凡　例
橋梁部門
容器部門
建築部門
補修・補強部門
思惟花笑み大橋（p.28）
大久川橋（p.26）
留春大橋（p.24）
LRT 鬼怒川橋りょう（p.22）
新九頭竜橋（p.18）
中島高架橋（p.20）
早川 B ランプ橋 萬丈橋
床版取替工事（p.40）

#003

# PCのニューフェイスたち

new faces

前年度に新たに誕生したPC構造物を特集しました。令和3年度に竣工、あるいは供用を開始したPC構造物について景観、デザイン、施工、さらにPC技術への貢献、PC技術の普及拡大等の観点から選考したもので、4部門から15作品を掲載しました。
これらの作品により、PC技術やPC構造物の素晴らしさ、あるいは社会資本整備に取り組む私たちの真摯な姿をお伝えできればと願っております。

本町高架橋（上り線）
床版取替工事（p.34）

蓼野第二橋他３橋
床版取替工事（p.36）

九頭竜川橋
床版取替工事（p.38）

嘉麻市庁舎（p.32）

岩城橋（p.14）

早津江川橋（A1～AP4）（p.12）

伊平屋調整池（p.30）

吉野川サンライズ大橋（p.16）

# 01. 早津江川橋(A1～AP4)

## Hayatsuegawa Bridge(A1～AP4)

## 「地域の発展」と「生活の利便性向上」を担う橋

The bridges that play a role in ”regional development” and “improving the convenience of daily life”

国道２０８号有明海沿岸道路は、熊本県熊本市から佐賀県鹿島市に至る地域高規格道路で令和４年６月現在、37・5㎞が開通しています。本道路は、沿線都市間の交流促進や九州佐賀国際空港及び三池港等の広域交通拠点へのアクセス向上によって「地域の発展」を支援しています。また、一般道路の混雑緩和や安全性向上によって「生活の利便性向上」にも寄与する道路であり、高速自動車道を含めた九州の広域道路ネットワーク計画の一翼も担っています。その一部である早津江川橋は、ＰＣ連続中空床版橋、ＰＣ連結プレテン床版橋、鋼連続非合成箱桁橋、鋼連続中路アーチ橋で構成される全長８５４ｍの橋梁であり、当社はこのうちの起点部分にあたる「ＰＣ４径間連続中空床版橋」の施工を行いました。

本橋区間は、開通日が決定していたため、工程を短縮する必要がありました。そこで、まず発注当初の施工方法（上り線施工完了後、下り線の施工）から上下線の一部区間を同時施工する方法に変更し、工程の短縮を図りました。また、隣接する工区と同時期の発注であったため、工区境界部分の施工において多くの日程調整が必要となりました。そこで、本工区の情報共有システムを利用して各工区間での工程表を共有し、施工日程と工事用道

▲ 施工状況写真

▲ 鉄筋組立状況

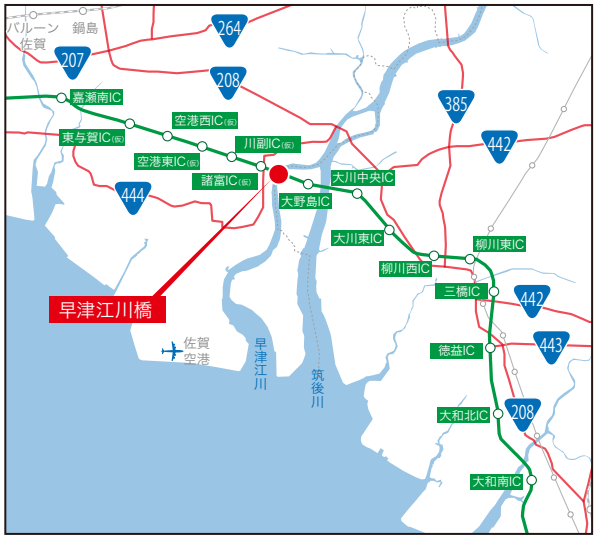
▲ 型枠のユニット化

▲ 支保工沈下測定状況

路の利用状況を把握することで、各工区の施工が干渉し、遅延することのないよう工程管理を行いました。さらに、主桁の型枠組立においては、あらかじめ型枠加工場で側面型枠・張出床版型枠を組立てるユニット化と上り線から下り線への転用によって、施工日数削減および省人化を行いました。その後の主桁コンクリート打設においては、支保工の沈下測定にリアルタイム計測システムを導入し管理を行いました。このシステムは、支保工支柱に設置したセンサで取得した沈下量データをクラウドサーバに自動送信し、PC・スマホ・タブレット等でリアルタイムに確認することができるもので、支保工の沈下状況を即座に把握することができました。これにより打設箇所や打設速度の把握が容易となり、コンクリートの出荷や各ポンプ車への生コン車配置をスムーズに行えたことから、品質向上に資するコンクリート打設を行うことができました。

本工事を通して、九州の広域道路ネットワーク計画の一部に携わることができ、工事を担当した技術者全員が誇りに思える仕事であったと感じております。最後に、沿線地域の発展と生活の利便性向上に繋がる有明海沿岸道路の1日でも早い全線開通を祈念しております。

［コーアツ工業㈱ 戸高 規行］




| | |
|---|---|
| 橋名 | 早津江川橋(はやつえがわばし) |
| 発注者名 | 国土交通省 九州地方整備局 |
| 施工会社名 | コーアツ工業㈱ |
| 施工場所 | 福岡県大川市大字大野島 |
| 工期 | 令和2年9月～令和3年12月 |
| 構造形式 | 上り線：PC4 径間連続中空床版橋<br>下り線：PC4 径間連続中空床版橋 |
| 橋長 | 上り線：96.0m(全長 854.0m)<br>下り線：96.0m(全長 854.0m) |
| 最大支間長 | 上り線：24.0m　下り線：24.0m |
| 架設方法 | 固定支保工 |

瀬戸内海しまなみ海道の少し東に位置し、島だけからなる上島町で上島架橋整備事業が進められています。この事業は、全国でもまれな離島同士の合併により平成16年10月に誕生した上島町の生活基盤の強化や産業の活性化をはかるために、町内四島を3つの長大橋で結ぶ事業です。弓削大橋（平成8年供用）、生名橋（平成23年供用）に続いて3番目となる岩城橋の建設によって県道岩城弓削線（ゆめしま海道）が全線開通となりました。開通により四島を連結する緊急輸送道路としての機能の充実、周遊する観光ルートとしてのサイクリストの誘致、さらには3つの斜張橋を観光資源とした島外からの交流の促進、そして岩城島から町役場のある弓削島までの通勤時間が約40分短縮されるなど、島民生活の利便性が飛躍的に向上されます。

岩城橋は、中央支間長475m、主塔高さ132m（国内2番目）と国内有数の規模となります。主桁には、側径間はPC桁、中央径間はPC桁と鋼桁の両方が用いられています。このように混合桁としているのは、島と島をつなぐ長い中央径間に対して、側径間が短いアンバランスな構造を成立させるためです。この主塔は、頂上から瀬戸内海の島々を望むことができるほか、周辺の島々からも見ることができるほど巨大なものです。

## 02. 岩城橋 Iwagi Bridge

### 島と島をつなぐ夢の架け橋

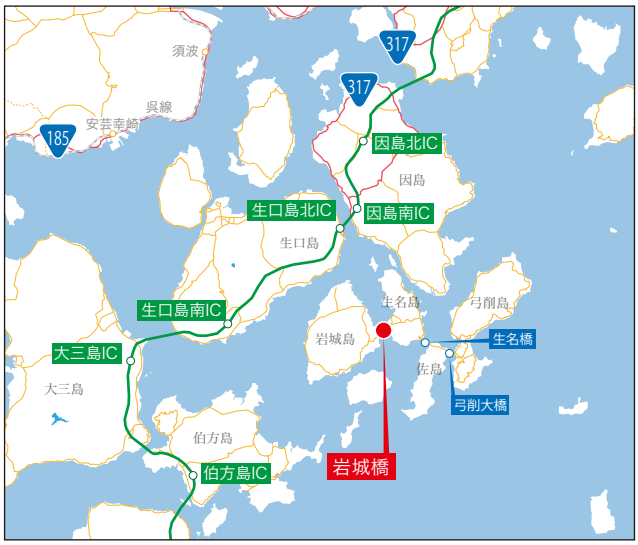
A long-awaited bridge that connects islands

本工事は、5年もの歳月をかけた大規模上下部工事であり、基礎、橋脚、主塔、PC桁、鋼桁など多種多様な工種があり、総合的な技術力が求められる工事でした。なかでも主桁の架設については多種多様な方法で行っています。PC桁は、移動作業車による片持架設、固定支保工による側径間施工と、閉合部は吊り支保工で施工しました。PC桁と鋼桁との接続部は、改造した移動作業車を用いて、海上から接合桁を吊り上げ架設しました。鋼桁は、2200tFC船を用いたダイナミックな海上からの一括架設と、エレクションノーズによる片持施工で架設していきました。また、最終の中央閉合ブロック架設は、ピッタリな長さに製作されている鋼桁ブロックをはめ込むために、主桁全体を一度セットバックさせるといった特徴的な作業を実施しました。令和3年8月に中央閉合を完了することができ、同年11月4日には上島町各島の4つの小学校の全生徒による「渡り初め」を行うことができました。そして、令和4年3月20日には開通セレモニーが行われ、岩城橋開通となりました。まさに夢の架け橋の完成です。これらの海上に架かる三橋を巡って、お気に入りの風景を探していただく旅をおススメ致します。

