

PCプレス

Prestressed Concrete 情報誌

2024 / May

vol. 034

鹿児島

いっぺこっぺ、薩摩名所めぐり

特別企画

「Vision 2023」策定に寄せて



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



コロナ禍が明けて、久しぶりに会う友人たちとの新年会で薩摩料理店を訪れた。そこで食べた黒豚の美味しさといったらっ……！やわらかくて驚くほど甘くて、これまで食べてきた豚肉の概念が覆されるようだった。俄然興味が湧き、いろいろと検索してみたところ、鹿児島島の大自然で育てられた「かごしま黒豚」は、「薩摩の黒い宝石」と称されていると知った。

「かごしま黒豚」の品種はすべてバー

PC プレス
2024 / May
vol.034

Index

-
- #001 鹿児島 p.01
いっぺこっぺ、薩摩名所めぐり
-
- [特別企画]
#002 「Vision2023」策定に寄せて p.08
・「Vision2023」概要 p.08
・有識者インタビュー p.10
国土交通省 丹羽克彦道路局長
・PC建協が果たす役割と今後の取組み p.14
～インタビューを終えて～
-
- [名橋をめぐって]
#003 東海北陸自動車道 本谷橋 p.15
新名神高速道路 生野大橋
-
- [こんなところにPCが！]
#004 広島サッカースタジアム p.20
ー日本初の「まちなかスタジアム」ー
-
- [明日を築くプロジェクトの風景]
#005 北陸新幹線(金沢・敦賀間)の p.22
開業とPC橋
-
- [研究・教育の現場から]
#006 東北学院大学 p.26
コンクリート劣化診断研究室
-
- #007 仕事場拝見 p.28
-
- [よくわかる! PC基礎講座]
#008 プレキャスト工法の活用(その2) p.31
-
- #009 PCニュース ～北から南から～ p.32
-

今号の表紙 / 黎明みなと大橋 (p.6)

「鹿児島 いっぺこっぺ、薩摩名所めぐり」で訪ねた、黎明みなと大橋をイラストに描いたものです。

謹んで地震災害のお見舞いを申し上げます

「令和6年能登半島地震」により亡くなられた皆さまのご冥福を心からお祈り申し上げますとともに、被害に遭われた皆さまにお見舞いを申し上げます。一日も早い復興をお祈り申し上げます。

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。

クシャーで、肥育後期に甘しょ(サツマイモ)を10〜20%添加した飼料を60日以上与え、一般的な豚よりも長い飼育期間が定義付けられているという。平成11(1999)年にはかごしまブランドに指定された。黒豚の発祥地である霧島で、霧島高原純粋黒豚なるものを現地で食べてみたい!という欲望が、旅の最大の目的となった。

春先の休暇の行き先が決まったところで、平成30(2018)年NHK大河ドラマ『西郷どん』に影響されて鹿児島行きを目論んでいたことを、ふと思いつく。あの時は実現できなかったけれど、きっと今がタイミングなんだろう。

さらに調べてみて分かったのは、鹿児島県のあちこちに薩摩藩だった頃の名残があるということ。ドラマきっかけに、西郷隆盛を取り立てた島津斉彬公ゆかりのスポットと、隆盛と親交が厚かった坂本龍馬の足跡を辿るスケジュールをピックアップしてみる。目的地は、大きく2つ。1つは、龍馬が妻・お龍を連れて訪れたという霧島温泉郷。2つ目は、薩摩藩主島津家の別邸として知られる仙巖園(磯庭園)だ。

今なお色濃く刻まれている薩摩の歴史と文化を知る、リフレッシュ旅へ出かけよう。

▼ 仙巖園からの桜島

目前の桜島を築山に、錦江湾を池に見立てた壮大な庭園。海外と繋がる「南の玄関口」と言われた薩摩の歴史にふさわしい堂々とした空間が広がる。

鹿児島

いっぺこっぺ^(*)、薩摩名所めぐり

(*鹿児島弁で「あちこち」)

大本命の黒豚にありつく前に PCの魅力の間近で再確認

降り立った鹿児島空港から一歩外へ出ると、南国の匂いがした。浮き立つ足でレンタカーを借り、さっそく出発する。とにかく目当ての黒豚を！と言いたいのを我慢して、まずは橋に寄り道だ。車で30分くらいの場所にある

しらさぎ橋を通って、東九州自動車道にある国分川原橋を目指す。

霧島市を流れる天降川に架かるしらさぎ橋は、橋の中央部にバルコニーがあつて、桜島や霧島山を一望できるビュースポットにもなっている。橋の袂には緑豊かな公園が広がる。市民のための橋であることがうかがえて、微笑ましい。続く国分川原

▼ しらさぎ橋

橋長277m、幅員16mのPC5径間連続箱桁橋。橋の中央部左右にラウンド型とスクエア型のバルコニーが1組ずつ設けられているのが特徴的。バルコニーから桜島や霧島山が望める。



▼ 国分川原橋

東九州自動車道の末吉IC～国分IC間に位置する橋長1,146mのPC11径間連続ラーメン箱桁橋。最も高い橋脚は63mある。連続した継ぎ目のないコンクリート橋としては当時国内最長。



黒豚の聖地「黒豚の館」で とんかつの旨みを堪能する

橋は、とにかく驚くほど橋脚が高い！加えて、非常にスレンダー！頭上高く架かる橋に思わず感嘆の言葉が洩れた。

いざ目指すは、この旅最大の目的である「黒豚の館」だ。ここで提供しているのは、パークシャー種純粋黒豚。霧島山麓から湧き出る清らかな水とサツマイモをはじめとする独自の飼料で、35週齢245日の歳月をかけて育てられる黒豚の一番の食べ方は、やつぱりとんかつ。脂肪のさっぱり感に、とろけるゼラチン質のジュシーさが相俟つて、ひと口噛んだ瞬間に身悶えするような美味しさが口内に広がる。弾



▲ 黒豚熟成プレミアムヒレ&ローズかつ定食

一定期間熟成させることでより一層旨味が引き出され、黒豚ならではの芳醇さを愉しめる定食。そのままでも十分だが、少し甘みのある鹿児島県産醤油で食べるのもおすすめ。

力ある歯切れの良い肉の味わいを実感して、箸が止まらない！霧島産のご飯ともさすがの相性。黒豚のとん汁、自家製のおぼろ豆腐、サラダ、さらにご飯を進ませる豚味噌が付いた定食に大満足だ。

食後は、犬飼滝の見物に向かう。県道470号線の道路脇に展望台があり、ここから下に滝を眺めることができる。せつかなので、腹こなしに遊歩道を歩いて、滝壺近くまで行ってみる。けっこう急な階段を10分ほど行くと、豊かな水量を誇る純白の帯が現れた。

▼ 犬飼滝

高さ36m、幅22m、滝壺幅33mの滝は、新がこしま百景の第1位にも選ばれた。豪快に水が流れ落ちる迫力ある様子が壮観。





▲ 塩浸温泉龍馬公園 (坂本龍馬・お龍新婚旅行湯治碑)

龍馬を包み込んだ自然、彼が踏みしめた大地、お龍と寄り添った空間が今に残る憩いのスポット。園内には龍馬資料館「この世の外」、龍馬とお龍にあやかった「縁結びの足湯」なども。



▲ 霧島神宮

天孫降臨神話に登場する神々を祀る神社。千数百年の歴史を有する南九州随一のパワースポットとして知られる。度重なる霧島山の噴火により社殿の焼失と移転を繰り返し、現在の社殿は正徳5（1715）年に建てられたもの。

龍馬とお龍が訪れた霧島は 日本最初の新婚旅行地

実は、坂本龍馬が妻のお龍を連れて訪れた霧島への旅が、日本初のハネムーンだといわれている。慶応2（1866）年に京都伏見の寺田屋で襲われた龍馬は薩摩藩邸に匿われた際、家老・小松帯刀と西郷隆盛から霧島での温泉

療養を勧められる。彼らと共に薩船三邦丸に乗って鹿児島・天保山に到着し、しばらく帯刀の別邸に留まった後、霧島を目指した。龍馬は、犬飼滝について姉の乙女への手紙で、「滝は50間（約100m）も落ちて、この世の外かと思われるほどめづらしき所なり」と絶賛している。

さて、マイナスイオンに癒されたら、



▲ 霧島大橋

霧島川に架かるPC3径間連続箱桁橋。欄干が九面や天の逆鉾で装飾されており、歩いてじっくり見たくなる橋。

次は塩浸温泉龍馬公園だ。江戸後期の地誌『三國名勝図会』に、刀や斧による傷などに薬効があると記されている塩浸温泉に、龍馬とお龍は18日間も逗留していたらしい。園内にある足湯でここまでの旅の疲れを癒し、30分ほどのドライブで辿り着いたのは、霧島神宮。格調高い朱塗りの社殿が美しい古社で、令和4年に本殿・幣殿・拝殿が国宝に指定されたばかり。立派な大鳥居をくぐって、神橋を渡ると現れる長い階段をゆつくりと上り、樹々に囲まれた表参道の神聖な空気に、深く息を吸う。



