

PCプレス

Prestressed Concrete 情報誌

2024 / Sept.

vol. 035

金沢～敦賀開業

北陸新幹線

行こっさ！ 工芸と恐竜、鉄道の国

new faces
PCのニューフェイスたち



一般社団法人

プレストレスト・コンクリート建設業協会

JAPAN PRESTRESSED CONCRETE CONTRACTORS ASSOCIATION

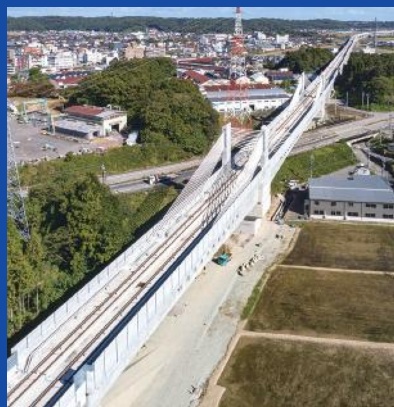
〔略称〕
PC建協

Index

- #001 金沢～敦賀開業 北陸新幹線 *p.01*
行こっさ！ 工芸と恐竜、鉄道の国
- #002 [よくわかる！PC 基礎講座⑪]
プレキャスト工法の活用(その3) *p.09*
- #003 PC のニューフェイスたち *p.10*
- #004 PC ニュース *p.46*

謹んで豪雨災害の お見舞いを申し上げます

令和6年7月からの大雨による災害で
お亡くなりになられた方のご冥福を
お祈り申し上げますとともに、
被災された皆さまへ心よりお見舞い申し上げます。



表紙のイラスト／加賀細坪橋りよう
金沢～敦賀開業「北陸新幹線」行こっさ！
工芸と恐竜、鉄道の国」で訪ねた加賀細
坪橋りようをイラストに描いたものです。

広報誌の名称について



は

コンクリート(C)にプレストレス(P)の力が
作用した様子を表現したもので、
「プレス」は定期刊行物を意味しております。

東京駅から約2時間半。2015年
の開通以来、北陸新幹線の発着駅だっ
た金沢駅を出発した新幹線は、ぐんぐ
ん速度を上げ賑わう市街地を駆け抜け
る。後ろへ流れていく多くの家の屋根が
思ったよりも近くに見えて、ここで暮ら
す人々の息遣いが聞こえてきそう。元日
に発生した能登半島地震を乗り越え2
024年3月16日に開業した、北陸新
幹線延伸区間への旅が始まった。

▲ 九頭竜川橋りよう(鉄道)／新九頭竜橋(道路)
全長415mのPC7径間連続箱桁橋。橋の全景や新幹線が通過する様
子は、森田配水塔マイアクアの無料展望台から見るができる。

(写真提供：鉄道・運輸機構)

金沢―敦賀間の開業日が決まっ
から、ずつと楽しみにしてきた今回の旅
元日に発生した地震のことは心配だけ
ど…。越前海岸沿いをドライブしよ
うか、お城や史跡めぐりも充実しそ
う。スマホで調べるほどに加賀や越前が持つ
魅力に惹きつけられるけれど、京の都
との交流が育み、加賀百万石の豊か
さに守られてきた美しい工芸品たち
のルーツに触れていくなんてどう
かしら。輪島塗が地震で大きな被害にあつて
いるようだし、今回の旅で少しでも応援
になることができればいいんだけど…。

まずは敦賀まで新幹線に乗って、レン
タカーで新幹線沿いに金沢まで北上し
よう。行きに駆け抜けた橋は下からも
見るつもり。福井と言えは恐竜も外せ
ないし、他にも面白そうなことを見
つけたら、気の向くままに寄り道しよう。

敦賀から金沢までの橋で、気になるの
は福井市北部の九頭竜川に架けられた
九頭竜川橋りょうだ。新幹線と道路が
橋脚を共有する初めての「新幹線・道路
一体橋」だ。タイミングが合えば、新幹線と
並走できるから車で走ってみるつもり。

越前たけふ駅を過ぎると長いトンネ
ルに入った。新北陸トンネルだ。かつての
北陸道を歩く人の脚では迂回するしか
なかった急峻な山々の中を、今ではまっ
すぐに北陸新幹線は貫いていく。金沢
を出て一時間も経たずに敦賀駅に到着
した。

金沢～敦賀開業

北陸新幹線

行こっさ！ 工芸と恐竜、鉄道の国

シンボルロードを通り 氣比神宮で安全祈願

「空にうかぶく自然に囲まれ、海を望む駅」をコンセプトにした発着駅、敦賀駅に降り立った。

改札を出ると、スタイリッシュな駅前広場が広がる。知育・啓発施設「ちえなみき」や土産物店が入る「otta」などが開業に合わせてオープンし、地元の人と観光客が行き交う場所になった。駅前の「シンボ



▲ 氣比神宮

大宝2(702)年創建と伝わる。重要文化財の大鳥居は正保2(1645)年建立、日本三大木造鳥居のひとつ。扁額は敦賀―ウラジオストク航路を運航した大家七平の奉納で、御染筆は有栖川宮威仁親王による。

ルロード」には何やらブロンズ像が並んでいる。近づいて見れば…えっ、メーテルと鉄郎？



▲ 宇宙戦艦ヤマト・銀河鉄道999のモニュメント
敦賀駅前から氣比神宮まで続く商店街添いにある、ブロンズ像計28体。それぞれストーリーに添って印象的なシーンが再現されている。

駅で手にした観光マップによると『港の町』『鉄道の町』を表現し、敦賀市のシンボルとして、「宇宙戦艦ヤマト」と「銀河鉄道999」のモニュメントが迎えてくれているらしい。けれど敦賀が「鉄道の町」というのがピンとこない。最近新幹線の駅ができたばかりなのに？ 敦賀と作品の縁はどこにあるの？ 疑問符で頭がいつぱいのまま、とにかくレンタカーを借りて北陸道の総鎮守、氣比神宮へ。古の旅人たちと同じように道中の安全を願った。

世界の命を救った国際港 「鉄道と港の町」敦賀

港へ車を走らせていると、「敦賀港驛」と掲げられたレトロな建物が目

に入る。旧駅舎の建物を再現した鉄道資料館らしい。ここなら「鉄道の町」の理由が分かるはず！

明治2(1869)年にできた日本初の鉄道計画では、東京―京都間を幹線として、東京―横浜、京都―神戸、そして琵琶湖畔―敦賀を結ぶ3つの支線の建設が決められたらしい。そんなに最初から敦賀に鉄道を通すつもりだったなんて！ 北陸新幹線が到着したのは、日本の鉄道はじまりの地のひとつでもあったらしい。江戸時代には北前船の寄港地として発展してきた敦賀港だもの、首都と繋ぎたいに決まっている。その後シベリア鉄道が開通すると、敦賀―ウラジオストクに定期船が



▲ 敦賀鉄道資料館

旧国鉄駅舎を再現した建物で、敦賀に関する鉄道の歴史や資料、鉄道模型を展示。

▼ 人道の港 敦賀ムゼウム

大正～昭和初期の敦賀港にあった、税関旅員検査所など4棟の建物を復元。敦賀港の歴史、ポーランド孤児やユダヤ難民とのその後の交流についても紹介している。ムゼウムとはポーランド語で「資料館」という意味。



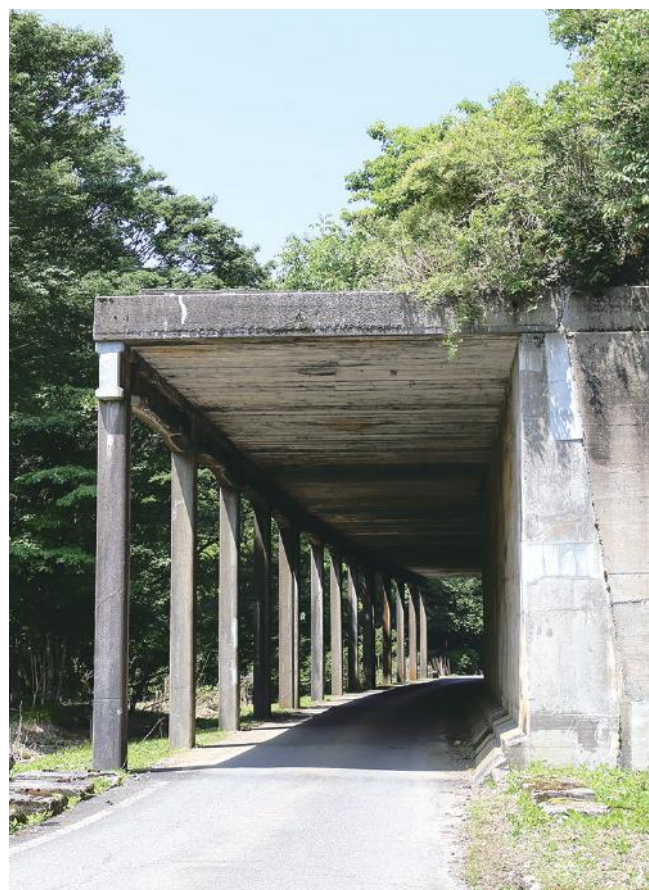
就航し、ヨーロッパまでの最短経路ができた。チケット1枚で東京・新橋からパリまで行ける「欧亜国際連絡列車」の開業で、敦賀はゆるぎない「港と鉄道の町」になった。うん、ヤマトと銀河鉄道のモニュメントが建つのもなんだか納得だ。

謎が解けスッキリしたところで、港の対岸に見える洋館風の資料館「人道の港 敦賀ムゼウム」へも立ち寄る。敦賀が国際港として賑わっていた明治～昭和初期は、世界各地で戦争が繰り返されていた時代だ。

そんな中、戦禍から逃れる人を敦賀港は受け入れてきた。ロシア革命後、シベリアで孤児となり取り残されていたポーランドの子どもたちや、第二次世界大戦中に杉原千蔵が発行した「命のビザ」を握りしめたユダヤ難民たちが上陸した唯一の港ということには驚いた。絶望を抱えて海を渡ってきた人々を住民も温かく迎え入れ、そして安住の地に向け列車で出発していくのを見送ったそうだ。多くの人が戦争に傷つき逃げる今の世界と重なり、当時の敦賀の人々の懐の深さを私も持ちたいと思うのだった。

日本初のPC造落石覆工 旧北陸線山中ロックシェッド

日本の鉄道計画はその後新たに立案され、明治29(1896)年には敦賀から延伸した北陸線が福井まで開通。現在は鉄道の遺産として残る敦賀―今庄間は特に険しい難所だったらしい。ぜひ見たいPC構造物もそこにある。今は車道となっている旧線路跡を進み、一車線分の幅しかない細い石積みみのトンネルをいくつも抜けた先に(対向車よ絶対来ないで!)と全力で祈った)、お目当ての「旧北陸線山中ロックシェッド」はあった。落石を防ぐ覆工を見上げれば、屋根を葺くようにPC桁が何本も渡



▲ 旧北陸線山中ロックシェッド
昭和28(1953)年完成の日本初のPC造落石覆工(柱・梁・天版はPC)。旧北陸線の線路を、急な山肌からの落石・土砂崩れから守るために造られた。登録有形文化財。

宿場町から「鉄道のまち」へ 今庄でグルメの時間

越前最大の宿場町、今庄宿。今も江戸時代当時の道幅も建物も変わらず残るものがあるというから、タイムトラベラー気分で歩いてみる。最盛期には55軒あったという旅籠の一軒が、建屋を引き継ぎそば店を営んでいた。平格子の間にかかるのれんをくぐると、

天井高のある土間が広がる。畳に上がりコシの強いそばをすすり、古の旅人の姿を追想した。明治になり鉄道が敷かれると、今庄駅は急峻な山を越えるために機関車を連結し、燃料を補給するすべての列車が停車する交通の要所となった。その際の駅の立ち食いになり、全国に知られるようになったのが今食した「今庄そば」だそう。

インスタを見れば、「甘味処でまり」も多くの人がおすすしめしていたので立ち寄ることにする。このもちもち、ぷにぷにの白玉団子の食感と

いったら!どうしてこんなに柔らかいんですか?!と勢いよく尋ねれば、たつぷり豆腐が入っているからだそう。甘き控えめでヘルシーな、人生最高のお団子に出会ってしまった。寄り道、大正解。



◀ 手打ち十割 六助
約200年前から現存する旧旅籠「若狭屋」の建物で、福井のそば粉で打った十割そばが食べられる。メニューはおろしそばのみ。



甘味処でまり ▶
古民家をリノベーションした白玉団子専門店。定番の「黒みつきなこ」はもちろんだらそう。甘き控えめでヘルシーな、人生最高のお団子に出会ってしまった。寄り道、大正解。



▲ 今庄宿
幕末には旅籠55軒、茶屋15軒が軒を連ねたという北国街道の宿場町。全長1kmの町並みには今も江戸〜昭和の建物や酒蔵が残る。

「一五〇〇年前からの最高級品」 越前和紙に触れる

今庄宿から越前たけふ駅方面を指して山を下り、越前市に入ると「越前和紙の里」へ車を走らせる。越前和紙は書き心地の良さと耐久性から古くは公文書に使われ、近年アートシーンや高機能部材としても注目される越前が誇る伝統工芸品だ。大河ドラマ



▲ 越前和紙の里

越前和紙の資料館や体験施設が集まる。「パピルス館」では気軽な紙漉き体験ができ、江戸時代の紙漉き家屋を移築した「卯立の工芸館」では、昔ながらの紙漉きの全工程を見学・体験(要予約)できる。

『光る君へ』では、紫式部が美しいグラデーションの入った越前和紙にさらさらと和歌をしたためていて、私もあの雅な紙を手にとってみたくなったのだ。ショップと工房を見たい…と思っていたけれど、紙漉き体験もさせてもらうことにした。紙の材料が入ったとろりとした水の中で、簀桁を縦横に何度か揺らして繊維を絡める。押し花や染料を配置し、乾けば色紙のできあがり。紙匠の手から生み出される、薄く滑らかな最高級品とは別物だけど、旅の思い出を一首したためて枕元にでも飾ろうか。いい夢が見られそうだ。

和紙の里から国道417号を北上すると、北陸新幹線が川を斜めに横断する浅水川橋りょうを通り過ぎる。めがねの街・鯖江郊外なのどかな風景が眺められた場所だ。最近見た映画『おしよりん』の舞台にもなった鯖江で、本当はめがねミュージアムに行つて手作りめがね制作体験なんかもしてみたい…と思っていたのだけれど、実はとあるバスの予約時間が迫っている。急ぎ福井駅のバス乗り場に向け高速道路をひた走った。