［三井住友建設㈱ 伊藤 拓也］

▲ エレクションノーズによる架設状況

▲ PC桁部架設状況



▲ ゆめしま海道

| | |
|---|---|
| 橋名 | 岩城橋（いわぎはし） |
| 発注者名 | 愛媛県 |
| 施工会社名 | 三井住友建設・三井住友建設鉄構エンジニアリング・昭和コンクリート工業 JV |
| 施工場所 | 愛媛県越智郡上島町岩城～生名 |
| 工期 | 平成29年3月～令和4年2月 |
| 構造形式 | 鋼・コンクリート混合5径間連続斜張橋 |
| 橋長 | 生名島側の368.1m（全長735.0m） |
| 最大支間長 | 475.0m |
| 架設方法 | PC桁：片持架設、固定支保工<br>鋼桁：FC船およびエレクションノーズによる片持架設 |

▲ 小学生による渡り初め

# 03. 吉野川サンライズ大橋

## Yoshinogawa Sunrise Bridge

### 一級河川吉野川に「命の道」を架ける

Building the “life-saving road” over the Yoshino River

吉野川サンライズ大橋は、一級河川吉野川に架かる延長1・7㎞の橋梁で徳島南部自動車道の徳島ＪＣＴから徳島沖洲ＩＣ間4・7㎞の一部になります。本橋を含む徳島南部自動車道は、「四国8の字ネットワーク」の一部を担う高速自動車国道です。周辺の主要完成道路である国道11号と55号は慢性的に渋滞し、南海トラフ地震などの発生時には津波により4ｍ程度浸水する区域にもなっています。本自動車道は最大津波浸水深さより高く位置し、災害時には緊急車両や救急物資を運ぶ「命の道」としての機能が期待されています。

本橋は吉野川河口部に位置し、当地域には貴重な干潟があるため、往来する渡り鳥などに配慮し、主塔やケーブルのない桁橋を採用しました。架橋地点の海底に生息する多種多様な底生生物への影響を考慮し、橋脚数を減らして支間長を130ｍとするなど、自然環境の保全と建設工事の両立を第一に考えました。

そのような中で本橋の建設はまさに自然との闘いでした。吉野川は別名「四国三郎」と呼ばれる暴れ川として有名です。架橋地点は海上の波と吉野川の流れがぶつかり、複雑な海流が生じる海域です。複雑な海流により、何日も工事が連続で止まることがしばしばありました。

気象条件や浚渫工事の追加など想定を上回る難工事となり、計画通りの工事進捗が図れず時間を要しました。また、河川内で行う工事のため、当初は出水期の6～10月に現場を閉鎖しなければいけませんでしたが、出水期の安全対策を講じることで、河川管理者等関係機関の了承を得られ令和元年6月から通年施工が可能となりました。

厳しい施工条件のため、上部工をプレキャストセグメント工法で施工することにしました。プレキャストセグメント工法とは、あらかじめ現場ヤードで分割して製作したセグメントを架橋地点で接合し、プレストレスを与えて一体化する工法です。本橋ではセグメントを490個（高さ3・5～8・0m、重量70～100t）製作し架設しました。このセグメントを架設するための架設桁（全長318・8m、鋼重1982t）も新規で製作しました。架設桁は1スパンの架設が終わる毎に130m前方へ移動させます。このとき、先端が6・5mたわみます。今では笑い話ですが、地元の方から橋の架設が失敗したのではと心配され事務所にまで電話が掛かってきました。

最後に本橋は四国および徳島県の東端に位置しています。徳島市街や吉野川上流から見ると本橋から朝日があがることから「吉野川サンライズ大橋」と命名されました。四国地域および徳島県の発展が朝日のよう駆け上がる事を期待しております。

［鹿島建設㈱　山口　統央］

▲ 架設桁送り出し

▲ 吉野川河口に昇る朝日と吉野川サンライズ大橋

▲ 台風による波を受ける橋梁

| | |
|---|---|
| 橋名 | 吉野川サンライズ大橋<br>（よしのがわさんらいずおおはし） |
| 発注者名 | 西日本高速道路㈱ |
| 施工会社名 | 鹿島建設・三井住友建設・東洋建設JV |
| 施工場所 | 徳島県徳島市川内町旭野～東沖洲 |
| 工期 | 平成28年2月～令和4年7月 |
| 構造形式 | PC15径間連続箱桁橋 |
| 橋長 | 1696.5m |
| 最大支間長 | 130.0m |
| 架設方法 | プレキャストセグメント工法による<br>片持架設、固定式支保工 |

# 04. 新九頭竜橋

## Shinkuzuryu Bridge

### 新幹線を間近で感じ並走できる橋

The bridge where people can feel close to the Shinkansen and run side by side

新九頭竜橋は、福井市開発町（かいはつちょう）を起点とし坂井市に至る4車線の一般県道福井森田丸岡線の九頭竜川に架かる橋梁で、橋長が約415mの7径間連続のPC箱桁橋です。

周辺地域においてネックとなっている交通渋滞の緩和と交通の円滑化、広域幹線ネットワークの形成を図ることを目的とした道路です。

下部工・新幹線橋は鉄道建設・運輸施設整備支援機構の発注で、下部工を併用し新幹線橋を真ん中に、両側に道路橋上下線が通る構造となっています。下部工を一体構造とすることで、橋脚の本数が減り、工期短縮やコスト削減、河川の阻害率の減少といったメリットがあります。

新九頭竜橋は、日本初となる道路と新幹線併用橋の下部工一体構造となっていて、新幹線橋を挟んだ両側に道路橋上下線が通る構造となっています。下部工を一体構造とすることで、橋脚の本数が減り、工期短縮やコスト削減、河川の阻害率の減少といったメリットがあります。

本橋の施工は河川内であるため、出水期は工事中断となり施工可能な期間が限定されること、および新幹線橋工事が隣接した中での施工となることからこれらの制限・制約による課題に対し、いろいろと工夫をおこなって施工をしました。

▲ 架設風景

▲ 架設風景

▲ 現場見学会

本橋における施工の特徴と課題として4つの事項が挙げられます。

ひとつ目は新幹線橋の橋体工事の進捗率に合わせた7径間連続PC箱桁の内の3・5径間で右左岸分離発注であること。

ふたつ目が河川内での施工であるため、非出水期という施工時期の制限を受け、出水期前には河川内にある仮橋構台・ワーゲン材・資機材・敷鉄板および工事用道路はすべて撤去する必要があること。

3つ目に道路橋と新幹線橋の下部工一体構造となっており、施工中の新幹線橋と柱頭部の支保工やワーゲンといった部材の干渉防止対策が必要であること。

4つ目に本橋はラーメン構造ではないため、張出し施工時は下部工と橋桁を鉛直鋼棒で緊張して仮支承構造とし、閉合完了後の仮支承の解放順序が決められていること。

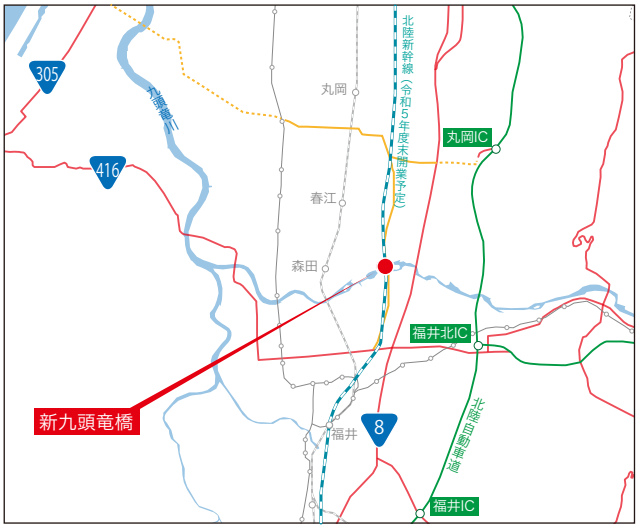
ひとつひとつの課題を解決しながら安全・品質に配慮し施工を行いました。

上部工の施工に約3年を費やす工事となりましたが、事故なく橋体を令和3年6月に完成させることができました。安全な施工はもちろんのこと、細やかな管理と工夫を凝らすことで、100年の耐久性を持った品質の良い構造物に仕上げることができました。

工事期間中は、小学生から大学生まで多くの学生が見学に来てくれました。普段なかなか見られない工事現場を間近で見て・聞いて・感じてくれたことで、物造りの楽しさに興味をもってもらい次世代の担い手になってくれたら嬉しく思います。