▲ 九面

それぞれに異なる表情の九面のうち鼻の長い天狗のような面を模した装飾が等間隔に設置されている。

展望所から遠く桜島を望み、境内にそびえ立つ大きな御神木「祈りの枝」の前で記念撮影。本殿で旅の安全を祈願し、家族へのお土産を物色するのも嬉しいひとときだ。

ここ霧島神宮に古くから伝わる9つの面「九面」は、お金などの「工面」に通ずるとする信仰の証。かつては本殿への登り廊下に九面が掛けられ、禍神の侵入を防ぐ魔除けとされていたそう。この九面をモチーフにしたお守りやグッズが人気で、大鳥居の南にある霧島温泉観光案内所近くに架かる霧島大橋の欄干の意匠にもなっている。その大橋をじっくり見物してから、今宵の宿となる霧島温泉郷のホテルへと向かった。



▲ 仙巖園庭園

歴代当主に愛された庭には、徳川將軍家に嫁いだ篤姫や海外の要人たちが足を運んだ。近年では、猫好きの間で、園内にある猫を祀った猫神社(ねこがみしゃ)が注目を集めている。

薩摩藩主・島津家ゆかりの 大名庭園と別邸「仙巖園」へ

龍馬とお龍になった気分朝風呂を満喫し、早々に宿を辞して向かった先は、名勝・仙巖園だ。仙巖園は、江戸時代初期の万治元(1658)年、島津家19



▲ 御殿

島津家歴代が暮らし、国内外の貴客をもてなした建物。江戸時代は別邸として、明治からは一時本部として使用された。現存する御殿は、1884(明治17)年に改築された建物が主体となっている。

代光久公によつて築かれた別邸で、数ある大名庭園の中でも他に類を見ないスケールを誇る。仙巖の名は、奇岩奇石が多い景勝地として知られる中国の龍虎山仙巖に由来し、幕末から明治にかけて「南の迎賓館」の役割を担った。広大な敷地内には、島津家当主が暮らした御殿をはじめ、現存する最古の石造様式機械工場の建物を利用した尚古集成館、ブランドショップや茶寮など見どころがありすぎるため、半日ほどかけてゆっくりとめぐるつもりで開園と同時に狙う。

まずは、あちらこちらに粹人の妙がちらりばめられている御殿見学から。丸に十の字(島津家紋)が施された謁見の間に灯るシャデリア、最高級の屋久杉で造られた藩主の部屋、さまざまな意匠の釘隠しに至るまで……和洋が調和した空間に見る公爵島津家の優雅な暮らしぶりに惚れ惚れした。

光と色彩が織り成す 薩摩切子の美に魅せられて

仙巖園でどうしても見たかったもの――それは、薩摩切子だ。28代当主

斉彬公が作らせたという硝子工芸品は、幾度もの戦禍に吞まれて明治初期に途絶えてしまったが、現存する島津薩摩切子や残された資料・書籍を頼りに薩摩切子を蘇らせるべく、島津家が尽力していると知り、ぜひモノづくりの現場を訪れてみたかったのだ。庭園に隣接する工場では、吹きガラスからカット・磨きまですべての工程が見学できる。職人たちの手しごとを見て、薩摩切子復活への

道程について話を聴き、繊細で複雑なカットを指先で確かめ、光に当てられて澄んだ鮮やかさを増す様子を眺めていると、100年越しの復活が叶って本当に良かった。

代表的な6色はどれも東洋的な深みある色彩で、きらきらと輝きを放つ中でも「薩摩ノ紅硝子」と呼ばれて珍重された「紅」の発色は難しく、江戸時代当時は薩摩でしか作ることができなかったという。島津薩摩切子の生みの親・斉彬公が内外に自慢した伝統の一色だ。ちなみに、徳川家との婚姻が決まった篤姫に斉彬公が「御焼物・硝子物」を贈ったと伝わる。その硝子物は島津薩摩切子では?と目されているようだ。

併設されたギャラリーショップで気に入った酒器を買って求め、庭園を散策し、もうひとつのお目当てである鶏飯をいただく。鶏飯は温かいご飯に細かくほぐした鶏肉、錦糸卵・



▲ 薩摩切子工場見学

薩摩切子カット体験をはじめ、薩摩焼絵付けや大島紬の匂い袋づくりなど、園内では多様な文化体験を通じて鹿児島県の歴史・文化を愉しく知ることができる。



▲ 薩摩切子

薩摩切子最大の魅力は、厚い色被せの技法から生まれる「ほかし」。単文様ですっきりとした江戸切子に対して、複数の文様を組み合わせたゴーヤスサも特色。

ここからは鹿児島市街地に向けて、桜島を左手に見ながら南下していく。次に向かったのは、仙巖園から車で

度重なる災害と闘ってきた 甲突川五石橋の軌跡にふれる

小葱・柚子・もみ海苔・薩摩漬け・甘く炊いた椎茸といった薬味をのせ、あつあつの鶏ガラスープをかけて食べる奄美地域を代表する伝統的郷土料理。かつて、奄美群島が薩摩藩の支配下だった時代に、鹿児島本土からやってくる役人たちの威圧的な態度を少しでも和らげようと作られたのがはじまりだという。貴重な食材だった鶏を余すところなく使ったおもてなし料理に舌鼓を打った。



▲ 鶏飯
薩摩地鶏のガラから丁寧にとったスープを使った、奄美地方に伝わるもてなしの郷土料理。当初は炊き込みご飯風で、スープをかけるアレンジは昭和に入ってから浸透した。あっさりとした優しいスープの奥行きある味わいが特長。

▼ 鹿児島県石橋記念公園 西田橋

1846年に架けられた4連アーチの石橋。九州街道の道筋にあって参勤交代の列も通る鹿児島城下への玄関口であった。移設の際に、西南戦争で焼失したといわれる西田橋御門が再現されており、往時の人々のように橋を渡って御門をくぐることができる。



5分ほどのところにある石橋記念公園だ。同園は、かつて甲突川に架けられていた5つの大きなアーチ石橋について知ることができ、貴重な施設。約150年にわたって利用されてきた甲突川五石橋は、平成5年8月の豪雨によって2つが流失したことから、残り3橋を移設・復元。実際に歩いて渡ることができる。あつて、橋好きには見逃せないスポットだ。特に参勤交代の行列が通った西田橋は、城下の表玄関を飾った藩の威光を誇示した橋で、立派な御門があり、二重アーチと扇状石積みみの壁石、丸柱の精巧な高欄に青銅擬宝珠など配した豪華な造りが見もの。橋下では、古き良き時代の川遊び体験ができる。

あつて、子どもたちにとって良き水遊びスポットになっている。夏に訪れたら、ひんやりした水に足を浸して涼を取るのもいいだろう。

実物の存在感をその目で確かめた後は資料館に立ち寄って、緻密なジオラマや大型映像でアーチ石橋の歴史を学んだ。架橋技術についても分かりやすく図解されていて、きつと先人たちの知恵と研鑽された技に頭が下がった。1階常設展示室にはアーチ橋づくり挑戦できるコーナーがあり、年甲斐もなく制限時間10分をフルに使って橋を架けるのに夢中になってしまった。悔しいかな、アーチはものの見事に崩れ落ちてし



▲ 石橋記念館
2階ガイダンスホールでは、県内の石橋に関するデータや映像、パネルや古地図が展示され、1階常設展示室には大型画面やジオラマで石橋の架橋技術や当時の歴史を学ぶことができる。

まったが、架橋の凄さについては理解できたので良しとしよう。

残る数多の銃弾跡が 戦争の凄惨さを今に伝える石垣

隣接する祇園之洲公園にある薩英戦争砲台跡を前にして、しばし戦争の悲惨さについて考える。そんな気持ちを律すべく、日本最後の内戦とされる西南戦争の爪痕をこの目で見るため、銃弾跡が残る石垣へと車を走らせた。

