

Prestressed Concrete 情報誌

PCプレス

2025 / Jan.

vol. 036

秋田

秋色の秋田に魅せられて



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

角館武家屋敷通り

元和6(1620)年ごろ、当時角館を治めた蘆名(あしな)義勝が造った町割りが残る。蘆名氏断絶後は佐竹北家へ引き継がれ、昭和51(1976)年、国の重要伝統的建造物群保存地区に指定されている。

PC プレス
2025 / Jan.
vol.036

Index

- #001 秋田 秋色の秋田に魅せられて p.01
- [名橋をめぐって]
- #002 鳴瀬川橋梁 p.11
池田へそっ湖大橋
- [こんなところにPCが!]
- #003 岐阜市役所立体駐車場 p.16
- [明日を築くプロジェクトの風景]
- #004 NAGASAKI STADIUM CITY p.18
- [研究・教育の現場から]
- #005 新潟大学 自然科学研究科 p.22
環境科学専攻
社会基盤・建築学コース
セメント・コンクリート研究室
- #006 仕事場拝見 p.24
- [よくわかる! PC 基礎講座]
- #007 プレキャスト工法の活用(その4) p.27
- #008 PCニュース ~北から南から~ p.28

謹んで豪雨災害の お見舞いを申し上げます

令和6年9月からの台風・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／秋田県立美術館
「秋田 秋色の秋田に魅せられて」で訪ねた、秋田
県立美術館内のらせん階段をイラストに描いた
ものです。

長い長い夏をクーラーの効いた部屋でやり過ごし、なかなかやってこない秋を待ちかねながらのんびりと次の旅先を探していると、懐かしい音楽と声がテレビから聞こえてきた。2024年秋公開の映画『室井慎次 敗れざる者』『室井慎次 生き続ける者』のCMだ。両親と一緒にレンタルビデオで『踊る大捜査線』シリーズを一気見した記憶がよみがえる。織田裕二扮する刑事・青島が、

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、
「プレース」は定期刊行物を意味しております。

秋色の秋田に魅せられて

秋田

組織に翻弄されつつも信念を貫き成長する姿を、時にコミカルに描く刑事ドラマだ。

今回の映画の主演である柳葉敏郎演じる室井は、警察のキャリア。最初は反目していた青島を次第に認め、警察組織の改革にむけ奮闘する役だ。映画はその室井が警察を辞めて故郷の秋田に帰り、事件に巻き込まれることから始まる。多くのロケは実際に秋田、それも柳葉敏郎の地元で撮影されたらしい。小さい頃から親しんだ室井の後日譚ということで映画を見に行ったら、室井が愛した秋田の空気を味わいに行きたくなってしまう。だって「事件は会議室で起きてるんじゃない、秋田で起きてるんだ!」。

調べてみたら、秋田県内にもやっぱり見ておきたいPC橋がたくさんある。さらに秋田市にはPCが大活躍する構造物や建築まであるじゃない!こんな面白そうなものを見逃せない。うん、やっぱり今回は秋田の魅力を捜査しに行こう。映画のロケが行われた大仙市をスタートして室井の出身地という設定の由利本荘市をまわり、秋田市に向かうのはどうかしら。秋田のシンボル、なまはげにも会わなきゃ帰れない。紅葉がきれいに色づく頃、新幹線に乗って秋田へと向かった。



▲ 抱返り溪谷と神の岩橋

田沢湖から角館を通り、玉川へと続く溪谷。抱返神社のある溪谷入口からは全長80mの「神の岩橋」が架かる景色と紅葉を楽しめるほか、片道1.5kmほどの散策路もある。

東京より一足早い 紅葉の溪谷美を堪能

秋田県仙北市にある角館駅前（かくのたて）でレンタカーを借り、まずは抱返り溪谷へ。紅葉祭りののびりをたどると、深い

青の水を湛え赤や黄色に彩られた溪谷が姿を現した。秋田県内で最も古い真つ赤な吊り橋「神の岩橋」がアクセントになり、絵画みたいな風景を描き出している。目の前の溪谷美を体に全部取り込むようなつもりで、大きく深呼吸をして車に戻った。

次の目的地へと向かう道すがら、秋田県立角館高等学校を遠目に見る。こちらでは犯罪被害者の子どもの里親として暮らしているという室井の、里子の少年が通う高校としてロケが行われた。柳葉自身の出身校ということもあり、出演シーンがないにも関わらず現場を訪れ撮影を見守っていたそうだ。撮影終了後にはエキストラ出演した生徒たちにエールを送ったというから、お互いにいい思い出になっただろうな。映画のワンシーンを思い返しながら校舎を通り過ぎるとすぐに、秋田有数の観光地・武家屋敷通りにたどり着いた。

「みちのくの小京都」 秋の角館をさんぽ

江戸時代に造られた町割りがそのまま残るまち、角館。武家屋敷が連なる「内町」には、まっすぐな道に整然と黒い板塀が並ぶ。忠義に生きる武士たちの無骨で誠実な生きざまを映したような通りが、今は紅葉の錦に

彩られている。中でも青柳家はその功績により特別に許された薬医門をはじめ、上級武士の屋敷としての建築様式を見られる場所だ。飴色の光沢を湛える趣深い建屋にも見とれたけれど、歴代当主の物持ちの良さにも感動！刀や槍、火縄銃、鎧などがずらりと展示され、持ってみるとずしりとした重みに武家の暮らしの一



▲ 青柳家 薬医門

青柳家は約400年前から角館藩主に使えた武家。母屋は約200年前のものが現存し、重厚な薬医門には万延元（1860）年の銘が記された矢板が残る。

端を感じる。加えて、大正時代の新聞や生活雑貨、趣味人な当主の昭和レコードコレクションなど、青柳家がつむいできた時代の生きた資料の数々も目にする事ができるのだ。他にも『解体新書』の挿画を担当したのがここ角館出身の青柳家にゆかりのある小田野直武だとか、角館や秋田の魅力をあらゆる角度で知ることができる場所だった。

あちこちの屋敷やショップをのぞきながら歩いていると、独特の艶を帯びた雑貨を発見。山桜の樹皮から作られる「樺細工」という角館の伝統工芸品だ。渋いデザインも素敵だけ

▼ 樺細工

秋田北部から藤村彦六により技法が伝えられ、藩の庇護のもと下級武士の内職として樺細工が広まる。現在は仙北市の富岡商店などが、伝統技法に新たな技術を加えたモダンな製品を作り出している。



▼ 第一玉川橋梁

平成8(1996)年、秋田新幹線開業に合わせ完成した橋長188mのPC3径間連続斜張橋。たわみを抑え走行安定性を高めるためPC部材を用いた斜張橋構造を採用。豪雪地帯に配慮し塔頂部に横梁を設けていない。



ど、幾何学的なデザインを取り入れたひとときモダンなブローチにひと目ぼれ！旅の出会いは一期一会だし、自分へのごほうびだし…とレジへ向かい、早速思い出を身につけた。

新幹線乗り入れを支えた 秋田に羽ばたく鉄道橋

角館をあとにして玉川を渡るとき、西側に見えるのが田沢湖線（秋田新幹線）の鉄道橋、第二玉川橋梁だ。斜材にPC部材を使うことで列車が安定して走れるようにした斜張橋で、コンクリートで覆った斜材が羽を広げまっすぐに飛ぶ鳥のようでかっこいい。

平成9（1997）年開業の秋田新幹線は東北新幹線の東京～盛岡区間を走行後、盛岡～秋田間は在来線の田沢湖線・奥羽本線を改良し、秋田新幹線が直接乗り入れられるようにしている。最高速度は130km/hとゆつくりめで車両も小ぶりだけれど、乗り換えなしで秋田へ行けるのはやっぱり便利だ。それに在来線と同じ場所を走るので防音壁などもなく、走行中の車両を間近で見られたり、車で並走できたりと、鉄道好きには嬉しいおまけがついてくる。というわけで、おまけを狙いに次の橋へGO！

桜色のかわいい橋で 「こまち」に遭遇

玉川から線路に沿って南下すると、齊内川橋梁が見えてくる。こちら、なんと架け替えを一夜で完了させた橋なのだ。既存の橋の隣で新しい橋を作っておき、当日は終電～初電までの間に一気に橋桁を横に移す「横取り」という方法で架け替えられた。やりとげた現場の方々の技術に心が躍るし頭が下がる…と当時に思いを馳せていると、列車の音が聞こえてきた。スマホを構え、赤い頭の秋田新幹線「こまち」が桜色の橋を渡る一瞬を収める。ちなみに齊内川の土手は桜並木が続いていたの

で、橋の鉛直材も桜色に塗装したそう。今は工事のため桜の木はないけれど、終わったらまた植えられる予定。桜と橋と「こまち」のかわいい競演が見られるようになったら、もう一度見に来たい。

「道の駅なかせん」の前で右に折れ県道256号を進んでいると、道の両側にずらっと見慣れた木が並んでいるのに気がついた。全部桜の木だ！調べるこのあたりも桜の名所で、1kmほど続くこの道は桜アーチ街道と呼ばれているらしい。これは壮観！武家屋敷通りもシダレザクラが有名だし、春に旅をしたら淡く染まった景色に出会えるはずだ。

▼ 齊内川橋梁

堤防決壊による浸水被害対策のための河川改修事業により、令和2(2020)年に橋長55m4連の鋼単純桁から橋長71mのPC単純ランガー橋へ架替を行った。雪を積らせないため開床式を採用した初の鉄道橋。





▼新強首橋

強首輪中堤整備事業により架け替えた、雄物川中流域にかかる橋長400mのPC6径間連続箱桁橋。

暴れる雄物川の治水に取り組む新強首橋

さて、次は由利本荘市を目指して大仙市を西へ横切る。映画には「だいせん」と書かれた看板が出ていたから、きつとこのあたりでも撮影しただろう。映画で見た景色がないか、辺りを眺めながらのドライブだ。

しばらく行くとあきたこまちを育む川、雄物川が姿を現した。もたらす恵みも大きいけれど、大雨が降ればたびたび氾濫する暴れ川として昔から人々を悩ませてきた。その水害対策工事の二環で架け替えられたのが新強首橋だ。施工性、経済性、メンテナンス性などの向上を目的とした外ケーブル方式は、建設省（現国土交通省）の新橋建設工事



▲発酵小路 田屋

齋彌酒造店が営むショップ&カフェ。発酵をテーマに地元の食材が楽しめるカフェでは、仕込み水を使った自家製パン、塩麴や酒粕に肉や魚を漬け込んだ料理を楽しめる。



▲クリーム本荘うどん

湧き水と厳選素材、昔ながらの自然乾燥製法がつるりとしたのどごしと歯ごたえを生む本荘うどんは由利本荘の特産品。「雪の茅舎」の酒粕に漬けこんだ鮭をトッピングしている。

では初めて採用された。対策はぼつちりだけど、できれば今後はこののどかな風景の中、ただゆつたりと流れていて…と川の神様に願った。

由利本荘の「おいしい」をひと皿でよくばるランチ

山里を抜けて由利本荘市に入ったのはお昼どき。実はこれから、ある日本酒の蔵元にお邪魔する予定だ。その前に蔵元が営む「発酵小路 田屋」でランチタイムだ。悩んだ末に注文したのは酒米を削ったときにできる「米粉」のホワイトソースと、秋田を代表する調味料「しよつる」で絡めた「クリーム本荘うどん」。由利本荘と秋田の味覚を二気に味わえる一皿だ。つるつるとした細いうどんとソースが意外にも相性抜群な上、

あつさりしていて罪悪感もなし！ペロリと完食してしまった。

秋田屈指の名蔵元「齋彌酒造店」を特別に見学

蔵を見学させていただいたのは、明治35（1902）年創業の「齋彌酒造店」。玄人からの評価も高い「雪の茅舎」などを醸造する名蔵元だ。

「実は今日、今年の新酒ができて上がったところですよ」と、青々とした杉玉を見上げながら蔵人さんが案内してくれた。「のぼり蔵」という珍しい造りの酒蔵は、焼き物の「登り窯」と似ていることから命名されたとのこと。傾斜地を生かして一番高い場所に運んだ酒米を、斜面を降ろしながら工程を進め、ふもとに到着すると同時に酒が完成するエスカレーターのような仕組みになっている。

日本酒造りはまず原料となる酒米を磨き、雑味を削り取った米を浸水させ、蒸す。一部は麴菌をふりかけて麴を、他方で酒母を造り、樽に水と合わせて仕込む。これが発酵して原酒になる。蔵の歴史からすれば、麴室や蔵が驚くほどきれいなことが不思議で聞いてみると「汚れる前に拭き掃除を、というのが合言葉です」。「できるだけ人の手は入れず、微生物や菌たちが自分たちの力で良い酒を造る



◀▼ 麹室・蔵

平均30℃。壁や天井、全面に貼られた杉板が湿度を30%以下に自然と調節。2日間杜氏が手をかけ見守り、酒米が糖化し麹となる。蔵では14日間かけてタンクの中で発酵させる。



▲ 齋彌酒造店

創業時の姿を残す日本家屋と洋風建築が融合した店舗と蔵は、1998年登録有形文化財に指定。



▲ 雪の茅舎

全国新酒鑑品会で幾度も受賞歴を持つ銘酒。大吟醸や山廃造りなど、仕込み方によりさまざまな酒がラインナップされている。いずれも風味をそのまま届けるため原酒で瓶詰めされる。