本橋は令和4年10月22日に開通です。全国初の道路と新幹線の併用橋をぜひ見て・渡っていただき、末永く、皆さま方に愛され続ける橋になってくれることを願います。

［㈱日本ピーエス 冨永 啓元］




| | |
|---|---|
| 橋名 | 新九頭竜橋（しんくずりゅうばし） |
| 発注者名 | 福井県 |
| 施工会社名 | ㈱日本ピーエス |
| 施工場所 | 福井県福井市中藤新保町～上野本町地先 |
| 工期 | 平成31年3月～令和3年6月 |
| 構造形式 | PC7径間連続箱桁橋 |
| 橋長 | 416.6m |
| 最大支間長 | 65.0m |
| 架設方法 | 片持架設 |

# 05. 中島高架橋

## Nakajima viaduct

## 首都圏と中京圏を結ぶ新たな大動脈

New major transport artery connecting the Capital area and the Chukyo area

中島高架橋は、新東名高速道路の新秦野ＩＣ～新御殿場ＩＣ区間の一部で、静岡県駿東郡小山町に位置します。

本工事は、工事用道路の整備から着手し、橋梁上下部工を構築し、全工事期間が７年にも及ぶ大規模工事でした。工事用道路は、富士山の火山灰が積もった急峻な地形だったため、施工に時間を要しました。下部工は、最大橋脚高46ｍで、全14基を構築しましたが、工程短縮のために、鋼管・コンクリート複合構造橋脚を採用しました。上部工は、橋長が上り線５０５ｍ、下り線４８１ｍ、最大支間長89ｍのＰＣ７径間連続ラーメン箱桁橋で、最大８基の移動作業車を用いて、片持架設工法にて施工しました。

本工事の大きな特徴は、近年の人手不足に加え、施工時期がオリンピック事業と重複したことで、作業員確保が困難な中で、工程を遅らせることなくかつ品質確保した施工を行う必要があったということです。そこで、上部工の施工では、ふたつの取り組みを行いました。

ひとつ目は、柱頭部施工の合理化です。一般的な柱頭部長12ｍを９ｍに縮小することで、施工数量を縮小し、時間のかかる柱頭部の施工日数を短縮しました。また、柱頭部の縮小化に伴い、張出し施工では、一般的に柱頭部上に２基の移動作業車を用い

▲ 鋼管・コンクリート複合構造橋脚 施工状況

▲ 新しい防食鉄筋を採用した壁高欄の施工立況

▲ 4橋同時張出施工の最盛期

▲ 柱頭部の合理化施工状況（移動作業車1台での施工）

て同時に張出し施工を開始しますが、最初の1BL目は1基ずつを用いて片側ずつ施工を行う方法へ変更し、柱頭部の縮小化に対応しました。

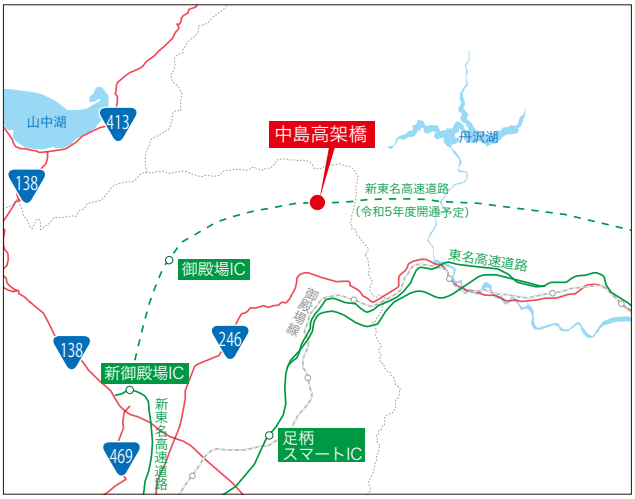
なお、短くした柱頭部長を補うため、3BL以降の張出し施工において、移動作業車の能力を考慮し、ブロック長を0・5mずつ増加させることで、一般的な片持架設工法と同等の張出しブロック数および張出し長を可能にしました。

ふたつ目は、壁高欄にポリビニルブチラール樹脂を鉄筋表面に被覆し、その上に珪砂を付着させた防食鉄筋を採用しました。この鉄筋は、鉄筋曲げ加工時の被覆部の損傷を防ぎ、品質向上に寄与しました。さらに、普通鉄筋と同等以上の付着応力を有しているため、継手部の鉄筋数量を削減しました。

また、本工事では、発注者と施工者が一体となり地元やその他多くの見学者の受入れを行いました。普段見ることのできない箱桁橋の内部や施工中の見学、完成した橋を徒歩で渡る体験を通して、工事を身近に感じ建設業に興味を持ってもらうように努めました。

新東名高速道路の一部である本橋が、首都圏と中京圏を結ぶ新たな大動脈として人々の暮らしを支える一助になることを期待しています。

［㈱大林組　翠 丈志］




| | |
|---|---|
| 橋名 | 中島高架橋（なかじまこうかきょう） |
| 発注者名 | 中日本高速道路㈱ |
| 施工会社名 | ㈱大林組 |
| 施工場所 | 静岡県駿東郡小山町中島～柳島 |
| 工期 | 平成27年7月～令和4年8月 |
| 構造形式 | 上下線：PC7径間連続ラーメン箱桁橋 |
| 橋長 | 上り線：505.0m　下り線：481.0m |
| 最大支間長 | 上下線：89.0m |
| 架設方法 | 片持架設 |

▲ LRTと鬼怒川橋りょう

宇都宮市では、人口減少や超高齢化社会といった社会情勢の変化に対応するため、コンパクトシティの実現に向けた公共交通ネットワークとして、ＬＲＴ（Light Rail Transit：次世代型路面電車システム）の整備を進めています。ＬＲＴは低床車両を用いた次世代の軌道系交通システムであり、人と環境に優しい新たな公共交通として再評価されています。国内の路面電車としては数十年ぶりの新設であり、既存路線の延伸、改良を伴わない全線新設は全国初の試みとなっています。

鬼怒川橋りょうは、ＬＲＴ専用橋として、宇都宮市東部を流れる一級河川鬼怒川に架かる橋長６４３ｍのＰＣ９径間連続箱桁橋です。工事は右岸側と左岸側の２工区に分割発注され、当社ＪＶは左岸側の３１５・

# 06. LRT 鬼怒川橋りょう

## LRT Kinugawa Bridge

## ３渇水期におよぶ橋梁上下部工事の施工

Construction of the bridge of superstructure and substructure in three consecutive dry seasons

5mの上下部工事を担当しました。鬼怒川の河川内工事は水量が少なくなる11月から翌年5月までの渇水期しか現場を稼働することができません。限られた条件の中で、工事最盛期には右左岸で合計8橋脚の施工が同時進行します。仮締切りや、ヤード造成といった仮設工事を速やかに実施し、本体工事に十分な日数を確保することが工程進捗の大きな鍵となりました。右左岸両工区JV共同で効率的な施工計画を立案し、河川協議にて、施主ならびに河川管理者の了承をいただくことで、仮設工程が短縮され、当初の施工工程も大幅に短縮し、工事着手から約3か月の歳月を費やして完成しました。

下部構造形式はニューマチックケーソン基礎工法を採用しています。工法の特徴を活かし、被圧地下水の存在下で、玉石の出現が多く想定される地盤においても、着実な工事進捗を確保しました。上部工の架設では通常の移動作業車よりも施工能力の高い大型移動作業車を採用しました。通常は3・5m～4・0m程度の実績が多い張出し施工のブロック長ですが、本工事では最大で5mまで伸ばすことで、ブロック数を低減し、張出しサイクル工程の短縮を実現しました。

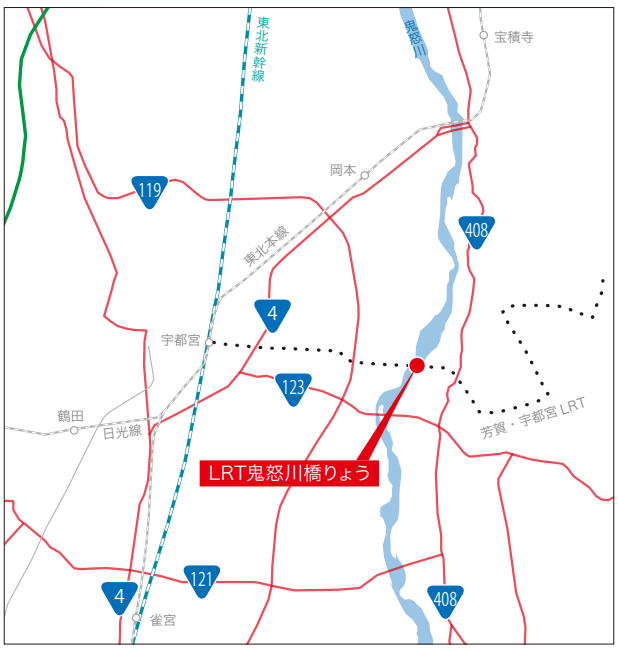
宇都宮の冬は日光男体山からの季節風の影響で非常に寒いです。強風でクレーン作業がままならないこともありましたが、地元の皆さんや関係各所の御協力を得ながら、工事関係者一丸となって安全第一で工事を進めることができました。この場を借りて御礼を申し上げます。