西郷隆盛が鹿児島島の士族たちのために創設した私学校跡の壁と対峙しながら、近代化を逸早く推進した名君・斉彬公の偉業についてもっと知りたくなった。身分が低かった西郷



▲ 西南戦争の銃弾跡
西郷隆盛が創設した私学校跡の石垣に見られる多数の窪みは、西南戦争における政府軍の凄まじい攻撃を今に伝える。

を側近として登用し、活躍の場を与えた斉彬公は、幼少の頃から外国文化に強い関心を抱き、鉄製大砲を製造するための反射炉を築かせ、蒸気船・ガス灯・薩摩切子などの製造を後押しすることで藩の近代化を推し進めた。13代将軍・徳川家定の継嗣問題で幕府の長老・井伊直弼と対立し、その最中の安政5（1858）年に急逝した。彼が夢見た新しい近代国家をつくるという夢は、西郷をはじめとする薩摩の若者たちに引き継がれ、今なお、その熱量は薩摩に暮らす人々に受け継がれている。

2日目の鹿児島市内をめぐる旅は、薩摩ものの気概を感じるスポットめぐりとなった。

旅のメはやっぱり橋で！ 新旧2つの橋を愛でるひととき

鹿児島のシンボルでもある桜島をバックに架かる天保山橋の悠々とした姿を眺めるため、甲突川下流までやってきた。情緒あふれる佇まいの天保山橋は、平成10（1998）年にRC橋からPC橋へと架け替えられた橋。昭和10（1935）年建造の旧天保山橋にあった和風高欄と石灯籠型の親柱をそのまま使用することで、景観に寄り添う姿になっている。昔の面影を垣間見ることができ文化

▼天保山橋

甲突川に架かる橋長116m、幅員14mのPC4径間連続桁橋。現在の橋は平成10年に架け替えられたもので、旧橋（昭和10年建造）の和風高欄と灯籠風親柱を引き継いでいる。



的価値のある橋だと言えるだろう。

天保山橋の周辺を散歩した後は、いよいよ最後のスポット、黎明（れいめい）みなと大橋だ。まずは橋を車で走り抜ける爽快感を体感する。そこから橋の全景を確認するため、桜島が借景となるポイントへ移動した。車から降り立つと周囲にはサツマイモを炊いたような甘い香りが満ちていて、なぜだかほつとする。世界の大型客船が寄港するマリ

▼黎明みなと大橋

橋長430mのPC6径間連続ラーメン箱桁橋。桜島や錦江湾の景観に配慮するため、橋桁の厚さを薄くするなど、全体的にスリムに見えるように設計されている。マストの高い小型船舶も通行できるように桁下高は15mある。



ポートかごしまの南国らしい景色が目前に広がる同橋は、鹿児島市の宇宿2丁目〜東開町を結ぶ新ルートとして住民に親しまれている新しい橋だ。県内外から寄せられた応募の中から選ばれたその名称には、「新時代の幕開けにふさわしい勇氣と希望を与える橋」「桜島から昇る朝日が見える大

橋」という意味が込められている。人々の希望を背負った大橋と、その後ろにうつすらとしたシルエットが浮かぶ桜島をぼんやり眺めながら、昨日今日を思い返す。

欲を言えば、今やコンビニでもお馴染みになった鹿児島名物「白熊」も食べたかったし、黒豚だつてとんかつだけじゃなくしゃぶしゃぶでも味わいたかった！霧島で龍馬とお龍の足跡を辿り、西郷どんゆかりの地で彼の生き様を知ること、本気で日本を新しくしようと願った幕末志士たちの心意気を頼もしく感じたり、志半ばでこの世を去った斉彬公の無念に想いを馳せたり――。鹿児島の歴史と文化にふれ、自然と温泉とグルメと満喫した2日間は本当にあっという間だった。

それはそうと、仙巖園のスタッフさんから聞いた話がとても印象深かった。朝から雨で桜島に霧がかかっていることを残念がっていた私に教えてくれた、「こういう雨を島津雨って言うんですよ」という言葉。これは、初代忠久公が雨の中で生まれたという言い伝えにちなんだもので、鹿児島では雨は吉兆とされるそう。鹿児島を訪れた旅行者に対して、「あいにくの天気ですね」ではなく「島津雨で良かったですね」と声をかける、薩摩心が身に染み込んだのだ。



霧島大橋 (p.3)



鹿児島県石橋記念公園 西田橋 (p.5)



しらさぎ橋 (p.2)



国分川原橋 (p.2)



天保山橋 (p.6)



黎明みなと大橋 (p.6)



PC建協の 未来地図

今回の特別企画では、Vision2023の概要と、
有識者のご意見やご提案を紹介いたします。

PC建協は新ビジョン「Vision 2023（呼称…ビジョンニ―ゼロ―サン）」進化する技術と社会への貢献 PC建協の未来地図」を2023年5月に発表しました。

現在のPC業界は大転換期を迎えています。昨今のPC工事は、高速道路の大規模更新や修繕事業が全体の約半分を占め、会員各社も同分野への事業拡大と関連技術の開発を加速しています。また、担い手確保、処遇改善、働き方改革、2024年度からの時間外労働時間の上限規制、さらに脱炭素社会への対応など、多くの解決すべき課題に直面しています。こうした時代の変化に応じてPC技術を進化させ、さらに魅力的なPC業界の実現を目指し、その実現を通して社会への貢献を果たしていくことが我々のモチベーションになると考えます。

今回の新ビジョンはそうした姿勢と方向性を指し示す「道しるべ」として作成しました。

「Vision2023」概要

新ビジョン作成委員会

【背景】

- 高速道路の大規模更新・修繕事業が旺盛に発注され、維持補修関連工事が急激に拡大している。PC建協会員各社も、この分野に関連する技術開発の取組みを加速させている。
- 建設業従事者の高齢化が進む中で、処遇改善や働き方改革が積極的に進められているが、時間外労働時間の上限規制を前に、さらなる努力が必要となっている。
- 労働力の減少を見据えた生産性の向上が重要であり、ICTの活用によるDXへの取組みをより加速させる必要がある。
- 地球温暖化に対する危機感から脱炭素に対する関心が高まっている。

Vision2023の詳細はこちら <https://www.pcken.or.jp/introduction/vision/>

Vision2023 進化する技術と社会への貢献 PC建協の未来地図 全体構成

第1章 PC事業の功績と将来への責務

1. “橋”のある風景

- (1) 洗練された機能美
- (2) 町をつなぐランドマーク

2. 長寿命化社会への対応

- (1) 耐久性の確保・向上
- (2) 維持管理費の低減

3. 未来の創造

- (1) 安全安心な社会への貢献
- (2) 様々な分野への展開

PC建協会員の受注額は、2021年度には4000億円を突破した。工事内容として補修・補強工事が2020年度には1500億円を突破し今後も増加傾向にあり、全体受注額は概ね堅調に推移していくものとみられる。

橋梁の新設工事では、今後も継続的な需要が見込まれる。補修・補強工事については、PC構造物が今後も採用されていくことが期待される。

このような背景から、橋梁をはじめ建築構造物および防災・港湾施設などの重要構造物の支えとなっていくことが、PC建協会員企業として、果たさなければならない務めとなっている。さらに、「カーボンニュートラル」ならびに「DXの推進」などへの対応についても社会への役割を担っていく責務は大きいものとなっている。

第2章 インフラの整備・保全・更新への貢献

1. 防災・減災、国土強靱化への対応

- (1) 新設構造物の整備
- (2) 既存構造物の維持管理と予防保全
 - 1) インフラの老朽化の現状と予測
 - 2) 維持管理技術の高度化
 - 3) 予防保全に対する取組み
- (3) 既存構造物の修繕・更新
 - 1) 大規模修繕・更新事業への貢献
 - 2) 高度な技術を駆使した代表的工事事例

2. ビッグプロジェクトへの対応

3. 環境保全への対応

- (1) 3つの基本方針
- (2) 活動内容

4. 海外工事への展開

第3章 PC建築による価値ある空間創出

- 機能性・造形性に対し優れた対応力を見せるPC建築の魅力の追求
- 高い耐久性を持つPC建築のストック型社会への対応
- PCaPC造のメリット
- 高い耐震性のあるPC建築の防災拠点施設への展開
- 生産性向上を目指したプレキャスト化の追求

第4章 生産性向上への挑戦

1. プレキャスト技術推進による生産性の向上

- (1) プレキャスト技術の活用
 - 1) プレキャスト技術の活用推進
 - 2) プレキャスト技術の適正な評価手法の提案
 - 3) Uコンボ橋の標準化による適用拡大

2. DX推進による生産性の向上

- (1) ICT・AI技術の活用
- (2) BIM/CIMの活用
- (3) ロボット化、自動化技術の活用
- (4) 3Dモデルを元に可能となる技術の活用
- (5) 工場の生産性向上に向けた課題解決への提案