地球のロマンが詰まった 世界に誇る恐竜博物館

さあ、ここからはいつときバスで寄り道だ。次世代型観光バス「WOW

RIDE いੱつき! 福井号」は、九頭竜川の上流にある福井県立恐竜博物館までの約1時間、車窓や頭上に映し出されるAR・VR映像を楽しみながら移動できる新感覚XRバスだ。ネタバレは控えるけれど、福井のおすすめスポットやグルメを知り、恐竜たちに親しみが湧くクスつと笑えるストーリーが展開されるうち、あつという間に福井の代名詞的存在の大博物館に到着する。そうそう、参加型の場面は恥ずかしがらず手を挙げてほしい。没入するほうがずっと楽しいから。

福井は多くの化石が発掘されている恐竜王国だ。日本で見つかった恐竜の半数が福井で発掘されており、「フクイ」の名を冠する恐竜もいる。ドーム型の常設展示室には、本物の化石を使った10体を含む、50体の全身骨格が展示されている。入ればやつぱりティラノサウルスに引き寄せられてしまう映画『REX 恐竜物語』を見た幼いころ、しばらく化石の発掘キットに夢中になっていたなあ、と思い出す。童心に返つて恐竜たちの間を歩き回る。

古生代〜新生代の骨格展示ゾーンでオオツノジカやマンモスの骨格の前では「もののけ姫だ!」という同年代女性の声が聞こえてきて思わず頷く。そうですよね、私もシン神様と乙事主様だつて思いました。他にも地球が生み出す美しい鉱物、発掘現場

▼ 浅水川橋りょう
PC3径間連続箱桁橋。前後に11連のラーメン高架橋、31連のT桁橋が続いている。





▲ 勝山恐竜橋

勝山ICと恐竜博物館を繋ぐ県道260号のPC5径間連続箱桁橋。たもとにフクイラプトルの模型があり、親柱は恐竜のタマゴをかたどられている。



▲ フクイラプトルの像

勝山恐竜橋を眺められる「道の駅 恐竜渓谷かつやま」に立つモニュメント。



▲ 福井県立恐竜博物館

世界三大恐竜博物館のひとつ。館内では実際の化石クリーニング作業や収蔵庫なども見ることができる。恐竜発掘現場の見学や発掘体験ができるツアーなどもある。

新九頭竜橋を渡り
PC橋の長老 十郷橋へ

福井駅から新幹線に沿って北上し、
新幹線・道路一体橋の道路部分、新

の再現展示と、時間がいくらあっても足りない充実度だ。
帰りは化石のレプリカや恐竜像が、ごく普通の田園風景に顔を出す外の景色を眺めながら、勝山恐竜橋を渡る。なんだか橋桁のカーブも、長い首を地面に下げたブラキオサウルスに見えてかわいく思える。まだまだ心は白亜紀やジュラ紀に残したまま、福井市内へと戻った。



▲ 十郷橋

昭和28(1953)年水害で流失した十郷用水の橋の架け替え工事にあたり、ポストテンション方式のPC橋を初めて採用。

九頭竜橋を今度は車で渡っていく。新幹線は来るかしら。偶然を願いながら、軌道と同じ高さまで坂を上がる時間がとっても楽しい。残念ながら並走はできなかったけれど、毎日この道路を通る人なら機会があるだろう。うらやましい！
陽も傾いてきたけれど、宿をとったあわら温泉に向かう途中、坂井市の丸岡駅前の通りにある日本初のポ

ストテンション方式のPC道路橋、十郷橋に立ち寄る。たった8mのこの橋の完成をもって、日本中でPC橋が採用されていく。笑いながら渡っていく部活終わりの高校生に、君たちすごい歴史の上を歩いているよ…と心の中で語りかける。だけど町にとけこみ、そつと暮らしを支えるこの感じが、橋の長老は嬉しいのかもしれない。

朝の目覚めにアツアツ足湯！ 勢いのまま東尋坊へ

「熱いやろ〜」。源泉かけ流しの足湯に浸かれる「芦湯」で、なかなか足を湯に突っ込めずにいた私におばさまが笑いながら声をかけてくれた。あわら温泉の源泉は約75℃あり、加水していても湯を張りたての朝イチは熱めだ。冬ならそれも気持ちええよ、またおいで。柔らかな誘いと温泉効果でぼかぼかだ。今日はまず温泉街から西に15分ほど走って、海へ行こう。

「刑事さん…だって、仕方なかったんです！」曇り空と波しぶきを背景に、罪を告白する日本海の断崖絶壁。そんな東尋坊のイメージとは裏腹に、



▲ 芦湯
希少な福井の笏谷石(しゃくだにいし)を使った足湯。明かり取りのステンドグラスや夜のライトアップも幻想的。



▲ 東尋坊
国の名勝・天然記念物。約1300〜1200万年前に地表付近へ噴き出した溶岩が固まり、五角形や六角形の柱状の岩に。その後地殻変動や波の浸食で今の絶壁が形成された。

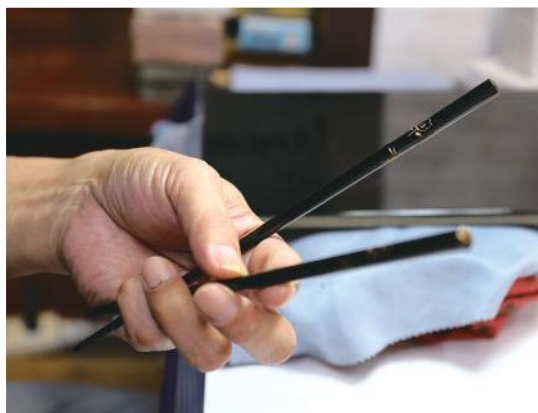
快晴に恵まれた夏の日本海は爽やかに青く、マグマが地表に向かう過程で冷え固まった柱状節理の絶壁は地球のパワーを強く感じさせ、お腹の底から力が湧いてくる絶景だった。柱状節理がこれほど大きく露出している場所は珍しく、世界三大絶勝にも数えられる福井の宝だ。

東尋坊から国道8号を北上して石川県に入ると、白く輝く斜材ケーブルが張られた加賀細坪橋りょうが見えてきた。国道をまたぐ155mの支間は、鉄道橋として国内最大だそうだ。主塔と斜材ケーブル、ギザギザしたアンカー部分が組み合わさると、まるで鳥のよう。ナスカの地上絵を立ち上げたこんな感じかしら？ 新幹線では一瞬で過ぎてしまったデザインを、地上から堪能した。

能登に心を寄せたくて 輪島塗のマイ箸作り

今回工芸めぐりがしたいと思ったきっかけのひとつは、元日の地震だった。現地で直接支援するのは難しいけれど、長い復興の道のりに、できることはないのかしら。何か端緒をつかみたくて、加賀温泉駅から車で20分ほどの体験施設「加賀伝統工芸村 ゆのくにの森」を訪れた。

「輪島塗の館」では職人さんが、輪島塗の技法「沈金」を指導してくださった。漆を彫り金をまとうせるこの技は、大陸から伝来し能登に根付いたものなのだそう。「体験の中で一番難しいよ」なんてプレッシャーをかけられながら、浅くひつかくように絵を彫ってみる…難しい！失敗かな、と肩を落としていると



▲ 加賀伝統工芸村 ゆのくにの森
輪島塗のほか九谷焼、加賀友禅、山中漆器など石川・福井エリアの伝統工芸50種以上の制作体験が、予約不要でできる。



▼ 加賀細坪橋りょう
国道8号をまたぐ橋長339mのエクストラドーズド橋。

「大丈夫、金を入れたらグツと良くなり
ますから」と職人さんの指先が箸の表
面をさつと撫で、金粉を刷く。するとあ
ら！私、沈金の才能があるかも？と二
気にテンションが上がる出来栄えに。
「この瞬間がいいんです」と、少し気難し
そうに見えた職人さんが、茶目つ気たつ
ぷりに笑った。

仕上げ磨きをしながら、輪島の現
状を話してくださった。輪島塗は細
かく分かれた各工程を分業で作って
いて、住居兼工房を構える人が多い
こと。高齢化も進む中での地震で、工
房の再建は厳しいと感じて辞める人
も増えるだろうこと。職人さんの師
匠も廃業すると話していることなど
を、淡々と淋しげに語られた。

ほんの30分の体験だったけれど、
輪島塗の制作過程の面白さの一端に
触れて、どうか失われてほしくない
という気持ちが強くなる。知ること
は応援の一步目だ。それに、まだ復旧
しきつていない道路が繋がれば、状
況は前に進む。PC橋はきつと、その
大きな力になれるはずだ。

色鮮やかな九谷焼で カニごはんを堪能

北陸に来て、カニを食べずに帰るなん
てありえない。加賀温泉郷のひとつ、山
代温泉街まで国道11号を少し戻って



▲ 割烹加賀
山代温泉で三代続く割烹。地元の食材のほか、店主自ら育てる有
機野菜を使い、各種たれやソースは全て自家製にこだわる。

旅のラストグルメといこう。温泉街にあ
る「割烹 加賀」で新・ご当地グルメと
して推されている「加賀カニごはん」だ。
熱した石のどんぶりでご飯や温泉卵、
雌のズワイガニである香箱ガニを混ぜ
る。ほんのり香ばしいカニの風味をたつ
ぷりまとったごはん、最高。最後はカニ
出汁をかけてみる。おかずが盛られた
小さな九谷焼のうつわは、黄色に赤に
橙にと「九谷五彩」と呼ばれる鮮やかな
絵付けが食欲をそそる。九谷焼の窯元
もあちらこちら覗いてみたかったけれ
ど、帰りの新幹線の時間が迫っている。

新幹線PC橋の見納めは 手取川橋りょうで

再び国道8号に戻り、最後に立ち
寄るのは小松駅から北上した先に架

かる手取川橋りょうだ。石川県最大
の川の両岸には水田が広がり、視界
が開けて気持ちいい！

金沢駅のシンボル、鼓門が旅のゴー
ルだ。加賀百万石の城下町は今も、
華やいだ雰囲気満ちている。それは
工芸品の消費地である京に近く、海か
ら大陸の文化が行き交いやすい土地
だったことも大きい。新幹線の延伸で、
また活気づいていくだろう。寄り道の
収穫も大きくて、沿線の知られざる
魅力をたくさん発見できた旅だった。



▼ 金沢駅 鼓門
平成17(2005)年、金沢駅へ
の北陸新幹線延伸のために行
われた駅周辺整備事業で「もて
なしドーム」と共に完成。能で使
われる鼓がモチーフ。



▼ 手取川橋りょう
手取川に架かる、延伸区間最長の全長558mのPC
3径間+PC4径間連続ラーメン箱桁橋。

手取川橋りょう (p.7)



十郷橋 (p.5)



加賀細坪橋りょう (p.6)



九頭竜川橋りょう／新九頭竜橋 (p.1)



福井県立恐竜博物館 (p.5)



浅水川橋りょう (p.4)



勝山恐竜橋 (p.5)



東尋坊 (p.6)

九頭竜川

芦湯 (p.6)

芦原温泉

旧北陸線山中ロックシェッド (p.3)



越前和紙の里 (p.4)

越前たけふ

今庄宿 (p.3)

敦賀湾

敦賀鉄道資料館 (p.2)

氣比神宮 (p.2)

敦賀

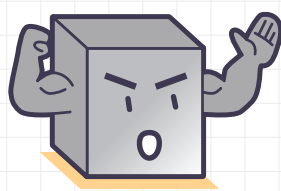
若狭湾

舞鶴若狭自動車道

北陸 新幹線

行こっさ！ 工芸と
恐竜、鉄道の国

旅MAP



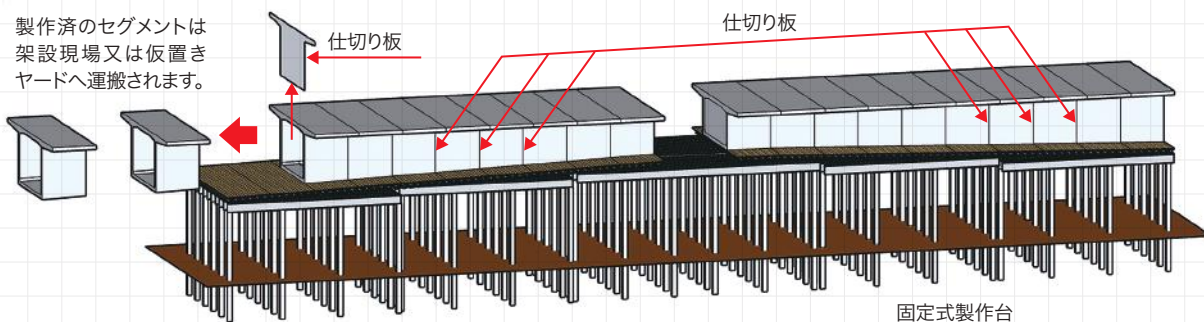
プレキャスト工法の活用(その3)

前号では、支間が概ね45m以下のプレキャスト桁製作・運搬・組立・架設(T桁、バルブT桁、コンボ桁、床版桁)について説明しましたが、今号では支間長が30～100mの橋梁で採用されているPC箱桁のセグメント製作について紹介します。製作方法はロングライン方式とショートライン方式があります。

● 製作方法による分類

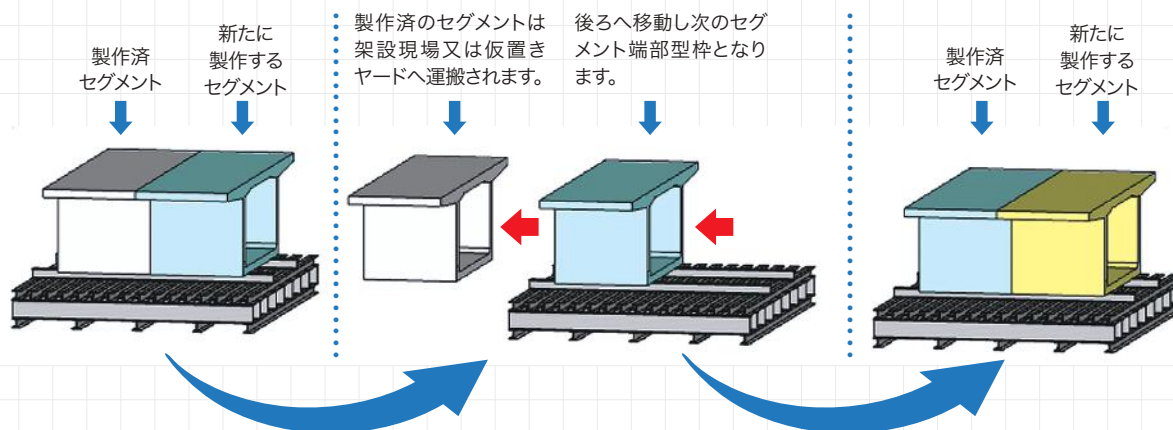
■ ロングライン方式

多径間または2分の1径間分の固定式製作台を用意し、セグメントとセグメントの間に仕切り板を設置し一定区間を連続して製作する方法で、広い製作ヤードが確保できる場合に採用され、精度の高いセグメントを短期間で大量に製造でき、現場での作業が短縮されます。また、複数の型枠を準備することにより製作工期の短縮を図ることができます。