宇都宮LRTの愛称は「LIGHT LINE」です。夏場に雷の多い宇都宮の「雷都」を冠した愛称であり、「LIGHT」はLRTの一部であることはもちろん、「光」「明るい」の意味もあります。「LINE」との組み合わせにより、「(未来への)光の道筋」といったメッセージが込められた愛称です。

［オリエンタル白石㈱ 山﨑 一裕］

▲ 側径間ならびに中央閉合施工

▲ 大型移動作業車による施工




| | |
|---|---|
| 橋名 | LRT鬼怒川橋りょう(LRTきぬがわきょうりょう) |
| 発注者名 | 栃木県宇都宮市 |
| 施工会社名 | オリエンタル白石・中村・野澤・小平JV |
| 施工場所 | 栃木県宇都宮市竹下町地内 |
| 工期 | 平成30年7月～令和3年8月 |
| 構造形式 | PC9径間連続箱桁橋 |
| 橋長 | 315.5m(全長643.0m) |
| 最大支間長 | 78.0m |
| 架設方法 | 片持架設 |

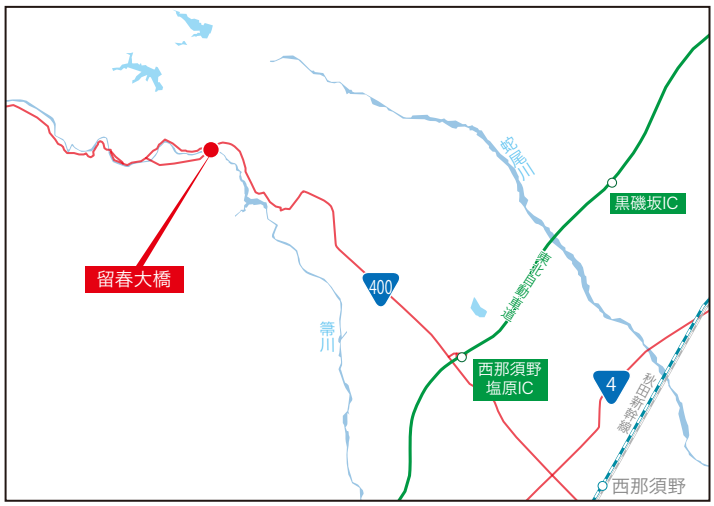
# 07. 留春大橋

## Ryushun Ohashi Bridge

## 地域産業の活性化を担う架け橋

The bridge revitalizing local industries

| | |
|---|---|
| 橋名 | 留春大橋(りゅうしゅんおおはし) |
| 発注者名 | 栃木県 |
| 施工会社名 | 川田建設・西松建設・桜岡建設 JV |
| 施工場所 | 栃木県那須塩原市金沢 |
| 工期 | 平成28年10月～令和3年5月 |
| 構造形式 | 補剛桁形式 PC2 主版桁橋<br>(上路式コンクリートアーチ橋) |
| 橋長 | 167.0m |
| 最大支間長 | 22.0m(アーチ支間 101.0m) |
| 架設方法 | アーチ鋼メラン：斜吊り工法<br>アーチリブメントコンクリート：片持架設<br>PC 補剛桁：固定支保工 |



本橋が架かる一般国道４００号は、茨城県水戸市から福島県耶麻郡西会津町に至る国道であるとともに、栃木県有数の観光地である塩原温泉郷へのアクセス道路でもあります。しかし、本橋の架橋地点の塩原地区は道幅が狭くカーブの連続する区間で、連続雨量が２００㎜に達した際には通行止めを行う区間であることから、これまでも通行止めとなり塩原温泉郷が孤立するなどの課題があり、安全な通行を確保する必要がありました。さらに、この問題を解消し、安全・安心で円滑な交通を確保するとともに、栃木県の主要産業である観光の振興に寄与するため、トンネルを主体としたバイパスの整備事業が日光国立公園内（第１種特別地域）に計画されました。

留春大橋の名前の由来は、橋から見える「留春の滝」から名付けられました。「留春の橋」は、その昔、冬の３ヵ月間は水が枯れ、晩春にならないと滝が出現しなかったため、「留春」という名が付けられたそうです。

本橋は、このバイパスの一部として自然のままの渓谷が多く現存している箇所に架橋された橋梁であり、優れた渓谷美を守ることができ景観と調和する橋梁形式として上路式アーチ橋が採用されました。

施工に際しては現道と接近する厳しい制約条件の中、限られた空間で構造物を構築する技術と施工が求められました。

本橋の架設方法は、アーチ部は斜吊り工法で先行架設した鋼メラン材を移動作業車でブロックごとにコンクリートを巻き立てる計画とし、補剛桁部は梁式支保工による計画としました。

３年10ヵ月の施工期間中は発注者や地域の方への見学会を開催し、事業の進捗状況や施工方法の理解を深めていただくよう努めました。50回以上の見学会で１０００人を超える皆さまに施工中の現場を見学していただきました。

地元の小中学生や建設工学を専攻している高校生・大学生の見学会では、参加者が思った以上に興味を示してくれて嬉しかったです。今後、建設関係への就職を期待しています。

下塩原バイパスは令和４年３月26日開通式が開催され、共用開始されたことにより塩原温泉郷へのアクセスが向上しました。四季折々の自然を楽しめる塩原温泉エリアの観光のついでに是非お立ち寄りください。本橋から望む紅葉時期の塩原渓谷は絶景です！

［川田建設㈱ 蝋山 祐介］

▲ アーチ閉合状況

▲ 斜吊りの鋼斜材メラン材

▲ 大学生現場見学会

▲ 冬季時期の施工状況

常磐自動車道は、埼玉県三郷市の三郷ＪＣＴから宮城県亘理町の亘理ＩＣに至る全長３００・４㎞の高速道路です。平成23年３月の東日本大震災の際に全線開通を目指した工事が一時中断されました。その後再開され、復興を支援するため、平成27年には全線が開通するとともに、いわき中央ＩＣと広野ＩＣ間の４車線化事業が推進され、大久川橋はこの区間の主要橋梁として平成28年度に工事着手しました。本橋梁の暫定２車線Ⅰ期線部分は、平成14年に開通しており、その橋梁形式は、３径間＋４径間＋４径間の３つのＰＣ連続ラーメン箱桁橋で構成されていましたが、Ⅱ期線は、「耐震性、走行性、維持管理性、騒音」を考慮しＰＣ９径間連続箱桁が採用されています。

橋梁名でもある「大久川」はＰ１－Ｐ２間を流れる二級河川で、昭和43年に首長竜「フタバスズキリュウ」の化石が日本国内で初めて発見された有名な河川です。

周辺には、「いわき市海竜の里センター」が隣接し、観覧車等の遊具施設および館内にはさまざまな化石が展示されています。また、大久川沿いにはソメイヨシノやアジサイが植えられており、見ごろの時期は穴場の花見スポットになっています。そのため、工事期間中は、海竜の里センターへの影響の確認を毎週行い、関係者とのコミュ

# 08. 大久川橋 Ohisagawa Bridge

## 復興を後押しする高速道路の４車線化

Four-lane road widening project of Joban Expressway to boost recovery in the region where devastated by the Great East Japan Earthquake

ニケーションを図り、周辺への安全および環境への配慮をしました。

施工においては、国の復興支援会議で位置づけられた平成28年度以降の5年間「復興・創成期間」内で完成させるため、工程促進へ全力で取り組みました。具体的には、当初計画では、最大6基の中型移動作業車を使用した片持架設の計画としていましたが、移動作業車を最大12基同時に稼働する架設計画に変更し、架設作業を促進しました。また、はく落防止対策として連続繊維シートの設置が計画されていましたが、シート設置作業をなくし工程の促進を図るため、打設するコンクリートを短繊維補強コンクリートへ変更するとともに、壁高欄外側の型枠にFRP製埋設型枠を採用し、壁高欄コンクリート打設後の型枠撤去および足場の設置撤去の時間を短縮するなど考えられるあらゆる取り組みを実施し、工程促進を図りました。