3. 新技術活用による生産性の向上

- (1) 現場での合理化施工
- (2) 新たな材料開発と活用

第5章 魅力的な建設産業へのさらなる飛躍

1. 安全・安心な職場環境の充実

- (1) 現場の安全
- (2) 工場の安全

2. 誰もが働き続けられる職場環境の充実

- (1) 「働きやすさ」と「働きがい」のある職場
- (2) 働き方の多様性
- (3) ダイバーシティ

3. 未来を支える担い手の確保

- (1) PC技術者の育成および技術の伝承
- (2) 若手技術者確保
- (3) 「ものづくり」のやりがい創出
- (4) 技能実習生と特定技能外国人の受入れ
- (5) 建設キャリアアップシステム(CCUS)による技能労働者の地位向上
- (6) 週休2日制の実現

第6章 PC建協の果たす4つの役割と今後の取組み

1. 市場対話

2. 技術支援

- (1) PC技術、橋に関する相談への対応と各種情報提供
 - 1) PC技術相談室
 - 2) 橋の相談窓口
 - 3) 各種技術資料の整備・提供
 - 4) 橋梁管理システム(データベース)の充実
 - 5) 施工データの整備・提供、歩掛調査への対応
- (2) 発注者、設計者等へのPC技術の浸透、支援活動
- (3) 各自治体への橋梁点検業務の支援

3. 生産支援

- (1) PC工事の品質確保
- (2) 共通基盤としての研究開発の推進

4. 社会への働きかけ

- (1) 地域社会への貢献
- (2) 災害支援
- (3) 広報活動
- (4) 開かれた協会運営
- (5) SDGsへの対応

5. PC建協のさらなる発展への原動力

PC建協の果たすべき役割 PC建設産業への期待

国土交通省 道路局長

に わ かつ ひこ
丹羽 克彦 氏

プロフィール

1990年早稲田大学大学院理工学研究科修了。同年建設省入省。国土交通省道路局企画課道路事業分析評価室長、日本高速道路保有・債務返済機構企画部長、関東地方整備局道路部長、総合政策局公共事業企画調整課長、道路局企画課長、四国地方整備局長を経て2022年6月から現職。東京都出身。

建設産業の生産性向上に取り組む国土交通省。「新しい技術を使うことによって仕事を効率化・高度化させることができる。仕事のやり方を変えることで生産性の向上にもつながる」と語る丹羽克彦国土交通省道路局長に「Vision2023」へのご意見とPC建設産業の展望、期待などをお聞きしました。（聞き手 PC建協広報誌編集委員長 荒瀬 美和）

◆「Vision2023」

進化する技術と社会への貢献

PC建協の未来地図」の感想

荒瀬 PC業界は大きな転換期を迎えています。高速道路の大規模更新や修繕事業が急激に拡大し、PC建協会員各社も同分野への事業拡大と関連技術の開発を加速しています。また、担い手確保に向けた処遇改善、働き方改革、今年度からの時間外労働時間の上限規制、さらに脱炭素社会への対応など、多くの解決すべき課題に直面しています。PC建協では、こうした時代の変化に対応し、魅力的なPC業界の実現を目指す「道しるべ」として、今回の新ビジョン「Vision2023」を昨年5月に発表しました。ご読いただいたと伺っておりますが、率直なご感想はいかがですか？

丹羽 PC建協の将来像が明確に示さ

れていて、興味深く拝見しました。多岐にわたる課題や問題意識に真摯に向き合った資料だと思います。特にPC業界が果たしてきた功績や将来果たすべき責務についてしっかりと整理されており、たいへんな熱量を感じました。喫緊の課題である国土強靱化に向けて、我が国のインフラ整備や保全、更新は今後も引き続き重要です。こういった資料を、PC業界として個社の垣根を越えて作成されたのはたいへんな労力であったと思います。また、写真やグラフが豊富で見やすいのもいいですね。

◆PC建協が果たすべき役割

荒瀬 「Vision2023」の第6章にPC建協の果たすべき役割として「市場対話」「技術支援」「生産支援」「社会への働きかけ」を明記していますが、特にどのような役割が重要とお考えでしょうか？

丹羽 この4つの役割も均しく重要であるとは思いますが、強いて挙げれば「社会への働きかけ」の「災害支援活動」が重要と考えます。令和6年元日には石川県能登半島で震度7の地震が発生しましたが、他にも短時間の強雨や大雪など毎年のように災害が発生しており、激甚化・頻発化する自然災害など脆弱な国土と災害リスクへの対応として国土強靱化を進めることが喫

災害協定団体の活動状況 プレストレスト・コンクリート建設業協会

国土交通省
北陸地方整備局

▶ 地震による被害の拡大防止と被災施設の早期復旧に向けて、プレストレスト・コンクリート建設業協会が、能登大橋（のと里山海道 穴水IC～越の原IC間）の緊急復旧にあたる。



【活動企業】 三井住友建設(株)

緊の課題となっています。国土強靱化については、昨年6月にいわゆる「国土強靱化基本法」（「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」）の一部が改正され、国土強靱化実施中期計画の策定が法定化されました。実施中期計画の策定が法律的な根拠を得たことで、中長期的かつ明確な見通しの

下、継続的・安定的に事業が実施でき、より一層迅速かつ強力に国土強靱化を推進することが可能となりました。加えて、高度経済成長期以降に集中的に整備された多くのインフラの老朽化が見込まれることから、それらの維持管理・更新を確実に実施する必要があります。中長期的なトータルコストの縮減・平準化を図るため、事後保全から

◆能登半島地震 今後の復旧と復興

荒瀬 能登半島地震は、尊い人命が多数失われるなど、災害の恐ろしき、地震の恐ろしさを改めて実感する出来事だったと思います。今回の地震では、能登半島の基幹ネットワークである能越自動車道をはじめ、多くの道路が甚大な被害を受けたと思いますが、今後どのように復旧に取り組みされていくのでしょうか。

丹羽 まず、能登半島地震により亡くなられた方々に心からお悔やみを申し

上げるとともに、被災されたすべての方々にお見舞いを申し上げます。

能登半島地震では、能登半島を南北に結ぶ能越自動車道や能登半島沿岸部を結ぶ国道249号において、盛土や斜面の崩壊やトンネル内の崩落、路面の亀裂など、甚大な被害が発生しました。

これを受け、1月23日に、能越自動車道の石川県管理区間のうち被害が甚大な七尾市から穴水町までの区間および国道249号沿岸部については、権限代行により、国が管理する区間の復旧と合わせて国が責任をもつて本格復旧を行うことを決定しました。このうち能越自動車道の越の原IC～穴水IC間にある能登大橋については、北陸地方整備局との災害協定に基づき貴協会北陸支部に対して貴協会会員等の出動を要請し、会員企業等により緊急・応急復旧工事に対応いただいています。このほかにも被災したPC橋について専門知識やノウハウをもとに的確な対処方法をアドバイスいただいております。早急な対応に感謝申し上げます。

3月には、被災状況などを踏まえた土工部、橋梁、トンネルの技術基準について、有識者会議にてとりまとめを行いました。また、能登半島地震を踏まえた広域道路ネットワークのあり方についても有識者会議で議論

を始めており、6月頃までに能登半島地震を踏まえた緊急提言（仮称）としてとりまとめる予定としています。

今後も、幹線道路の本格復旧を進めるとともに、被災地の早期復旧・復興に向けて道路の強靱化に全力で取り組んでいきたいと思っています。

◆プロジェクトへの対応

荒瀬 国土交通省道路局では昨年11月に「WISENET2050・政策集」を公表されました。非常に内容の濃い踏み込んだ内容と感じました。シームレスネットワークの構築など「Vision2023」との親和性も強く感じましたが、局長のご認識はいかがでしょうか？

丹羽 我が国が今後経済成長を取り戻し、安全で活力ある国土を形成していくためには、世界水準の、賢く安全で持続可能な国土の基盤ネットワークを構築することが求められます。この認識のもと、有識者会議でのご意見も踏まえ、「2050年、世界一、賢く・安全で・持続可能な基盤ネットワークシステム」通称WISENET（ワイズネット）実現のための政策展開により、新時代の課題解決、価値創造に貢献していきたいと考え、道路局でも併せて「WISENET2050・政策集」を公表しました。

2050年、WISENET（ワイズネット）の実現

○「2050年、世界一、賢く・安全で・持続可能な基盤ネットワークシステム(WISENET※)」の実現のための政策展開により、新時代の課題解決と価値創造に貢献します。

※ World-class Infrastructure with 3S(Smart, Safe, Sustainable) Empowered NETWORK

重点課題： 国際競争力・国土安全保障・物流危機対応・低炭素化



■ WISENETの要点

- シームレスネットワークの構築
サービスレベル達成型の道路行政に転換、シームレスなサービスを追求
- 技術創造による多機能空間への進化
国土を巡る道路ネットワークをフル活用し、課題解決と価値創造に貢献