ための環境を整えることに力を尽くすのがうちのポリシーで、目に見えない埃や雑菌もこまめに拭きとります。昔のやり方を復活させて消毒にも薬品は使いません。それでも麹室の杉板も、40年前に張り替えたとは思えないきれいだでしょう？」と誇らしそうな笑顔が輝いた。

また齋彌酒造店では、麹も酵母も自家製を貫く。酵母は創業時の原酒を大切に保管し、変わらない味を受け継げるようにして、酒の元にもなる酵母造りは旨さを追い求めて「山廃配」を造っている。蔵に住む乳酸菌が自然とゆつくりと醸すので蔵元の特徴がお酒によく出るのだとか。麹米、酵母、酒母と蔵にこんこんと湧く仕込み水を加えたら、ぶくぶくと発酵する力で自然に攪拌されるのに任せ、酒になっていくのをそつと見守る。こちらでは日本酒の仕込みと言えは想像する「権入れ」をせず、毎日

タンクの上から「顔」を見て様子が違うときだけ手助けをするんですって。お話を伺うほどに、心から微生物の力を信じ、温かく見守る酒造りをされていることが伝わってきた。「私達小さな蔵は、味に個性がないと生き残れません。多くは造れないけれど、美味しいと選んでもらえる酒をお届けしていききたいのです」。

雪に閉ざされる中、素晴らしい腕を持つ杜氏たちを生んできた秋田。その魂を注ぎ込んで造られた味をしつかり受け止めようと、幾本も買い込んで車に戻る。ああ、運転さえなければ、試飲をおすすめされた今年初の生酒、飲みたかった……！

直接潮風を浴びながらも 堂々とたたずむ雄物大橋

秋田市に向かって日本海沿いを北上していると、沿岸では強い海風を受けてたくさん風車がぐるぐると回っている。雄物川の河口に架かる雄物大橋は、海岸から遮るもののない潮風を受けてもおおらかに構えているように見えた。「のぼり蔵は風通しが良くて酒造りに良い環境です」と蔵人さんの声が耳の奥から聞こえてきた。時に怖ろしくなるくらい豊かな自然の力を、秋田の人は本当に上手に借りて生きている。

▼ 雄物大橋

橋長394mのPC6径間連続箱桁橋。雄物川河口から600mと距離があるものの、遮るものがなく塩害対策レベルを引き上げて施工。エポキシ樹脂塗装鉄筋やエポキシ樹脂被覆PC鋼材を採用するなどの腐食対策が行われた。





「雪の茅舎」片手に あったかきりたんぼ鍋

秋田市街に入るころにはすでに夜。ホテルに荷物を置いてきりたんぼのお店へ。映画で室井が炉端で作る様子を見てからずつと食べたくて……！
比内地鶏の澄んだだしの中、ごぼうとせりが野趣ある味わいを添える鍋に、くつくつときりたんぼが浸かっている。ほろりと崩れそうなそれを口へ運ぶと、米の粒感がほどよく残るもっちり感と、あきたこまちの甘みが広がった。そこでお店に置いてあった「雪の茅舎」を一口。飲みごたえがあるのにフルーティで爽やかな飲み口は、次々杯を重ねてしまふ。腹の底からぽかぽかと温まり、ほろ酔いの楽しい夜が更けていった。

▲ きりたんぼ鍋

きりたんぼはすりつぶしたご飯を杉の串に握るように巻き付け、表面を軽く焼いた秋田の郷土料理。地域により鍋の味付け、食べ方は異なる。なお、室井慎次の特技はきりたんぼ鍋づくりという公式設定がある。

秋田県立美術館で登る 非日常へのプロムナード

翌朝は、芸術の秋らしく秋田県立美術館へ。吹き抜けのエントランスで、宙に浮かぶPC構造の階段に迎



▲▼ 秋田県立美術館

秋田市中心部の名勝「千秋公園」に面して建つ、安藤忠雄設計のコンクリート建築。らせん階段は、高さ6.3m、長さ21.1mのPC構造。

えられる。床からの支柱や壁と接する面はなく、2階の外壁と踊り場を繋ぐPC鋼材と、階段全体に通したPC鋼材がらせん階段を支えている。一歩上がるたび、ふわりと現実から遠ざかり美術の世界へ誘われてゆく。



常設展示場に入ると、藤田嗣治による壁画『秋田の行事』が視界に広がる。フランスの流行画家だった藤田が、秋田の資産家であり美術蒐集家でもあった平野政吉と出会い、日本滞在中に米蔵で描いたものだ。秋田の静かな日常と、熱気が迸るような祭の情景が壁画から迫ってくる。昨日角館で知った『解体新書』を手掛けた小田野直武も、のちに洋風画を描き「秋田蘭画」の確立に一役買ったというし、秋田は芸術家の才能を刺激するまちなのかもしれない。

▶ 豊岩配水池

緊急時給水拠点確保事業の一環で、平成12(2000)年に豊岩浄水場内に造られたPC造の配水池。電動ポンプに頼らない自然流下方式を採用。



▲ タンクの内径は42m。最大水深13mまで貯水が可能で、通常は有効水深8mまでが使用されている。海拔58mにある流入管より上部に設置された点検口からの様子。



巨大なPC構造の配水池から 秋田市街を一望

秋田市上下水道局の方との約束の時間が近づき、郊外へ車を走らせる。PCで造られた巨大貯水タンクの見学を快く受け入れて下さったのだ。

PCタンクがある「豊岩配水池」は、標高45mの高台にある。災害時に停電しても位置エネルギーだけで市内に水を安定して供給できるように造られた、秋田市民にとって重要なインフラ施設だ。一基あたり最大1万8000^m貯水できるPCタンクは、かなり大きい部類なので、実際に見るのを楽しみにしていたのだけど：近くで見上げると圧倒されそうな巨大さだ。このタンクの側面に縦と円周にPC鋼材が入っていて、水圧に負けないようになっている。「ちょうど今日、全部水を抜いて中の掃除をしているんです。覗いてみますか？」なんと5、7年ごとにしか行われないう清掃日に遭遇！階段の上から覗かせてもらえると、作業用ライトに各家庭への水道に繋がる一番底のピットが照らされていた。水が入っていたら見えなかった、タンクの要が見られて胸いっぱいだ。

さらに「小学生の社会見学だと、屋根の上に登るんですけど行きますか？」とお誘いが。もちろん行く！

ゆるくカーブのついたPCタンクの屋根を、避雷針のそばまで登って振り返ると、雄物川の向こうに秋田市街が広がっていた。

「川向うに見える仁井田浄水場では現在、施設の更新作業が行われています。耐震化と、人口減少に合わせてダウンサイジングし効率的に運営するための工事です。この豊岩配水池は、今まで仁井田からその秋田南大橋の送水管を通して水を運んで貯めていたのですが、工事完了後は豊岩浄水場の余っていた処理能力を最大限に活用し、豊岩浄水場からも送水できるようになる予定です」との説明に耳を傾けていたのだけど：ちよつと待って、秋田南大橋？目を凝らして見てみると、立派なPC橋じゃないの！

「存じなかったですか。秋田南大橋とこの施設はセットです。あの橋に添架されている送配水管がなければ、水を市内に送れない大事な橋です」と、色めき立つ私を見て笑いをこらえながら職員の方が教えてくれた私の事前捜査網から漏れていたものがあるなんて、なんたる不覚！だけど、上下水道局の方と別れて秋田南大橋左岸の橋桁の下に顔をのぞかせていた送配水管を見上げて思う。こういう発見があるから現地めぐりって面白いのだ。

▼ 秋田南大橋

平成9(1997)年、秋田市街の渋滞緩和をめざしたバイパス工事の一環で架けられた、橋長689mの2連のPC5径間連続箱桁橋とPC単純中空床版橋。送配水管は、箱桁部は桁内に、中空床版部は桁下に添架。





▲ 男鹿大橋
平成14(2002)年に拡幅工事と同時に、活荷重の増大への対策として外ケーブルの補強工法を、塩害対策として電気防食工法を実施。

▼ なまはげ立像
男鹿市への入り口では、2体の高さ15mの巨大ななまはげが出迎える。記念撮影スポットとして大人気。



男鹿大橋のたもとで 巨大ななまはげに遭遇！

旅も終盤となり、男鹿市にあるなまはげ館を目指す。国道101号を順調に北上していると、突如なまはげが現れた！男鹿市観光案内所の入口に建つ巨大な像は、おそろしい顔をした人気者だ。多くの観光客が車を止め、にこにこ撮影している。私ももちろんパシャリ。ここを過ぎれば男鹿大橋だ。橋の北側に見えるのは八郎潟。日本最大の干拓地として、授業で何度も耳にした場所だ。先のパリオリピックで銅メダルを獲得した、バドミントンの志田千陽選

手はここ八郎潟町の出身だ。そして橋の南側には日本海が開けている。やはり塩害が問題だったことから、補強工事に合わせて電気防食工事が行われた。潮風への対策も時と場合に合わせてさまざまと変わっていき、さすが島国の技術者たちだ。

日本海側に来たからには ぴちぴちの海鮮で満腹に

日本海に突き出るかたちの男鹿半島は昔から漁が盛んで、豊かな海の幸に恵まれている。となればどうしても食べて帰りたくて男鹿海鮮市場



▲ お食事処海鮮屋
男鹿の船川漁港で水揚げされる魚介を、シンプルな調理で味わえる。

「泣ぐ子はいねがー」 福を願うなまはげ行事

の「お食事処 海鮮屋」へ。見渡すとご近所さんたちも来ているみたい。常連さんたちは美味しそうにフライなどの日替わりランチを食べているみたいだったけれど、今日しか来られない私は迷わず海鮮丼を注文する。とろけるように甘いえびやいか、新鮮な歯ごたえあるマグロや鯛が贅沢に丼の中で光り輝いている！あら汁も磯の香りたつぷりで大満足だ。

なまはげラインと呼ばれるドライブコースに入ると、青い空の下両側に広大な田んぼが続く、米どころらしい風景に出迎えられた。気持ちよくドライブしていると、今度は青銅色のなまはげ像を道路脇に発見！PC橋のなまはげ大橋だ。渡り始め



◀◀ なまはげ大橋

男鹿国定公園の外周にあるドライブルート、なまはげラインに架かる橋長250mのPC6径間連結T桁橋。親柱になまはげの銅像が立つ。

ると、眼下に「男鹿の棚田」が広がっているのに気が付いた。刈り入れは既に終わっていたけれど、春に水を張った時や夏の青々とした稲、刈り入れ前の黄金の海も、きつと素晴らしい眺めだろう。

どこか神聖な空気が漂う山道に入って間もなく、「なまはげ館」に到着した。

「なまはげ」の語源は、「ナモミを剥ぐ」がなまったものなのだとか。ナモミとは、炬端でぬくぬくと怠けている人の手足にできる火斑^{やけど}のこと、これを剥ぐために出刃包丁を持っている。どうしよう、こたつで低温やけどの経験がある私のところにも絶対来ちゃう！

なまはげという存在がいっつも生まれたのか、伝説の始まりにはいくつか説があり、謎が多い。地区によって面の顔つきや風習も違うのだけど、おしなべて今は年の終わりに災禍を払い吉事を与え、新年の豊作などを願う来訪神として伝承されている。特に男鹿のなまはげは山に住まう神の化身とされ、昔からの伝統を受け継いでいるそう。本来なら大晦日じゃないと会えないなまはげに何とか会いたい！と探し当てたのが、隣接する男鹿真山伝承館だ。

囲炉裏のある部屋を前に待っていると、ズバン!! とものすごい勢いで障子が開いた。「泣ぐ子はいねが、怠け

者はいねが!」と大声を出しながら家じゅうをどこどこ歩き回る。実は先ほどフォトスポットでお面をつけてみたのだけれど、視界が狭くて歩き辛かった。事前の「なまはげは足元が見えづらいので通路を開けておいてください」とのアナウンスがよく理解できる。家を一周したなまはげは主人にお膳や酒でもてなされ、じつくりと家の様子を聞き取り始めた。最初の荒々しさが嘘のように丁寧なフォローだ。なまはげは村の男が神社でお祓いを受けて扮するから、雪深く移動もままならない集落で、助け合い生きていくために伝わってきた行事でもあるのだろう。最後に餅をもらってなまはげは去っていく。なまはげが家にぽつぽつと落ちていった稲わらは、短いものは金運を、長いものは巻くと病が治つたり頭がよくなつたりするらしい。一本、願いを込めて拾わせてもらった。

映画をきっかけに訪れた秋田は、訪れてみると雪国に生きてきた人々の創意工夫が、他にない文化やグルメを生み出していて興味の尽きない場所だった。何といってもさまざまなPC構造物に物語のあるものが多い本場に面白い! 秋色の秋田は堪能できたので、次は季節を変え、また違う顔を見に来てみたいと思う旅だった。



