高炉セメントB種から低発熱・収縮抑制高炉セメントに変更し、打設間隔を短縮した。

また、床堀・型枠設置・コンクリート打設・埋め戻しを効率良く実施するため、3Dデータを用いた施工ステップ図を作成し、各作業員と工程調整の最適化を行った。

## 3. 事業の成果

令和3年7月から令和5年3月の短い期間で、約7,200m<sup>3</sup>の土砂搬出と約6,100m<sup>3</sup>のコンクリート打設を無事故で完遂し、地域の安全安心に貢献することができた。



新設された「伊豆山砂防堰堤」

## 4. おわりに

厳重な安全対策等により無事故かつ短期間で工事を完成させた、大成建設（株）をはじめとする関係建設会社各位に感謝する。

最後に、被害に遭われた方々へ哀悼の意を表するとともに、地域住民の日常生活が一刻も早く戻るよう祈念し、結びとする。

## ⑦〇由良川流域（福知山市域）における総合的な治水対策

受賞機関 国土交通省 近畿地方整備局 福知山河川国道事務所  
京都府  
福知山市

**キーワード** 由良川流域、総合的な内水対策、  
「流域治水」の先駆け

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

豪雨を受け、国、県、市が協働・連携して総合的な治水対策を実施した事業。ポンプ施設や河川改修のみでなく、下水道事業や調整池整備、既存農業用ため池の改修等を内容とした「流域治水プロジェクト」の先駆事例として他地域への参考となる点が評価された。

### 1. はじめに

福知山市は京都府の北西部に位置し、国道9号や舞鶴若狭自動車道、JR山陰本線、福知山線などが通る交通の要衝として発展してきた。

その一方で、市内を流れる由良川の増水により度々浸水被害を受けており、特に平成16年の台風23号及び平成25年の台風18号で浸水被害を受けた区間を緊急対策特定区間とし、計画を大幅に前倒して治水対策を進めている。

### 2. 事業の概要

平成26年8月に、福知山市街地を中心に局地的・集中的・甚大な降雨があり、福知山観測所において観測以来最大となる2日間で総降水量335mmを記録し、市内を流れる由良川支川の弘法川及び法川流域において、約3,300戸（床上：1,586戸、床下1,721戸）の浸水被害をもたらした。



福知山市街の浸水被害状況

これを受けて、平成26年8月29日に「由良川流域（福知山市域）における総合的な治水対策協議会」を立ち上げ、同年12月に国土交通省、京都府、福知山市が連携し、浸水被害軽減に向けた概ね5か年の総合的な治水計画を策定した。

本計画は、国が排水ポンプ27m<sup>3</sup>/sの増強、京都府が

弘法川、法川の改修、31万m<sup>3</sup>の調節池の整備及び11m<sup>3</sup>/sの排水ポンプの新設、福知山市が21万m<sup>3</sup>の調整池等の整備及び市街地において1万m<sup>3</sup>の地下水貯留施設の新設、下水ポンプ1m<sup>3</sup>/sの増強等となっている。



国、京都府、福知山市で連携した取組内容

### 3. 事業の成果

本事業は令和2年5月に概ね完成し、目標としている平成26年8月豪雨と同程度の降雨が発生した場合での床上浸水は概ね解消されることとなる。

幸いなことに、令和2年5月から令和5年6月現在まで大きな出水はないため、事業効果の検証については今後となるが、国、京都府、福知山市が連携し、総合的な内水対策を実施したことで、当地域の治水安全度は大きく向上したと考える。

### 4. おわりに

本事業は、国、京都府、福知山市が連携し、河川改修やポンプ施設のみの対策に限らず、下水道事業や調整池整備、既存農業用ため池の改修等を当該流域で行っており、全国で取組を進めている「流域治水」の先駆けとなる事業と言える。