スイスで検討中の地下物流システムのイメージ
出典：Cargo Sous Terrain社HP

▶ 自動物流道路 (Autoflow Road) の構築

経済成長・物流強化

- 国際競争力強化のため、三大都市圏環状道路、日本海側と太平洋側を結ぶ横断軸の強化など、強靱な物流ネットワークを構築
- 物流拠点、貨物鉄道駅・空港・港湾周辺のネットワークの充実や中継輸送拠点の整備等、物流支援の取組を展開

地域安全保障のエッセンシャルネットワーク

- 地方部における生活圏人口の維持や大規模災害リスクへの対応に不可欠な高規格道路を「地域安全保障のエッセンシャルネットワーク」と位置づけ、早期に形成
- これまでの地域・ブロックの概念を超えた圏域の形成を支援



陸奥国道路（宮城県・山形県）

交通モード間の連携強化

- カーボンニュートラル、省人化の観点から、海上輸送、鉄道輸送等との連携を強化し、最適なモーダルコンビネーションを実現
- バスタの整備・マネジメントを通じて、人中心の空間づくりや多様なモビリティとの連携などMaaSや自動運転にも対応した未来空間を創出



バスタの整備イメージ（山形県）

観光立国の推進

- ゲートウェイとなる空港・港湾や観光地のアクセスを強化し、観光資源の魅力を向上
- オーバーツーリズムが課題となっている観光地をデータで分析し、ハード・ソフト両面において地域と連携した渋滞対策等の取組を推進



シニアサイクルを走る人（山形県）

自動運転社会の実現

- 高速道路の電線化を図り、道路と車両が高度に協調することによって、自動運転の早期実現・社会実装を目指す

〔2024年度新東北高速道路、2025年度以降東北自動車道等で取組開始、将来的に全国へ展開〕



車道と道路が協調した自動運転

低炭素で持続可能な道路の実現

- 道路ネットワーク整備や渋滞対策等により、旅行速度を向上させ、道路交通を適正化
- 公共交通や自転車の利用促進、物流効率化等により低炭素な人流・物流へ転換
- 道路空間における発電・送電・給電等の取組を拡大し、次世代自動車の普及と走行環境の向上に貢献
- 道路インフラの長寿命化等、道路のライフサイクル全体で排出されるCO₂の削減を推進

▲「2050年、WISENET（ワイズネット）の実現」（提供：国土交通省）

WISENETの基本方針の1つが「シームレスなサービスレベルが確保された高規格道路ネットワークの構築」です。これまでの全国一律の道路規格にもとづくネットワーク整備はネットワークの形成に寄与してきましたが、サービスレベルという観点で見れば、行政界や管理環境でサービスレベルにギャップがあることや、4割を占める暫定2車線区間で速達性・定時性が確保できないこと、特定の時間帯や箇所の渋滞で、生産性低下や環境負荷が生じていることなどの課題が顕在化しています。このような現状から、今後は拠点間をスムーズに移動できるよう、道路の階層性に応じた移動しやすさや強靱性など、求められるサービスレベルを達成するサービスレベル達成型を目指していきます。

また、WISENETでは、人口減少や大規模災害リスクが高まる我が国において高規格道路ネットワークを構築することで、これまでの地域・ブロックの概念を超えた新しい圏域を創出する「地域安全保障のエッセンシャルネットワーク」を、道路ネットワークが果たすべき役割の1つとして位置づけました。

これまでの高規格道路整備においても、高耐久・高強度であるPC橋が数多く採用されており、今後の道路

ネットワークの整備や維持にあたって、その重要性は変わらないものと考えます。

◆ 変容する社会とカーボンニュートラルについて

荒瀬「Vision2023」では、環境保全への対応として低炭素化の取組みについても触れています。2020年10月、菅元総理は所信表明演説において2050年までに「カーボンニュートラル」を目指すことを宣言し、目標を明確にされています。国土交通省道路局としてこれらの目標に向けた取組みはどのように進められるのでしょうか？

丹羽 気候変動に伴い自然災害が激甚化・頻発化する中、地球温暖化対策は待ったなしの課題です。わが国のCO₂の全体排出量のうち概ね3分の2がインフラ関係に関わりのある排出であり、道路分野は国内総排出量の約16%を占めています。政府目標である「2030年度に温室効果ガスの46%削減、2050年カーボンニュートラルの実現」を目指すにあたり、「道路交通の適正化」「低炭素な人流・物流への転換」「道路交通のグリーン化」「道路のライフサイクル全体の低炭素化」の4つの柱を重点的に実施していきます。



「道路交通の適正化」については、道路ネットワークの整備や渋滞ボトルネックの対策等により通行速度の向上を図るとともに、場所に応じた適正な移動方法を選択できるような環境を整備していきます。この中には、三大都市圏の環状道路、地方部の高規格道路の整備や4車線化など、生産性を高める道路の整備の推進により旅行速度を向上させCO₂排出量を抑制する取組みも含まれます。

「道路交通のグリーン化」については、次世代自動車への転換の潮流を踏まえて、道路空間における発電・送電・給電などの取組みを拡大し、次世代自動車の普及と走行環境の向上に貢献していきます。

「道路のライフサイクル全体の低炭素化」については、道路インフラの長寿命化など、道路の計画・建設・管理などにおけるライフサイクル全体で排出されるCO₂排出量の削減を進めます。この中には、道路インフラについて予防保全の観点から計画的に長寿命化を図り、更新頻度を減らすことにより低炭素化を推進したり、道路建設時にプレキャスト化など工法の工夫やICT施工の活用などに

よりCO₂排出量を削減したりする取組みが含まれます。

「Vision2023」の中でも、「維持管理技術の高度化」や「予防保全に対する取組み」の具体例が示されており、たいへん参考になりました。貴協会各社が持つ高い技術力やノウハウに期待しています。

荒瀬 2015年9月の国連サミットで採択された持続可能な開発目標の実現に関しても、PC技術によるレジリエントな構造物、PC建協会員会社がノウハウを持つプレキャスト工法での省エネ効果による環境負荷の低減など、SDGsに符合する取組みも多くPC業界が果たすべき役割は大きいと考えています。

◆今後PC技術およびPC建協に期待する点

荒瀬 今後PC技術およびPC建協に期待されることは何でしょうか？

丹羽 橋梁は、道路ネットワークの構築に必要な不可欠な構造物です。その建設・維持管理、更新にあたっては、新技術の導入はもちろん、プレキャスト化などの工法の工夫やICT・AIの活用など、さらなるDXの推進が必要です。

PC業界に限らず建設業全体の課題として、残業時間の上限規制や少子高齢化による担い手確保が喫緊の

課題になっていると思います。

「Vision2023」の第5章「魅力的な建設産業へのさらなる飛躍」にあるように、安心安全な職場環境かつ誰もが働き続ける職場環境を充実することが重要です。社会的貢献ややりがい求めて集まる業界であればこそ、特に職場の安全性には配慮していくべきでしょう。命を落とすような現場であつてはならないこと、安全の追及はコストではなく、安全は利益につながるものであることが共有されるべきです。いずれにせよ官と民が連携することによって、「ものづくり」のやりがいを如何に創出していくことが重要だと思っています。PC技術の魅力を今まで以上にアピールすることはもちろんですが、新しいニーズに応えるようPC技術を進化させていくことがPC技術のみならず建設業そのものの魅力を向上させ、将来の担い手確保に繋がっていくのではないのでしょうか。

貴協会の皆さまにはこれまでも業界としてさまざまな先進的、意欲的な取組みを進めてこられたと思います。最後になりますが、今後とも建設産業界をリードする取組みを進めていただきたいと思います。

荒瀬 本日はお忙しい中、貴重なお話を伺うことができました。ありがとうございました。

PC建協が果たす役割と今後の取組み

「インタビューを終えて」

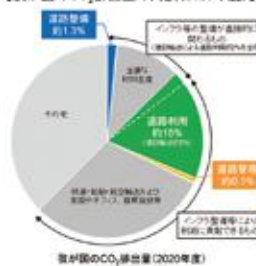
まずは、令和6年能登半島地震に対する対応の陣頭指揮に忙殺されるなか、快くインタビューに応じていただいた丹羽局長をはじめ、ピンポイントで行わねばならないスケジュールの調整に尽力していただいた道路局の皆様に感謝申し上げます。限られた時間ではありましたが、内容の濃い充実したインタビューだったと思います。

その中で強く感じたことは、「W I S E

はじめに：道路分野のCO₂排出量

国土交通省
〇我が国のCO₂排出量全体の概ね3分の2が、インフラ分野に関わりのある排出。 ※第32回社会環境部会資料
〇一方で、地球温暖化対策計画（2021年10月閣議決定）に記載のある国文省所管施策の2030年度削減量目標値の合計は約5,300万t-CO₂。
※削減量目標値は「社会環境部会資料環境部会 交通政策部会交通系各分野削減部会 第32回合同会議」資料より取組む合計削減量