▲ 男鹿真山伝承館

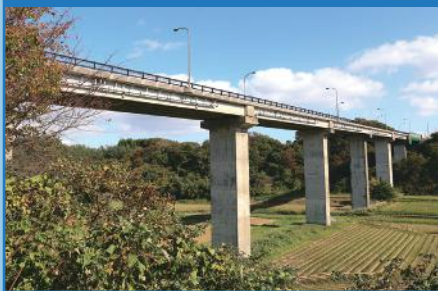
男鹿の典型的な曲家(まがりや)と大晦日のなまはげ行事を再現・体験できる館。



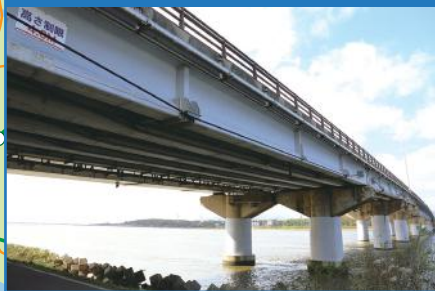
▲ なまはげ館

ユネスコ無形文化遺産に登録された「男鹿のナマハゲ」をはじめ、男鹿市内の各地区に伝わるなまはげの面や伝承を横断的に展示・紹介する施設。

なまはげ大橋 (p.09)



男鹿大橋 (p.08)



第一玉川橋梁 (p.03)



秋田県立美術館 (p.06)



新強首橋 (p.04)



雄物大橋 (p.05)



秋田南大橋 (p.07)



豊岩配水池 (p.07)



齊彌酒造店
発酵小路 田屋
(p.04)

青柳家薬医門 (p.02)
角館武家屋敷通り (p.01)

抱返り溪谷
(p.02)

斉内川橋梁 (p.03)



秋田

秋色の秋田に
魅せられて

旅MAP

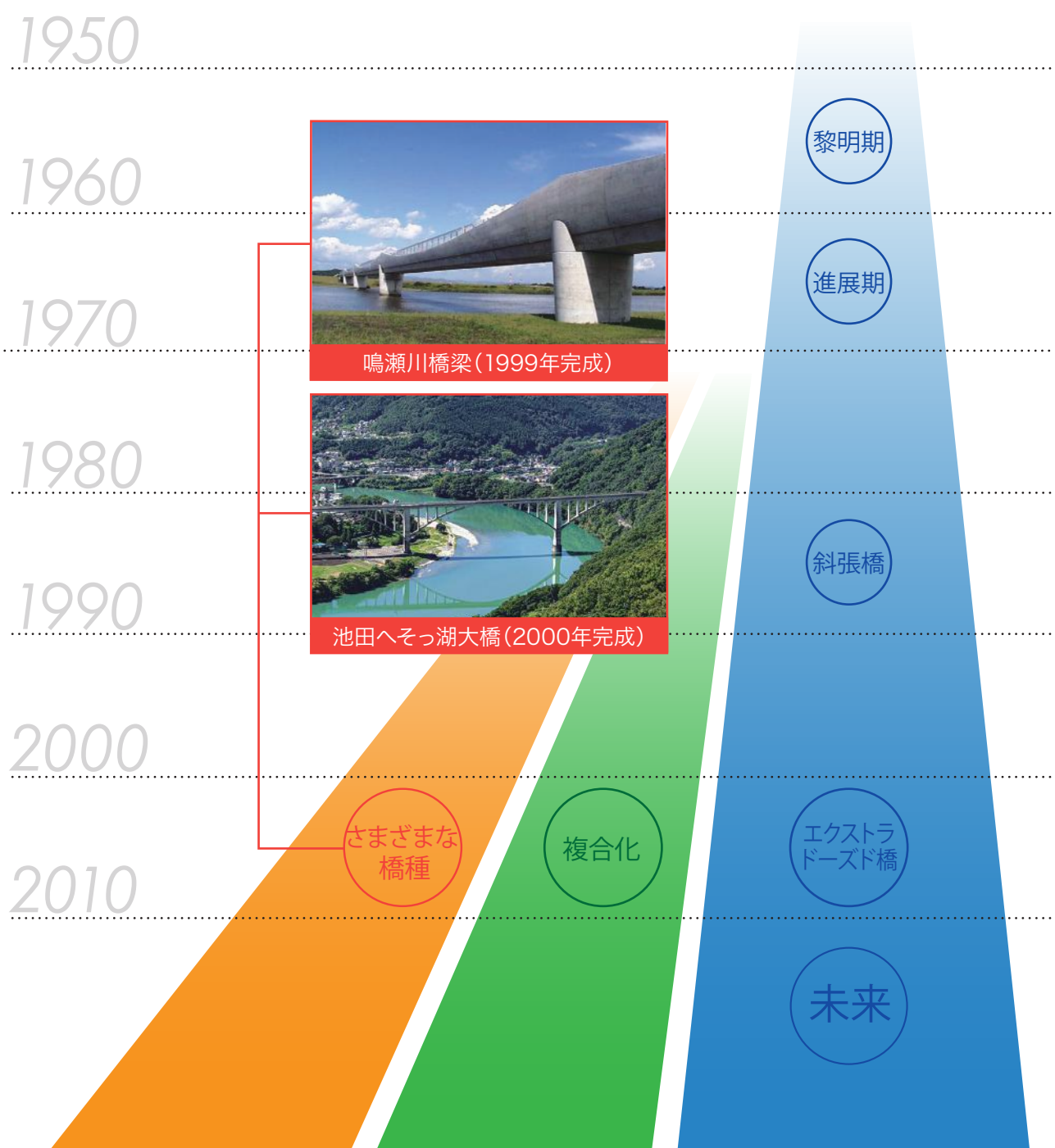
#002

名橋をめぐって

昭和26(1951)年にわが国ではじめてPC桁橋が完成してから今日まで橋梁の長大化や橋梁形式の多様化が進み、また施工法のさまざまな開発がなされてきました。

これまでのPC橋の発展について、PCプレス第27・28号で東京工業大学二羽淳一郎名誉教授(当協会理事)に俯瞰していただき、今号からは高度成長期以降に建設された道路橋・鉄道橋のなかから一時代を画したPC橋を取り上げて、さまざまな方々に「名橋をめぐって」時代背景など織り交ぜながら、ご執筆していただくことといたしました。

今号では「さまざまな橋種への展開」から「鳴瀬川橋梁」「池田へそっ湖大橋」をご紹介します。





▲ 鳴瀬川橋梁全景

名橋をめぐって

鳴瀬川橋梁

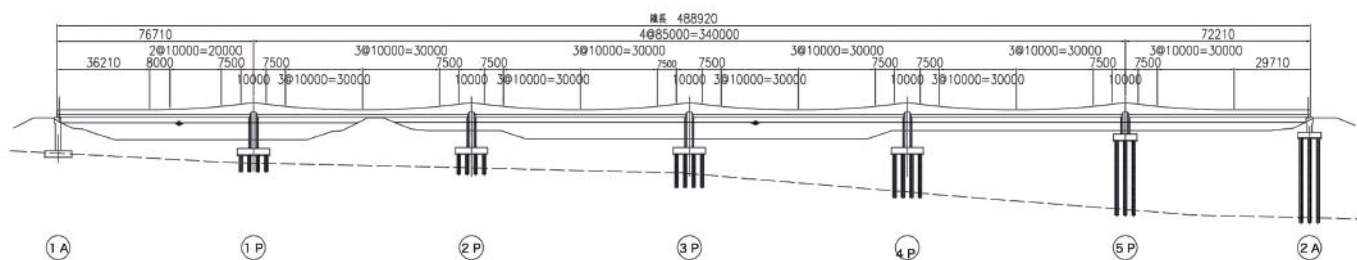
鉄道橋における世界初のPCフィンバック橋



JR東日本コンサルタンツ(株)
シニアアドバイザー
(建設時 JR東日本東北工事事務所
工事管理室 副課長)

おお ば みつ あき

大庭 光商



▲ 図-1 橋梁一般図

1 構造形式の検討

本橋の構造計画において、河川条件、橋梁規模、および橋梁アプローチ部に位置する道路との交差条件等から、別線施工での改築としたが、桁高（スラブ天端から桁下端）は2・18m以下に制限された。この桁高では橋梁規模に対応する変断面の連続箱桁構造はできないが、桁高一定の1室箱桁構造は可能であることから、桁高不足となる連続桁の中間支点部に対して翼壁を橋面上から突出する中路桁構造とした（図-2）。この結果、

構造計画・設計・施工監理は、JR東日本東北工事事務所（現東北建設プロジェクトマネジメントオフィス）で、平成11年6月に供用開始している。

鳴瀬川橋梁は、JR仙石線の野蒜・陸前小野間に位置し、一級河川吉田川・鳴瀬川を横断する鉄道橋である。改築前の橋梁は、25径間の上路単純鋼板桁橋で昭和3年に当時の宮城電鉄(株)により建設された。

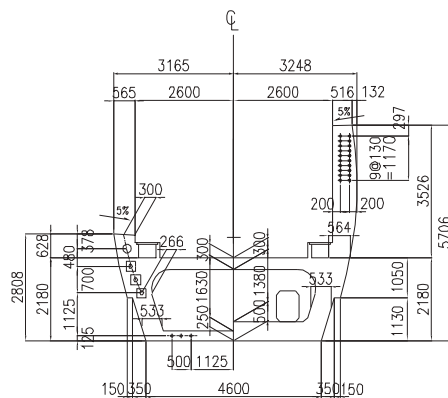
国土交通省（当時建設省）の河川改修事業により別線施工での橋梁改築が行なわれ、新橋梁は鉄道橋として世界初となる橋長488・9m（76・7m+4@85・0m+72・2m）の6径間連続PCフィンバック橋が採用された（図-1）。

本橋架設地点における制約条件を満足できる橋梁形式で、かつ景観にも配慮した大偏心内ケーブル構造のPCフィンバック橋の採用に至っている。なお、当該橋梁は強風による列車運休・遅延の発生箇所であったが、フィンを活用した防風柵の設置により規制が解消された(写真-1)。

2 設計概要

本橋の設計における特徴としては、橋軸方向がPRC構造、橋軸直角方向はRC構造とし、床板横締め鋼材の配置を省略している。地震に対しては、橋梁規模を考慮してダンパー式ストッパーを採用しており、地震時水平力を各下部工に分散させることで部材寸法のバランスに配慮している。

景観設計においては、フィンバック橋が有する構造美を生かすための検討がな



支間中央断面 中間支点断面

▲ 図-2 主桁断面図



▲ 写真-1 橋面

された。最大支間長が85mと大きく、中間支点部の桁高が5・7mとなったことから、上部工側面にギャップを設けることで陰影による水平ラインを与えている。この陰影による水平ラインがスレンダーさを強調すると共に橋梁に緊張感を与えている。

3 施工

施工においては、河川低水路に位置する橋脚が、河積阻害率の関係から出水期に支保工や仮橋の設置が出来ないことから、上部工の通年施工が可能な大型移動式架設桁による張出し架設工法(P&Z工法)を採用



▲ 写真-2 P&Z装置による架設

し、工期短縮が図られている(写真-2)。本工法は、橋面上に設けた移動式架設桁から型枠装置を懸垂し、橋脚の両側に順次張出し施工するもので、橋面および移動式架設桁を資材搬入路として使用できるため、地上からの揚重作業が不要となる。

過去に事例のないP&Z工法によるフィンバック橋の施工に際しては、高さが変化する翼壁部の施工に対し吊り枠の安全性を高めるための改造が行なわれた。また、吊り枠の径間移動時に橋脚をかわすために底板部を開閉させる必要があるが、桁下空間に制約があったことから底板部を

横スライド方式に改良した。架設桁の移動時には、一時的に既設スパン中央部の桁上縁に曲げ引張応力度が作用するため、これを低減するため重量調節が容易な水槽によるカウンターウェイトを採用する等の工夫もなされた。

下部工の施工は1渇水期(低水路部の柱頭部は上部工P&Z装置で施工)、上部工の施工は1ブロック長が7・5×10・0mで、1施工サイクルが10×12日、橋長488・9mの上部工は約16か月、上下部全体で約2年の短期間で完成させている。

以上のように、河川改修における鉄道橋の改築において、各種制約条件があるなかで構造の合理性、景観、および経済性に配慮した橋梁形式が選定された。施工においては、上部工の通年施工が可能な大型移動式架設桁による張出し架設工法を採用することで大幅な工期短縮を図り、鉄道橋で世界初となるPCフィンバック橋が完成した。

本橋梁は、平成11年土木学会田中賞(作品部門)、日本コンクリート工学会作品賞、「2001年土木学会デザイン賞(優秀賞)」を受賞している。なお、平成23年3月11日に発生した東日本大震災では津波の影響を受けたが、被害はなく健全な姿を保っている。