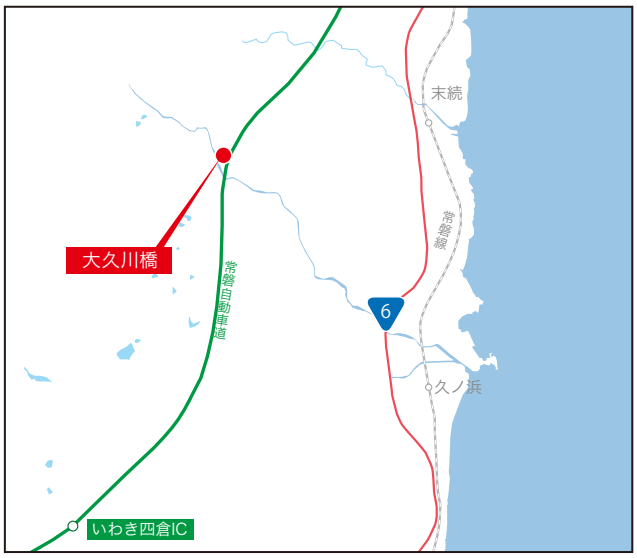
大久川橋を含むいわき四倉IC～広野IC区間は令和3年6月に無事4車線供用となりました。

本橋梁の施工は、関係各位の皆様のご協力のもと無事故・無災害で終えることができました。また、高速道路の4車線化が今後地域住民の皆さまをはじめ、地域全体の復興を支える交通基盤として、地域の本格的な復興に貢献することを心から祈念しています。

［㈱ピーエス三菱　岡田 明浩］

▲ いわき市海竜の里センターと大久川橋

▲ 片持架設施工中：移動作業車12基同時稼働



| | |
|---|---|
| 橋名 | 大久川橋（おおひさがわはし） |
| 発注者名 | 東日本高速道路㈱ |
| 施工会社名 | ㈱ピーエス三菱 |
| 施工場所 | 福島県いわき市大久町大久 |
| 工期 | 平成30年3月～令和4年6月 |
| 構造形式 | PRC 9径間連続箱桁橋 |
| 橋長 | 601.5m |
| 最大支間長 | 87.0m |
| 架設方法 | 片持架設 |

# 09. 思惟花笑み大橋

## Shiino Hanaemi Ohashi Bridge

### 急渓谷に架かった復興のシンボル

A bridge over a deep valley symbolizing recovery from the Great East Japan Earthquake

平成23年3月11日に発生した東日本大震災により、岩手県三陸沿岸地域は甚大な被害を受けました。その復興・復旧を支える道路である三陸沿岸道路は、延長359㎞仙台～八戸間を、10年の歳月を経て、令和3年12月18日に全線開通を迎えました。

思惟花笑み大橋が位置する岩手県の北三陸の田野畑村の地は、浸食によって深い谷が形成され人々の往来を阻み、交通が極めて不便で「陸の孤島」などと呼ばれていた地域であったそうです。

田野畑村に赴任する役人や教師があまりの険しい断崖の道に「行こうか、戻ろうか」と思い悩んだ谷のひとつが「思案坂」、職を投げ出してまで帰ってしまったというもうひとつの谷が「辞職坂」、急峻な地形の当時の様子として語り受け継がれています。そのような不便さを解消するために、「辞職坂」の深い谷に昭和59年に建設された思惟大橋（鋼製アーチ橋）に隣接して、今回、思惟花笑み大橋が新設されました。

本橋の施工にあたり、早期開通に向けさまざまな取組みを実施しました。

片持架設部は、設計を見直し、大型移動作業車を使用してブロック数を

▲ 谷底より望む片持架設状況

▲ 最盛期の片持架設（右は思惟大橋）

削減し工程短縮を図りました。側径間部は、片持架設部と平行して一部を先行で構築し、移動作業車を使用して閉合する急速施工を行いました。橋面部の仕上げになる壁高欄は、プレキャスト製を採用し、完成した径間から順次据え付けることによって大幅に施工日数を短縮しました。

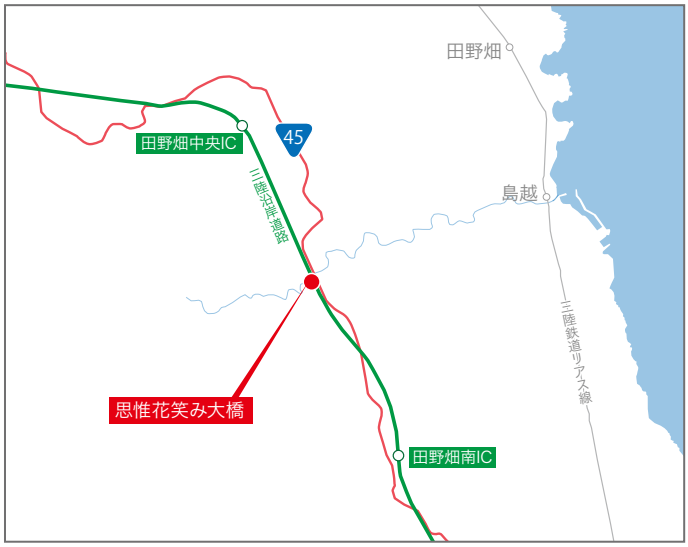
橋脚高さ100mを超える圧送コンクリートの品質については、試験施工を繰り返し、コンクリートのこわばりを低減する混和剤を使用する等の対策によって品質を確保しました。また、日射により日変動が大きい主桁の高さ管理には、24時間高さ・温度、橋脚の傾斜等を自動計測し、変動の傾向を予測・調整しながら施工しました。

工事中には、橋の構築状況が、思惟大橋から間近に見ることができたため、地域住民の方々がよく興味を持って立ち止まられ、歩道から建設現場のダイナミックさに感嘆されていました。歩道から下をのぞき込むこと数秒、100m以上の高さに圧倒されて、工事の質問や労いの言葉をかけて下さったことが思い出に残っています。また、日々橋が伸びていく様を定期的にカメラに収め、コンテストに応募されている方とも仲良くなり、こちらから撮影のタイミングをお知らせしたこともありました。

これからますます、沿岸地域の交流や流通が活発になり、地域の発展を望むとともに、地域の皆さまに末永く親しまれるシンボルとなることを期待しています。

［清水建設㈱ 坂本 貴嗣］

▲ 地域子ども会とのふれあい




| | |
|---|---|
| 橋名 | 思惟花笑み大橋（しいのはなえみおおはし） |
| 発注者名 | 国土交通省 東北地方整備局 |
| 施工会社名 | 清水建設㈱ |
| 施工場所 | 岩手県下閉伊郡田野畑村 |
| 工期 | 平成31年３月～令和４年１月 |
| 構造形式 | PC４径間連続ラーメン箱桁橋 |
| 橋長 | 394.0m |
| 最大支間長 | 150.0m |
| 架設方法 | 片持架設 |

# 10. 伊平屋調整池

## Iheya regulating reservoir

### 月明かりと共に島を見下ろすPCタンク

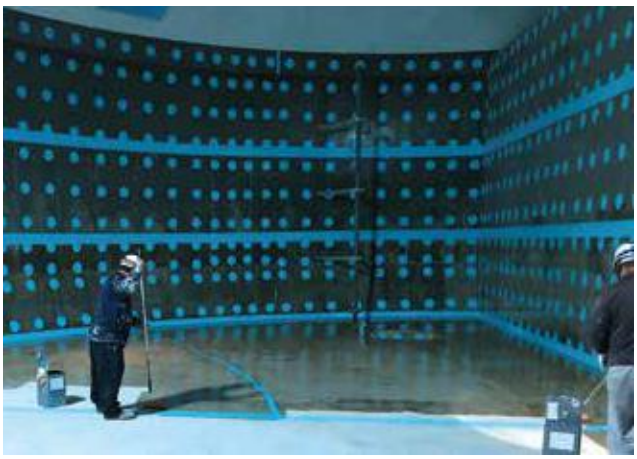
The PC tank overlooking the island with moonlight

沖縄県の最北端に位置する伊平屋島は、沖縄本島北部の今帰仁村（なきじん）運天港からフェリー（唯一の渡航手段）で約1時間半かかる島で、面積20㎢に約1200人が生活しています。ロケーションが抜群な上、釣りポイントでも有名な野甫大橋が架かる島です。島内には高校以上の学校がなく、メインの産業と言えば、海の恵みを受けた観光（有名なダイビングスポットや釣りポイントが数箇所有ります）、もずく栽培・製糖ですが、島内で稲作・畜産も行っており、自活できる島です。

伊平屋調整池は、浄水場で作られた水道水を貯水する施設となります。本工事は、本島と各離島において水道料金等の格差を縮小するため、沖縄県が老朽化した施設の改善と共に安心安全な水道水を県民すべて公平に提供できるよう企画したプロジェクトの一環で行われました。完成後は沖縄県企業局が施設を運用し、伊平屋村へ水道用水を供給します。

調整池は、脆弱な土部分を掘削し、コンクリートに置き換えた直接基礎で、底版がRCスラブ構造、側壁が円筒形PC構造、仕切壁がRC構造、屋根がRCドーム構造の標準的な2層式円筒形PCタンクです。