【我が国のCO₂排出量の内訳（2020年度）】



【インフラ分野の排出量（2020年度）】

約6.4億t-CO₂/年（全体の約62%）
地球温暖化対策計画に記載の2030年度削減量目標値：約5,300万t-CO₂

【道路分野の排出量（2021年度）】

約1.75億t-CO₂/年（全体の約16%）
地球温暖化対策計画に記載の2030年度削減量目標値：約241万t-CO₂ ※目標値は道路分野単独削減量の合計値

上記の目標値を上回る取組を目指すため、
・今回の推進戦略で施策を追加
・他分野との共創領域の深掘り、関係機関との更なる連携

【道路整備】（削減率：約1.33%）
約1,330万t-CO₂/年

【道路利用】（削減率：約1.0%）
約1,000万t-CO₂/年

【道路管理】（削減率：約0.1%）
約100万t-CO₂/年

※削減率の合計は約2.43%（約4,230万t-CO₂/年削減）

道路におけるカーボンニュートラル推進戦略中間とりまとめ（案）概要（出典：令和5年9月国土交通省）

NET2050・政策集」に代表される国土交通省が構想する道路の未来像のスケールの大きさでした。「持続可能な開発の実現には良好なモビリティの確保が不可欠」であり、「シームレスな道路ネットワークを構築することでCO₂排出を少なくする走行環境を整備する」という論拠は非常に説得力があり、「Vision 2023」でも触れたように、持続可能な社会の実現に向け新たな指針になると感じました。

また、気候変動に伴う災害の激甚化や今回の能登地震に代表される地震等への対応も今後は極めて重要になります。平時から災害協定の締結や防災訓練を行い、準備しておくことにより、迅速な対応が可能になります。昨年6月に改正国土強靱化基本法が国会で成立し、財源の確保が継続的に可能となりました。PC建協にとっても防災対応が今後は重要となります。PC業界が持つ高いPC技術やプレキャスト技術が必ずや安心安全な国土形成に役に立っていると確信しました。

いずれにせよ、今回PC建協が打ち出した「Vision2023」が国土交通省の抱く大きな「ビジョン」と繋がる大いなる可能性を感じることができたインタビューでした。（文：荒瀬 美和）

「Vision2023」の策定を通じたメッセージ

新Vision作成委員会
委員長 川田 琢哉

PC建協として6年の歳月を経たの発刊となった「Vision2023」進化する技術と社会への貢献ーPC建協の未来地図ーは、総じてPC建協ならではの結束力を生かした、通り一遍の内容にならない新ビジョンになったと思います。

選抜された委員が、PC業界のあるべき理想像を思索し、議論などのプロセスを経ることによって、PC業界の将来像を描き出すことができ、コロナ禍という制約があるにも関わらず短期間で発表に漕ぎ着けることができました。ビジョンを策定する過程も含め大きな財産ができたと思います。

建設業界は現在難しい局面を迎えています。新しい担い手を確保して現場を活性化させる必要があるその一方で、2024年度から働き方改革関連法案の業界への適用が始まります。プレキャスト技術を含め生産性の向上はPC業界として継続して取り組んでいかなければなら



らない重要な課題だと感じています。今回のインタビューを通して感じたことですが、国土交通省の構想する道路の未来と今回のビジョンが、かなりの部分でシンクロしているという点でした。今後官民が一致協力して建設業界の諸問題に当たっていくためにも、ビジョンのような「未来地図」が重要となります。

今後もPC業界が存続するためには、安心して働ける業界にならなければなりません。今回の新ビジョンがPC業界のマイルストーンになればと思っています。

#003

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、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「PC橋の複合化」から「本谷橋」「生野大橋」をご紹介します。

1950

黎明期

1960



本谷橋(1998年完成)

1970

進展期

1980



生野大橋(2018年完成)

1990

斜張橋

2000

さまざまな
橋種

複合化

エキストラ
ドーズド橋

2010

未来



▲写真-1 完成写真(完成当時)

名橋をめぐって

東海北陸自動車道 ^{ほん だに はし} 本谷橋

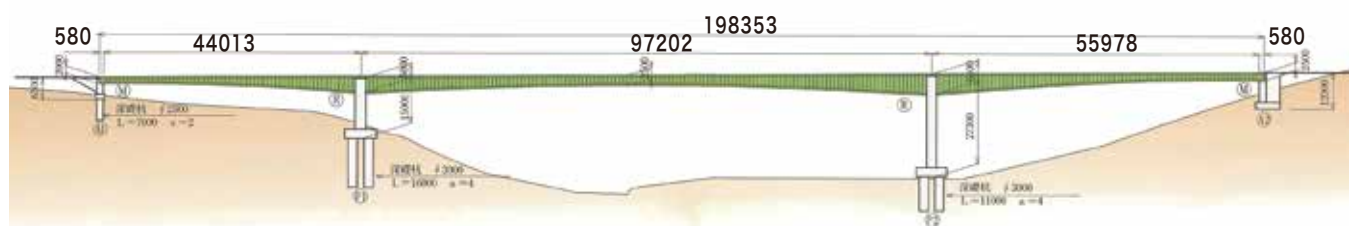
国内初の張出し架設工法による波形鋼板ウェブPC箱桁橋



中日本高速道路(株)
技術本部 環境・技術企画部
構造技術課長
(兼)専門主幹(橋梁)

あお き けい いち

青木 圭一



▲図-1 本谷橋一般図

本谷橋は、東海北陸自動車道のほぼ中間の高鷲〜荘川ICに建設された国内初となる張出し架設工法による波形鋼板ウェブPC箱桁ラーメン橋で、平成10年に完成している(写真-1)。

1 波形鋼板ウェブ橋の採用

建設当時、コスト縮減が指摘されて久しく、さまざまな新技術・新工法が検討・採用されていた。山岳部等の急峻地域では、施工性・経済性から張出し架設工法によるPC箱桁が多用されていたが、より経済性を追求する要求も高く、また、阪神大震災以降の耐震設計の見直しにより、より軽量で下部構造への負担の少ない構造が要求されていた。

これらの条件を満たす構造として白羽の矢が立ったのが波形鋼板ウェブを用いた形式である。本形式は、1980年代にフランスで実用化された構造形式であるが、連続ラーメン構造への適用は世界でも初めてであり、また、張出し架設工法により施工されるのはわが国が初めてであった。

特徴は、自重の25%程度を占めるウェブに軽量の鋼板を用いることにより上部構造重量の大幅な軽減が図られ、支間長の増大と基礎工を含めた下部構造の小型化が可能となり、更にはコンクリートウェブが必要であった鉄筋の組立て、型枠の組立て、

解体が不要となることから、工期短縮および省力化が可能となることである。また、構造的にも、鋼板を波形とすることにより高いせん断座屈強度が得られ、さらに波形鋼板は軸力に抵抗しないことからコンクリート上下床版の橋軸方向に、効率よくプレストレスを導入できる等のメリットもある。

2 本谷橋の概要

本橋は、PC3径間連続波形鋼板ウェブ箱桁ラーメン橋で、橋長198・353m(44・013m+97・202m+55・978m)、有効幅員10・0mである(図-1)。

特徴としては、コンクリート床版と波形鋼板ウェブの接合方法が挙げられる。フランスや国内の先行事例



▲ 図-2 コンクリートと波形鋼板の接合構造



▲ 写真-2 張出し架設状況



▲ 写真-3 現在の本谷橋(手前がI期線)



▲ 写真-4 現在の本谷橋(右がI期線)

では、フランジにスタッドジベルを溶植するタイプが用いられていたが、本橋では、波形鋼板に孔をあけ、そこに鉄筋を通して、さらに波形鋼板に鉄筋を溶接してコンクリートに埋込む埋込接合方式を採用している(図-2)。この方法は、コンクリート内に埋め込まれた波形鋼板の斜め方向パネルがずれ止めとして有効に働くことが特徴である。また、波形鋼板同士の接合に、高力ボルトによる一面摩擦接合を適用している。この方法は、偏心モーメントが働いた場合、従来の鋼橋では適用されないが、波形鋼板ウェブでは、アコーディオン効果により接合部には軸方向力がほとんど作用しないため、一面摩擦接合が可能となった。なお、これらの接合方法の安全性を確認するため

に、1/2モデルによる模型試験および実橋載荷試験が行われている。

3 施工

施工は、A1~P1間は固定式支保工施工が可能のため支保工施工で、P1からP2へは片側張出し施工、P2からは両側張出し施工で施工が行われている。また、A2側側径間は吊り支保工、中央閉合は移動作業車により施工が行われている。