今後も、激化する降雨に備え、ハード対策だけでなく、情報発信や避難のあり方等ソフト対策についても引き続き連携して取り組み、流域の安全・安心の確保に努めて参りたい。

## ⑦1 紀伊山系直轄砂防事業 ～国内初となる災害現場における砂防堰堤の自動化施工～

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  
国土交通省 近畿地方整備局 大規模土砂災害対策技術センター

**キーワード** 斜面深層崩壊、自動化施工技術を無人化施工に付加、  
自動化施工、技術提案・交渉方式技術協力・施工タイプ

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

災害現場における砂防堰堤の自動化施工。作業員の安全確保が困難な現場を中心に適用している無人化施工は効率面が劣るが、作業の一部を自動化施工で実施することで大幅な効率の向上と精度の確保が達せられた点や、自動化施工が災害現場のみならず全国の公共事業の現場で適用が期待される点が評価された。

### 1. はじめに

平成23年台風12号の影響で、奈良県五條市大塔町赤谷地区において、1,000mmを超える豪雨により推定崩壊土砂量約1,138万 $m^3$ の斜面深層崩壊が発生し、赤谷川の河道閉塞が発生した。赤谷地区では、この河道閉塞の決壊に伴う土石流災害を防止するため砂防堰堤を整備しているが、この施工において国内初となる自動化施工を採用した。

### 2. 事業の概要

赤谷地区では、深層崩壊発生以降、3回も斜面再崩壊（崩壊土砂量：約10～76万 $m^3$ ）を繰り返している。このため、特に斜面直下に位置する3号砂防堰堤工事においては、崩落する土砂から作業員の安全を確保する無人化施工の導入が条件となる。斜面再崩壊に対する安全性確保と迅速な施工を両立させるため、新たに開発した自動化施工技術を無人化施工に付加し、国内で初めて災害現場の工事に適用した。

重機を遠隔操作する技術（無人化施工技術）は安全確保には有効であるが、施設の完成による周辺地盤の土砂流出防止の早期達成と両立するためには、施工効率低下の課題を克服する必要がある。本工事においては、ソイルセメントの敷均し、転圧作業への自動化施工技術導入により品質を確保し、当初の無人化施工に対して約40%の施工効率の向上を実現した。また、コンクリートブロックの設置については1.4 $m^3$ バックホウのみで、外部材を自動設置できるように新たな外部材（コンク

リートブロック、重量約2.5 t）とバックホウの把持装置を技術開発した。運転席上部に搭載した4Kカメラでコンクリートブロックに貼付したARマーカを画像認識し、バックホウに搭載しているPCが運転席に搭乗したゴムチューブと鋼製材で構成された人工筋肉ロボットを稼働させることで、コンクリートブロックの把持から設置までの一連の作業サイクルの自動化施工を実現した。



自動化施工使用のバックホウの概要

### 3. 事業の成果

本工事については、技術提案・交渉方式（ECI方式）技術協力・施工タイプを採用することで、鹿島建設（株）による自動化施工を実現した。本技術により崩壊斜面直下という危険な現場において、大幅に効率性を向上したうえで精度を確保しながら無事故で砂防堰堤を完成させたことは、当該技術の有効性を顕著に示すものであり、他の公共工事現場でも導入が期待される。

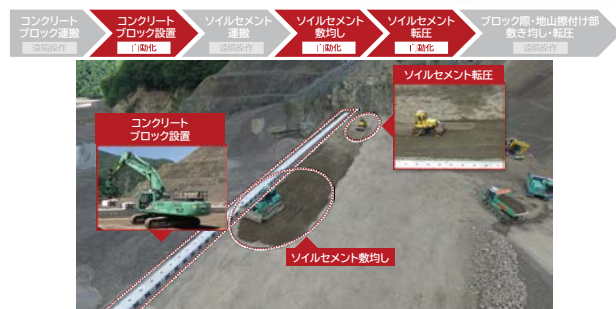


崩壊斜面直下に完成した赤谷3号砂防堰堤

### 4. おわりに

今回確立した自動化施工技術は、迅速な災害対応に寄与する社会貢献だけでなく、建設技能者の減少が懸念される昨今の建設業界において、生産性の向上や建設DXの推進に繋がる土木技術の発展と建設業のイメージアップにも寄与するものである。