■ ショートライン方式

1セグメント分の底型枠を敷設してセグメントを1つずつ製作する方法で、一般的には、すでに製作されたセグメントの端面を型枠として、隣接したセグメントを製作するマッチキャスト方式と組み合わせて製作され、セグメントの接合面が高精度で、一貫した品質が確保されます。比較的狭い製作ヤードでも製作することができ、全体を覆う事ができるので天候に左右されることなく製作できます。



布ヶ滝橋 (p.28)



三遠道路 7 号橋 (p.26)



仲田橋床版取替工事 (p.44)



清水第二跨道橋 (p.32)



小原橋 (p.30)



中央区立晴海西小学校・
中央区立晴海西中学校 (p.38)



高柳第二高架橋 (p.22)



弥富高架橋(下り線)
床版取替工事 (p.42)



熊野川河口大橋 (p.20)



馬場山寺高架橋 (p.24)



#003

PCのニューフェイスたち

前年度に新たに誕生したPC構造物を特集しました。令和5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4部門・17作品を選考しました。

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。

凡 例

橋梁部門

容器部門

建築部門

補修・補強部門

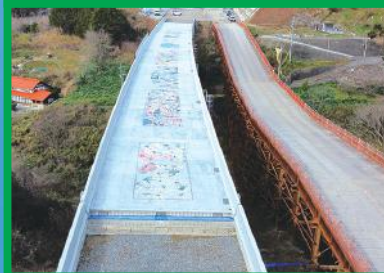
松浦4号橋 (p.16)



エディオン
ピースウイング広島 (p.36)



大浜第2高架橋 (p.18)



容谷橋他1橋
床版取替工事 (p.40)



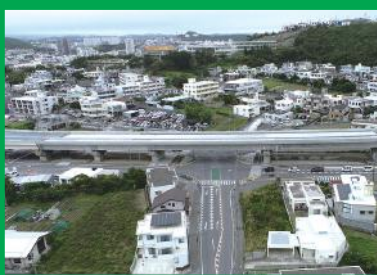
延命配水池 (p.34)



袋川橋 (p.14)



北丘高架橋 (p.12)





01. 北丘高架橋 (UP3, DP3 ~ UDP3)

Kitaoka Viaduct

渋滞緩和の一翼を担う架け橋

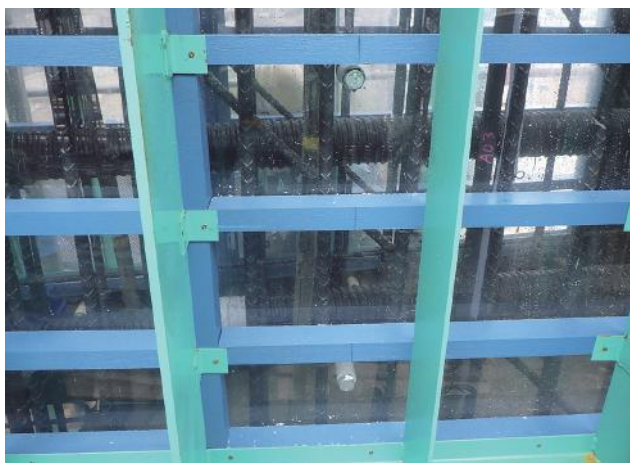
The bridge that plays a part in easing traffic congestion

与那原・南風原バイパスは、沖縄県東部と那覇市中心地を結ぶ幹線道路ネットワークの一部です。与那原・南風原バイパスの開通により①一般国道329号の渋滞緩和ならびに物流、観光拠点などへのアクセス向上、②中城マリントウンプロジェクトや大型商業施設の誘致による地域の活性化および③救急医療活動の支援の3つの効果が期待されています。

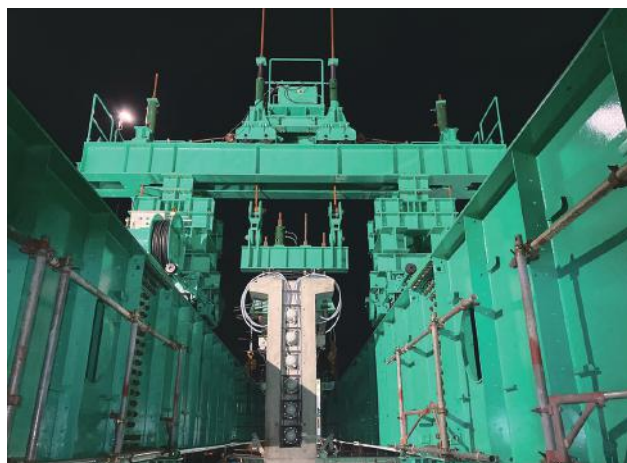
北丘高架橋は南風原バイパスの構造物で、架橋位置は、沖縄県島尻郡南風原町に位置しており、那覇市中心部まで約10kmという利便性の良さから近年は人口が増加し、朝夕の通勤・通学時間帯は著しい交通渋滞が発生しています。近隣には沖縄県立南部医療センター・こども医療センターがあり、緊急車両の走行も多い路線で、施工中には地域住民の方々から完成時期を問われることも多く地域における期待度の高さを感じました。

本橋の架設は、当初、昼間施工の架設桁架設工法で計画されておりましたが、地元自治会、警察、発注者と協議を繰り返す中で施工方法が見直され大きな変更が必要となりました。

1径間目はくさび式支保工を架設位置に組み立て、支保工の上で主桁製作を行いました。2径間目以降は1径間目の橋面上で主桁製作を行い、二組架設桁架設工法により主桁を次



▲ コンクリートの打設状況が確認できる透明型枠



▲ 桁吊り装置による桁吊り上げ状況



▲ コンクリート打設完了



▲ 架設桁による主桁架設状況



径間へ引き出し架設を行いました。2径間目の架設および3径間目以降の引き出しは、交通量の多い交差点上空を通過するため、夜間に交通規制を行い作業しました。夜間架設時は、地域住民の見学者もあり、施工方法を尋ねられることも多かったため、架設方法の動画を作成し、現道沿いに設置したデジタルサイネージを用いて情報発信を行いました。

本橋は、両側を交通量の多い供用道路に挟まれていたため、クレーンやポンプ車等の使用に大きな制約を受けました。また、第三者災害の防止・飛来落下災害の防止に注力し施工を行いました。施工期間中は、台風の影響で作業ができ

ない期間もあり工程管理は非常に難しいものとなりました。品質管理においては、コンクリート打設時の沖縄特有のスコール対策を行い、常に覆いが設置できる環境を整えました。沖縄県は塩分の飛来も多いことから、鉄筋は現場搬入前に防錆材を塗布し、コンクリート打設前には水道水で型枠内を洗浄し、集水塩分濃度が初期塩分濃度と同等となったことを確認してから打ち込みを始めました。コンクリート打設は、型枠の一部に透明型枠を用いて、締固め充填状況を入念に確認しながら行いました。

最後に、本橋梁の施工は地域住民の皆さまや関係各位のご協力のもと無事完成となりました。

渋滞緩和と地域の防災と周辺地域のさらなる発展を期待しております。

「ドービー建設工業(株) 松崎純哉」

橋名	北丘高架橋(きたおかこうかきょう)
発注者名	内閣府 沖縄総合事務局
施工会社名	ドービー建設工業・大木建設 JV
施工場所	沖縄県島尻郡南風原町宮平地内
工期	令和3年12月～令和6年3月
構造形式	上り線：4径間連結 PC コンボ橋 下り線：3径間連結 PC コンボ橋
橋長	上り線：136.0m 下り線：131.0m
最大支間長	45.0m
架設方法	架設桁架設



02. 袋川橋

Fukurogawa Bridge

上下線一括施工による工期短縮

Shortened period by simultaneous construction
of inbound and outbound girder



橋名	袋川橋(ふくろがわはし)
発注者名	国土交通省 九州地方整備局
施工会社名	(株)富士ビー・エス
施工場所	熊本県水俣市袋地先
工期	令和4年2月～令和5年9月
構造形式	PC3 径間連結 T 桁橋
橋長	133.0m×2 連(上下線)
最大支間長	43.3m
架設方法	架設桁架設

南九州西回り自動車道は、熊本県八代市を起点とし、水俣市、薩摩川内市を経て鹿児島市に至る全長142kmの高規格幹線道路です。全線開通による時間距離の短縮効果は大きく、九州南西部の産業・文化・経済の発展に寄与することが期待される中、事業促進が図られています。

このうち芦北出水道路（水俣IC～出水IC間）に架かる袋川橋は、熊本県の最南端の水俣市に位置する橋梁で、今回上り線と下り線の両方の施工を行いました。

水俣市は、西に不知火海に面して天草の島々を望み、リアス式海岸の美しい湯の児海岸や、深緑に囲まれた湯出七滝、歴史情緒溢れる温泉街など、海、山川の豊かな自然を感じられる所です。当地では、温暖な日差しに育まれたサラダ玉ねぎやデコポン等の柑橘類、B級グルメの野菜たっぷりのチャンポンを味わうこともできます。

本橋は、交差する市道や生活道路直上での架設となるため、道路利用者や周辺住民の安全を確保し、交通規制にともなう社会的影響を小さくする事が重要となりました。

このため、架設方法は安全性と工程短縮を目的として「二組桁を用いた上下線「括架設工法」を採用しました。二組桁により上下線を二括して架設することで、架設機材の組立解体作業が半

減し、安全を確保すると同時に、交通規制期間を短縮することができました。

架設機材は主桁架設時にリアルタイムで変動を監視して作業を行うだけでなく、設置状況に異常がないか24時間管理を行いました。主桁製作においては、昨今セグメント桁の工場製作が主流となる中、今回の工事では、架設位置背面の施工ヤードにて全24本を現場製作しました。

製作する桁は、桁高が2・8mと高いため、製作における品質確保が重要となりました。このため、コンクリート打設時の充填性向上を目的として、型枠には透明型枠を使用し、型枠外側から直接目視確認することでコンクリートの落下高さ、打ち上がり高さ、バイブレーターの挿入深さをより正確に管理しました。

また、製作期間が9カ月と長くなるため、コンクリートの打設、仕上げ・養生は、全体を覆う移動式上屋を設置することで、雨天時のコンクリート打設を可能とし、現場製作における工程の不確実性を排除しました。上屋の設置は、日射や風の影響による乾燥を防止し品質の向上に役立ちました。

本橋梁は、地域の皆さま、発注者など関係各位のご協力のもと無事故無災害で工事を終えることができました。芦北出水道路の早期全線開通と水俣・芦北地域、出水市の更なる発展を祈念いたします。〔株富士ピー・エス 田上 研〕



▲ 施工ヤードでの主桁製作状況



▲ 移動式上屋



▲ 二組架設桁による架設状況



▲ 透明型枠を使用したコンクリート打設



03. 松浦4号橋 (P9~P15)

Matsuura No.4 Bridge (P9 ~ P15)

地域経済の活性化を目指す松浦佐々道路

Matsuura-Saza Road aims to activate the regional economy



橋 名 松浦4号橋(まつうら4ごうきょう)

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 長崎県松浦市志佐町地内

工 期 令和3年10月~令和5年10月

構造形式 PC3径間連結T桁橋 2連
(プレキャストセグメント)

橋 長 659.0m 施工橋長:222.5m

最大支間長 33.5m

架設方法 架設桁架設

西九州自動車道は、福岡県福岡市から佐賀県唐津市・伊万里市・長崎県松浦市・佐世保市を経由し、佐賀県武雄市で長崎自動車道に接続する延長138・5kmの高規格道路で、九州北西部の広域的な連携を図り、地域経済の活性化、定時性の確保、観光振興・救急医療活動の支援に大きく寄与するとともに、北松地域唯一の幹線道路である一般国道204号の代替路線としての機能を有しています。松浦4号橋は、その一部である長崎県北部の松浦佐々道路（延長19・1km）に位置し、松浦市街地北部の海岸沿いを通る高



▲ 架設状況



▲ 接合ヤード



▲ パネル式吊り足場



▲ 完成写真(左端がP9橋脚)

架橋になります。松浦4号橋は、PC橋の15径間（A1～P15）と鋼橋の3径間（P15～A2）で構成される18径間・全長659mの橋梁であり、当社はP9橋脚からP15橋脚間のPC3径間連結セグメントT桁橋2連を担当しました。本橋は、平面線形がクロソイド曲線から単曲線に変化する区間にあり、1連毎にセグメント桁の桁高と支間長・ブロック数が変化し、また1径間目と6径間目は桁長が1本毎に異なる複雑な橋梁形式となりました。さらに、架設位置の横に国道204号

が通っており、商業施設や民家等と近接していることから、安全・安定性を考慮して二組桁架設工法を採用し、施工を行いました。なお施工箇所手前の隣工区と同時期施工となったため、1径間目のセグメント桁の接合ヤードはP9・P10径間に仮設構台を組上げて施工しました。2径間目以降は、架設済みのP9・P10径間の桁上に接合ヤードを設置し、4径間目以降は、桁長が5m長くなるので、P9・P11径間の桁上に接合ヤードを組み替えるの施工としました。また、現場は海沿いに位置していたため風が強く吹く

ことが多く、商業施設に隣接していたので、飛散・落下物防止、騒音対策として、吊り足場にパネル式吊り足場を採用し、底面・側面を完全防護して施工を行いました。このように工事期間中は、周辺住民や施設への配慮と、作業員の安全を第一に施工を実施しトラブルなく完工できました。松浦佐々道路は、現在も施工中ではありますが、西九州自動車道の1日でも早い全線開通と、それによる沿岸地域の方々のより良い生活の一助となることを祈念しております。