▲写真-1 池田へそっ湖大橋全景

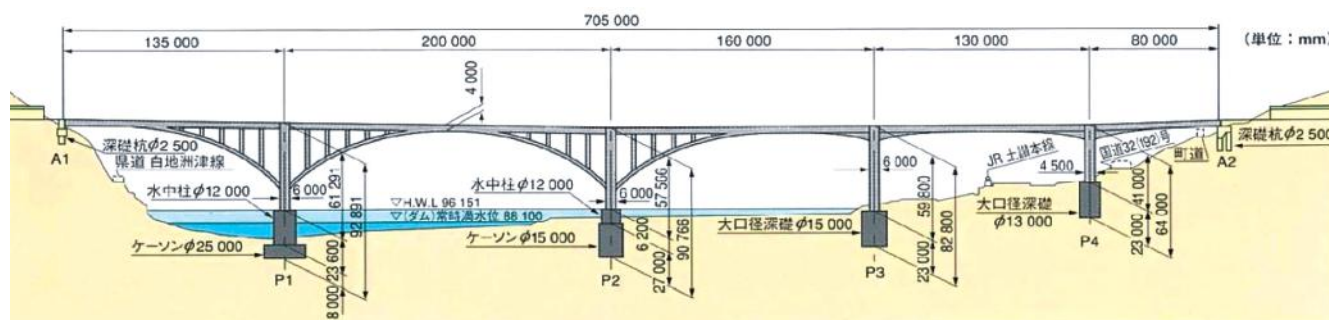
名橋をめぐる 徳島自動車道 池田へそっ湖大橋

国内最大級のPC バランスドアーチ橋



西日本高速道路(株)
四国支社
建設・改築事業部長

おおしろ たけし
大城 壮司



▲図-1 橋梁一般図

1 はじめに

池田へそっ湖大橋は徳島自動車道（井川池田IC～川之江東JCT間）の徳島県三好市（旧池田町）に位置し、平成12年に開通している（写真1-1）。本区間が開通したことにより、四国4県の県庁所在地を結ぶ高速道路ネットワーク、通称「Xハイウェイ」の完成に至った。

2 構造概要

橋長705mのアーチ部とラーメン箱桁部が連続する逆ランガー形式PC5径間連続バランスドアーチ橋で、県道白地州津線・一級河川吉野川池田ダム湖・吉野川運動公園・JR土讃線・国道32号・町道と交差し、両端はトンネルとなっている。最大支間長200mは逆ランガー形式のコンクリートアーチ橋としては国内最大級を誇る（図-1）。

3 景観の検討

本橋は四国のへそである旧池田町のシンボルの役割を期待されていたため、周辺景観に十分配慮したうえで橋梁形式を決定する必要があった。



▲写真-2 斜めウェブ

そのため、「伸びやかな吉野川沿いの大自然に調和し、骨格のしつかりした明確な造形表現がなされていること」を基本方針に設計された。景観検討における工夫として、アーチ部（A1～P3）とラーメン箱桁部（P3～A2）の連続性について複数立案し比較検討を行った。その結果、アーチ部の補剛桁のラインをA2橋台まで二連で通し、ラーメン箱桁部において主桁高4mを超える部分には斜めウェブを採用し連続性を強調している（写真-2）。

ウェブ外側へ設置することによる景観への影響を考慮し、桁内部に引込む方法を採用している。また、基部が露出しているP1橋脚とP2橋脚には、運動公園が近いことから基部の表面に自然石張りを採用した。

4 施工

アーチ部の施工では、張出架設工法としては世界で初めてトラス式両側同時張出架設を採用した。これは補剛桁・アーチリブ・鉛直材・仮設斜め吊り材でトラスを構成しながら、



▲写真-3 特殊大型移動作業車による施工

新規開発した特殊大型移動作業車を用いて施工するものである（写真-3）。

アーチ区間の構成部材である鉛直材の施工は、施工初期段階では鉄骨でフレームを構成し、完成後はSRC構造として抵抗することを図った。併せて、補剛桁には最大級容量の外ケーブル（PC鋼より線SWPR7B27S15・2）を用いた。

P1橋脚の施工はダム湖内に位置することから、非出水期間内の急速施工が必要だったため、鋼殻ケーソンをドライドックで製作し、曳航による設置後に掘削する方法を採用した。

5 おわりに

池田へそつ湖大橋は平成11年度に土木学会田中賞、「2002年土木学会デザイン賞（優秀賞）」を受賞した。湖畔から眺める本橋には一見の価値がある。

橋梁下の池田ダム湖付近では、休日にはキャンプやサップヨガ、ウエイクボードなどのウォータースポーツを楽しむ人々によって賑わいをみせている（写真-4）。レジャーの計画と共にぜひ訪れて頂きたい。



▲写真-4 橋梁下の賑わい





003 こんなところにPCが!

岐阜市役所立体駐車場

— 庁舎につながるプレキャストPC造の立体駐車場 —

岐阜市は、岐阜県の県庁所在地で、岐阜県の中南部に位置し、名古屋駅からは鉄道（JR）で20分強と交通の便が良い地域です。また、清流長良川が市内の中心部を流れ、緑豊かな金華山がそびえる自然にあふれた街です。

岐阜の地名は、一説によると織田信長が名付けたともいわれております。織田信長が稲葉山（現在の金華山）の山頂にある山城の稲葉山城を攻め落とし、井ノ口と呼ばれていた城下町を「岐阜」、稲葉山城を「岐阜城」と改めたとしております。この岐阜城を居城とし、「天下布武」の印紋のもと、天下統一へと歩みだしたといわれています。旧市庁舎は昭和41年に建てられ、建物の老朽化や、大地震の際にアスベストが飛散し庁舎が使用できなくなるなどの問題等により、新庁舎建設が必要となり、旧庁舎から少し離れた岐阜大学病院跡地に移転新築が計画されました。

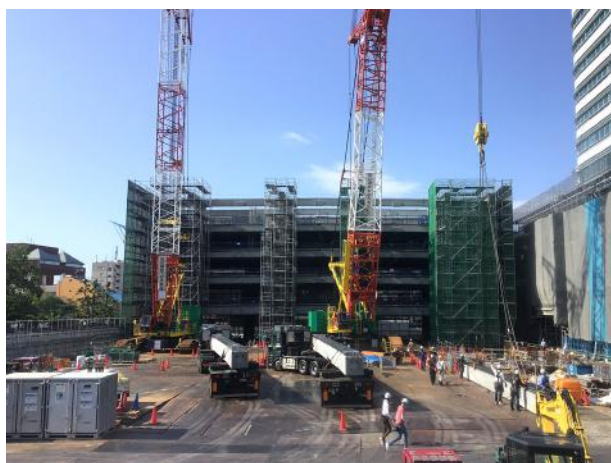
また、庁舎北側には「みんなの森・ぎふメディアコスモス（岐阜市立中央図書館）」があり、建物間の広場では市民交流イベントが開催されています。市庁舎を設計した佐藤総合計画のアイデアにより、建物形状は岐阜提灯など岐阜の伝統文化を感じさせるデザインとなっています。構造規模は鉄骨造18階建てです。

岐阜市の地域性から車やバスで来庁される方が多く、新庁舎に隣接した

位置に自走式立体駐車場が計画されました。

立体駐車場には鉄骨造が多いのですが、以下の理由によりプレキャストプレストレストコンクリート造が採用されています。まず、大地震が発生したときの構造体の損傷と揺れ（層間変形角）を抑えるため、高い水平剛性（変形しにくさ）を有するコンクリート造が選択されました。そして、岐阜市内ではバスの強化策として連節バス『清流ライナー』が運行しています。立体駐車場の1階にはバス停が設けられ、連節バスが走行できるよう、柱を抜いて大空間を確保しなければなりません。さらに、災害時には救護物資の集積・荷捌きスペースとして、建物の継続利用を目指し、高い復元力特性が発揮できるよう、柱と梁にプレストレストコンクリート構造が採用されました。そして、工場での部材製作による品質確保、現場での鉄筋工と型枠工の労務者不足の解消を目的に、プレキャストコンクリートとしています。

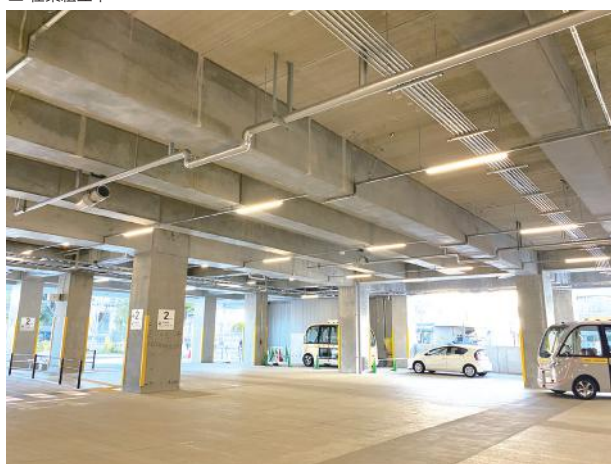
立体駐車場の平面計画は、スパン方向44・54m×桁行方向77・15mの長方形であり、スパン方向大梁は圧着接合とし、柱スパンや大梁の負担幅に応じてプレテンションPC鋼材量で調整しています。桁行方向大梁は、鉄筋量で調整できるプレストレスト鉄筋コンクリート構造としています。桁行大梁部材は、施工性を考慮して仕口付き梁



▲ 工区分け施工中



▲ 柱梁組立中



▲ バス停 大空間



▲ 北面全景

のプレキャストとし、大梁中央で現場打ちコンクリートで接合しています。

また、本駐車場はフラット式であり、外周に一方通行のスロープが設けられています。地震による水平力がスロープの外周斜め梁に軸力として作用し、下階の層せん断力を増大させてしまします。斜め大梁を分離するため、斜め梁の一部を片持ち構造としています。

工場で製作した部材は、柱、大梁、小梁、床(穴あき板)です。平面的かつ立体的に複雑な形状を有する建物であるにも関わらず、柱梁部材をすべてプレキャスト化に成功しました。煩雑な部材製造でしたが、事前に模型やBIM

による3次元モデルを作成することで、部材の形状と配筋の精度を高め、現場でのスムーズな部材組立てを可能としました。柱梁部材は安部日鋼工業と昭和コンクリート工業の地元工場で作りました。地域への貢献を果たせたことを嬉しく思います。

施工では、現場内の敷地が狭く、建物の長辺側にクレーンを配置できないため、3つに工区分けした建て逃げ方式を採用しています。

庁舎と立体駐車場の北面は、洗い出し処理をして骨材を露出させた飾り壁を連続させ、長良川を連想させます。長良川では、千三百年以上の歴史と伝統を誇る鵜飼が毎年5月11日から10

月15日まで開催されています。長良川鵜飼は国指定重要無形民俗文化財となっており、鵜飼開きに獲れた鮎は皇室に献上され、伊勢神宮や明治神宮にも奉納されています。

岐阜にお越しの際には、まず、岐阜駅前「金の信長像」から始まり、岐阜城から濃尾平野を一望し、歴史散策や自然を満喫してみたいかがでしようか？近傍には安藤忠雄氏設計の長良川国際会議場、岐阜市庁舎北側には伊藤豊雄氏設計のメディアコスモスもあります。その傍ら立体駐車場もご覧いただき、「こんなところにPCが！」を実感してみてください。

(株)安部日鋼工業 竹中秀樹

■ 建築概要

建築名称	岐阜市新庁舎立体駐車場
建築地	岐阜県岐阜市司町40番地1ほか
建築主	岐阜市
設計・監理	佐藤総合計画・司・Ai設計JV
施工	大日本・松永・玉田特定建設JV
PC施工	(株)安部日鋼工業
工期	平成30年10月～令和3年3月
階数	地上5階
PC使用箇所	プレキャスト柱・梁・床・飾り壁



#004 明日を築くプロジェクトの風景

NAGASAKI STADIUM CITY



㈱竹中工務店
九州支店 主任

つる だ まさ し
鶴田 将悟

プロジェクト概要

工事名称：JH長崎スタジアムシティプロジェクト
計画地：長崎県長崎市幸町7-1

●ピーススタジアム

規模：地上7階 約35m
構造：スタンドRC造(PC造：床段床、2層柱)
屋根S造
延床面積：34,780.63㎡

●スタジアムシティ ホテル長崎

規模：地上14階 約60m
構造：S造
延床面積：47,586.94㎡

●スタジアムシティ サウス

規模：地上7階 約39m
構造：S造
延床面積：32,890.78㎡





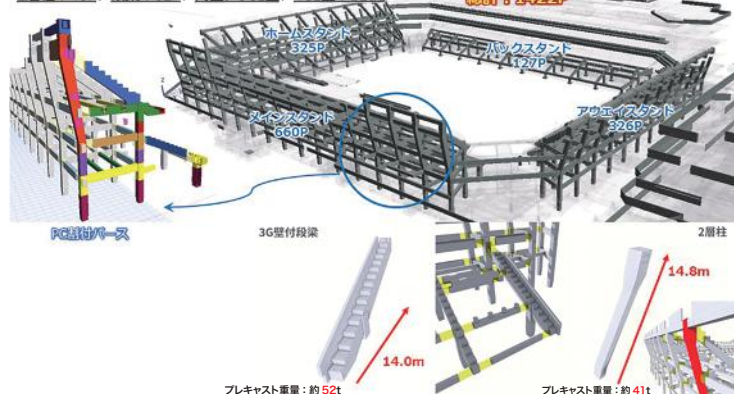
▲ スタジアム全景

スタジアム棟

製作期間：2022.7～2024.2（19ヵ月）（18.5P/週）

【大型プレキャスト概要】

2層柱：40P、段梁：82P、門型、3GL型、4GL型：120P



▲ プレキャスト化計画図

はじめに

長崎スタジアムシティは約2万席を収容できる「V・ファールン長崎」のホームスタジアムを中心に、プロバスケットボールクラブ「長崎ヴェルカ」のホームとなる約6千席を収容できるアリーナ、日本初のサッカースタジアムビューホテル・商業施設・長崎県内最大級のオフィスを有する複合施設です。