賛助会員 鹿島建設(株)



赤谷3号砂防堰堤の自動化・無人化施工順序

## ⑦2 筑後川水系赤谷川 権限代行工事の完成

受賞機関 国土交通省 九州地方整備局 筑後川河川事務所

**キーワード** 権限代行による本復旧工事、模型実験を用いた説明、工期短縮、現地に行かない境界立会

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

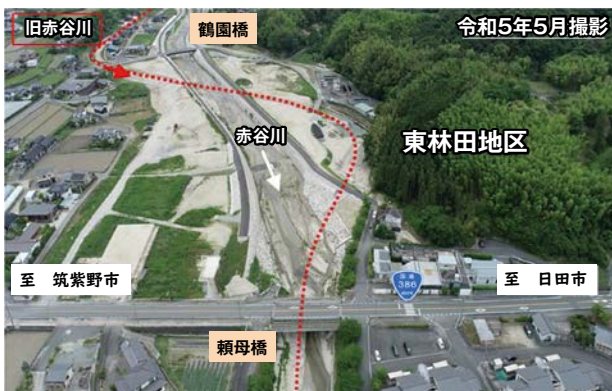
豪雨災害により被災した河川における権限代行工事。14kmに及ぶ復旧区間において、地元自治体との協議・連携により用地取得の期間短縮を実現し、資材製作を工事着手前に進める等工夫し、被災から約5年での工事完成を実現したことが評価された。

### 1. はじめに

九州北部豪雨では、平成29年7月5日の昼頃から夜にかけて福岡県から大分県に強い雨域がかかり、福岡県朝倉市では観測史上最大の9時間雨量774mmが記録された。これに伴い筑後川右岸流域では、土石流や斜面崩壊等が発生するとともに、大量の土砂や流木が流下し、甚大な被害をもたらした。特に被害が甚大であった、福岡県が管理する赤谷川、乙石川及び大山川について、福岡県知事から国に対して権限代行による応急復旧工事及び本復旧工事の要請が行われ、これを受け、国は全国で初めて適用となる権限代行による工事に着手した。

### 2. 事業の概要

赤谷川・乙石川及び大山川の本復旧改良区間約14kmにおいて、河道整備（護岸、掘削）、流木捕捉施設（1箇所）、落差工（92箇所）、橋梁（20橋）、道路改良（約1.5km）などの工事を行った。



令和5年5月完成状況

### 3. 事業の成果

事業期間は概ね5年間とされ、限られた期間で改良復旧工事を進めるために、計画・設計において、地元の方々への理解を得るために模型実験を用いた説明や各地区への説明会などを合計100回以上行った。用地取得期間を短縮することが不可欠であったため、地元自治体との協

議により、区画整理事業で行い、また、境界立会が危険であることから、権利者が現地に行かずに境界立会を行うことができるように、WEBや航空写真等を活用し、境界確定の時間を短縮し、早期の用地取得を完了させることができた。施工では、本復旧として工事ができる期間は応急復旧完了からの約3年しかなく、施工の省人化、出水期施工、ICT施工などを取り入れ、工期短縮を図り完成させた。



オルソ画像で撮影ルートの説明



動画で境界点・境界線を確認

「現地に行かない境界立会」

境界立会実施状況

### 4. おわりに

本事業は、甚大な災害からの地域復旧のための事業であったが、同時に地元の方々の復興の基礎となる事業でもあった。多くの方々、関係機関のご協力のもと、各施工業者の絶え間ない努力により、完成させることができた。



赤谷川権限代行工事及び直轄砂防事業完成 記念碑除幕式

賛助会員 オリエンタル白石(株)、飛鳥建設(株)、(株)福田組、若築建設(株)