「コーアツ工業(株) 田口 健二」



04. 大浜第2高架橋

Ohama Second Viaduct

島根県の道路ネットワーク構築

Construction of Road Network in Shimane Prefecture

三隅く益田区間を結ぶ唯一の主要幹線道路である一般国道9号は、急勾配かつカーブが連続しているため交通事故が多発していることに加え、自然災害などで道路が寸断されると大幅な迂回を余儀なくされ、地域の生活や物流に大きな支障が生じます。山陰道の二区間となる三隅・益田道路は、事故・災害時の一般国道9号の代替機能と、地域間のアクセス向上による産業・観光振興と地域活性化を目的に、延長15・2kmの自動車専用道路として整備が進められています。

大浜第2高架橋は、三隅・益田道路を構成する橋長121mのPC4径間連結コンポ橋です。自社工場で分割製作したセグメント桁は、現地にトレーラで運搬し、それらを接合して1本の桁に組立てた後、順次架設する方法で施工しました。架橋地点は沿岸から300mの山間部となり、日本海沿岸特有の強風が吹きやすく、特に冬期となる12月〜2月にはその影響がより顕著となります。そのため、セグメント桁を運搬トレーラから荷下ろしする重機に自立安定性が高い自走式門型クレーンを用いるとともに、当初1月から開始する計画であった架設作業を3月下旬に見直すことで、強風によるクレーン転倒が生じないように配慮して施工しました。

施工期間中は多くの地域住民の方に現場へ足を運んでいただき、地域との繋がりと期待の高まりを肌



▲ 出前講座での鉄筋曲げ体験



▲ 自走式門型クレーン



▲ 架設状況



▲ 3種類のコンクリート板を使った強度体験



で感じながら施工しました。また、三隅・益田道路の整備や建設業への関心を深める取り組みの一環として、益田市内の4つの小学校を対象にした現場見学会を発注者と合同で開催しました。見学会の前の週には各小学校で出前講座を行い、橋の種類や歴史、PCの特徴について学んでいただきました。出前講座では、鉄筋曲げハンドルを使用して人力で鉄筋を曲げる体験が非常に好評でした。現場見学会では施工中の現場見学に加え、参加者の思い出に残るよう、床版上へのお絵描きイベントや、高所作業車の試乗体験などを企画しました。特に盛り上がったのは、3種類のコンクリート板(無筋コンクリート構造、鉄筋コンクリート構造、PC構造)へ順番に載って違いを体験してもらう「何人載ったら壊れるかな?」で

した。PC構造のコンクリート板は他の板のように割れることなく、参加者に「PCの強さ」を肌で感じてもらうことができました。見学会を通して、ひとりでも多くの方が建設業に興味・関心を持っていたら、大変嬉しく思います。

本工事では大浜第2高架橋の他に3橋の施工を行いました。架設作業時期の見直しと他3橋の下部工の完成時期が当初予定よりも遅れた関係で、工事の終盤は4橋同時の施工になりましたが、関係者のご協力により、令和6年2月に無事故で工期内に完成することができました。最後になりましたが、本橋が、各地域間の移動時間短縮や交通事故の減少、沿線地域の活性化に繋がることが祈っております。

「極東興和(株) 深ヶ迫直人」

橋名	大浜第2高架橋(おおはまだい2こうかきょう)
発注者名	国土交通省 中国地方整備局
施工会社名	極東興和(株)
施工場所	島根県益田市木部町大浜地内
工期	令和4年6月～令和6年2月
構造形式	PC4径間連結コンボ橋 (プレキャストセグメント)
橋長	121.0m
最大支間長	37.8m
架設方法	架設桁架設



05. 熊野川河口大橋

Kumanogawa kako ohashi Bridge

台船を用いた水上施工による橋梁工事

Bridge construction on water using barges

一般国道42号新宮紀宝道路は、三重県南牟婁郡紀宝町から和歌山新宮市に至る延長2・4 kmの自動車専用道路として平成25年度に事業化され、現在、令和6年秋の開通を目指して工事が進んでいます。

本道路は、南海トラフ地震の発生により予測される最大津波高より高い位置に計画されており、災害時の緊急ネットワークや一時的な避難場所として市民の安全と安心の確保を図っています。開通後は道路としての利便性のみならず地域の観光振興及び緊急医療サービスの向上も期待されています。同事業の一部である熊野川河口大橋は、県境を流れる一級河川熊野川に架かる橋長821 mのPC7径間連続箱桁橋です。

施工箇所である熊野川は、その源を山上ヶ岳に発し、十津川溪谷を南流し、大台ヶ原を水源とする左支川北山川と合流したのち熊野灘に注ぐ流域面積2360 km²、幹川流路延長183 km、奈良県、和歌山県、三重県の3県にまたがる紀伊半島最大の一級河川です。流域の歴史は古く、大峯山や熊野三山等にもみられる宗教文化の中心地としても広く知られ、「紀伊山地の霊場と参詣道」が世界遺産に登録されています。

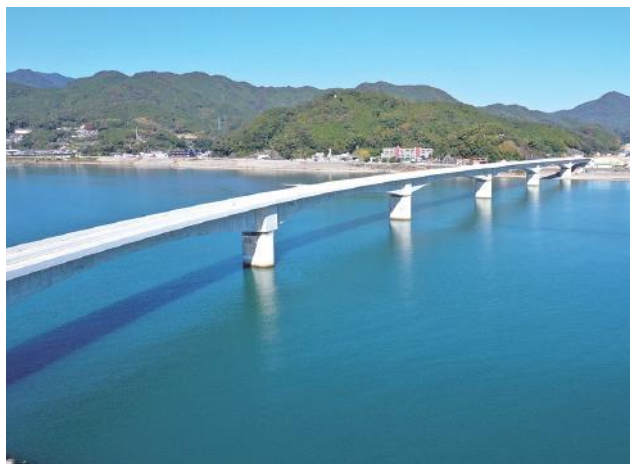
本工事では、各橋脚を起点として片持架設工法にて構築し、中央閉合により主桁を連結しました。河岸に近接する橋脚は陸上からの施工が可能ですが、



▲ 施工状況 中央閉合部



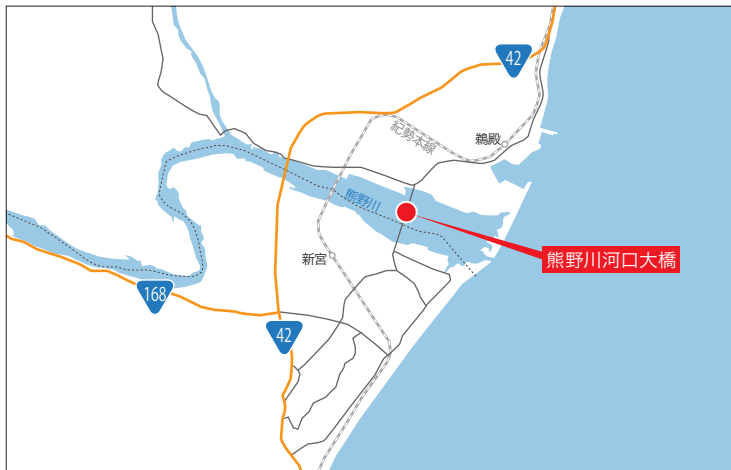
▲ 施工状況 生コンクリート打設状況



▲ 完成写真 和歌山県側から



▲ 完成写真 三重県側から



橋 名	熊野川河口大橋(くまのがわこうおおはし)
発 注 者 名	国土交通省 近畿地方整備局
施 工 会 社 名	前田建設工業(株)
施 工 場 所	三重県南牟婁郡紀宝町鵜殿地先 ～和歌山県新宮市あけぼの地先
工 期	令和2年7月～令和6年1月
構 造 形 式	PC 7 径間連続箱桁橋
橋 長	821.0m(施工区間：413.6m、三重県側)
最 大 支 間 長	123.2m
架 設 方 法	片持架設

河川内に位置する橋脚は、台船を用いた水上施工となりました。水上施工では、鉄筋やPC鋼材等の建設資材をすべて台船で運搬することになり、特に生コンクリートは運搬中にスランプが大きく低下する懸念があったため、コンクリートの施工方法や配合、品質管理への配慮が課題でした。

上部工の打設は、生コンクリートをバケットに入れ台船で運搬し、別の台船上に配置したクローラークレーンでシュートを用意した投入架台まで揚重した後、コンクリートポンプ車のホッパーに投入して打設箇所まで圧送しました。コンクリートは事前に配合試験を行い、打設時に所要のワーカビリティを確保できるように、設計スランプと混和材を変更する対策を講じました。たった一度でもコンクリートポンプ車を閉塞させてしまうと、その日の打設はすべてストップしてしまうので、生コンクリートの性状変化を常に監視しながら圧送を行いました。その結果、工事開始から約3年半の歳月を経て令和6年1月に無事完成を迎えることができました。

熊野三山の参拝に訪れた折には、本橋から熊野川の眺望を望み、悠久の自然に思いを馳せてみてはいかがでしょう。本橋が防災の要衝として地域を支え、また地域のランドマークとして末永く愛されることを願っています。

「前田建設工業(株) 並川 武」



06. 高柳第二高架橋

Takayanagi Second Viaduct

地域と共につながる未来

A future connected with the community

一般国道475号東海環状自動車道は、名古屋市中心に半径30〜40km圏に及び、三重、愛知、岐阜の3県に跨る延長約153kmの高規格幹線道路です。この道路は三重県の「M」、愛知県の「A」、岐阜県の「G」の頭文字を組み合わせ「MAGロード」の愛称で呼ばれ、地域の発展と活性化が期待される重要な高速交通ネットワークとして位置付けられています。

今回ご紹介する高柳第二高架橋は、三重県北東部の鈴鹿山脈を源流とした貝川流域の緑豊かな自然に囲まれた、いなべ市大安IC付近に位置し、橋長180mのPC5径間連結コンポ橋として建設されました。

本工事は通常のPCコンポ橋に比べ、1径間あたりの主桁が9本と多く、2、3本ごとに架設桁やクレーンを頻繁に移動させる必要があります。また一部の径間では国道上での夜間架設の課題がありました。問題解決のために三次元モデルを用いたBIM/CIM技術を活用し、緻密な工程計画を盛り込んだ架設シミュレーションで事前検討を実施しました。その結果は関係機関との協議、協力会社との施工における意思統一、近隣住民や見学者への説明など多面的に活用し、安全で効率的かつ高精度な架設を実現できました。

床版工事では最大幅員35mのコン



▲ BIM/CIM技術による架設シミュレーション



▲ 大型クレーンによる架設状況



▲ 地元小学生から声援が送られた見学会



▲ 超ロングブームのポンプ車による床版打設状況



クリート打設に対応するため、47mの超ロングブームのポンプ車を特別に手配しました。その結果、気温が高い時期に広範囲のコンクリート打設を効率的かつ迅速に行うことができ、作業時間の短縮と高品質な施工が実現できました。

さらに女性新入職員による安全・衛生パトロールを実施することで、女性ならではの視点で安全や職場衛生に関する問題点を浮き彫りにする取り組みを行いました。この活動により職場の隅々にまで目が行き届き、特に衛生面で従来見落とされがちだった配慮すべき問題も見つけ出され、現場の意識が一層高まりました。

橋名	高柳第二高架橋(たかなざだいにこうかきょう)
発注者名	国土交通省 中部地方整備局
施工会社名	日本高圧コンクリート㈱
施工場所	三重県いなべ市大安町
工期	令和4年3月～令和6年3月
構造形式	PC 5径間連結コンボ橋 (プレキャストセグメント)
橋長	180.0m
最大支間長	38.8m
架設方法	クレーン・架設桁併用架設

「日本高圧コンクリート㈱」
小林 陽一郎・影山 直輝

また地元の藤原小学校5年生と6年生を対象に、土木に関する授業の一環として主桁架設の見学会を開催し、建設業界の魅力を伝える活動にも取り組みました。大型クレーンで架設する様子を見学した小学生は、目を輝かせながら「頑張つて！」と我々に声援を送ってくれ、終始大喜びだったことがとても印象的でした。この模様は地元のケーブルテレビや新聞でも取り上げられ、地域社会とのつながりを深めることとなりました。

東海環状自動車道は今後も工事が続きますが、開通後は地域住民の皆さまにとって、日々の生活がさらに便利で快適になることを願っています。



07. 馬場山寺高架橋

Banbayamadera Viaduct

4D (3D + 時間軸) シミュレーションで
見えた「安全・安心」

"Safe and Secure" Visualized by 4D (3D + Time Axis) Simulation Technology

【もののふの矢橋の船は速けれど
急がば回れ 瀬田の長橋】

東海道と中山道が合する近江草津宿の賑わい、京都を目前にして先を急ぐ旅人。その様子を詠んだこの歌は、『急がば回れ』ということわざのルーツになりました。琵琶湖を船で行く近道「矢橋の渡し」と陸路で琵琶湖を迂回する「瀬田の長橋」どちらを行くか旅人には思案のしどころです。琵琶湖水路は近道でも、比良八荒と呼ばれる強風で進めない。矢橋の船は速けれど、『急がば回れ瀬田の長橋』となりました。かつての旅人は【瀬田へ廻るか矢橋へ下るか 此処が思案のうばがもち】と、草津宿名物「うばがもち」を食べながら悩んだそうです。

現在も、この地は全国屈指の交通の要衝であり、並行する一般国道1号や周辺道路の渋滞を緩和するため整備が進められている主要地方道大津能登川長浜線の一部として馬場山寺高架橋が建設されました。工事に当たっては、この地を流れる国内有数の天井川である草津川がたくさんの起伏を形成しているため、多くの道路・水路が近接しており、これら道路や水路に影響しないよう工事を推進することが大きな課題となりました。この課題を克服したのが4Dシミュレーションです。



▲ 道路上での移動作業車を用いた片持架設



▲ 施工状況



▲ 4Dシミュレーションの活用



▲ 現場見学会 (MR体験)



これから作る橋は肉眼で確認できませんし、実際の離隔を計測することもできません。本工事では、4Dシミュレーションにより、各施工段階の高架橋と道路や水路の位置関係を事前に可視化し、影響を与えないよう慎重に施工を行いました。その手法は次のようなものです。