この調整池の特徴は、将来的に必要となる維持管理費の抑制を目的に内面をメンテナンスフリーとするた



▲ AAEコート塗布

▲ AD膜展設完了

▲ 小学生見学会

▲ エアドーム工法膜材展設状況

め、屋根はエアードーム工法、側壁や底版は鉄筋のかぶりコンクリートを増し耐久性に配慮した上で無塗装としている点です。エアードーム工法は、空気圧でドーム状に膨らませたシート膜上に打設したモルタルを型枠とし、その上に屋根コンクリートを施工する工法で、型枠・足場・支保工が不要となります。空気圧は専用のエアーコントロールシステムによる自動制御で管理します。シート膜は、屋根コンクリート硬化後も残置し、内面防蝕塗装の代替とすることができます。この工法を採用することで、工期の短縮と、安全性の向上、環境負荷の低減を実現しました。運用時に水道水が接する側壁や底版は無塗装ですが、AAEコート塗布による躯体からのアルカリ成分浸出防止が図られ、良質な水道水の提供を可能としています。

工事期間中は、新型コロナによる工事一時中止、軽石によるフェリーの運行休止等、工程に大きく関わる事象が多くありましたが、無事故無災害で完成することができました。

最後に、島での生活も含め工事期間を通して地元調整にご尽力いただいた民宿「みらい荘」の大将とその奥さんをはじめ、関係各位に感謝の意を表して筆を置きたいと思います。

［㈱安部日鋼工業 都築 研司］

| | |
|---|---|
| 件名 | 伊平屋調整池（いへやちょうせいち） |
| 発注者名 | 沖縄県企業局 |
| 施工会社名 | 安部日鋼工業・太名嘉組 JV |
| 施工場所 | 沖縄県伊平屋村大字田名地内 |
| 工期 | 令和２年11月～令和３年12月 |
| 構造形式 | PC 円筒形タンク（水道用地上式） |
| 躯体寸法 | 内径 21.9m |
| 躯体高さ | 8.7m |
| 有効水深 | 5.0m |
| 有効容量 | 1,800㎥ |

# 11. 嘉麻市庁舎
## Kama City hall

## 意匠・構造・設備の融合による機能的な市庁舎
### The functional city hall with a fusion of design, structure, and facilities

嘉麻市は福岡県のほぼ中央に位置し、北部九州最大の川である遠賀川の源流があり、遠賀川の恵みを享受することで古来より稲作文化を形成し、近代になってから石炭産業が発達した歴史があります。

本庁舎は、国道のある西側に、メインエントランス・エレベータ・階段等の縦動線を集約したコアを配置し、遠賀川のある東側に開いたコの字形のフレキシブルな執務空間を配置した、正方形の平面をしています。

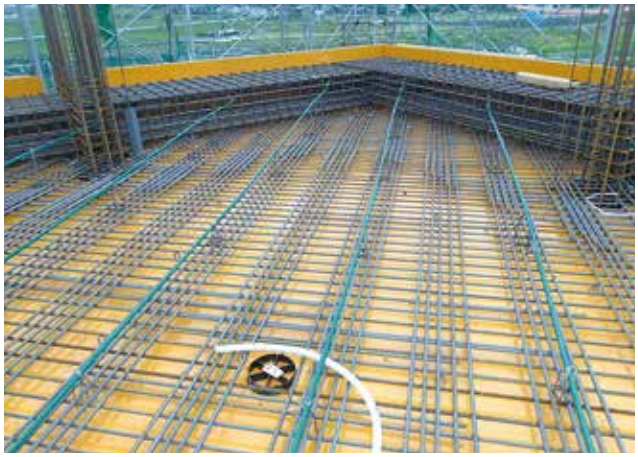
上部構造は、扁平断面の柱梁によるトリプルチューブ架構を用いた鉄筋コンクリート造で、大地震後も庁舎機能を維持するため、基礎免震構造を採用しています。建設地は、遠賀川に近接し集中豪雨による浸水に対する配慮として、1階床レベルを1・2mかさ上げしています。

外周部のアウトフレームは季節や時間により日射制御を行い、遠賀川流域の水田にバウンドした太陽光は片持ちスラブ天井面を介して室内側に導く計画となっています。

また、中央部に設けたエコボイドによる自然換気を効率的に行うとともに、地震時に落下物の発生がない直天井とするために、執務空間には小梁を設けずフラットな天井面としました。しかし、この様な構造を鉄筋コンクリート造で実現するためには、

▲ 1階待合スペース

▲ 建物東側に遠賀川が流れる


▲ アンボンドPCケーブルの配線状況

▲ 中央部のエコボイド

次の課題がありました。執務室は直天井とし、コンクリート打ち放しとするため、ひび割れ抑制が必要でした。床スラブの支持長さはコーナー部の対角長さで最大15mと長く、クリープ現象によるひび割れを抑制する必要がありました。コーナー部は外周部の柱がなく片持ちスラブであり、さらにひび割れ、たわみの抑制が重要でした。

これらの課題克服のために、コーナー部の床スラブの鉛直たわみが最大となる対角方向にボイドを配置するとともにアンボンドPC鋼より線を用いてプレストレスを導入しました。導入による吊り上げ効果と、コーナー部に作用する付加圧縮力（タガ効果）により、広範囲のスラブに圧縮側の内部応力が作用し、合理的かつ経済的にスラブのひび割れおよびたわみ抑制効果が得られました。

本庁舎は、プレストレストコンクリート技術を付加的に利用することにより、鉄筋コンクリート構造だけでは実現困難な機能、環境性能の付与を可能にするとともに、魅力的なファサードを実現することができました。

［㈱久米設計 福田 光俊］

| | |
|---|---|
| 件名 | 嘉麻市庁舎（かましちょうしゃ） |
| 発注者名 | 嘉麻市 |
| 施工会社名 | ㈱浅沼組（PC施工：㈱ピーエス三菱） |
| 施工場所 | 福岡県嘉麻市岩崎 |
| 工期 | 平成30年4月～令和2年3月 |
| 構造形式 | RC造（一部PC造、S造）、基礎免震構造 |
| 規模 | 地上6階、建築面積：2,760.74㎡<br>延床面積：9,652.99㎡ |
| PC適用箇所 | 鋼管ボイドスラブ、大庇、PRC梁 |
| 施工方法 | 現場打ち |
| 設計・監理 | ㈱久米設計 九州支社 |

# 12. 本町高架橋（上り線）床版取替工事

## The renewal project for Honmachi viaduct (A-line) by PCa PC slab

## 住宅街における周辺環境に配慮した床版取替工事

### Highway bridge floor slab renewal project passing through residential area with consideration of surrounding environment

▲ 住宅近接部の吊り足場および側部防護

▲ 架橋地点（住宅街）

本町高架橋は、関門自動車道の下関IC～門司港IC間に架かる橋長228mの5径間+2径間連続非合成鋼鈑桁橋です。架橋地点は、関門橋から本州側500m位置の橋梁となります。周辺には、源氏と平家の最後の戦いの地である壇ノ浦古戦場跡や、小泉八雲の『怪談』で有名な「耳なし芳一」の舞台である赤間神宮等があり、関門海峡・関門トンネルとあわせて観光スポットの多い地域です。

昭和48年の開通年から40年以上経過した本橋のRC床版は、通行車両の大型化や経年劣化に伴う損傷が進行していました。そのため、高速道路リニューアルプロジェクトの一環として、劣化したコンクリート床版を取替える工事を実施しました。

工事特性として、長距離物流を支える交通量の多い路線であることから、工事期間は上下線各2車線を確保した対面通行規制を行い、年末年始休暇、GW休暇の期間には規制を解除して、道路利用者の方々への影響を最少化しました。また、住宅街上空に架かる高架橋であり、周辺環境保全や地域住民の方々の安全確保も重要な課題でした。

床版取替工事は、令和3年1月から4月までの約4ヵ月の対面通行規制を行い、160tおよび220tクレーンの2台を使用してPC床版109枚の架設を施工しました。なお、取替後の床版には全域でプレキャスト床版を採用し、現場工程の短縮に努めました。

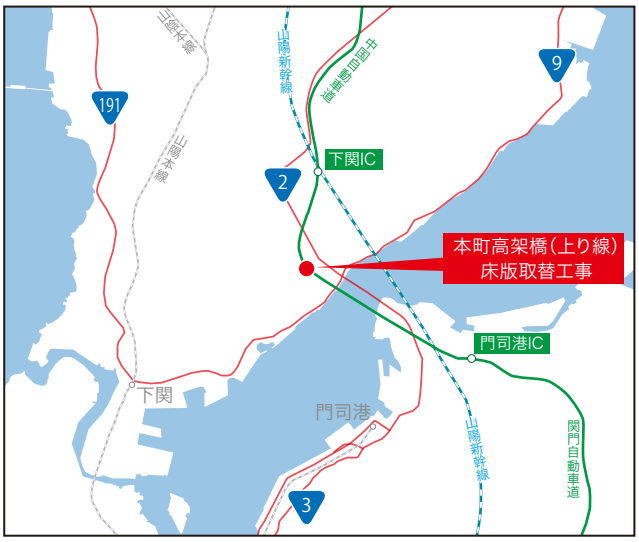
周辺住宅への騒音抑制としては、橋梁端部での延長床版システムの採用や、P3支点部での床版連結構造によるノージョイント化を行い、伸縮装置部での車両走行に伴う騒音の抑制を図りました。また、施工時の周辺環境への配慮として、クレーン作業等の騒音が発生する作業は18時以降実施しない計画とすることや、橋梁全域でフロア型システム吊足場の採用および住宅近接箇所への側部防護と防炎・防音シートの設置を行い、資機材落下防止や防音対策を図りました。さらに、床版取替後の塗替塗装工事では、既存塗膜剥離に高周波誘導加熱工法（IH工法）を採用し、作業安全性向上と火災事故リスク低減を図るとともに、周辺への有害物の飛散を抑制しました。