## ⑦3 河川・下水道一体型雨水渠の整備事業 ～2014年広島豪雨災害復興まちづくり～

受賞機関 広島市

**キーワード** 河川・下水道一体型の雨水渠、オリフィスを持つ貯留管、水理模型実験、流量調整

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

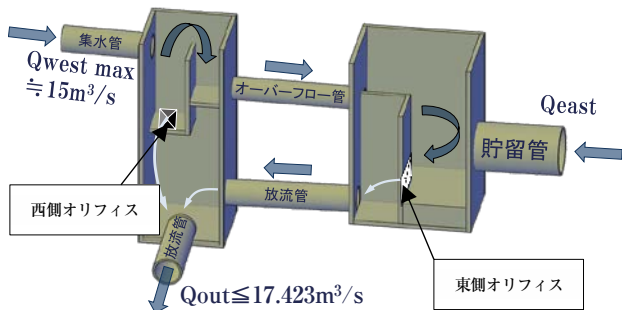
山地及び市街地の雨水を安全に区域下流の河川へ流下させるため、全国で初めて、河川と下水道の合築による、河川・下水道一体型の雨水渠の整備。河川と下水道の一体的な整備の先進事例であることや、二つのオリフィスによる流量制御に必要な貯留管の規模を抑えつつ、河川への排水量を制御することで、コストの縮減と工期短縮が図られた点が評価された。

### 1. はじめに

平成26年8月20日、広島市安佐南区八木・緑井地区では時間最大雨量87mm、3時間累積雨量187mmに達した集中豪雨により、地区内の10か所以上の溪流で土石流を引き起こし、災害関連死を含めて77人が犠牲となった広島豪雨災害を受け、早期の復興と地域の安全・安心なまちづくりを着実に推進するため、平成27年3月に「復興まちづくりビジョン」を策定した。このビジョンでは、土石流から市街地を守る砂防堰堤の整備を行う国や県と連携し、山地及び市街地の雨水を安全に一級河川古川へ流下させるため、全国で初めて、河川と下水道の合築による国の社会資本整備総合交付金（河川・下水道一体型豪雨対策事業）を活用し、雨水渠の整備を実施した。

### 2. 事業の概要

当事業で整備した雨水渠（仕上り内径φ5,250mm、延長約1,000m）の対象流域は210haで、30年確率降雨時のピーク流量32.20m<sup>3</sup>/sが、放流先の一級河川古川の許容放流量17.423m<sup>3</sup>/sを大きく上回ることから、流量調整機能（オリフィス）を持つ貯留管とした。さらにこのオリフィスを2箇所にて設け、流出量のピークをずらすことで、河川への放流を効果的に行うことが可能となった。



流量調整機能概要図

### 3. 事業の成果

雨水渠は、2つのオリフィスを用いた流下・貯留併用の複雑な施設となることから、流出解析モデルにより最適な施設規模を設定し、当該モデルで再現できない水面変動や連行空気が水の流れに及ぼす影響については、水理模型実験により確認を行った。この実験により、2つのオリフィスにすることで流量調整が効果的に機能することが確認出来た。また、貯留量も25%縮減することが可能となり、コストの縮減と工期短縮にも繋がった。



流量制御施設の水利模型実験状況

### 4. おわりに

平成26年8月以降も想定を超えた豪雨や台風が頻発しており、本市でも度々、甚大な被害もたらされている中、防災・減災施設のハード対策のみではこうした降雨に対処することが困難となってきている。

このため、今後の防災・減災対策は、「公助」であるハード対策に加え、ハザードマップの作成・周知や「避難誘導アプリ」の運用など、「自助」、「公助」を含むソフト対策も併せた総合的な対策が必要である。

今後も、「自助」、「共助」、「公助」の適切な組み合わせを念頭に置きながら、ハード・ソフト両面から防災対策をより一層推進することにより、「防災に強いまちづくり」に積極的に取り組んでいきたい。