- ① 地形や建物をレーザーでスキャン
- ② 橋や建設機械の形を3Dデータ化
- ③ それらを重ね合わせ3D画像化

ここまでは3Dシミュレーションですが、ここからが新しい技術です。

- ④ 時間と共に変わる橋と機械をデータ化(時間軸を加えた4D化)
- ⑤ 画像を現地実物に重ねて投影する(MR: Mixed Reality)

これで工事のどの段階においても、これから作る橋と現実にある物の距離を測れます。道路からの視界を遮らないか確認できます。さまざまな注意箇所を実物のように見ることが出来ます。こうして、4Dシミュレーションを活用することで、近接する道路や水路に影響を与えることなく、安全かつ安心に施工を行うことができました。

「ピーエス・コンストラクション(株) 安田 慎」

橋名	馬場山寺高架橋(ばんばやまでこうかきょう)
発注者名	滋賀県
施工会社名	(株)ピーエス三菱(現:ピーエス・コンストラクション(株))
施工場所	滋賀県草津市山寺町
工期	令和3年10月～令和5年8月
構造形式	PC4径間連続箱桁橋
橋長	318.0m
最大支間長	103.0m
架設方法	片持架設、固定支保工



08. 三遠道路 7 号橋

San-en Road Bridge No. 7

地域密着施工

Local-based construction



橋 名	三遠道路 7 号橋(さんえんどうろ 7 ごうきょう)
発 注 者 名	国土交通省 中部地方整備局
施 工 会 社 名	㈱安部日鋼工業
施 工 場 所	愛知県新城市川合
工 期	令和3年10月～令和6年3月
構 造 形 式	PC 5 径間連続ラーメン箱桁橋
橋 長	335.0m
最 大 支 間 長	76.0m
架 設 方 法	片持架設



▲ 定着突起、情報BOX配置状況



▲ 地元高校現場見学会



▲ クリスマスイルミネーション



▲ 地元住民ウォーキング大会

三遠道路7号橋は、愛知県新城市川合地区に位置し、一般国道474号三遠南信自動車道の一部となる橋梁です。三遠南信自動車道は、中央自動車道、新東名高速道路と連結し、三遠南信地域の交流促進、連携強化および三河・遠州・南信州地域への高速サービスの提供、災害に強い道路網の構築、地域医療サービスの向上とともに、これら地域の秩序ある開発、発展に寄与する重要な道路です。

段ある「鳳来寺山」、溪谷と調和した静かな佇まいが魅力の「湯谷温泉」などがある風光明媚な地域です。本橋梁は、国道・市道・河川・鉄道を跨ぐため移動作業車を用いた片持架設工法にて施工しました。構造的な特徴は、主ケーブルが全てウェブ内に配置されていることであり、PC定着突起が箱桁内の下床版、ウェブ、上床版に配置されていました。そこで機械式定着工法の採用により配筋作業の効率化を図りました。また、箱桁内に配置される情報ボックス配管の施工では、PC定着突起を避けるため3次元的

な曲線配置となっていました。ウェブ厚の変化に伴う曲線配管の加工精度の難易度を、ブラケット寸法を個々に変更することで補い、また直線配置が多くなるよう図面を変更したことで、その後の製作・施工が容易となり問題なく施工することができました。

月には特大クリスマスツリーのイルミネーションを施工中の橋梁に設置したり、橋梁完成時にはアスファルト舗装前の橋面上を歩いていただくウォーキング大会を開催しました。これらの見学会に参加された地域の皆さまが、本橋梁を通る度にこの体験を思い出し、将来に語り継いで頂ければ幸いです。

最後に本橋梁の施工は地域住民の方や関係各位のご協力のもと無事完成となりました。本橋を含め三遠南信自動車道が地域の活性化に貢献できればと願っています。

〔株安部日鋼工業 藤井 英樹〕



09. 布ヶ滝橋 Nunogataki Bridge

快適走行を目指した美しい曲線形状の橋

A beautifully curved bridge designed for a comfortable ride

一般国道365号梅浦バイパスは、福井県丹生郡越前町梅浦地区の延長1220mの道路改良事業です。一般国道365号は福井県丹南地方における地域間交流や観光・産業の振興、また災害時の第一次緊急輸送道路に指定されている重要な路線であるにも関わらず、この区間は幅員狭小、ヘアピンカーブなど線形不良区間が連続し、急勾配でもあることから、大型車のすれ違いが困難で安全な通行に支障をきたしていました。そこで高低差約55mある地形を、福井県内でも珍しいループ形状の道路にすることで、緩やかな坂道となるよう計画した路線です。

今回ご紹介する布ヶ滝橋は、梅浦バイパスの一部を構成する橋長76mのPC2径間連続ラーメン箱桁橋です。施工方法は移動作業車にて左右にブロックを張り出していく片持架設工法および、最終ブロックの主桁からPC鋼棒で吊り下げたH鋼と橋台側の地面から組立てた支保工で荷重を支えて橋体を構築する固定支保工架設の2種類の架設工法を用いて施工した美しい曲線形状の橋梁となっています。

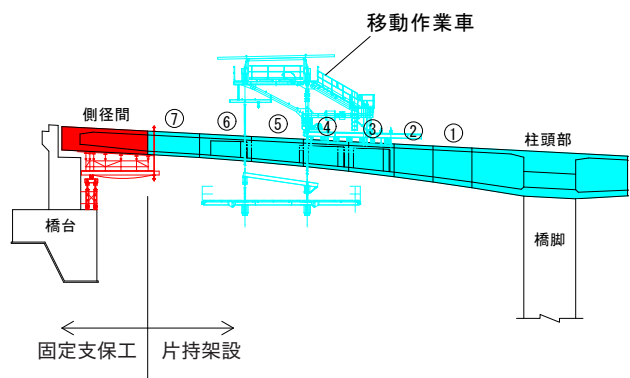
本橋は縦断勾配が約5%、横断勾配が約6%の急な勾配に加えて、平面の曲率半径が100mの複雑な道路線形です。片持架設に使用する移動作



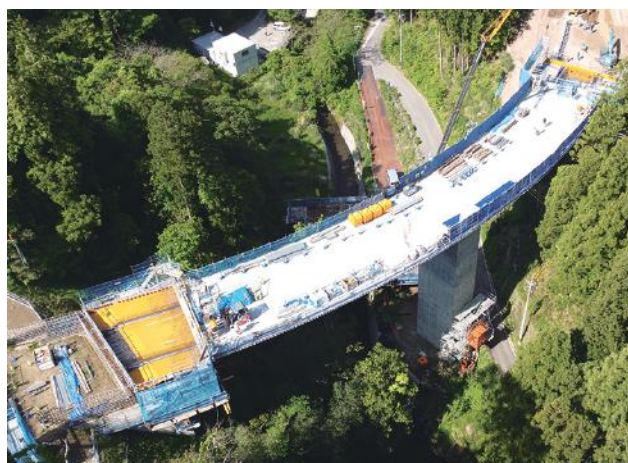
▲ 片持架設状況



▲ 一般国道365号梅浦バイパス全景



▲ 架設工法



▲ 固定支保工状況



業車を安全に移動させるため、レール同士の高低差約50cmを解消する鋼製の調整材と、半径100mの平面線形に対応するため、曲線状のレールを製作するなどの創意工夫を行いました。複雑な道路線形に対しては、片持架設時の橋面の基準高・座標管理を行うことで誤差なく施工ができました。

また、早期開通が望まれていたため、梅浦バイパス事業では多くの施工業者が同時に施工を行っていました。そのため施工業者間の施工エリアの確保や工程等の調整を日々行い、ひとつひとつの課題を解決していきながら、安

全な施工はもちろんのこと、細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、地元住民の方だけでなく学生の方々も大勢見学に来て頂きました。普段なかなか見られない工事現場を間近で見て・聞いて・感じてくれることで、物造りの楽しさに興味を持ってもらい次世代の担い手になつてくれたら嬉しく思います。

本橋を含む梅浦バイパスは令和6年3月10日に開通しました。多くの皆さま方に見て・渡つて頂き、末永く愛され続ける橋になつてくれることを願っています。また、北陸新幹線越前たけふ駅と越前海岸を結ぶ主要ルートとなるため、今後の地域経済の活性化に繋がることを期待しています。

〔株日本ピーエス 若島 弘昂〕

橋名	布ヶ滝橋(ぬのがたきばし)
発注者名	福井県
施工会社名	株日本ピーエス
施工場所	福井県丹生郡越前町梅浦
工期	令和4年4月～令和5年8月
構造形式	PC2径間連続ラーメン箱桁橋
橋長	76.0m
最大支間長	37.0m
架設方法	片持架設、固定支保工

西は隅田川から東は旧中川まで、江戸時代に運河として開削された北十間川の東の端に架かる、旧中川から数えて2つ目の橋が小原橋です。小原橋は昭和40年の完成以来、半世紀にわたり、地域の人々に親しまれ利用されてきました。そして平成25年、50年の歳月による経年劣化により、新しい小原橋へと架け替えがスタートしました。

架け替え事業は、仮橋の設置、旧橋の撤去、新橋の設置、取付道路の整備の手順で進めていきます。

架け替えは、旧橋のあった空間に、現代の基準を満たした新橋を設置する必要があります。極限まで部材厚を薄くすることが可能な超高強度繊維補強コンクリートを使用した橋桁が採用されました。また、現場周辺の道路環境から、長い橋桁の形で現地に搬入することができないため、専門工場にて9分割した大きさのセグメント桁を製作し、現場に搬入してから1本の橋桁につなぎ合わせる、プレキャストセグメント工法が採用されました。

現場では、北十間川の船舶の往來を確保する必要があり、架橋位置に支保工を設置することができませんでした。そこで、下流側の仮橋橋上に支保工を設置してセグメント桁を並べ、間詰めコンクリート打設後にプ

10. 小原橋 Ohara Bridge

江戸の掘割 北十間川に、地域とともに
Over the canal Kitajukken River of Edo with the region





▲セグメント架設状況



▲セグメント接合



▲横取り状況



▲桁降下前

橋名	小原橋(おはらばし)
発注者名	東京都
施工会社名	川田建設(株)
施工場所	東京都江東区亀戸八丁目～墨田区立花三丁目
工期	令和4年9月～令和6年3月
構造形式	超高強度繊維補強コンクリート PC単純下路桁(プレキャストセグメント)
橋長	21.1m
支間長	20.2m
架設方法	全支保工+軌道桁横取り併用架設



レストレスを導入して1本の橋桁にしました。
橋桁の架設は、敷設した軌道桁の上を横取りして架橋位置まで橋桁を運搬し、橋桁の支持点となる支承部と橋台背面のコンクリート基礎部に設置したサンドルで交互に荷重を受け替えてジャッキダウンし、橋桁を降下させました。主桁背面で荷重を受けるため、主桁端部に架設用ノーズ梁を張り出す形で緊結し、荷重を支持する構造にしました。

いま、小原橋から西を見ると、まるで過去と現代が融合したかのような街並みが広がっています。東武亀戸線では昭和30年代の懐かしいリバイバルカラーの電車が走り、その奥には現代技術の象徴とも言える世界一のタワー、東京スカイツリーがそびえているのです。北十間川を船で下れば、水面に映る逆さツリーを眺めながらスカイツリーの真下までのひとときを楽しむことができます。

小原橋の開通まではもう少し時間がかかりますが、古きと新しきの風景に小原橋が加わることを楽しみに待っていると思います。

「川田建設(株) 遠野 利之」



11. 清水第二跨道橋

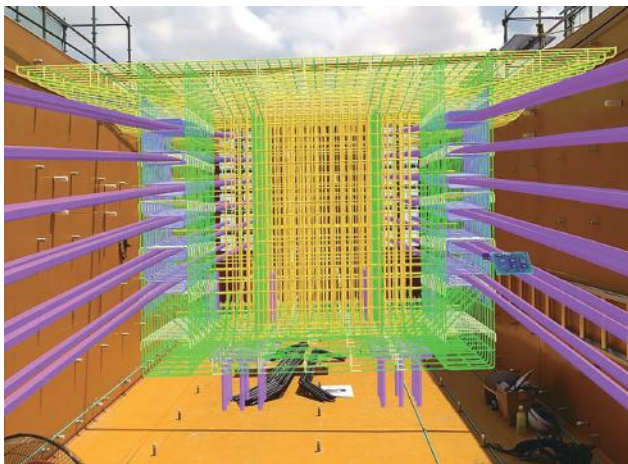
Kiyomizu No.2 Overpass Bridge

単純箱桁橋で支間長最大級
The longest single-span PC box-girder bridge

東関東自動車道水戸線（潮来～鉾田）は、常磐自動車道三郷JCTを起点とし、北関東自動車道茨城町JCTまでの延長14.3kmの高速自動車国道の一部で、茨城県潮来市から茨城県鉾田市までの30・9kmの道路です。

本橋梁が位置する潮来市は、霞ヶ浦や常陸利根川などに面した水郷が有名で、毎年5月中旬から6月中旬に「水郷潮来あやめまつり」が開催されることで知られています。この祭りでは、約500種のあやめ（花菖蒲）が100万株も咲き誇り、昔ながらの手漕ぎ船で花婿の元へ向かう「嫁入り舟」や「船遊覧」などのイベントが行われ、水郷の風情を感じる風景や行事を楽しむことができます。

本工事は、東関東自動車道（潮来～鉾田）の麻生IC（仮称）付近に架設される橋梁であり、本線およびランプ、ランプと立体交差する跨道橋であることから、PC単純箱桁橋においては、最大級の支間長59mを有しています。端支点横桁部では過密な配筋に加え、多数のPCケーブルが配置されるため、施工には高い技術力が求められました。そのため、過密な配筋となる部分では配筋CIMモデルを高詳細度で作成し、MR



▲ 鉄筋モデルと現地の重ね合わせ



▲ MRデバイス



▲ 施工中



▲ 配筋状態撮影



橋 名	清水第二跨道橋(きよみずだいにこどうきょう)
発 注 者 名	国土交通省 関東地方整備局
施 工 会 社 名	(株) IHI インフラ建設
施 工 場 所	茨城県潮来市清水地先
工 期	令和5年4月～令和6年1月
構 造 形 式	PC 単純箱桁橋
橋 長	60.5m
最大支間長	59.0m
架 設 方 法	固定支保工

デバイスを活用することで鉄筋モデルと現地を重ね合わせ、鉄筋本数・鉄筋配置間隔およびPCケーブル組立時の視覚化による出来形管理や位置出しを行い、工事の手戻りを防ぎ、施工の効率化を図りました。