総事業費約1千億円を投資し、1万3千人の雇用創出を見込んだこの施設が2024年10月に開業を迎えました。

JR長崎駅から徒歩10分以内という好立地に東京ドーム1・5個分の敷地を有するこの施設は、開業後の経済効果年963億、年間利用者850万人が想定され、100年に一度の規模の巨大プロジェクトとして着工前から注目を集めていました。

工期25ヵ月という短工期でありながら、3棟同時施工という厳しい施工条件も重なり、労務不足の懸念や工期短縮の観点から数多くのプレキャスト工法を採用しました。

今回はスタジアムシティプロジェクト

プロジェクトの課題

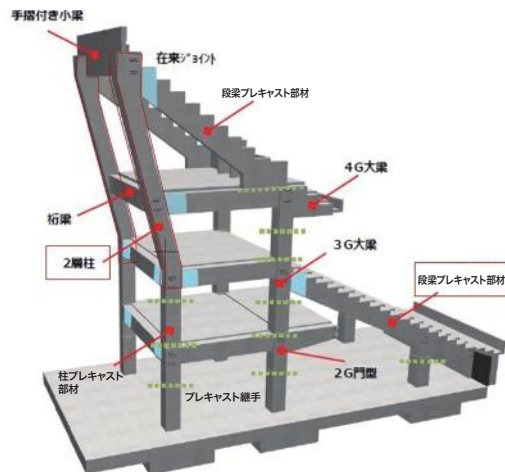
前述したように、今回のプロジェクトは大規模でありながら25ヵ月という短工期での完成が求められており、工期短縮を図る施工方法の確立が必要不可欠でした。

また、九州の市場の課題として、労務職および建設資材の逼迫が予想されたため、抜本的な省人化と労務の平準化が必要です。さらにはスタジアム・ホテル・商業の3棟同時施工であること、ホテル・スタジアムが特徴的な形状であることなどが課題として挙げられました。

これらの課題を解決するために、積極的にプレキャスト化を展開し、製作する部材の大型化、特殊な形状の躯体をオフサイト化することで、省人化および工期短縮、特殊な形状の建物構築という課題を解決しました。

プレキャスト部材の概要

多くのプレキャスト部材を採用する中で、種類の複雑化やコスト、労務の観点から工場製作プレキャスト部材と現場製作プレキャスト部材を併用しています。PC鋼線がはいっている



▲ メインスタンドプレキャスト部材詳細



▲ メインスタンド(外部から)



▲ メインスタンド(ピッチから)

床段床は工場製作プレキャスト部材とし、複雑で大型のもの（車道で運べない大型のもの）や特殊な形状のものは現場サイト製作プレキャスト部材として計画を展開しました。

スタジアム棟では主にスタンドとなる床段床すべてを工場製作プレキャスト部材とし922ピース、現場サイト製作プレキャスト部材はプレストレスコンクリート柱や2層柱（全長14・8m、重量41t）3G壁付段梁（全長14m、重量52t）などをはじめとする大型で複雑形状を二体化したものなどを1422ピース製作し取り付けました。

その他ではホテル棟で514ピース、商業棟で406ピースのプレキャスト部材を採用し、全体で2936ピースものプレキャスト部材の施工となりました。

プレキャスト工法の実現

①計画・図面の早期決定

全体の工程から逆算すると着工の1・5ヵ月後にプレキャスト部材の取付けが始まることから、製作期間を考慮すると着工と同時にスタジアムの大型プレキャスト部材の製作を開始することになります。

また、PC鋼線が入った床段床プレキャスト部材においても製作に必要な鋼製型枠形状の決定を取付けの6ヵ



▲ 床段床プレキャスト部材

月前に確定しておく必要があります。どちらも施工の数ヵ月前から図面や納まり、施工計画を決定する必要があり、綿密な準備と調整に時間を要しました。

施工では、床段床プレキャストPC部材は1日当たり12〜15ピースの取付けを行い、日々床ができていく様子は圧巻でした。現場サイト製作プレキャスト部材については大型なので1日当たりの取付けピース数は少ないものの在来施工で考えられる、手間、必要足場、大量の型枠支保工などのデメリットを解消し、必要最低限のサポートのみで施工を行うことができ、プレキャスト化によって短工期を実現できたといっても過言ではありません。

②労務の平準化

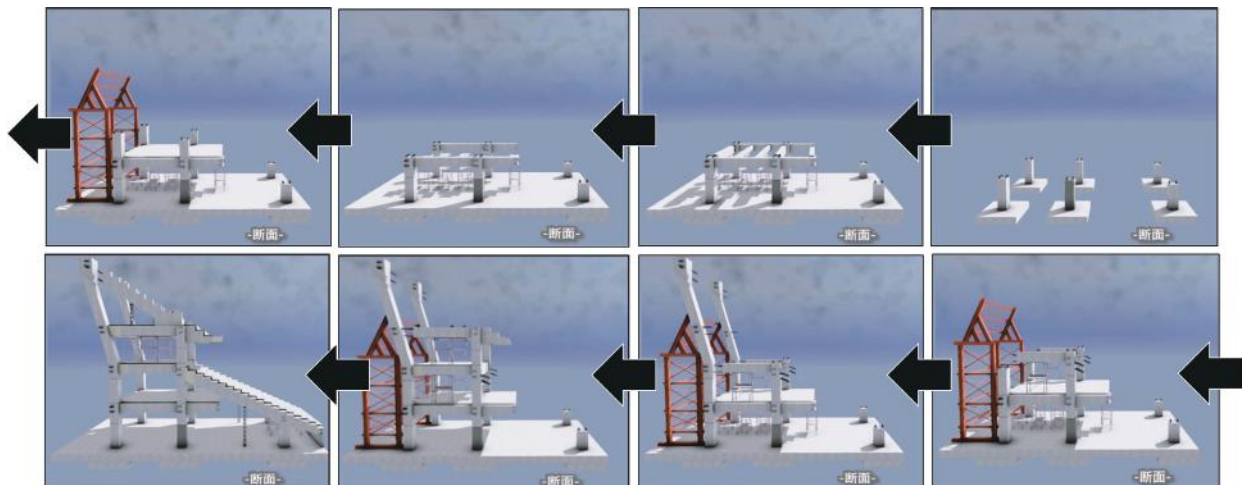
九州では同時期に大型プロジェクトが重なったこともあり、深刻な労務不足が想定されました。

そのため、各棟徹底したプレキャスト化を行い、各棟の製作時期をずらすことで労務の平準化を図りました。プレキャスト化の特徴は、オフサイトで作成した部材を現地では積み木のように取付けていく、というような作業の分離化ができる点があげられます。つまり、途切れない製作と取付けが可能になり、同じ職方が同じ人数で繰り返し同作業を行うことができることに繋がります。在来施工であれば時期によって型枠工が増えたり、鳶工が増えたり、コンクリート打設日には他の作業が行えないなどがあります。サイトプレキャスト化を展開することにより労務の偏りがないような工夫を図りました。

③建設DXを駆使した施工計画

製作したプレキャスト部材は大型かつ複雑形状であるため、施工計画の確実な共有が必要です。

そこで、4Dシミュレーション（従来の3Dモデルに時間軸を足したもの）を活用し、取付け手順の説明書を作り、職方と情報共有を図りました。4Dシミュレーションを製作する中で、手順の見直しや支保工配置の調整、支保工解体の



▲ 4Dシミュレーション抜粋



▲ 2層柱プレキャスト部材



▲ 段梁プレキャスト部材

タイミングの検討などさまざまなトラ
イ&エラーを事前にモデル上で繰り返し
することで、実施工段階ではスムーズな取
り付けを実施することができました。

特徴的なプレキャスト部材

スタジアムに採用したさまざまな
形状のプレキャスト部材の中から特
徴的な部材を紹介します。

① 2層柱プレキャスト部材

全プレキャスト部材の中で最長を誇
る14・8mの大型部材です。スタジアム
棟の2Fから4Fまでの斜めの柱を一
体として製作しています。スタジアム端
部の柱は、事前に強度の高いPC鋼線
を緊張することで高い耐力を有した柱

となっています。

② 門型プレキャスト部材

2本の柱と梁を一体として製作した
大型プレキャスト部材です。梁と柱を
一体化することによって在来施工する
ジョイント部を少なくする工夫があり
ます。

③ 床段床プレキャスト部材

スタジアムの段床をプレキャスト
部材化したものです。床板プレキャ
ストPC部材はPC鋼線で緊張した
製品になっており、大スパンを実現
しています。

④ 壁付段梁プレキャスト部材

全プレキャスト部材の中で最重量

を誇る51tの大型部材です。3Gの
段梁とその横につく壁を一体として
プレキャスト化しています。

開業後のスタジアム

2024年10月6日にスタジアム
初戦を迎え、同月13日には長崎スタ
ジアムシティのこけら落としとして
シンガーソングライターの福山雅治
さんのフリーライブ、翌日14日には
開業セレモニーが開かれました。完
成したスタジアムには2万人超の人
が県内外から集まりスタジアムを賑
わせました。

スタジアムに訪れた人には「かつ
こいい」「めちやくちやいいスタジア
ム」と絶賛して頂き、携わった我々も
感動したのを覚えています。

おわりに

このプロジェクトが発足してから
さまざまな苦労がありました。関係
各社にお礼を申し上げます。

人生で一度経験するかしないかの
この巨大プロジェクトに携われたこ
とを誇りに思います。

長崎の町がこの施設を中心に盛り
上がり、末永く愛されることで、長崎
の魅力が各地の皆さまに伝わり、地
域の発展に寄与することを願います。



▲ 長崎スタジアムシティの全景



▲ ピーススタジアム

活気に満ちている

佐伯研究室

私 たちが在学している新潟大学は、2024年度に75周年という大きな節目の年を迎えることとなった。本学は、「自律と創生」という理念のもと、地域のみならず世界の発展に資する「知の拠点」としての役割を果たしてきた。一方で、向後10年間の目標として、本学が「未来のライフ・イノベーションのフロントランナー」となることを掲げ、地域社会に開かれた魅力ある大学として、存在感を高めていきたいとしている。

そんな新潟大学の中で、工学部社会基盤工学プログラムの中核を担っている。研究室では主に鉄筋コンクリート構造物の劣化に注目し、さまざまな観点、スケールから研究を行っている。この研究室の教授は、佐伯竜彦教授である。佐伯教授は、コン



さえき たつひこ
佐伯 竜彦 教授

クリートの劣化が専門で、塩害をはじめ、さまざまな劣化に関わる幅広い研究を行っている。さらに、佐伯教授はとても面倒見のいい教授であり、学生の研究に関する質問やそれ以外の相談事などにも親身になって対応してくれる教授である。時に厳しく、時にやさしい佐伯教授の指導により、私たち学生は、日々充実した研究室生活を送ることができている。

また、佐伯研究室での生活は、とても活気に満ちたものである。まず、研究室内のすべての学生の研究が相互に関連しており、日々活発に意見交換を行っている。そのため、先輩後輩を問わず親密な関係である。次に、佐伯研究室のメンバーはとてもフレンドリーな学生が多い。休日には学生同士で食事に行くことやスポーツをするなどさまざまなイベントを企画



▲ 松本マラソンに参加した様子(2024年)

しており、中でも、写真の通り11月に行われた松本マラソンへの参加は研究室内で最大のイベントであった。半年以上前から皆で準備し、互いに励ましあうことで、今年度も参加者の多くが42・195kmを完走することができた。このように、佐伯研究室では、研究のみに限らず、何事に対しても全力で取り組んでいる。

先に述べたとおり、佐伯研究室で

はコンクリート構造物の劣化を軸にさまざまな観点で研究を行っている。コンクリートの劣化はさまざまな要因が複雑に絡み合って発生する。その劣化に関して地域単位のマクロな視点から、部材・部位単位のミクロな視点までさまざまな研究を行っている。ここからは具体的な研究内容をスケールごとに紹介する。

まず一つ目はマクロ視点の研究として、環境要因を評価した劣化環境マップの研究を紹介する。コンクリートの劣化には、塩害、中性化、凍害などさまざまな種類があり、これらには多くの環境要因などが複雑に絡み合い作用している。そこで本研究では、5kmメッシュでの気象データや交通量から各劣化について地域ごとに評価し、それらを重ね合わせることで総合的なコンクリートの劣化環境を評価することを目的としている。これにより、劣化環境を設計や維持管理に反映させたり、発生した劣化における各劣化機構の寄与度の判明に役立つと考えられる。

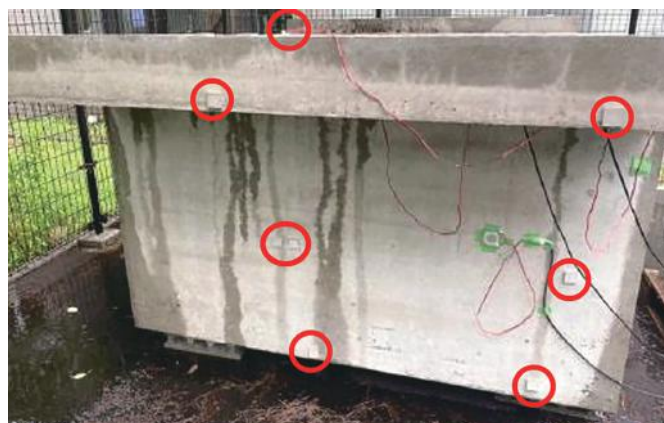
新潟大学 自然科学研究科 環境科学専攻 社会基盤・建築学コース セメント・コンクリート研究室