賛助会員 (株)河崎組、(株)福田組、(株)フジタ、(株)日建技術コンサルタント

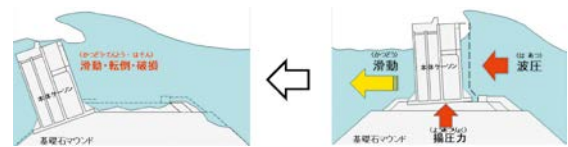
## 74 名瀬港立神地区防波堤（沖）災害復旧事業

受賞機関 国土交通省 九州地方整備局 鹿児島港湾・空港整備事務所

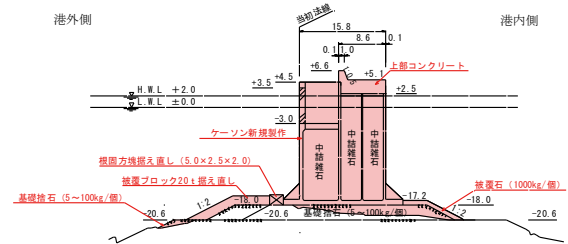
**キーワード** 被災した防波堤の復旧、滑動抵抗の確保、作業船の3Dモニター、無人据付システム

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

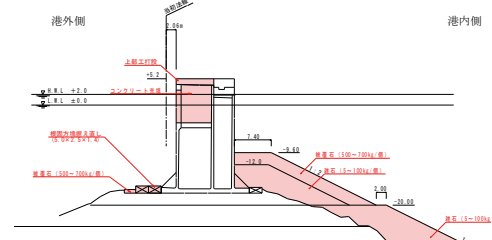
被災した防波堤の復旧事業。転倒し流用が困難であったケーソン2函を除いては既設ケーソンを活用し、コンクリート充填や上部工かさ上げのほか、背後に雑石を投入した腹付工での補強により滑動への抵抗を向上させた点や、既設ケーソンを残し補強することで施工期間中の防波堤機能を維持した点が評価された。



被災時のイメージ図



ケーソンNo.2, 3の復旧断面



ケーソンNo.4～7, No.24, 25復旧断面

## 1. はじめに

名瀬港は、鹿児島港と那覇港とのほぼ中間である奄美大島の北西部に位置し、古くから本土をはじめ南方諸国との貿易港と群島内各島の連絡港として利用されている。幹線輸送網である鹿児島・沖縄を結ぶフェリーをはじめ、関西と結ぶ長距離フェリーの定期航路が就航しており、奄美群島における島民の生活を支える物資の流通拠点として、また島内外の人々の交流拠点として重要な港である。

## 2. 事業の概要

平成30年の台風24号の影響で名瀬港立神地区防波堤（沖）のケーソン41函のうち11函が滑動・転倒・破損する被害を受けた。本事業では被災要因の究明を行い、被災した防波堤機能の早期回復及び耐久性向上のための設計・施工を実施した。



被災状況写真

被災したケーソンは港内側に0.5m～37mと大きく滑動し、うち2函は基礎マウンドから滑落し転倒（水没）していた。なお、堤頭函等と比較して堤体重量が小さく、消波効果を有するスリットケーソンの滑動が大きくみられた。

被災時の最大波高は約15.5m（推定）であり、設計波（13.7m：50年確率（完成時））を超えており、設計以上の波圧及び揚圧力が作用したことにより、滑動の安全率が許容値を下回る結果となった。

このため、原形復旧では防波堤の安定性を確保できな

いことから対策工法を含めて検討した。

転倒したケーソン2函は据え直しが困難なため、破砕・撤去し、新規に製作・据付を行った。滑動量の少ないケーソンは、スリット柱・遊水室補強及び重量を増大させるため、遊水室へのコンクリート充填及び上部コンクリートのかさ上げを実施した。さらにケーソン背後に雑石を投入し、滑動抵抗を確保することにより耐久性の向上を図った。