さらに、壁高欄の配筋時には、「デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測システム」を活用しました。このシステムは、鉄筋組立後の配筋状態をデジタルカメラで撮影し、その画像データを専用のシステムに取り込み、画像の色調変化を利用して鉄筋の有無を認識し、鉄筋間隔と鉄筋径を自動的に計測します。そのデータを基に配筋の出来形帳票を自動作成することが可能となります。

従来の鉄筋出来形計測では、2名1組にてスケールで鉄筋配置間隔を計測し、ノギスで鉄筋径を計測していましたが、このデジタル配筋システムの活用により、配筋計測および帳票作成の作業時間を約33%削減し、計測精度も従来工法と同等の精度を確保できました。

本橋が潮来市の市道として地元の方々の生活を支え、地域の発展に寄与することを期待しています。

〔株)IHIインフラ建設 國光 正治〕



12. 延命配水池

Enmei Distribution Reservoir

大牟田市を一望できる展望台

Distribution reservoir with observation deck overlooking Omuta City

件名	延命配水池(えんめいはいすいち)
発注者名	福岡県大牟田市企業局
施工会社名	安部日鋼工業・山下工務店特定JV 川口組異工種特定JV
施工場所	福岡県大牟田市昭和町地内外
工期	平成31年3月～令和6年1月
構造形式	PC 高架同心円二重式配水池
躯体寸法	内槽内径：17.0m 外槽内径：24.6m
躯体高さ	20.2m
有効水深	10.0m
有効容量	4,500 m ³





▲ 地下部



▲ 塗装前全景



▲ 展望台からの眺望



▲ 北側から芝生広場全景

大牟田市は福岡県の最南端で熊本県との県境に位置し、西側は有明海に面し、かつては炭鉱により栄えた街です。

延命配水池の更新工事は、昭和43（1968）年に供用開始した経年約50年の旧延命配水池が、現在の基準に基づく耐震性能を有していないため、大牟田市が策定した新水道ビジョンの「どんな時でも安心して使える水道」を実現するべく災害に強いライフラインを確保するために行われました。

本工事は、旧配水池の撤去を含む配水池の新設及び展望台・公園整備でデザインビルド方式（設計・施工一括）により実施されました。

建設地は、大牟田市の中心部に位置する延命公園の敷地内で、近隣には動物園や体育館、球場やプールなどの施設があります。公園内での作業となるため公園利用者の安全確保や、動物園等が隣接しているため各施設に影響がでないよう事前の打ち合わせを繰り返し、フェンスを設置して工事区域を明確にするなど注意を払いました。その結果、工事が完了するまでに苦情などはなく、円滑に工事を完了することができました。

新しい配水池を建設し供用開始したあと旧配水池の解体を行いました。旧配水池には展望台が併設されていたため、新配水池にも旧配水池の展望台より1・0 m高い展望台を併設

しました。以前より展望台が高くなることで、一望できる大牟田市内の見え方も変わりました。旧配水池跡地には芝生広場を設け、東屋、ベンチを設置し、桜を植栽して公園利用者の憩いの場を設けました。展望台へは芝生広場からアクセスできるスロープ・階段を設け、公園と配水池展望台の導線を確保しました。

大牟田市は、三池炭鉱により栄えた歴史があり、近代化産業遺産として宮原坑・万田坑などが世界遺産に指定されていることから、新配水池の外面の塗装には、宮原坑のレンガ造りの巻揚機室をイメージして、レンガ調の塗装を一部施しました。展望台からは、三池炭鉱の坑口の一つ

である万田坑も見ることができるよう、よりイメージが湧くのではないのでしょうか。

延命配水池の更新工事以外にも体育館の新築工事や公園の再整備が行われ、公園全体が新しくなりました。春には約900本の桜が咲き誇り、花見を楽しむ方々で賑わうと思われ、桜の季節だけではなく、延命配水池の展望台からは一年を通していろいろな大牟田市の景色を楽しむことができます。生まれ変わった延命配水池が公園のシンボルとして多くの公園利用者に愛されることを願っています。

「(株)安部日鋼工業 松尾 裕太」

エディオンピースウイング広島（広島サッカースタジアム）は広島市都心部に位置し、周りを平和記念公園や広島グレートパーク（旧広島市民球場跡地）・広島城などの公園や施設に囲まれた「まちなかスタジアム」です。

「あしたを沸かせる広島をつくろう」のスローガンのもと、多目的な機能が融合され新しい感動共有拠点を目指して建設されたこのスタジアムは、J1サンフレッチェ広島の本拠地でもあり、約2万8000人の収容が可能です。コーナー部分が大きく開かれたスタジアムの屋根は街や公園と一体となる特徴的な形態をなし、翼のように軽快で浮遊しているかのようなデザインとなっています。

ネーミングライツにより決まった「エディオンピースウイング広島」というスタジアム名には、「恒久平和と、夢や希望を持って明るい未来へ羽ばたく」との願いが込められ、翼をイメージして設計されたスタジアムの屋根に由来しています。

サッカースタジアム等の競技場では、屋根のデザインに注目が集まることが多く、観覧席の床に使用される「プレストレストコンクリート技術」は、安心・安全の確保と現場作業の省力化および工期短縮を目的として採用されるため、「縁の下の力持ち」となりがちです。そのような中に

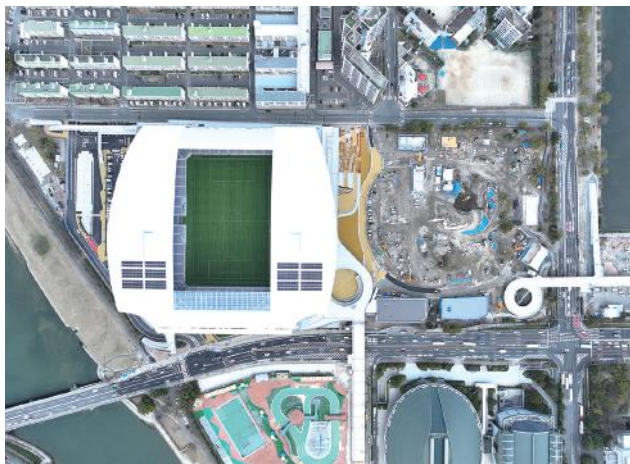
13. エディオンピースウイング広島 (広島サッカースタジアム)

EDION PEACE WING HIROSHIMA
(Hiroshima Soccer Stadium)

恒久平和と、夢や希望を持って明るい未来へ羽ばたく

Flying towards a bright future with lasting peace, dreams and hopes





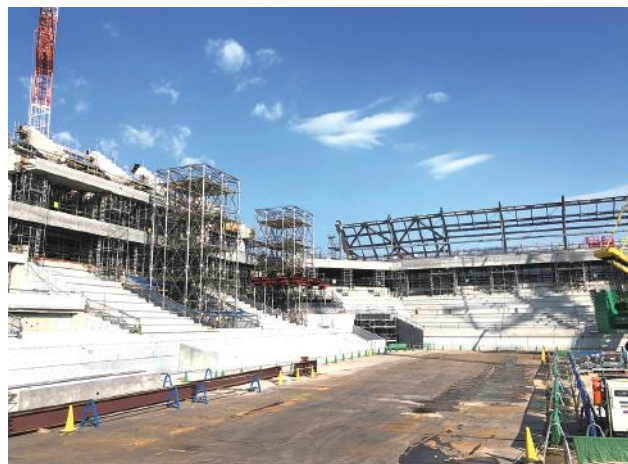
▲ 空撮によるスタジアム



▲ メインゲート付近のモニュメントとPC段床板裏側



▲ 旧太田川からの外観

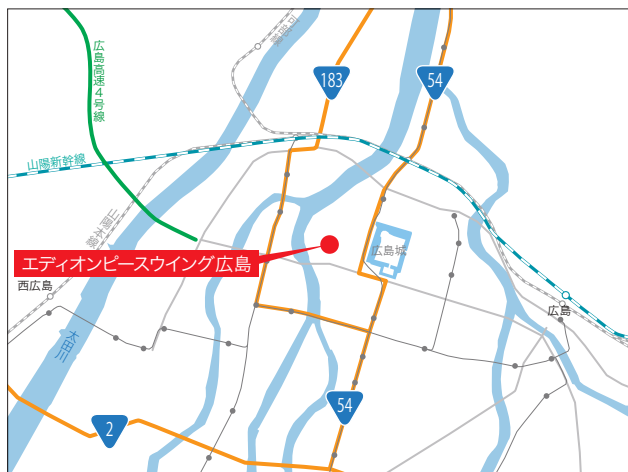


▲ スタジアム施工状況

あつて本スタジアムでは『PC段床板』がデザインの一部として設計されていることが大きな特徴のひとつです。私には、『PC段床板』が翼に生える羽根をイメージして、デザインされているように感じます。

本スタジアムのオープニングマッチで、令和6年2月10日に行われた「サンフレッチェ広島×ガンバ大阪戦」には、2万4618人の観客が詰めかけほぼ満席となりました。

新スタジアムの完成以降、このスタジアムを一目見ようと多くのサポ―



ターが来場され、ホームゲームでは毎試合2万人を超える賑わいのようです。本工事の施工を通じ「プレストレストコンクリート技術」が未永く観客を支え続けることで、恒久平和と夢や希望を抱き、明るい未来へ羽ばたく翼の一部であることを誇りに思います。

デザイン設計ご担当の皆さまと広島市には、このような素晴らしい建築物に、デザインの「一部」として「プレストレストコンクリート技術」をご採用して頂いた事に深く感謝申し上げます。

「オリエンタル白石㈱ 長瀬 宏樹」

件名	エディオンピースウイング広島 (えていおんぴーすういんぐひろしま)
発注者名	広島県広島市
施工会社名	大成・フジタ・広成・東畑・EDI・復建・あい・シーケイJV (部材製作:オリエンタル白石㈱)
施工場所	広島市中区基町15中央公園広場
工期	令和4年4月～令和6年2月
構造形式	RC造(一部PC造)
規模	地上7階 建築面積: 26,518.0㎡ 延床面積: 67,323.2㎡
PC適用箇所	観覧席の床
施工方法	段床板: プレテンション工法
設計・監理	大成・フジタ・広成・東畑・EDI・復建・あい・シーケイJV



14. 中央区立晴海西小学校・ 晴海西中学校

Chuo city Haruminishi Elementary School
and Haruminishi Junior High School

プレキャストPCによる洗練された
新しいまちのランドマーク

Sophisticated new urban landmark with Precast PC technology

東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の選手村跡地である晴海5丁目、18haの広大な敷地に、新しい街が誕生しました。住宅をはじめ商業施設、交通インフラ、エネルギー供給設備までも、日々の暮らしに欠かせない様々な機能がまるごと生まみ出され、新たなコミュニティを支えています。

この新しい街の中心にある、ひととき目を引く施設。これは地域の子どもたちが通う小中学校です。「輝く未来を地域と築く、新しいまちの学び舎」をコンセプトにつくられたこの学校は、まちの成長や社会の変化への可変性を持ち、地域活動に寄り添いながら、災害時には頼りになる防災拠点です。

特徴的な樹状のファサード部分は、ラーニングハウスと呼ばれる小中の共用エリアで、体育館・図書室・プール等の活動的な機能が集約されています。この樹状フレームは仕上げ材に見えるかもしれませんが、プレキャストPCでつくられた、耐震上欠かすことのできない重要な構造要素で、構造最適化のプロセスを経て解き明かされた合理性に優れた形状をそのままデザインに活かされています。

限られた工期内にこの樹状フレームを構築するためにプレキャストPCの



▲ 体育館



▲ 外観(樹状柱)



▲ プール



▲ 図書室



件名	中央区立晴海西小学校・晴海西中学校 (ちゅうおうくりつはるみにししょうがっこう・はるみにしちゅうがっこう)
発注者名	東京都中央区
施工会社名	大成・シマ・CROSS 建設 JV (PC施工: ㈱ピーエス三菱(現: ㈱ピーエス・コンストラクション(株)))
施工場所	東京都中央区晴海 5 丁目 3 番 5 号
工期	令和3年12月～令和6年2月
構造形式	SRC 造、一部プレキャスト PC 造・RC 造・S 造
規模	地上 5 階・地下 1 階 建築面積 7,487 m ² 、延床面積 25,923 m ²
PC 適用箇所	柱・梁・床
施工方法	プレキャスト圧着工法による樹状柱 プレテンション ST 床版等
設計・監理	㈱石本建築事務所

柱部材が採用されました。これにより、高い強度のコンクリートを使用し小さい断面にできることのほか、圧着接合により配筋の交錯を無くすることも可能となり、現場打ちコンクリートで造る場合に比べ、圧倒的に少ない躯体数量で造られています。

しかしながら実際の施工では、複雑な形状の部材製作と、なにより「斜めに接続する柱をピタリと揃えて建てる」という難易度の非常に高い施工となりました。施工チームは、関係者全員の知恵と技術を集約して、接合部がずれないための方法として、鉄骨の柱で用いられる工法をプレキャストコンクリート柱へ応用した工法を考え出し、「誤差ゼロ」を実現しました。フレームを近くでよく見ると、部材の継ぎ目がピタリと揃えられている神業に気づいていただけたと思います。

また、1階のプール上部(アリーナ床)はプレキャストPCT型断面の合成床版でつくられています。プールの塩素に対して耐久性に富み、かつロングスパンを支持できるこの工法は機能的で、ここでは床版そのものは標準的な形状としながら、リブの隙間に浮かぶ膜天井の曲面によって、ほどよい緊張感のあるプール空間が生み出されています。

〔㈱石本建築事務所 原健一郎〕



15. 容谷橋他1橋床版取替工事

The Renewal Project of Youtani bridge
on the Chugoku Expressway by Precast PC slab

鋼方杖ラーメン橋の床版更新

Deck slab replacement construction work of Steel rigid frame bridge with struts



件名	容谷橋他1橋床版取替工事 (ようたにきょうほか1きょうしょうばんとりかえこうじ)
発注者名	西日本高速道路株
施工会社名	極東興和株
施工場所	山口県岩国市錦町
工期	令和3年2月～令和6年4月(令和6年2月本体完成)
構造形式	鋼方杖ラーメン橋
橋長	185.5m
有効幅員	9.5m
施工方法	プレキャストPC床版による床版取替 全断面取替用 床版架設機架設