文責者

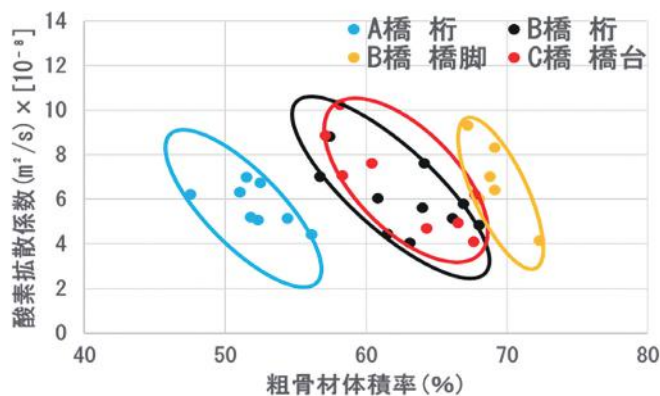
新潟大学 自然科学研究科 環境科学専攻
社会基盤・建築学コース
セメント・コンクリート研究室 修士一年
ふじた なおき
藤田直樹 / 土門 瑞生



▲実験で使用している薄板供試体



▲薄板供試体を貼り付けて実験している様子



▲粗骨材体積率と酸素拡散係数の関係図

次に二つ目は構造物単位のスケーリングの研究として、薄板状の小型供試体を用いた構造物各部位の劣化環境評価の研究を紹介する。コンクリート構造物の劣化にはコンクリート内部の含水状態や塩分が大きく関わっている。また、これらの劣化因子の侵入は構造物全体で均一ではなく、当然劣化進行も部位ごとに変化する。

しかし、従来の手法ではこれらを局所的に評価することは難しいため、「薄板供試体」を用いた評価手法の確立を目指している。写真のような実構造物を模した大型供試体を作製し、各部位における内部温度、腐食電流の経時的な測定、薄板供試体を用いた構造物各部位における水掛かりの把握を行い、局所的水掛かりと鋼材

腐食の関係を検討している。この手法によって短期間かつ構造物を傷つけることなく、部位ごとの劣化環境の評価が可能になり、将来的にはLCC(ライフサイクルコスト)削減につながると思われる。

最後に構造物内部に注目した研究として、コンクリートの材料分離後の部位ごとの劣化抵抗性に関する研

究を紹介する。コンクリートは不均一性があるため、構造物の部位によって劣化作用と劣化抵抗性が異なり、劣化の進行が異なる可能性がある。そこで、部位ごとの劣化抵抗性の違いを引き起こす要因として、材料分離後の骨材の偏在に着目して研究を行っている。骨材はセメントペーストと比べて物質移動抵抗性が高く、骨材量が少ない部位では劣化進行が大きくなる。この研究によって、材料分離後の骨材の偏在の傾向を把握することができれば、劣化進行の大きい箇所予測が可能となり、効率的な維持管理につながると考えられる。このように、佐伯研究室ではコンクリート構造物の耐久性に関してさまざまな視点から研究を行っている。また、研究成果はPC構造物にも適用ができると考えられる。

佐伯研究室では日々の話し合いを大事にしなが、研究にも遊びにも全力で取り組んでいる。これからも研究室の仲間といつも支えてくれる佐伯教授に感謝の気持ちを忘れずに日々努力していく所存だ。



現場の魅力 ～橋の建設について～

「橋」に惹かれて

子どものころ、スーツを着ているサラリーマンよりも、工事現場で働く職人の方がカッコいいと思っており、将来は「現場で働く男」になると決め、土木工学が学べる大学に進学しました。就職活動前に、土木構造物で何を作りたか考えた際、香川県出身の私は瀬戸大橋を施工した話を聞いていたため、橋を身近に感じていたこと、また、橋は街と街を繋ぎ人々を支えることができることから、美しい景観を創り出し街のシンボルとなる「橋を作りたい」と思いました。大学3年時に参加したインターシップで橋の工事のスケールの大きさに圧倒されて、やはり「橋を作りたい」と思い、入社しました。

初めての現場

入社後に研修を終えて初めて赴任したのは、茨城県坂東市のプレテンション方式PC単純床版橋を新設す

る現場でした。赴任当初は、施工準備段階だったため現場所長に、図面の見方などをゆつくり教えてもらうことができました。また、現場で必要な道具などひと通り揃えて頂き、現場で橋を作る喜びを感じたのを覚えています。現場所長から指示をもらい職人の方々とコミュニケーションを取り、日々業務を行うことで、仕事を覚えていくことができました。小規模な現場であつたため、工事のスピードが速く施工についていくのに必死で、毎日クタクタになりながら帰宅しました。橋が完成した際は、言葉にならないほどの達成感を感じることができ、人生で記念となる架け橋となりました。

現在の仕事

現在の仕事は、静岡県静岡市の東名高速道路で、大規模更新事業の一環であるPC床版取替工事の現場に赴任しています。この工事では、橋の老朽化、凍結防止剤や飛来塩分による塩害および重交通による疲労などの影響により発生した変状に対して、橋梁の上部構造(床版、桁)において計画的かつ大規模な修繕を行っています。リニューアル工事期間では高速道路を交通規制しますが、規制期間内で施工を完了させるため、業者調整や工程管理、品質・安全管理を行っています。施工ミスや資機材の

不足などで工事が中断すると工程に大きな影響を与えるため、責任感を持って仕事を行っています。

現場の魅力

現場の魅力は、専門領域を持った職人たちと知恵を絞り、コミュニケーションを取りながら施工することです。完成に近づくにつれ職員やほかの会社の人たちとも絆が生まれ、一緒に物事を成し遂げた喜びと人と関わりながら仕事をする喜びが得られます。また、橋の仕事は地図に残ること、人々の生活の利便性や安全性の提供により社会貢献度が高いことも魅力だと思います。

最後に

入社して3年が経ち、現場での仕事に慣れてきました。現場で失敗し凹むこともありましたが、失敗の経験から成長できていると思います。多くの人が一丸となり、支え合いながら目標に向かっていく、現場仕事が好きです。一人前の橋梁技術者となるように一層仕事に励んでいきたいと思っています。

私が幼いころに感じたように、今の子ども達に「建設業カッコいい」と思ってもらえるよう日々精進していきたいと思っています。



▲ 仕事の様子



▲ 現在の現場



▲ 初めての現場

#006 仕事場拝見

人と人を繋ぐ橋



大成建設株式会社
関西支店 土木部
ば ば たか あき
馬場 隆聡

何故、土木？

私が高校生2年生のとき、進路相談で担任に「この前の模試よかったな。少しレベルは上だけど、この大学を受験してみないか」と言われ、模試の偏差値から、その大学の中でも土木学科が目標とするのにちょうど良かったという理由で、土木に興味を持ちました。土木のことを調べるなかで、道路や橋、トンネルなど、自分のまわりにはたくさんさんの土木構造物があり、私たちの生活を支えていることを認識し、「土木ってすごい！土木学科に進学しよう！」と決意しました。その後、無事に目標としていた大学の土木学科に進学し、今に至ります。

設計1年生

入社して最初に橋梁設計室に配属されました。学生時代は土と水の研究をしていたため、構造力学の基礎から

学び直しました。橋梁の設計というと、2次元梁モデルでの解析がメインとなりますが、例えば張出架設工法の場合、ヤジロベエのようなTの形をしたモデルを使用します。右の腕に荷重を載荷すると、右の腕は下がり、全体は右に傾きます。このように分かりやすい挙動が設計の主であるため、挫折することなく徐々に設計ができるようになっていきました。少し高度な解析として、PC鋼材の定着部などには、3次元FEM解析を実施することもあります。驚くような挙動が生じることはほぼありません。逆に、何故こんなところに引張が生じるの？と変に感じたときは、境界条件が間違っていたりします。

パソコンに書いてもらえばいいじゃない

実際に働いてみて驚いたことは、どんなに大きな橋でも、道路の線形や躯体の寸法、鉄筋の長さは全てミリ単位で決まっていることです。設計業務では、計算した結果を図面という形で現場に提供します。図面の線は全て明確な根拠に基づいて書かれており、すべての線の起終点はエクセルなどの表計算ソフトでXYZ座標として算出できます。つまり、マクロなどを用いて、図ソフトに算出した起終点を参照させ、その間に線を書くよう命令すれば、

最終的に図面を書くことさえできます。私が設計を担当した橋で、幅員や横断勾配、内部の鉄筋径が場所ごとに異なることから、橋梁を輪切りにして、それぞれ断面図を書いて欲しいと依頼されたことがあります。その数は400断面。ミリ単位の精度が要求されるため、作図にもチェックにも途方もない時間と労力がかかります。そこで、躯体形状から鉄筋、寸法線、鉄筋の加工表などすべてマクロを利用して作図しました。これにより作図手間、チェック手間がなくなりました。入社2年目から独学で学び始めたマクロですが、勉強して良かったと思います。エクセルを使うときにも便利なのでぜひ学んでみてはいかがでしょうか。

コンクリートジャングルを抜けて

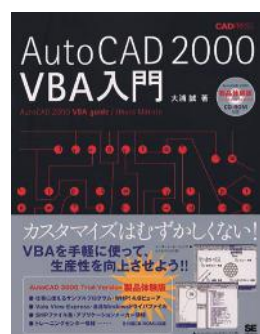
入社して5年間はビルの林立する新宿にて橋梁設計に従事していましたが、今年度から施工管理者として京都の現場に配属されました。当たり前ですが、自分が書いていた図面と実物が全く同じもので、感動しています。自分が携わった橋によって人々が、行きたい場所、会いたい人のところへ、より早く行くことができます。とても素敵なことだと思います。そんな人と人を繋ぐ橋をこれから造っていききたいです。



▲ 閉合式にて同期と(配属3ヵ月でこの笑顔)



▲ 現在の現場



▲ 私のバイブル(マクロの教科書)
(翔泳社 2000年発行)

初めてのPC橋梁



三井住友建設株式会社
九州支店 土木部

しん どう ゆ き
進藤 友紀

はじめに

私の地元である新潟県の信濃川には多くの橋が架かっています。幼い頃は、河川の上に架かる橋を見て、どのようにして作られているのか不思議に思っていました。テレビで道路などのインフラ関係で活躍する人たちの姿を見て、いつか自分も同じように人の役に立つ仕事をしたいと思うようになり高専へ入学しました。高専時代にインターンシップに参加した際、建設中の工事現場を経験してものづくりに直接携わることができ、ゼネコンの仕事に魅力を感じて、現在の会社に入社しました。

入社して4年が経ち、最初は宮崎県で耐震補強工事の現場を経験した後、鹿児島県の橋梁工事の現場へ配属となりました。現在の工事は、高速道路の4車線化事業で河口付近の海上に架ける橋長508・31mの上

下部工新設工事です。私が担当しているPC4径間連続箱桁橋は、移動作業車（ワーゲン）6基を用いて片持架設工法で施工しています。当社の強みでもある移動作業車を用いた片持ち架設の橋梁現場に携わることができてとても嬉しく思っています。

施工管理への思い

橋梁上部工工事における鉄筋・型枠・PC組立、コンクリート打設、PC緊張とすべての作業が初めての経験でした。配属当初は、右も左も分からない状態で先輩方の意見を聞きながら施工方法や工程表を作成し、いざ工事が始まれば目まぐるしく変化していく現場の中での施工管理業務はとても大変で苦しい毎日の連続でした。

多くの失敗を経験しながらも、繰り返し作業を行うなかで少しずつ上部工の仕事について理解できるようになり、先輩方や作業員の方に助けていただきながらも現場を進めています。

担当した工区の初めてのコンクリート打設が完了したときは今までに経験したことのない達成感とこの仕事に対するやりがいを感じました。この時の気持ちは一生忘れません。今の橋梁が完成して、開通後に自分

の車で橋を渡ることがとても楽しみです。今までの経験を活かしていい仕事なので、今後も、日々学ぶことを忘れずに多くの経験が積めるように頑張っていきたいです。そして、自分が携わった構造物を家族や友人に自慢できるようなものづくりの仕事が続けていきたいです。

仕事とプライベート

私は学生時代まで実家暮らしでしたが、就職とともに一人暮らしが始まりました。また、自らの希望で地元の新潟から離れた九州への配属でしたが、最初は不安しかありませんでした。九州に配属されたばかりの頃は現場に慣れることに必死であつという間の毎日を過ごしていました。先輩方や作業員の方から優しく接していただき気が付いた頃には不安はなくなっていました。

知らない土地に行く機会の多い仕事ですが、休日はいろいろな場所へドライブしながらご当地料理を食べに行くことが楽しみです。最近と同僚達と、ゴルフを始めました。月に一度開催される所内コンペにも参加しています。建設業も働き方改革で4週8休が普及して土日休みにプライベートの時間を確保しやすく、充実した日々を送ることができています。