波形鋼板は、プレス加工で製作されたが、プレス機械の寸法により鋼板1枚の最大寸法が決定される。本橋では、桁高が3m以上の箇所については、2分割し、プレス加工を行った後に、溶接により接合されている。張出し施工では、橋面上に門型クレーンを設置し、波形鋼板の荷揚げ・

運搬を行い、200tf・mの移動作業車への吊り替え、所定の位置への据え付けを行っている。また、本橋の張出し施工の施工サイクルは、ウェブの鉄筋組立てや型枠組立て等の省略により現場作業が省力化され、従来のコンクリートウェブ構造では11日サイクル要するのに対して、8・5日サイクルで施工されている(写真-2)。さらに、従来のコンクリートウェブ構造に比べて重量軽減となることから、1ブロックの施工長も、最大3・75mから最大4・8mにでき、結果、施工ブロック数も39ブロックから31ブロックと2割程度減少し、これによる工程短縮も実現している。

4 やりこ

本橋の架橋地点は豪雪地帯のため、12月中旬から3月末までは冬季作業休止期間となるが、波形鋼板の採用により工程短縮が可能となり、さらに冬季作業休止期間前に中央閉合が可能となり、全体工程の短縮をも可能としている。なお、土木学会田中賞(平成10年度)、PC技術協会賞(平成10年度)を受賞し、その後の高速道路における波形鋼板ウェブ橋約230橋の先駆けとなった橋梁でもある。現在、II期線も完成し、大きなトラブルもなく供用されている(写真-3、4)。



▲写真-1 生野大橋全景

名橋をめぐって 新名神高速道路 生野大橋

国内初の一面吊波形鋼板ウェブエクストラード橋



NEXCO西日本
コンサルタンツ(株)
本社主席専門役

やす ざと とし のり
安里 俊則

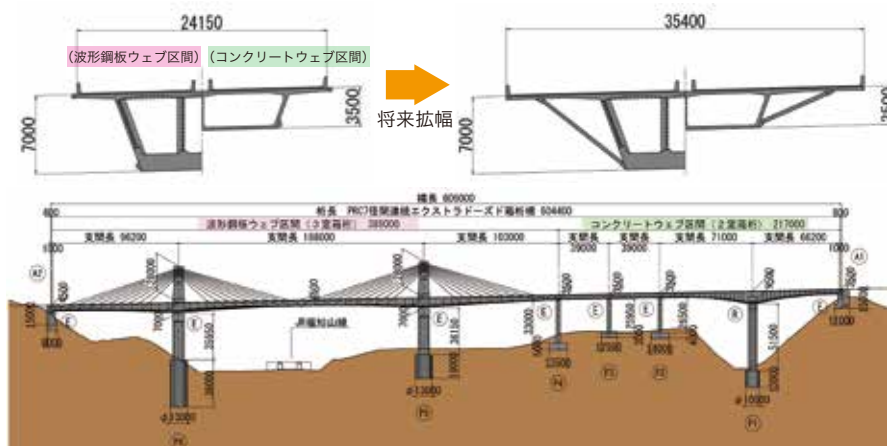
1 構造概要

生野大橋は新名神高速道路（高槻JCT～神戸JCT間）の兵庫県神戸市北区に位置し、平成30年に開通している（写真-1）。本橋はJR福知山線と上空で交差しており、国内初となる一面吊波形鋼板ウェブエクストラード構造を採用した。

2 主塔部と斜材ケーブル

主塔部は寸法の制約からサドル定着で、1段あたりは2本の並列ケーブルとなつている（図-1）。

橋長606mの波形鋼板ウェブエクストラード橋で、将来のストラットによる6車線拡幅に備えて、斜材は一面吊構造である。また、JR福知山線上空を約15度の交差角で横断するため、最大支間長は国内最大規模の188mを有している。エクストラード橋区間は、工程回復を目的として1ブロック長8mとし、超大型移動作業車を用いた片持ち張出架設を行うこととしたため、上部工重量の低減を図つて波形鋼板ウェブ構造としている。また、外側ウェブは斜めウェブ構造とし、さらなる重量の軽減、景観性・美観性の向上を図っている。これにより、A1～P4がコンクリートウェブ2室箱桁構造、P4～A2が波形鋼板ウェブ3室箱桁構造のPRC7径間連続構造となつている（図-1）。



▲図-1 橋梁一般図

構成されている（図-2）。斜ケーブルは37本の鋼より線を高密度ポリエチレン管（ステイパイプ）の中に通し、保護している。主塔に設置したサドルには37個の孔が明いており、それらに1本ずつ鋼より線を通す構造である（図-3）。これらにより、将来鋼線の交換が必要となつた際にはシングルストランドジャッキを使用し、緊張力を開放することで1本



▲ 写真-2 斜材定着構造



▲ 写真-3 摩擦ダンパー

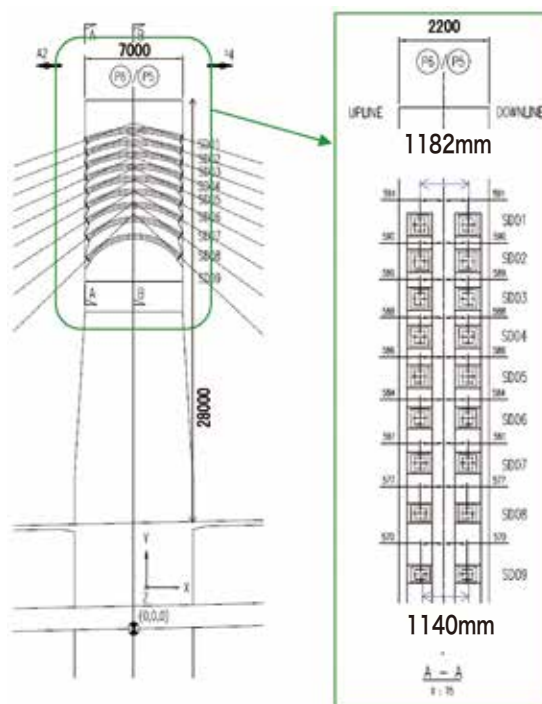


▲ 図-3 SSIサドル(カットモデル)

ストランド毎に
独立したV字型の
ガイド空隙

ずつの交換が可能である。斜材の架設完了後は風による振動現象の発生が懸念されたため、本橋の斜材を模擬した模型を使用して風洞実験を行い、振動抑制に必要な構造減衰を算出した。その結果を踏まえ、すべての斜材に摩擦によって振動を抑制する制震ダンパーを設置した(写真-3)。

斜材定着部は、箱桁内の内側セルに配置しており鋼殻構造となっている。また、斜材張力によるせん断力が主桁にスムーズに伝達されるように、各斜材定着部の外側セルには鋼製ダイヤフラムを設置している(写真-2)。なお、本構造の斜材張力の有効伝達長やせん断力の内外ウェブの分担率は3次元FEM解析を行い、構造設計に反映している。



▲ 図-2 主塔部

3 上部構造の施工

波形鋼板ウェブ区間では、1ブロック長8mに対応するため、超大型移動作業作業車(2万kN・m)を採用した。これは一般的に使用される作業車の約10倍の能力である。移動作業車の組立ては、営業線からの離隔を十分確保できる位置で主構や作業台を組立てたのちに、列車通過間合いで横移動やリフトアップを行いながら組立て作業を行った(写真-4)。移動作業車の移動は、500mmストロークの推進ジャッキを用いて1回に6.4m×8.0m移動する計画とし、営業線に影響のある範囲では、線路閉鎖中の深夜1時30分頃～4時頃までの約2.5時間で移動を完了した。

P6橋脚の柱頭部は工程回復のた



▲ 写真-4 移動作業車組立て



▲ 写真-5 柱頭部押し出し架設

め、橋脚施工と並行して橋脚近傍に設けた仮橋上にて柱頭部の一部を先行構築(プレキャスト化)し、橋脚完成後に仮橋上から押し出し架設を行った。また、施工箇所は、営業線に近接しており(最小離隔6m)、列車通過間合いで押し出し作業を行った(写真-5)。

生野大橋は平成30年度田中賞作品部門(新設)、PC工学会賞作品賞を受賞している。他にも本区間では、バタフライウェブエクストラードード箱桁橋の新名神武庫川橋を始め、工夫を凝らした多くのPC長大橋がある。機会があれば、この橋梁群をご覧頂きたい。