## 3. 事業の成果

施工期間中の防波堤機能を維持しつつ、再度災害防止対策として滑動したケーソンは、スリット部の間詰め及び港内側に腹付けによる補強を行い、耐久性の向上を図った。また、短期間かつ安全施工で復旧するため、作業船の3Dモニター（見える化）や無人据付システム（安全・省力化）等の新技術を活用し、防波堤の早期機能回復に努めた。

## 4. おわりに

立神地区防波堤（沖）の復旧工事は令和3年1月に完成した。今後も引き続き、地域の安全・安心、さらには物流・交流拠点として地域活性化にも寄与する名瀬港の港湾整備に努めていきたい。

賛助会員 五洋建設(株)、東洋建設(株)、(株)不動テトラ

## ⑦ 海底火山福徳岡ノ場の噴火により大量発生した軽石で被災した 辺土名漁港及び安田漁港の災害復旧工事

受賞機関 沖縄県 農林水産部 北部農林水産振興センター

**キーワード** 漂着した軽石の回収、スケルトンバックホウ、汚濁防止膜フロート部、開閉式フェンスの設置

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

海底火山噴火由来の漂着軽石の撤去に係る復旧工事。前例がない中様々な工夫により効率的に回収する方法を生み出す事業であり、漁業活動の早期再開につながった好事例であることが評価された。

### 1. はじめに

令和3年8月13日の海底火山「福徳岡ノ場」噴火により発生した軽石が、同年10月23日に沖縄県北部に位置する辺土名漁港及び安田漁港に漂着し、港内水域を埋め尽くしたことで、漁業活動等に多大な影響を与えた。

本事業は、漂着した軽石の回収を災害復旧事業として採択を受け、効率的な回収方法の検討や関係機関との共働により、早期に復旧させた。

### 2. 事業の概要

沖縄県は、災害時の迅速な初動対応を目的として、沖縄県漁港建設協会と災害協定を締結している。軽石が大量漂着したことで漁業活動や漁港機能に多大な影響を与え、早急な対応が必要であったため、協定に基づき応急対策工事の協力要請を行い、短期間で工事業者を確保し、災害復旧工事に着手した。

漂着した軽石は、海面を約数mm～5cm程度の厚さで浮遊し、風の影響により港内を移動する等の特性を有していたため、気象や海象に応じて回収場所を変更するとともに、バケットを軽石粒径に合わせて加工したスケルトンバックホウを用いて回収作業を行った。また、海面に浮遊した軽石は、汚濁防止膜フロート部を用いて回収作業場所に集積することで、軽石の浮遊厚が増し、回収効率が向上した。

軽石の回収が進み、港内での操船が可能な程度まで復旧すると、漁業活動の早期再開に向け、港口を締め切っていたフェンスを撤去する必要があったが、依然として風向き等により港外から軽石が再漂着する状況であった。そこで、①漁船の出入りが可能となるようフェンスを開閉式とすること、②漁船が安全に航行できる配置とすること、③フェンスは軽石漂流状況により開閉等の日常管理を行うことなどの条件を定め、沖縄県・工事業者・漁協の3者間で検討を重ね、開閉式フェンスの設置及び日常管理を共働で行った。



軽石集積及び回収状況

### 3. 事業の成果

本事業では、「①災害協定による迅速な工事業者の確保と工事着手」、「②軽石特性に応じた施工方法検討による効率的な回収作業の確立」、「③関係機関3者共働による開閉式フェンスの構築」の3つの取組により、軽石漂着から約2か月後の12月には漁港施設の全面的な機能回復を実現させ、早期の漁業活動再開につなげることができた。



辺土名漁港の復旧前後



安田漁港の復旧前後

### 4. おわりに

今回の災害復旧工事を通して得た知見を生かし、引き続き水産業の発展に貢献できるよう適正な漁港の維持管理に努めたい。

最後に、本工事の実施に当たり、迅速に対応いただいた工事業者及び関係機関の皆様には厚く御礼申し上げる次第である。

賛助会員 (株)屋部土建