工事期間を通じた騒音や振動、粉塵対策を行い、地域住民のご理解を得て無事に工事を完了することができました。今後も工事を通じて高速道路リニューアルプロジェクトに貢献したいと考えております。

［極東興和㈱ 前田 剛］

▲ 既存塗膜剥離状況（IH工法）

▲ 完成状況




| | |
|---|---|
| 件名 | 本町高架橋床版取替工事<br>（ほんまちこうかきょうしょうばんとりかえこうじ） |
| 発注者名 | 西日本高速道路㈱ |
| 施工会社名 | 極東興和㈱ |
| 施工場所 | 山口県下関市本町地内 |
| 工期 | 令和元年9月～令和4年3月 |
| 構造形式 | 鋼5径間連続非合成鈑桁（5主桁）<br>＋鋼2径間連続非合成鈑桁（5主桁） |
| 橋長 | 228.5m |
| 有効幅員 | 13.8m |
| 施工方法 | クレーンを用いたプレキャストPC床版による床版取替 |

# 13. 蓼野第二橋他３橋 床版取替工事

## The renewal project for Tadeno 2nd bridge and 3 other bridges by PCaPC slab

## 豊かな森と清流に囲まれた中での非鉄製床版への取替

### Replacement with non-metallic deck slabs among lush forest and clear streams

本工事は、中国自動車道六日市ＩＣから鹿野ＩＣ間に位置しています。現場の周辺には、国土交通省の水質調査で複数回にわたり「清流日本一」に選ばれている高津川の支流である蓼野川が流れており、支流を含めダムが一切ない貴重な河川で、島根県益田市で日本海に注いでいます。当現場は、森と清流に囲まれた自然いっぱいの環境の中での工事であり、時々猿や鹿たちが遊びに来てくれます。姿を見かけると、ほのぼのとして我々の心を癒してくれます。

当現場は、蓼野第二橋のほか蓼野第一橋、蓼野第四橋、蓼野第五橋の４橋の床版取替工事です。建設から約40年が経過した区間であり、冬期は寒冷地で積雪や道路が凍結する場所であるため、凍結防止剤等の影響による劣化で、安全性や走行性の観点から床版の取替が必要となりました。

床版取替工事は、片側２車線で通行している中国自動車道を対面通行に切り替え、通行止めにした車線の劣化した床版を大型クレーンや、架設桁の大型機械を使用して撤去した後、工場製作されたＰＣ床版を架設する工事です。本工事の特徴は、ＰＣ鋼材を用いて製作した一般的な床版に加え、蓼野第二橋の床版取替工事では、西日本高速道路㈱と三井住友建設㈱が共同開発した「超高耐久床版 Dura-Slab」を

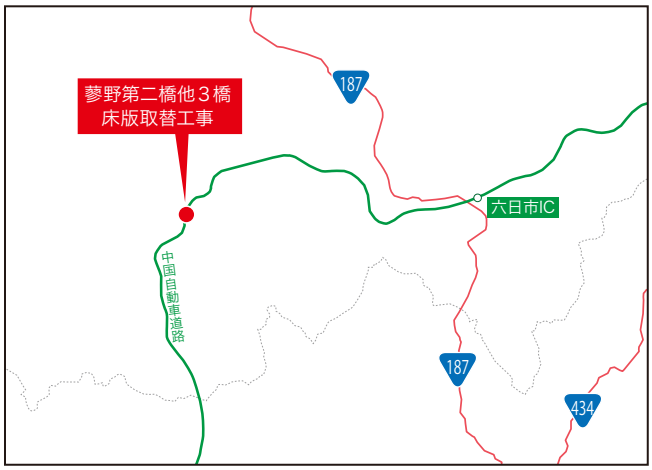
▲ 架設状況（Dura-Slab）

▲ 架設状況（Dura-Slab）

▲ 架設状況（Dura-Slab）

▲ 架設状況（架設桁）

| | |
|---|---|
| 件　　名 | 蓼野第二橋他３橋床版取替工事<br>（たでのだいにきょうほかさんきょうしょうばんとりかえこうじ） |
| 発注者名 | 西日本高速道路㈱ |
| 施工会社名 | 三井住友建設・日本ピーエス JV |
| 施工場所 | 島根県鹿足郡吉賀町蓼野 |
| 工　　期 | 令和元年11月～令和４年８月（令和4年3月本体完成） |
| 構造形式 | 蓼野第一橋下り線（鋼４径間連続非合成鈑桁橋）<br>蓼野第二橋上り線（鋼３径間連続非合成鈑桁橋）<br>蓼野第二橋下り線（鋼２径間連続非合成鈑桁橋）<br>蓼野第四橋下り線（鋼単純合成桁橋）<br>蓼野第五橋下り線（鋼３径間連続非合成鈑桁橋＋鋼２径間連続非合成鈑桁橋） |
| 橋　　長 | 蓼野第一橋下り線（187.0m）、蓼野第二橋上り線（154.0m）、蓼野第二橋下り線（103.0m）、蓼野第四橋下り線（47.3m）、蓼野第五橋下り線（128.5＋80.0m） |
| 有効幅員 | 8.5m |
| 施工方法 | クレーン、架設桁による床版取替 |




採用したことです。この床版は、鉄筋やＰＣ鋼材を一切使用しない腐食劣化の可能性を排除した超高耐久の床版で、緊張材は「錆ない素材のアラミドＦＲＰロッド」を、コンクリートは「設計基準強度80Ｎ／㎟の高強度繊維補強コンクリート」を採用し、完全な非鉄化を実現しました。また壁高欄には、床版同様非鉄化された「超高耐久壁高欄Dura-Barrier」を採用し、凍結防止剤の散布等腐食環境の厳しい地域に対応した高い耐久性を確保しています。今後は、維持管理において交通量の多い道路や鉄道を跨ぐ場所での採用が期待されます。

４橋すべてが河川や一般道路を跨ぐ橋梁であり、施工中は、河川に影響が出ないよう細心の注意を払いました。例えば、吊り足場全範囲には濁水流出防止シートを敷設し、濁水を水中ポンプで道路面のタンクまで揚水・集水し、濁度およびｐＨを自治体の環境規制値以下となるまで沈殿・中和処理を行った後に放流するなど、環境保全に配慮した施工を心掛けました。

令和３年度で本体工事は完了しましたが、引き続き付属物工事の施工を行います。無事故・無災害で竣工できるよう全職員さらに気を引き締めて頑張ってまいります。

［三井住友建設㈱ 木寺 久幸］

福井県嶺北地方を流れる一級河川の九頭竜川は、県のシンボルのひとつで、河川の注がれる水は豊かで良質であり、コシヒカリに代表される福井平野の米作りに利用されています。また、九頭竜川に生息するサクラマスは、10年、20年挑戦しても巡りあうことが非常に困難な魚で釣客を引き付けてやまない特別な存在で、サクラマスの聖地とも呼ばれています。さらに、鮎釣りも盛んなことから、6月中旬の解禁から多くの釣客で賑わいます。お米や鮎をいただく機会がありましたが、料理は絶品で福井の文化を触れることでき、また地元の方と交流できたことも貴重なものでした。

さて本工事は、その九頭竜川に架かる高速道路で、昭和47年の最初の開通から半世紀近くが経過し、交通量の増加や寒冷地特有の凍結防止剤の散布によりコンクリート構造物の老朽化が進んでいます。これまで維持修繕・改良工事による保全を行っていましたが、劣化や損傷が著しいことから大規模な更新が必要となりました。工事は、高速道路リニューアル工事の一環としてプレキャストPC床版へ取替えを行うものです。高速道路上で対面通行規制による施工となり、工事による社会的影響を最小限に抑えるため工程短縮を目的と

# 14. 九頭竜川橋床版取替工事

## The renewal project for Kuzuryu river Bridge by PCa PC slab

## 壁高欄一体型プレキャストPC床版の採用

### Integration of PC Slab and concrete barrier

して、床版と壁高欄を一体としたものを採用しました。また、PC床版の継手構造は、PC鋼材によりプレストレスを導入して一体化を図っており、より耐久性を向上させるためPC鋼材の廻りを保護したものを使用しました。架設は、大型クレーンを使用し4枚／日行い2期に分けて198枚の床版を設置しました。床版の平坦性を保ち、縦締めPC鋼材の位置も合わせ、さらに壁高欄の通りも確認しなければならず確認ポイントが多く苦労しましたが、無事に床版架設を終えることができました。