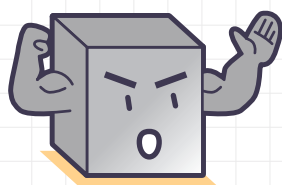
▲ 現在の現場全景（9月末）



▲ 現場での作業



▲ 移動作業車を用いた片持架設工法



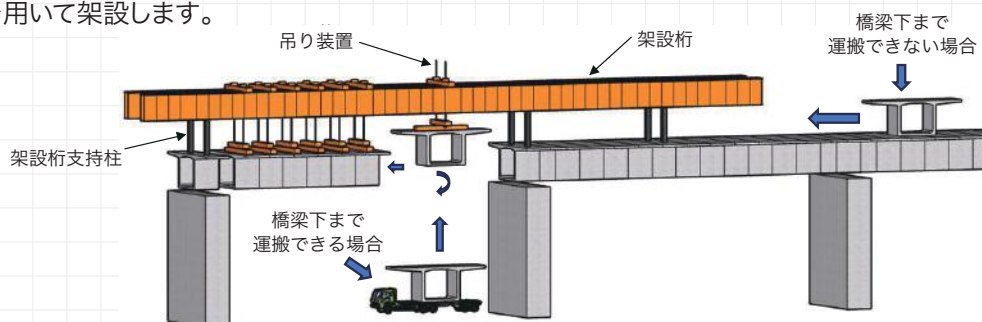
プレキャスト工法の活用(その4)

工場又は製作ヤードで製作されたPC箱桁のセグメントは、トレーラー等で架設現場まで運搬して架設します。今号はその架設工法について説明します。

●架設工法による分類

■ スパンバイスパン工法

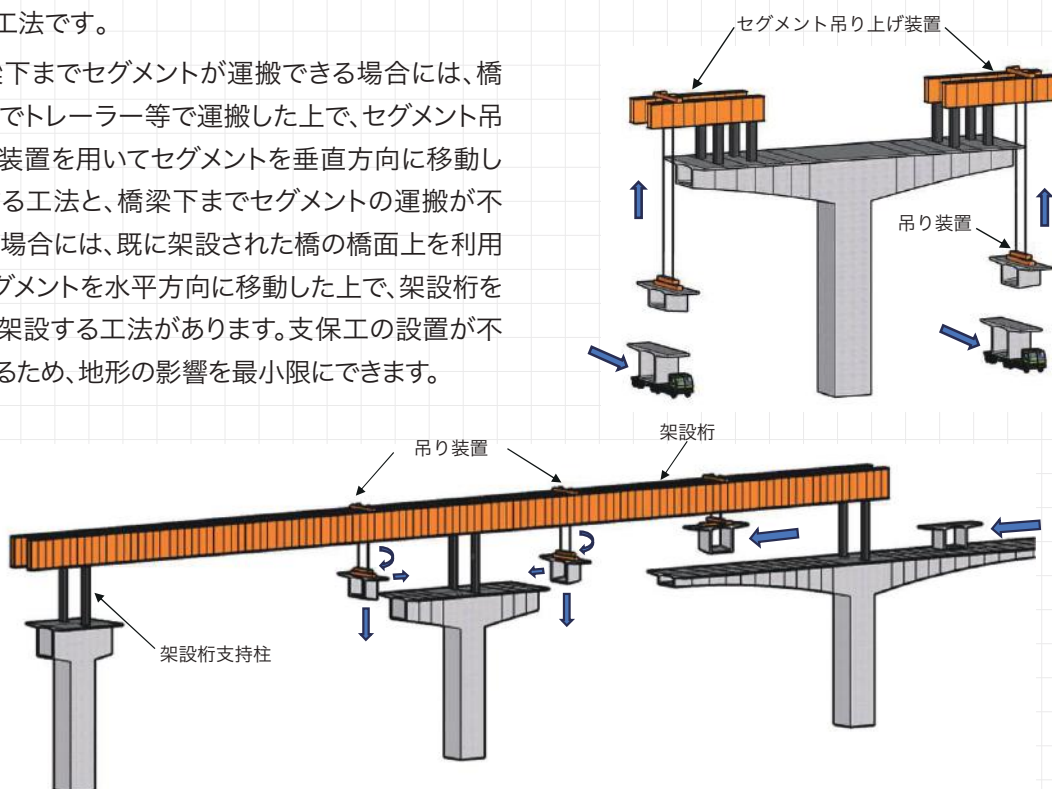
市街地の連続高架橋などに用いられ、架設桁を用いてセグメントを吊り上げて架設位置まで垂直方向に移動し、その状態でPC鋼材により緊張一体化する工法です。現場作業が減少し、工期が短縮できるため、閑静な住宅街であっても、騒音・振動を抑えた工事が可能となります。また、橋梁下までセグメントが運搬できない場合は既に架設された橋の橋面上を利用してセグメントを水平方向に移動した上で、架設桁を用いて架設します。



■ バランスドカンチレバー工法

山間部や海上部における長支間連続橋などに用いられ、左右対称にバランスを確保しながら張り出していく工法です。

橋梁下までセグメントが運搬できる場合には、橋梁下までトレーラー等で運搬した上で、セグメント吊り上げ装置を用いてセグメントを垂直方向に移動し架設する工法と、橋梁下までセグメントの運搬が不可能な場合には、既に架設された橋の橋面上を利用してセグメントを水平方向に移動した上で、架設桁を用いて架設する工法があります。支保工の設置が不要となるため、地形の影響を最小限にできます。



令和6年度意見交換会の報告

国土交通省道路局、地方整備局等との意見交換

PC建協では、6月14日に国土交通省道路局、7月から11月にかけて各地方整備局、北海道開発局、及び沖縄総合事務局との意見交換会を行いました（中部地方整備局とは令和7年2月予定）。



▲ 意見交換会の様子

次の5テーマを提案し、意見交換を行いましたので報告します。

1. 年度工事量の安定的な確保

各地域の年度工事量の安定化は、計画的経営や雇用の安定を図るうえで極めて重要だと認識しているとの回答が多くあった。また新規プロジェクトの創生の要望に対し、各地域での広域地方計画の策定や国土強靱化中期計画の早期策定を進めるとの回答があった。

2. 働き方改革の推進

土木工事書類スリム化ガイドの策定により、工事関係書類の削減や遠隔臨場による工事検査、段階確認及び立会などは既に取り組んでおり、労働時間の削減に向け、さらなる周知・推進を図っていくとの回答があった。

3. 生産性向上の推進

プレキャスト化の推進については、「コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン」に基づいて比較検討を行ってお

り、今後もプレキャスト化に取り組んでいくとの回答があった。また、ICT活用についても情報共有を図りながら推進していくとの回答があった。

4. PC橋の長期保全の推進

活用効果が見込まれる橋梁補修工事などを対象にECI方式の導入を推進していくとの回答があった。

5. 機能性向上と構造デザイン性を有するプレキャストPC建築の推進

建築現場での生産性向上に向けて、庁舎計画等の建築物の特性にに応じてプレキャスト工法やPC工法の活用をさらに推進していくとの回答があった。

高速道路株式会社との意見交換会

PC建協では、9月に西日本高速道路(株)、11月に東日本高速道路(株)との意見交換会を行いました（中日本高速道路(株)とは令和7年2月予定）。次の3テーマを提案し、意見交換を行いましたので報告します。

1. 年度工事量の安定的な確保

現在実施中の特定更新事業を今後とも継続し推進していくことに加え、今後の事業概要及び中長期の発注見

通しの公表についての取組み状況について説明があった。

2. 働き方改革の推進

新規発注は全ての工事を発注者指定方式の週休2日とし、既契約工事は4週8休適用工事への移行が完了したとの回答であった。総労働時間の削減については、遠隔臨場などの積極的な活用を促進し、施工管理の効率化、省力化を推進していくとの回答があった。

3. 生産性向上の推進

生産性向上のため、プレキャスト構造の有効性を踏まえ今後も採用を推進していくと回答があった。また、ICTについて適用可能なものについては積極的に採用していきたいとの回答があった。

令和6年度「優秀施工者国土交通大臣顕彰」、「青年優秀施工者不動産・建設経済局長顕彰」

令和6年10月18日に東京都千代田区の有楽町よみうりホールで令和6年度「優秀施工者国土交通大臣顕彰（建設マスター）」「青年優秀施工者不動産・建設経済局長顕彰（建設ジュニアマスター）」の顕彰式典が開催されました。

今回は建設マスターに452人、

建設ジュニアマスターに121人が受賞されました。PC建協からは建設マスターを4人、建設ジュニアマスターを2人推薦し、合計6人が受賞されました。

顕彰者は次のとおりです。

【建設マスター】

(有)北郷建設 市木浩幸氏

(株)大誠工業建設 木下昌彦氏

(株)トラスト工業 立石好英氏

(株)竹上建設 中川恵介氏

【建設ジュニアマスター】

(株)スガナミ 栗野貴彦氏

(株)岩永建設 福山龍一氏

第3回建設人材育成優良企業表彰

令和6年11月21日に「建設人材育成優良企業表彰」の発表があり、今回は(株)大林組が「国土交通省不動産・建設経済局長賞」を受賞しました。

これは建設産業の担い手の確保及び育成」に取り組んだ企業等を対象とし、国土交通省と建設産業人材確保・育成推進協議会が表彰する制度です。

表彰式は12月12日に国土交通省関東地方整備局で表彰式が執り行われました。

令和6年度道路功労者表彰

道路整備事業や道路愛護・美化保全などに推進・尽力した団体・個人を対象とする「令和6年度道路功労者(主催：(公社)日本道路協会)」に、PC建協が推薦した3人が表彰されました。

表彰者は次のとおりです。

(株)IHIインフラ建設 渡辺 誠氏

ドービー建設工業(株) 松下 敏氏

(株)日本ピーエス 村田昌治氏

現場見学会開催

現場見学会が各地で開催されました。

(北海道支部)

令和6年8月3日と4日に北海道北斗市の北海道新幹線大野橋りょうで函館工業高等専門学校主催の現場見学会を実施しました。同校のオーブンスクールイベント「高専体験DAY2024」の一環で、地元中学生と保護者など16人が参加しました。

本工事は延長381m間における、本線部のPCT桁2連(40m、22m)、PC下路桁1連(45m)、保守用斜路部のPCT桁2連(25m×2)、交差市道における多径間PC中空床版橋

3連(51m、62m、115m)の計8橋の新設工事です(日本高圧コンクリート(株)。見学会は「未来の社会をつくる技術の体験」と題し、同専門学校社会基盤工学科での学びの事例紹介として行われました。PC建協はPCの構造、橋梁の種類、施工方法について説明した後、本橋を見てもらいながら解説しました。

(北陸支部)

令和6年10月3日に新潟県長岡市の国道352号萱峠バイパス上部工工事の工事現場で(二社)新潟県建設業協会主催の現場見学会を実施しました。当日は県や市町村、関係団体の

協力会員20人が参加しました。

本橋はPC2径間連結ポストテンション方式T桁橋(橋長53・4m、有効幅員8・5m)で架設工法は架設桁架設です(川田建設・星野組JV)。見学会では事業概要や構造形式、架設工法などの工事概要を説明後、橋面へ移動しPC構造物の施工に関する注意事項や安全対策なども説明しながら実際の現場を見てもらいました。

(中部支部)

令和6年9月13日に岐阜県可児市の東海環状自動車道大須ヶ洞橋第三橋他2橋(PC上部工)工事の工事現場で(公社)日本コンクリート工学会



▲新潟県建設業協会の見学会の様子



▲日本コンクリート工学会中部地区学生研修会の見学会の様子

中部地区学生研修会主催の現場見学会を実施しました。当日は富山大学・大同大学・岐阜工業高等専門学校の学生13人と教員・支部役員等5人の計18人が参加しました。

本橋はPC単純箱桁+PC8径間連続2主版桁橋(橋長295m、有効幅員10・75m)で、架設工法は固定支保工架設です(㈱安部日鋼工業)。見学会では工事概要説明後、橋面・箱桁内・桁下から見学してもらいました。

(中国支部)

令和6年10月4日に山口県山口市の中国自動車道(特定更新等)樺野川橋他2橋床版取替工事の工事現場で、山口大学工学部社会建設工学科3年生15人と教職員2人の計17人を対象に現場見学会を実施しました。

本工事は床版取替工(約4100㎡)、床版防水工(約1万㎡)、プレキャストPC床版(187枚)、落橋防止構造(14基)、支承取替工(36基)の床版取替工事です(川田建設・コアツ工業JV)。見学会では高速道路上でコンクリート床版の経年劣化状況や床版取替工事の状況を見学してもらいました。