▲ 着工前



▲ 架橋地点 (R=400m) に対応した軌条配置



▲ 架設状況



▲ 完成状況

容谷橋他1橋床版取替工事は、中国自動車道の吉和IC（広島県）～六日市IC（島根県）間に架かる容谷橋・樋ノ尾橋の床版取替工事と、西日本高速道路（株）中国支社初となる床版打換工事の山崎橋が追加された全3橋の大規模特定更新工事です。本稿では、「宇佐5橋」のひとつである容谷川橋（容谷橋）について記載します。「宇佐5橋」とは、谷底からおよそ100m程度の高さに位置し、急峻な地形景観に調和するように計画された工法の違う5つの橋（宇佐川橋、浦石川橋、容谷川橋、足谷川橋、深谷川橋）のことで、地元の方に親しまれています。橋梁の特徴として、橋長185・5m、横断勾配7%・平面曲線R=400mの線

形を有し、急峻な地形に対応するため2室箱桁の方杖ラーメン橋が採用されています。昭和58（1983）年の開通年から約40年経過した本橋のRC床版は、長年の凍結防止剤散布の影響で塩害による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り替える工事を実施しました。工事箇所は、中国自動車道の最高標高地点である山間部に位置しており、冬期は冬用タイヤ規制となる地域であることから、工事に際しての対面通行規制は6月中旬から11月中旬の約5カ月間とし、冬期は規制を解除して道路利用者に対する影響を最小

化しました。また、自然豊かな中国山地に架かる高架橋であり、周辺環境保全も重要な課題でした。床版取替工事は床版取替用架設機、運搬台車、取り卸し用160tクレーンを使用してプレキャストPC床版1日7枚、合計95枚を架設しました。プレキャスト製品を使用することで現場作業の省力化と工場生産による床版の品質の均一化と向上を図りました。箱桁上面の塗替塗装時期が梅雨と重なり、工程の遅延が予想されました。そこで、既設床版を全面撤去後に塗替塗装を一括して行う架設機架設工法を採用することで工程を遵守しました。橋梁端部の箱桁上面にスラブアンカーがあり箱桁上面における

耐力検討の結果、そのままはく離を行うと鋼桁に損傷の恐れがありました。そのためスラブアンカーを事前切断し、既設床版と箱桁上面の縁切りを行いました。吊足場はシステム足場であるクイックデッキを採用し、作業員の墜落防止や資機材の落下防止を図りました。環境保全を考慮し、現場で発生した汚濁水の流出防止として、足場上に設置したシート上に収集し、大型強力吸引車で吸引・処理しました。工事期間を通じ、周辺環境保全対策を行い、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、本プロジェクトに貢献したいと考えています。〔極東興和（株）中村 和博〕



16. 弥富高架橋(下り線)床版取替工事

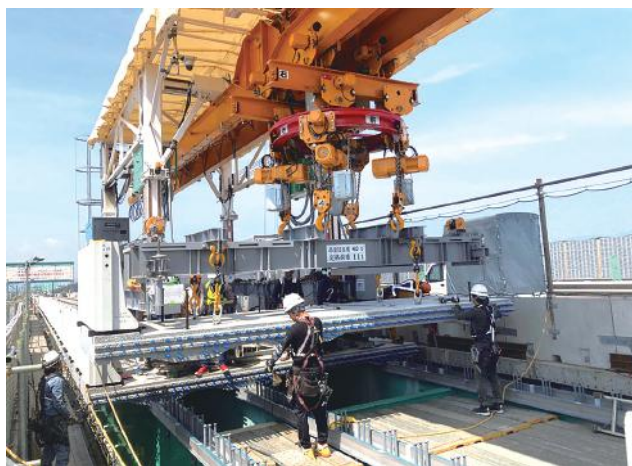
The Renewal Project of Yatomi Viaduct
by Precast PC slab

拡幅を伴う幅員方向分割による 床版リニューアルの急速施工

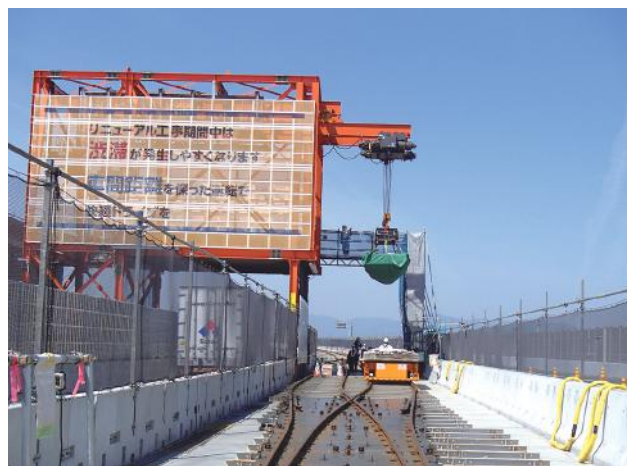
Rapid construction of deck replacement work with
widening by dividing in transverse direction

弥富高架橋は、東名阪自動車道の弥富IC～桑名IC区間、木曽川の左岸に位置する連続高架橋です。本路線は供用開始から50年、交通量の増加等で床版の損傷が著しいことから、地域の安全・安全に向けて床版リニューアルが必要とされています。本工事はその第一弾として下り線の約1.6 km区間17橋を対象としています。しかし、本路線は愛知県と三重県を結ぶ重交通路線のため、施工時の通行止めは不可能でありました。また、施工時に1車線通行を確保する幅員方向分割方式の場合でも、既設の道路幅員(10・45 m)では施工時の1車線分の幅員5・25 mが確保できないという問題がありました。そこで、本工事では床版取替に際して道路幅員を1・42 m拡幅し、施工時の1車線確保と将来の上り線工事における対面通行規制時の幅員5・25 m + 5・25 mを確保する計画に変更しました。

本工事の特徴の一つ目は、拡幅を伴う幅員方向分割方式による床版取替です。まず床版取替に先立ち、既設橋脚梁の1・5 m拡幅と増設桁の架設を実施して、鋼4主桁から鋼5主桁への橋梁形式の変更を行いました。橋脚梁の拡幅にはプレキャスト梁を用い、既設橋脚の補強も兼ねた外ケーブル配置にて一体化を図る構造として、3カ月の工程短縮を図りま



▲ 新設床版架設状況 (Ⅰ期走行側施工時)



▲ 既設床版搬出状況 (Ⅱ期追越側施工時)



▲ プレキャスト拡幅梁架設状況



▲ 床版取替施工状況 (Ⅱ期追越側施工時)



した。次に床版取替は、割付幅2・0m、標準厚220mmのプレキャストPC床版を用い、Ⅰ期走行側、Ⅱ期追越側として床版架設機を用いた幅員方向分割施工を行いました。プレキャストPC床版の橋軸方向接合(横目地)、橋軸直角方向接合(縦目地)には、2方向の床版接合の微調整が可能となる常温硬化型のUFC(超高強度繊維補強コンクリート)を用いた新たな接合構造を採用し、本橋のS字曲線における床版接合の精度確保、施工の省力化と急速施工を同時に実現しました。

二つ目の特徴は、高速道路本線を介

さずに床版等の資機材の搬入・搬出を行う物流動線の構築です。側道に配置した3基の揚重設備と、橋面上に設置した軌条設備および自走式台車により、施工箇所まで床版を運搬する技術を開発し、本線での工事車両の出入りに伴う渋滞や事故を回避しました。また、効率的な物流動線の確立により、床版架設機による幅員方向分割施工の急速施工を実現し、高速道路の規制期間を8カ月短縮しました。

本工事が今後の高速道路リニューアル事業の参考となり、地域の安全・安心を支える一助となることを期待しています。〔株大林組 富永 高行〕

件名	弥富高架橋(下り線)床版取替工事 (やとみこうかきょうくんだりせん)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	大林組・本間組・加藤建設JV
施工場所	愛知県弥富市西中地町～五明
工期	令和元年11月～令和7年4月(令和5年11月本体完成)
構造形式	改築前：鋼3径間連続4主非合成鈹桁橋×15連 鋼4径間連続4主非合成鈹桁橋×2連 改築後：鋼3径間連続5主合成鈹桁橋×15連 鋼4径間連続5主合成鈹桁橋×2連
橋長	全橋長 1566.8m(標準橋長 87.3m)
有効幅員	11.690m、11.860m、11.230m
施工方法	床版取替：床版架設(撤去)機+床版揚重設備を用いた 幅員方向分割施工 増設桁：ベント支保工+クレーン架設 下部工拡幅・補強：プレキャスト梁+外ケーブル補強



17. 仲田橋床版取替工事

The Renewal Project of Nakata Bridge
by Precast PC slab

インターチェンジに近接した 広幅員な合成桁の床版取替工事

Deck replacement work of wide composite girder bridge near an interchange

東北自動車道仲田橋床版取替工事は、当初契約の雫石川橋床版取替工事の継続契約工事として契約した仲田橋（上り線）、滝名川橋（上り線）、下川原橋Fランプ、下川原橋Gランプの4橋の床版取替を行う工事でした。

本稿で紹介する仲田橋（上り線）は盛岡南IC付近に位置し、流出ランプと本線車線を有した21mを超える広幅員の単純合成7主鈑桁橋（橋長33・7m）であり、さらに桁下には県道36号線と立体交差していることなどが特徴として挙げられます。

床版取替施工時には盛岡南ICへの流出ランプ車線を確保する必要があり、中央分離帯改良時に新たに仮ランプを構築し、盛岡南ICへの車線を確保しました。仮ランプは、縦横断及び平面的な制約から急カーブ、急勾配の特殊線形となり、薄層舗装や路面標示にて流出車両に対する速度抑制対策を行いました。

21mを超える広幅員の新設プレキャストPC床版では、製作工場から架設箇所への運搬に対する配慮が必要でした。一般トレーラーでは運搬できず、ポールトレーラーを採用し、荷重支持点には梁材と高さ調整材を配置し、運搬時床版の損傷を防



▲ 床版架設状況



▲ 床版解体状況



▲ 仮ランプ運用状況



▲ 仮ランプ造成状況



件名	仲田橋床版取替工事 (なかたばししょうばんとりかえこうじ)
発注者名	東日本高速道路(株)
施工会社名	三井住友建設・ドービー建設工業 JV
施工場所	岩手県盛岡市羽場
工期	令和4年7月～令和6年1月
構造形式	鋼単純合成7主鈑桁橋
橋長	33.7m
有効幅員	総幅員 21.475～19.678m
施工方法	プレキャストPC 床版による床版取替 (400tクレーン2台)

止しました。

現場では、両橋台側に400t大型クレーン計2台を配置し、計19枚の床版取替を実施しました。馬蹄形ジベル鋼材を有した合成構造の既設床版の切断・撤去には、乾式の水平ワイヤーソーを採用し、交差道路上への汚濁水流出を防止しました。また、新設のプレキャストPC床版には間詰部の型枠を省略できるあご付き構造、壁高欄には当社開発のプレキャスト壁高欄「EQ-Wall」を採用し、現場作業の省力化を図りました。

仲田橋の位置する盛岡市は、岩手山や姫神山をはじめとする美しい山々と、北上川、中津川、雫石川の3つの清流に囲まれ、「杜と水の都」と呼ばれる自然豊かな街です。新しい床版となった高速道路を通って、これらを楽しむ旅に出かけられてはどうでしょうか。

仲田橋を含め、計4橋の床版取替工事において、厳しい施工条件を様々な検討・対策を施しながら解決し、現場施工の省力化を実現させながら、無事故無災害で所定の規制期間内で床版取替を完了することができました。本工事の関係各位のご指導、ご協力に感謝致します。

「三井住友建設(株) 北川 祐至」

PC建協第12回定時総会を開催

令和6年5月16日に東京都千代田区のホテルグランドアーク半蔵門で第12回定時総会を開催しました。

同日開催の理事会で、新たに堤忠彦会長（㈱富士ピー・エス代表取締役社長執行役員社長）、森拓也副会長（ピーエス・コンストラクション㈱代表取締役社長執行役員）、川田琢哉副会長（川田建設㈱代表取締役社長）、荒瀬美和副会長兼専務理事、及び山下和則監事（極東鋼弦コンクリート振興㈱代表取締役社長）が選任され新体制となりました。



▲ 総会後の懇親会で挨拶する堤忠彦新会長

第27回参议院選挙に見坂茂範
前近畿地方整備局長を推薦

PC建協は、第27回参议院議員通常選挙における建設業界の職域代表候補として、前近畿地方整備局長の見坂茂範氏を推薦することを決定しました。

令和6年6月13日の理事会後に開催した手交式で、堤忠彦会長が見坂氏へ推薦状を手交しました。



▲ 手交式の様子。見坂氏（左）と堤会長（右）

発注者との意見交換会始まる

令和6年6月14日開催の国土交通省道路局との意見交換会を皮切りに、全国の発注者（各地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局、各日本高速道路㈱、(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構）との意見交換会が始まり、8月までに、沖縄総合事務局、北海道開発局、九州地方整備局との意見交換会が終了しました。

《PC建協からの提案（国土交通省）》

1. 年度工事量の安定的な確保
 - ① 年度工事量の安定的・持続的な確保
2. 次世代に夢をつなげる新規プロジェクトの創生
 - ② 働き方改革の推進
3. 働き方改革の推進
 - ① 総労働時間の削減
 - ② 技能労働者の処遇改善
4. 生産性向上の推進
 - ① プレキャスト化の推進
 - ② ICT活用の推進
5. PC橋の長期保全の推進
 - ① PC橋補修工事における技術提案・交渉方式の更なる発注要請（ECI方式の推進）
 - ② 地方自治体支援要請（国土交通省の直轄診断・修繕代行業務の更なる推奨）
5. 機能性向上と構造デザイン性を有

功労表彰・学会賞 受賞

● 令和6年建設事業関係功労者等
国土交通大臣表彰 大野達也氏

- するプレキャストPC建築の推進
- ① 庁舎計画にプレキャストPC造を推進
 - ② 防災施設（津波避難ビル、人工地盤、避難タワー等）にプレキャストPC造を推進

建設事業関係功労者等国土交通大臣表彰
大野 達也氏

PC建協理事である、大野達也氏（オリエンタル白石㈱代表取締役社長）が、令和6年建設事業関係功労者等国土交通大臣表彰を受賞されました。大野氏はPC建協理事を現在に至るまで6年間務めていただいており、令和2年から2年間、PC建協会長を務めていただきました。

●令和5年度土木学会賞 田中賞
業績部門 手塚 正道氏
(株)サン環境計画品質管理部部長
(元)オリエンタル白石(株)常務執行
役員)