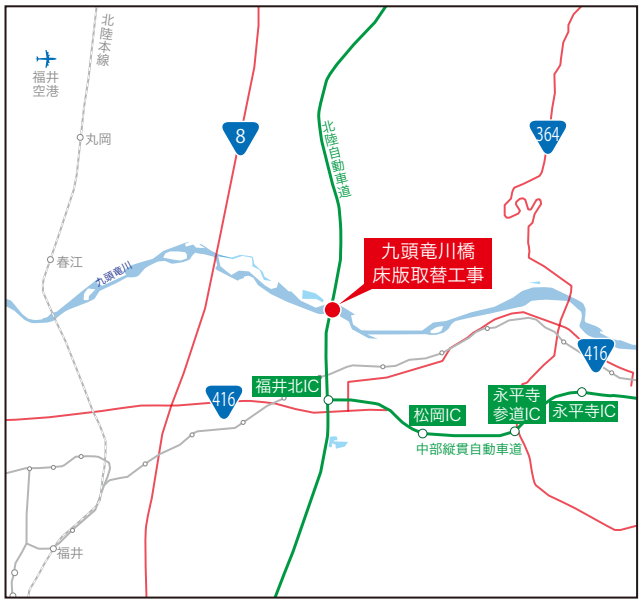
また、床版取替工の施工を終えると吊足場を利用して鋼桁の塗替塗装工を施工しています。塗装作業は、気温や湿度の影響を大きく受けるため冬季の施工はできず、限られた期間で施工しなければなりませんでした。工程調整しながら作業を進め、安全面では火災による災害、塗装材料による中毒災害に細心の注意を払い施工をしました。

床版取替工事は各所で大規模に進められており、交通規制を最小限にできるようさまざまな工法が開発されています。より安心・安全な施工で、地域の活性化の一翼を担えるように今後も工事を進めていきたいと思います。

［㈱富士ピー・エス 近藤 薫］

▲ あゆ釣り

▲ プレキャスト床版架設



▲ 壁高欄一体型プレキャストPC床版

▲ 塗替塗装完了

| | |
|---|---|
| 件　　名 | 九頭竜川橋床版取替工事<br>（くずりゅうかわはししょうばんとりかえこうじ） |
| 発 注 者 名 | 中日本高速道路㈱ |
| 施工会社名 | 富士ピー・エス・安藤・間 JV |
| 施 工 場 所 | 福井県福井市北野上町 |
| 工　　期 | 平成31年1月～令和3年5月 |
| 構 造 形 式 | 鋼（3+2+3）径間連続非合成鈑桁橋（4主桁） |
| 橋　　長 | 454.9m |
| 有 効 幅 員 | 10.0m |
| 施 工 方 法 | プレキャスト PC 床版による床版取替 |

▲ 早川Bランプ橋完成

# 15. 早川Bランプ橋 萬丈橋床版取替工事

## Replacement of deck slab on the Hayakawa B-ramp bridge and the Banjyo bridge

## 西湘バイパスのランプ橋での床版取替

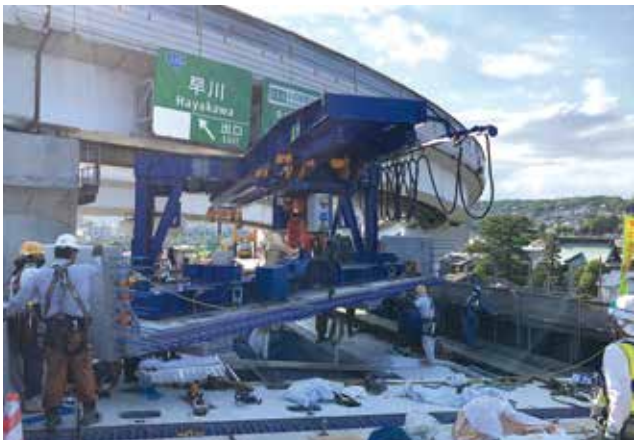
### Replacement of deck slab on the ramp bridges of the Seisho-bypass

西湘バイパスは、神奈川県大磯町から小田原市を結ぶ国道1号線のバイパスであり、相模湾を望む海岸沿いにあることから眺めの良いドライブコースとして人気があります。また、早川JCT付近には小田原漁港や漁港の駅「TOTOCO（トトコ）」もあり、海鮮グルメを堪能できます。

施工箇所は早川JCT付近に架橋されている早川Bランプ橋と萬丈橋の下り線です。早川Bランプ橋は小田原西ICから石橋IC方向となる熱海方面へのランプ路であり、萬丈橋（下り線）は小田原ICから小田原西IC方向となる箱根方面への一部分です。西湘バイパスは開通50周年を迎える自動車専用道路であり、海岸に沿って建設されていることから、交通量の増加や塩害によってコンクリート床版部分が劣化しているため、プレキャストPC床版（以下、PCaPC床版）への床版取替を実施しました。

早川Bランプ橋は、ランプ路であるため幅員が狭く、通行止め規制での工事が必要ですが、熱海、伊豆方面の観光地へのアクセスルートで週末には渋滞が発生していることを考慮し、平日5日間の昼夜施工での床版取替が可能な設計を行うこととなりました。通常の床版取替では、PCaPC床版の橋軸方向継ぎ手はループ継ぎ手ですが、型枠や鉄筋、コンクリート打設作業により1

▲ 早川Bランプ橋施工中



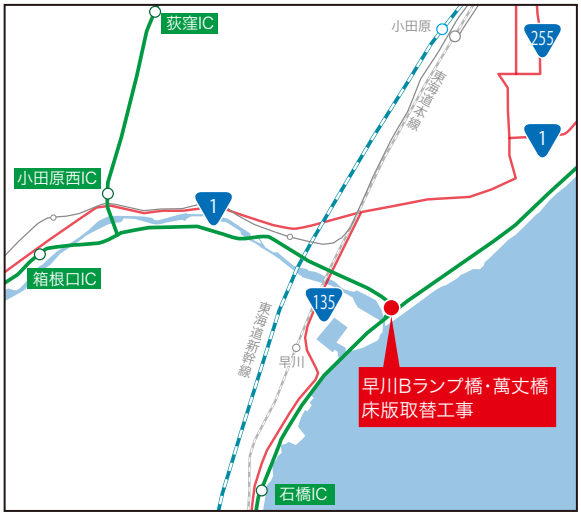

▲ 萬丈橋施工中

▲ 萬丈橋完成（早川Bランプ交差部）

週間で取替えられる床版枚数が少なくなり施工が長期化してしまうことが考えられました。そこで、PCaPC床版間の目地を3cmのモルタル目地とし、PCaPC床版を橋軸方向のPC接合とすることで、型枠・鉄筋・コンクリート打設作業をなくし、2班により1週間で10枚の床版取替を行う計画としました。なお実施工では、工事箇所が住居近接であるため騒音問題を考慮し、週末を含めた連続通行止めでの昼間施工とし、ゴールデンウイーク期間については観光地へのアクセスルートの確保を優先し、一時的に交通を解放しました。

萬丈橋は、一部区間で上空に早川Bランプ橋が立体交差していたため、高さ約5mの制限下で床版取替を行う必要がありました。そこで、低空で施工が可能な床版取替機をJV内のIHIインフラシステムに開発を依頼して実装しました。この床版取替機（名称SPHINX（スフィンクス））は、走行時や架設時の縦横断勾配を自動で制御できる他、揚程を確保するため特注の電動チェーンブロックを搭載し、専用吊具は既設床版の剥離機能を有していました。新型コロナ禍であったため感染防止対策に注力しながら、4月から7月の施工であったため、熱中症対策にも気を付けながらの作業で非常に苦労しましたが、コロナ感染者も熱中症患者もでることなく施工を終えることができました。

［㈱IHIインフラ建設 鈴木 辰幸］




| | |
|---|---|
| 件　　名 | 早川Bランプ橋、萬丈橋床版取替工事<br>（はやかわBらんぷきょう、ばんじょうばしししょうばんとりかえこうじ） |
| 発注者名 | 中日本高速道路㈱ |
| 施工会社名 | IHI インフラ建設・IHI インフラシステム JV |
| 施工場所 | 神奈川県小田原市南町 |
| 工　　期 | 令和元年11月～令和3年12月 |
| 構造形式 | 早川Bランプ橋：鋼4径間連続非合成鈑桁橋<br>萬丈橋：鋼3径間連続非合成箱桁橋 |
| 橋　　長 | 早川Bランプ橋：135.0m<br>萬丈橋：163.0m |
| 有効幅員 | 早川Bランプ橋：6.5m<br>萬丈橋：8.1m |
| 施工方法 | 早川Bランプ橋：クレーンによる縦締めPC構造を採用したPCaPC床版による床版取替<br>萬丈橋：クレーンと床版取替機を併用したPCaPC床版による床版取替 |