その他、令和6年8月以降に実施された現場見学会は次のとおりです。

開催日	支部名	見学会場	参加団体・参加校	人数
8月2日	四国	四国横断自動車道江田高架橋上部工工事	西日本高等学校土木教育研究会の近畿、中国、四国、九州の会員校の教員	38人
8月5日	北陸	国道253号三和安塚道路神田高架橋	新潟県内の自治体職員	30人
9月9日	北陸	国道352号萱峠バイパス橋梁	長岡、与板、小千谷、柏崎ほか各新潟県事務所の自治体職員	30人
9月20日	北海道	恵庭栗山線馬追橋、新桂沢ダム	北海道土木技術会コンクリート研究委員会、ダム工学会北海道ブロック、PC建協北海道支部の各会員職員、北海学園大学社会環境工学科の教職員・学生	70人
9月20日	北陸	国道352号萱峠バイパス橋梁	新潟県長岡市立太田中学校1、2年生	20人
9月24日	四国	横断道榑淵川橋	阿南工業高等専門学校創造技術工学科建設コース3年生	15人
9月25日	中部	設楽ダム国道257号4号橋PC上部工事	中部地方整備局浜松河川国道事務所、設楽ダム工事事務所の若手技術職員	26人
10月2日	関東	㈱富士ビー・エス関東工場	栃木県職員、自治体職員	18人
10月4日	中部	ドービー建設工業㈱掛川工場	中部地方整備局静岡国道事務所、浜松河川国道事務所、沼津河川国道事務所の若手技術職員	25人
10月4日	北陸	国道253号三和安塚道路神田高架橋	新潟県建設業協会会員	20人
10月17日	九州	国道443号三橋瀬高バイパス柳瀬大橋橋梁上部工工事	(一社)建設コンサルタンツ協会会員	34人
10月22日	北陸	主要地方道新発田津川線白川大橋	福島県・新潟県道路連絡調整会議の参加自治体職員	19人
11月7日	関東	令和6年度川崎港臨港道路東扇島水江町線主橋梁部側径間上部工事	関東地方整備局職員	18人
11月8日	北海道	北海道新幹線大野橋りょう	苫小牧工業高等専門学校3年生	12人
11月13日	東北	国道7号大砂川こ道橋	秋田県の自治体職員、(一財)秋田県建設・工業技術センターの職員	24人
11月20日	関西	新名神高速道路信楽川橋(PC上部工)工事	滋賀県職員、設計会社	6人
11月27日	関東	令和6年度川崎港臨港道路東扇島水江町線主橋梁部側径間上部工事	(一社)建設コンサルタンツ協会関東支部会員	33人

PC技術専門家を派遣

PC建協では学生にPC構造に興味を持ってもらうことを目的に各地区で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10月16日に芝浦工業大学工学部土木工学科の3年生68人を対象に「土木キャリアアップセミナー」と題した特別講義を実施しました。講義ではPC業界の概要、職務内容や資格、最近の話題について経験談を交えて説明しました。

(北陸支部)

令和6年10月4日に福井工業高等専門学校環境都市工学科の4年生31人を対象に「PC橋の概要と施工」と題した講義を実施しました。

講義ではPC建協の紹介、PCの概要や建設業の仕組み、PC橋の架設、福井県内のPC橋梁の紹介や施工方法をシース・PC鋼線の実物を用いて説明しました。学生からは理解できたと好評でした。

(関西支部)

令和6年10月22日と29日に大阪産業大学工学部都市創造工学科の3年生を対象にPCに関する講義を実施

しました。

講義は両日とも約30人が受講し、PC構造の概要、PCの設計・施工法の説明と演習などを行いました。また神鋼鋼線工業(株)によるPC鋼線の緊張実演も行いました。

(九州支部)

令和6年10月7日に鹿児島大学工学部先進工学科海洋土木工学プログラムの3年生17人を対象に「PCの概要と設計・施工について」と題した講義を実施しました。

講義ではPCの概要と県内外の構造物を紹介しました。続いてPC橋の施工と設計の解説を行い、最後に演習問題を課しました。



▲大阪産業大学工学部都市創造工学科での講義の様子

その他、令和6年10月以降に実施されたPC技術専門家の派遣講義は次のとおりです。

開催日	支部名	学校名	開催日	支部名	学校名
10月15日、21日	中国	山口大学工学部	11月14日	関東	早稲田大学創造理工学部
10月22日、29日	関西	大阪産業大学工学部	11月18日	九州	熊本大学工学部
10月22日、11月26日	関西	舞鶴工業高等専門学校	11月20日	中国	米子工業高等専門学校
10月25日	関東	東京大学工学部	11月21日	北海道	室蘭工業大学工学部
10月31日、11月5日	北海道	北海道大学工学部	11月22日	関東	木更津工業高等専門学校
11月8日	九州	福岡大学工学部	11月27日	関東	前橋工科大学工学部
11月8日	北陸	新潟大学工学部	11月27日	九州	九州大学工学部
11月11日	四国	香川高等専門学校	12月5日	関東	国士舘大学理工学部
11月13日、20日	関東	東京理科大学創域理工学部	12月5日	関東	東京都市大学建築都市デザイン学部
			12月8日、15日、22日	関東	茨城大学理工学部
			12月20日	関西	京都大学工学部

各地でPC技術講習会開催

PC技術に関する講習会が各地で開催されました。

(東北支部)

令和6年9月3日にオンラインによる「令和6年度建設技術基礎研修(橋梁編)(主催：(公財)山形県技術センター)」において、自治体職員など27人に対し、PC橋の概要、PC橋の計画、PC橋の積算について解説しました。

(関東支部)

令和6年9月9日に長野県松本市の松筑建設会館での「令和6年度土木技術研修(橋梁(PC橋))(主催：(公財)長野県建設技術センター)」において自治体職員など39人に対し、PC橋の基本・概要、計画・設計照査のポイント、施工、補修補強における設計・施工の留意点、定期点検とメンテナンスを解説しました。

(中部支部)

令和6年9月12日にオンラインによる「令和6年度構造土質検討グループ第1回技術講習会(主催：(一社)建設コンサルタンツ協会中部支部)」において支部所属の技術者250人に対し、PC構造の概要とPC

橋のFEM解析について解説しました。

(関西支部)

令和6年8月28日に大阪府中央区の大阪府都市整備推進センターでの「市町村橋梁点検担当者研修会(主催：(公財)大阪府都市整備推進センター)」において、自治体職員18人に対し「PC橋の維持保全」と題した講習を行いました。内容はPC橋の維持管理のポイント、コンクリート橋の点検におけるポイント、PC橋の点検・調査・モニタリング技術とICTの活用についてでした。



▲市町村橋梁点検担当者研修会での講習会の様子

（四国支部）

令和6年9月6日、13日、17日、25日の4日間、愛媛、徳島、香川、高知の四県で「三協会合同技術講習会（主催…（一社）建設コンサルタンツ協会 四国支部、PC建協、（一社）日本橋梁建設協会）を開催しました。

講習会には各会員企業の技術者など計135人が参加しました。PC建協は、PC橋の設計施工における新しい取り組み「i-Bridge」、PC橋の維持管理におけるDXへの取り組みについて解説しました。

（九州支部）

令和6年9月20日に宮崎市の宮崎県建設技術センターでの「橋梁研修（スキルアップ研修）（主催…（公財）宮崎県建設技術推進機構）において自治体職員8人、ゼネコン15人、コンサルタント9人に対して講師を務めました。

研修ではPC橋の基本として、PC構造の概要、PC橋の分類と特徴、施工管理のポイント、PC橋の設計を解説しました。

その他、令和6年8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	講習名	主催・共催	人数
8月23日	九州	実務に役立つ-プレストレストコンクリート建築設計・施工勉強会	主催：PC建協、共催：（一社）日本建築構造技術者協会九州支部	19人
8月28日	関東	山梨県橋梁技術講習会	山梨県県土整備部 道路整備課	会場：29人 オンライン：10人
8月28日	関西	PC橋の維持保全	大阪府都市整備推進センター	18人
8月29日	東北	令和6年度橋梁技術研修	主催：（公財）岩手県土木技術振興協会 共催：岩手県	19人
9月5日	北陸	令和6年度県土木技術職員研修（道路）	富山県土木部道路課	31人
9月17日、10月18日	中国	令和6年度建設業従事者研修「コンクリートの施工技術Ⅱ（初級）」	（公財）岡山県建設技術センター	9/17:35人 10/18:25人
9月25日	北陸	けんせつセミナー2024「橋梁Ⅱ（上部工の設計・施工編）」	（一財）新潟県建設技術センター	80人
9月26日	東北	令和6年度土木部職員研修「橋梁設計研修」	宮城県土木部	会場：8人 オンライン：24人
10月2日	関東	栃木県技術講習会「橋梁設計研修～設計から橋梁製作まで～」	（公財）とちぎ建設技術センター	18人
10月11日	北陸	PC橋に関する実務講習会	PC建協北陸支部	26人
10月16日	東北	令和6年度道路構造物技術セミナー	東北地方整備局	14人
10月23日	東北	令和6年度橋梁技術研修（鋼橋・PC橋編）	山形県	オンライン：134人
10月23日	関西	PC橋の計画、設計について	和歌山県県土整備部	16人
11月7日	中国	令和6年度PC橋勉強会	中国地方整備局道路部	会場：8人 オンライン：157人
11月12日	北海道	令和6年度PC橋に関する技術講習会	（一社）建設コンサルタンツ協会 北海道支部	40人
11月13日、27日	北陸	わかりやすいPC橋の施工技術研究会	PC建協北陸支部	11/13新潟：9人 11/27富山：24人
11月19日	関東	橋梁メンテナンス技術研修会【令和6年度第3回】 【橋梁保全について学ぶ】	橋梁メンテナンス研究会	70人
11月27日	関東	埼玉県令和6年度橋りょう技術研修会（第4回） ～PC橋編～	埼玉県	会場：42人 オンライン：13人
11月29日	九州	橋梁の計画から施工まで	（公財）大分県建設技術センター	会場：23人 オンライン：13人

令和6年度東北地方整備局総 合防災訓練に参加

（東北支部）

令和6年10月2日に「令和6年度東北地方整備局総合防災訓練」が行われ、管内広域で最大震度6強（重点支部以外は一律6弱）の大規模地震を想定した初動対応訓練が実施されました。

総合防災訓練は毎年8月30日～9月5日の「防災週間」に実施されていますが、今年は7月の梅雨前線に伴う降雨災害対応などにより延期となり、この日に実施されたものです。

PC建協は「災害時における東北地方整備局所管施設の災害応急対策業務に関する協定」に沿って、この訓練に参加協力しました。



▲ 東北地方整備局総合防災訓練の様子

建設技術展示会に出展

(中国支部)

令和6年10月30日と31日の2日間、広島市南区の県立広島産業会館東展示館を主会場に「建設技術フォーラム2024 in ちゅうごく」(主催：建設技術フォーラム実行委員会)(PC建協などで構成)が開催されました。

PC建協ブースでは、生産性向上対策としてプレキャスト技術とICT技術を中核として取り組んでいることを説明しました。

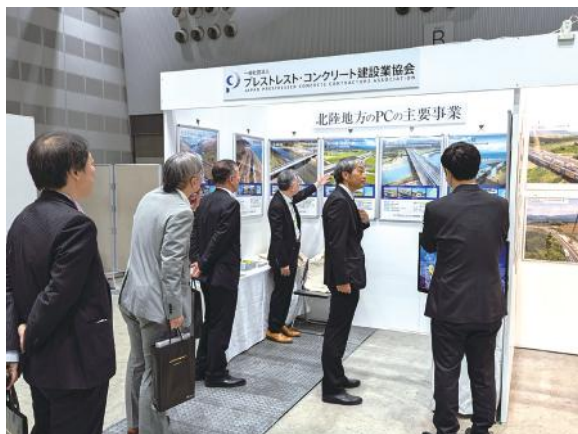


▲ 建設技術フォーラムでのPC建協ブースの様子

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、出展

「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」(主催：(公社)PC工学会、後援：PC建協)が令和6年10月17日と18日に新潟県新潟市の朱鷺メッセ(新潟コンベンションセンター)で開催されました。

PC建協ブースには111人が来場し、北陸地方の主要なPC事業を紹介しました。



▲ シンポジウムでのPC建協ブースの様子

全国から開通情報

(関西支部)

国道42号新宮紀宝道路(紀宝、新宮北)、開通

令和6年12月7日に和歌山県と三重県を結ぶ国道42号新宮紀宝道路(紀宝IC、新宮北IC間、延長2.4km)が開通しました。これにより、災害時のネットワーク確保や医療機関へのアクセス向上が期待されます。三重県の紀宝鶴殿IC付近で催された開通式典では地元関係者などが出席し、テープカットなどで開通を祝いました。



▲ 熊野川河口大橋
※出典：プレスリリース 令和6年11月7日発信(近畿地方整備局)を加工して作成

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、荻部 秀次、小林 晃一、渡邊 絵美、小楠 元久

編集後記

今回のルポのきっかけとなった『踊る大捜査線』といえば、私の中では『レインボーブリッジを封鎖せよ!』が一番の思い出。関西在住だった私は、レインボーブリッジ封鎖の撮影が、供用前の京滋バイパスで行われたと知り、より一層テンションが上がったことを覚えています。今回は映画の主人公、室井さんの出身地である秋田の秋と文化に触れてきました。豊岩配水池ではPCタンクの屋根に登って秋田市を眺め、PC構造物がここに住む人々の生活になくはないものだと思うと胸が熱くなりました。また、齋彌酒造店でお会いした蔵人の方の優しい笑顔の中には、酒造りへの強いこだわりと自信があふれていました。“技を伝え、研究を重ねていくことが大切”との言葉は、酒、構造物の違いがあるものの、モノづくりをする者として心に染み、尊敬と憧れを抱きました。

「名橋をめぐる」では池田へそつ湖大橋、鳴瀬川橋梁について寄稿いただきました。高速道路を降りて、途中下車して、ゆっくり眺めてみたいものです。

「こんなところにPCが!」の岐阜市役所立体駐車場、「明日を築くプロジェクトの風景」のNAGASAKI STADIUM CITY、そしてルポで訪れた秋田県立美術館など、実は建築物の一部に用いられているPC構造。身近なところで私たちの生活を支えているPCを探してみるのも面白いかもしれません。

(渡邊)



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.036

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