PC橋の耐久性向上と持続可能な
社会形成におけるPC建造物の役割
の明確化などに対して本賞が授与さ
れました。

手塚氏はPC建協環境負荷低減対
策部会長などを歴任、コンクリート
の耐久性評価や低炭素社会形成への
取り組みなどに貢献いただきました。



土木学会賞 田中賞
手塚 正道氏

第31回PC建築技術講習会を 開催

「第31回PC建築技術講習会」が、
令和6年7月12日に東京会場(港区・
建築会館)での対面形式とオンライ
ン形式の併用開催及びオンデマンド
配信で開催されました。参加者は、事

前登録制で約800人の登録があり
ました。

各講習の演題(建築物)と講師は次
のとおりです。

- (1)「琉球ホテル&リゾート名城ビーチ」
『大宴会場からチャペルまでバリ
エーション豊富なPC技術』
(株)国建 岡田佳那、砂川秀紀
- (2)「彦根総合スポーツ公園陸上競技
場(平和堂HATOスタジアム)」
『過去と未来の「架け橋」となる競
技場』
(株)佐藤総合計画 大野竜也、佐竹知希
- (3)「ニコン本社/イノベーションセ
ンター」
『光と風を取り込む執務空間に採
用したハーフPCaPC鋼コンク
リート合成スラブ』
(株)三菱地所設計 沼田祐子、中村俊介
- (4)「某研究施設」
『可変性確保大スパンPCaPC構
造とBCP対応免震構造の融合』
プラナス(株) 柴川義智、(有)NCU一
級建築士事務所 植畑寛志

第14回PC建協業務報告会を 開催

令和6年7月18日にホテルグラン
ドアーク半蔵門で「第14回PC建協業

務報告会」を開催しました。今回は約
120人の参加がありました。報告会
では各委員会からの発表及び各支部
の活動報告をパネル展示しました。
当日の発表は次のとおりです。

- (1)プレテンションPC床版橋の横締
めPC鋼材破断に対する研究
- (2)平成29年道路橋示方書に対応した
プレキャストPC床版の試設計
- (3)新設PC橋のグラウトホースおよ
び打継部における水分浸透モニタ
リング
- (4)週休2日実現への取組みについて
- (5)「PCグラウト&プレグラウトP
C鋼材 施工マニュアル2024
改訂版」の発刊について



▲PC業務報告会の模様

- (6)「プレストレストコンクリート構
造物の補修の手引き(外ケーブル
工法・外ケーブル補強工法)」およ
び「PC技術を用いた構造物の補
修・補強事例集」の発刊について
- (7)新工法・新技術橋の点検管理の取
組みについて

その後、水口和之(株)ネクスコ東日
本エンジニアリング顧問に「高速道
路を支えてきた橋梁技術の過去を振
り返りつつ、今後を考える」と題し
た特別講演をいただきました。

PC建協書籍の紹介

6月発行

「PCタンク・プレストレストコンク
リート円形構造物標準積算要領 令
和6年度改訂版」

〔改訂方針〕

- 令和6年4月からの時間外労働上
限規制(4週8休)に伴う供用日数
の改定
- 国土交通省土木工事標準積算基準
書との類似項目について転用可能
な工種の選定など
- 国土交通省歩掛に準ずることによ
る積算業務の簡素化

各地でPC技術講習会を開催

PC技術に関する講習会が各地で開催されました。

(中国支部)

令和6年7月9日に広島市中区の広島県自治総合研修センターでの「令和6年度土木技術職員研修 中級Ⅱ講座（設計技術）」の中で、県職員23人を対象にPC橋の設計の留意点と架設工法をテーマに維持補修などを講義しました。

その他、令和6年4月以降に実施されたPC技術講習会は次のとおりです。

開催日	支部名	講習会	主催・共催	人数
4月19日	東北	令和6年度第1回橋梁アセットマネジメント担当者会議	青森県県土整備部道路課	14人
5月29日	関東	橋梁メンテナンス技術研修会(令和6年度第1回)	埼玉橋梁メンテナンス研究会	55人
7月2日・30日	中国	岡山県建設技術センター講習会	(公財)岡山県建設技術センター	71人
7月5日	東北	令和6年度土木部専門研修会	福島県	25人
7月23日	関西	令和6年度建設技術職員研修	(公財)滋賀県建設技術センター	86人
7月25日	中国	令和6年度第13回土木技術講習会	(公財)島根県建設技術センター	90人

PC技術専門家を派遣

PC建協では多くの学生にPC構造に興味を持ってもらうことを目的にPC技術専門家派遣事業を展開しています。

(関東支部)

令和6年7月27日に日本大学生産工学部建築工学科の3年生127人を対象に「プレストレストコンクリートの概要」と題した授業を行いました。当日はPC橋の概要と建設方法とPC業界の様子について説明しました。

(九州支部)

令和6年7月17日と24日の両日、九州大学大学院工学研究院社会基盤部門の1年生60人を対象に「プレストレストコンクリートについて」と題した授業を行いました。PCの仕組みやPC橋の実績、施工方法を説明しました。また校内にあるPC橋の紹介などを行いました。

その他、令和6年4月以降に実施されたPC技術専門家の派遣講義は左のとおりです。

開催日	支部名	学校名
4月18日	関東	芝浦工業大学工学部
5月17日	中国	広島工業大学工学部
5月23日	中国	岡山大学工学部
5月30日	北陸	富山大学都市デザイン学部
5月31日	関東	長野工業高等専門学校
6月5日	北陸	福井工業大学工学部
6月13日	九州	長崎大学工学部
6月20日	関東	東京都市大学建築都市デザイン学部
6月21日	関西	明石工業高等専門学校
6月28日	関東	東海大学建築都市学部
7月2日	北陸	金沢大学理工学域
7月3日	関東	国士舘大学理工学部
7月8日・18日	九州	佐賀大学理工学部
7月9日	北陸	長岡技術科学大学環境社会基盤工学課程
7月10日	関東	東洋大学理工学部
7月10日	九州	大分工業高等専門学校
7月12日	関東	足利大学工学部
7月12日	関東	東京電機大学理工学部
7月16日	九州	琉球大学工学部
7月17日	関東	東洋大学理工学部
7月18日	関東	信州大学工学部
7月18日	九州	佐賀大学理工学部
7月22日	九州	宮崎大学工学教育研究部

現場見学会を開催

PC建協支部が主催する現場見学会が開催されました。

(北海道支部)

令和6年7月31日に新冠町の日高自動車道の工事現場で地元小中学生と保護者の計27人を対象とした現場見学会を開催しました。

現場見学会は施工中の日高自動車道新冠町大節婦川橋上部中央工事(日本高圧コンクリート㈱)、及び竣工した節婦川橋で行いました。今回は苫小牧工業高等学校との共催でした。



▲ 現場見学会の様子

(北陸支部)

令和6年6月8日と22日の2日間、金沢外環状道路海側幹線Ⅳ期地方道

改築工事（浅野川うみかん大橋海側P7・P9上部工）（ピーエス・コンストラクション株）で地元小学生70人を対象とした現場見学会を開催しました。

当日はプレキャスト板コンクリート板くらべ、液状化現象体験、建設機械体験などを行いました。

（中部支部）

令和6年7月10日に愛知県設楽町の設楽ダム国道257号4号橋PC上部工事（㈱安部日鋼工業）の工事現場で名古屋大学工学部環境土木・建築学科の2年生約40人を対象に現場見学会を実施しました。

本橋は橋長357mのPC3径間連続ラーメン箱桁橋で架設工法は片持架設工法です。

（東北支部）

EE東北'24に出展

建設事業の新材料や新工法などの展示会「EE東北'24」が令和6年6月5日と6日の2日間、仙台市のみやぎ産業交流センター「夢メッセみやぎ」で開催されました。今年の来場者数は過去最多の1万7100人でした。

今回もPC建協東北支部は「時代のニーズに応えるプレキャスト技術」と題して出展し、橋梁模型やパネル等を展示しました。

（北陸支部）

令和6年能登半島地震への災害対応功労者感謝状贈呈

令和6年6月21日、PC建協北陸支部の令和6年能登半島地震に際して被災した、のと里山海道能登大橋の早期復旧に当たったことに対し、遠藤仁彦北陸地方整備局長から「災害対応功労者感謝状」が贈呈されました。今回、感謝状を贈呈されたのはPC建協のほか23団体と3社でした。

（北陸支部）

鉄道・運輸機構と災害協定締結

令和6年7月4日、(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構とPC建協北陸支部は、IRいしかわ鉄道線やハピラインふくい線をはじめとした北陸地域の地域鉄道の迅速な災害復旧などに連携して推進するため、災害協定を締結しました。本協定の締結により北陸地域の鉄道における防災体制が強化されるとともに、より一層の災害対応が可能となりました。

第33回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム開催のお知らせ

（公社）プレストレストコンクリート

工学会は「第33回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム」を令和6年10月17日と18日の2日間、新潟市中央区の朱鷺メッセ（新潟コンベンションセンター）で開催します。本シンポジウムは学術・技術に関する価値ある情報を講演者と参加者が共有し、PC技術をさらに発展させることを目的としています。

詳細は（公社）プレストレストコンクリート工学会ホームページをご覧ください。
<https://www.jpcci.or.jp/>

全国から開通情報

（四国支部）

国道11号新居浜バイパス3・1工区、開通

令和6年4月29日に愛媛県の国道11号新居浜バイパス3・1工区（新居浜市西喜光地町～本郷1丁目間、延長1・1km）が暫定2車線開通しました。これにより地域の渋滞が緩和し、松山自動車道へのアクセスが向上しました。新居浜市中村松木で催された開通式では関係者などによるくす玉割りや通り初めなどが行われました。

編集委員会

荒瀬 美和（編集委員長）、石井 一生（副委員長）、
吉山 誠之（副委員長）、湯山 芳夫、照井 満、鈴木 裕二、
松井 敏二、堀 重伸、大塚 俊介、牧 哲史、太野垣 泰博

編集部会

荒畑 智志（部会長）、小谷 仁（副部会長）、木村 良輔（副部会長）、
瀬戸 裕一郎（副部会長）、阪田 憲一、河野 雅弘、武藤 浩美、喜多 俊介、浅野 真人、
勝野 源基、福井 大樹、中田 清博、苅部 秀次、小林 晃一、渡邊 絵美、小楠 元久

編集後記

今回のルポは、3月に開業した北陸新幹線 金沢～敦賀間の新設橋梁をはじめ、沿線の特徴的な橋梁を訪れながら北陸の文化に触れてきました。これまでに北陸地方にルポで訪れたのは2回あり、2013年5月のPCプレス創刊号（PC橋発祥の地を訪ねる）では石川県を中心とした特集で、2015年5月号（北陸新幹線に乗って、富山の旅）では富山県を中心に紹介しました。それ以来の約10年ぶりの北陸地方への訪問となり、今回は福井県を中心に紹介しました。ルポに出かける前に詳細なスケジュールを立てていたのですが、旧北陸本線のルートをとどろながら、沿線の文化や歴史の背景を理解していくにつれて新たな好奇心が生まれ、予定と異なる行程に急遽変更しました。このように思いがけず新たな興味やワクワクするような発見があるのも旅の面白さの一つなのかもしれないと思いました。

コラムでは、よくわかるPC基礎講座 プレキャスト工法の活用、として箱桁のロングライン方式とショートライン方式の紹介がありました。また「PCのニューフェイスたち」では令和5年度に誕生した17作品を紹介しております。

最後になりますが、今回のルポで掲載された資料の提供をいただきました(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構様にこの場を借りて感謝申し上げます。(小林)



一般社団法人

プレストレスト・コンクリート建設業協会

JAPAN PRESTRESSED CONCRETE CONTRACTORS ASSOCIATION

[略称]
PC建協

〒162-0821 東京都新宿区津久戸町4-6 第3都ビル

TEL : 03(3260)2535 FAX : 03(3260)2518

<https://www.pcken.or.jp/>

支部

北海道支部

〒060-0001 札幌市中央区北1条西6-2 (損保ジャパン札幌ビル) ドービー建設工業(株) 北海道支店内
TEL : 011(231)7844 FAX : 011(222)5526

東北支部

〒980-0811 仙台市青葉区一番町1-8-1 (HF仙台一番町ビル) ピーエス・コンストラクション(株) 東北支店内
TEL : 022(266)8377 FAX : 022(227)5641

関東支部

〒162-0821 東京都新宿区津久戸町4-6 (第3都ビル) (一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会 本部内
TEL : 03(5227)7675 FAX : 03(3260)2518

北陸支部

〒951-8055 新潟市中央区礎町通一ノ町1945-1 (リアライズ万代橋ビル) (株)日本ピーエス 新潟営業所内
TEL : 025(229)4187 FAX : 025(201)9782

中部支部

〒450-6643 名古屋市中村区名駅1-1-3 (JRゲートタワー) (株)安部日鋼工業 中部支店内
TEL : 052(541)2528 FAX : 052(561)2807

関西支部

〒532-0011 大阪市淀川区西中島6-2-3 (チサンマンション 第7新大阪 309号)
TEL : 06(6195)6066 FAX : 06(6195)6067

中国支部

〒732-0824 広島市南区的場町1-2-19 (アーバス広島6階) 極東興和(株) 広島支店内
TEL : 082(262)0474 FAX : 082(264)3728

四国支部

〒761-8082 香川県高松市鹿角町293-1 三井住友建設(株) 高松営業所内
TEL : 087(868)0035 FAX : 087(868)0404

九州支部

〒810-0004 福岡市中央区渡辺通2-4-8 (福岡小学館ビル) (株)富士ピー・エス 九州支店内
TEL : 092(751)0456 FAX : 092(714)3942

●プレストレスト・コンクリートの利活用に関する相談窓口

PC技術相談室

技術的な課題を抱える事業主や設計者のご相談に、経験豊富なPC技術相談員がサポートします。
※業務内容により、有償業務となることがあります。 ※回答には2週間程度要します。

相談内容 計画・設計 施工 積算 補修・補強 など

お問い合わせ先 (一社)PC建協 PC技術相談室 TEL : 03 (3267) 9099

E-mail: pcsoudan@pcken.or.jp

—PC建協紹介動画—

YouTube



—PC建協Facebook—



@pcken.or.jp

PCプレスVol.035

発行 一般社団法人プレストレスト・コンクリート建設業協会

〒162-0821 東京都新宿区津久戸町4-6 第3都ビル TEL:03(3260)2535

制作・印刷 株式会社テイスト 〒604-8475 京都市中京区西ノ京中御門西町26 TEL:075(812)4459