広島サッカースタジアム

— 日本初の「まちなかスタジアム」 —

建築概要

本プロジェクトは、令和3年3月に広島市のデザインビルド方式による公募型プロポーザルコンペが行われ建設された『広島サッカースタジアム等整備事業』です。広島城や原爆ドームから程近い中央公園の一角にあり、『サッカーの試合がない日でもみんなが楽しく集う』をテーマに、『日本で初めての都心交流型スタジアムパーク』を目指し、令和6年2月に竣工し、スタジアム名称も「エディオンピースウィング広島」に決定しました。令和6年7月には、スタジアム東側で建設中のPark PFI（公募設置管理制度）施設が完成し、公園と一体となつて街に賑わいを生み出すことが期待されています。

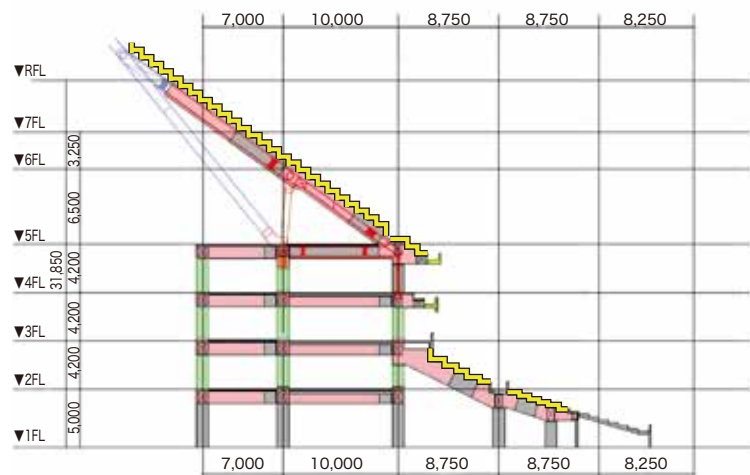
スタジアムの屋根架構は、コーナー部分が大きく開かれた形状となつていて、街や公園と一体となる特徴的な形態をしており、屋根には張弦梁が採用され、翼のような軽快で浮遊する屋根を実現しています（写真-1）。

魅せる段床裏

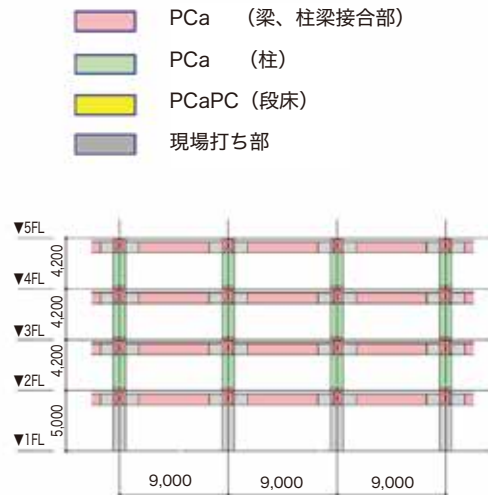
スタジアム本体の工期が24カ月と非常に短かったことから、工期短縮を目的に、スタンド架構にはプレキャストコンクリート（以下PCa）が多く採用されました（図-1）。地上の柱、梁、床スラブ、段床および基礎梁やフーチングの一部をPCa化し、そのなかでも段床



▲ 写真-1 スタジアム内観



▲ 図-1 スタンド架構 PCa 範囲図



▲ 図-2 公園側から見たスタジアム（パース）



基礎梁



基礎フーチング



レイカー梁



PCaPC 段床

▲ 写真-2 プレキャスト部材の施工状況

■ 建築概要

建築名称	広島サッカースタジアム
建築地	広島市中区基町15中央公園広場
建築主	広島市
設計・施工	大成・フジタ・広成・東畑・EDI・復建・あい・シーケイJV
PC製造施工	オリエンタル白石㈱、大成建設㈱ 他
工期	令和4年4月～令和6年2月
PC使用箇所	段床

についてはプレキャストプレストレストコンクリート（以下PCaPC）を採用しました。

スタジアムの東側にはPark Pier事業により公園が整備され、スタジアムと公園の一体利用が建築計画の大きなテーマでもあったことから、建築家は公園側からのスタジアムの姿、見せ方に計画当初からこだわりを持っており、PCaPCにより製作される段床の裏を魅せ、その横のラインが強調されたデザインを強く要望されました（図-2）。

そのため、構造的にはブレースのような斜めの部材を用いない形で建築家のデザインを実現する必要があったわけです。

PCaPC段床を支持するレイカー梁は、外側に大きくせり出す形状となっており、その外端部は屋根を支持する斜め柱で支持しています。斜め柱の負担する屋根の慣性力とPCaPC段床分の慣性力をブレースのような斜材なしで如何に処理するのが構造的な課題でした。上段観客席は、屋根の形状に合わせて高さが徐々に変化しま

すが、最終的にはこの形状を利用した構造としました。具体的には、観客席最上段レベルでレイカー梁をつなぐ鋼管梁を配置し、その梁をアーチ状に下階の耐震フレームまで到達させ、鋼管梁の軸力で水平力を処理する計画としました。PCaPC段床は今までの実績がある、形状・納まりを採用しつつ、PCaPC段床裏に水平ブレース等を配置不要とし、魅せる段床裏を実現しています。

（大成建設㈱ 島村 高平）

北陸新幹線(金沢・敦賀間)の開業とPC橋



(独)鉄道・運輸機構
北陸新幹線建設局
計画部長

なが とし しょう た ろう
永利 将太郎



▲図-1 北陸新幹線(金沢・敦賀間)平面図

閉床式貯雪型	散水消雪型	スノーシェルター
線路下の路盤鉄筋コンクリートの高さを高くし、線路間や線路脇に雪を貯める構造。比較的雪の少ない地域に採用	スプリンクラーで散水を行い、雪を溶かす構造。降雪量が多い地区で採用	本線を屋根で覆う構造。山岳部のトンネルとトンネルの間のマバタキ区間等で採用

▲図-2 採用した雪害対策

北陸新幹線は、東京都を起点とし、高崎・長野・上越・富山・金沢等を経由して大阪市に至る延長約690kmの路線です。このうち、東京・高崎間は上越新幹線と共用、高崎・長野間は平成9年10月に、長野・金沢間は平成27年3月に開業しています。金沢・敦賀間は、平成24年6月に着手し、令和6年3月16日に完成・開業を迎えました。

金沢・敦賀間で新設される駅は、小松駅、加賀温泉駅、福井県の芦原温泉駅、福井駅、越前たけふ駅、敦賀バイパス架道橋、敦賀駅、滋賀県。金沢・敦賀間工事区間115km

(工事延長約115km)の路線です(図-1)。

金沢・敦賀間の完成・開業により、

東京・福井間の鉄道所要時間は24分短縮され、2時間51分に(開業前は東海道新幹線経由)、大阪・金沢間は22分短縮され、2時間9分となります。新幹線の特徴である速達性、大量輸送性による効果もたらされ、沿線地域の多彩な観光資源の魅力が高まり、余暇活動の拡充や広域的な経済活動の活性化に寄与することが期待されます。

1 金沢・敦賀間の特徴

金沢・敦賀間は、工事区間約

2 金沢・敦賀間のPC橋

金沢・敦賀間の代表的なPC橋は金沢方から表1の通りです。このうち、青字で示した特徴的な4橋について紹介します。

また、主に45m以下で一般的に採用するPCT桁橋では、現地作業の省力化を目的として、特殊荷重のかかる箇所等を除き、プレキャスト桁を採用しました(写真1)。プレキャスト桁は、桁長に応じて工場ですく9分割したブロック状の桁を製作、トレーラーで現地へ運搬し、現地で一つの桁になぎ合わせて架設します。金沢・敦賀間では、合計約240連でプレキャスト桁を採用し、大幅な現地作業の省力化を図りました。



▲ 写真-1 プレキャスト桁

名称	形式	延長(m)	所在地
手取川橋りょう	3径間連続PC箱桁橋+4径間連続PC箱桁橋	558	川北町
加賀細坪橋りょう	3径間連続PCエクストラードスド箱桁橋	339	加賀市
大聖寺川橋りょう	4径間連続PC箱桁橋	290	加賀市
第2竹田川橋りょう	3径間連続PC箱桁橋	311	あわら市
九頭竜川橋りょう	7径間連続PC箱桁橋	414	福井市
足羽川橋りょう	3径間連続PC箱桁橋	192	福井市
浅水川橋りょう	3径間連続PC箱桁橋	173	鯖江市
日野川橋りょう	3径間連続PC箱桁橋	310	南越前町
大蔵余座橋りょう	PCT桁橋×3連+3径間連続PC箱桁橋×2連	521	敦賀市
敦賀バイパス架道橋	2径間連続PC箱桁橋×1連+PCT桁橋×2連	242	敦賀市

▲ 表-1 金沢・敦賀間の主なPC橋

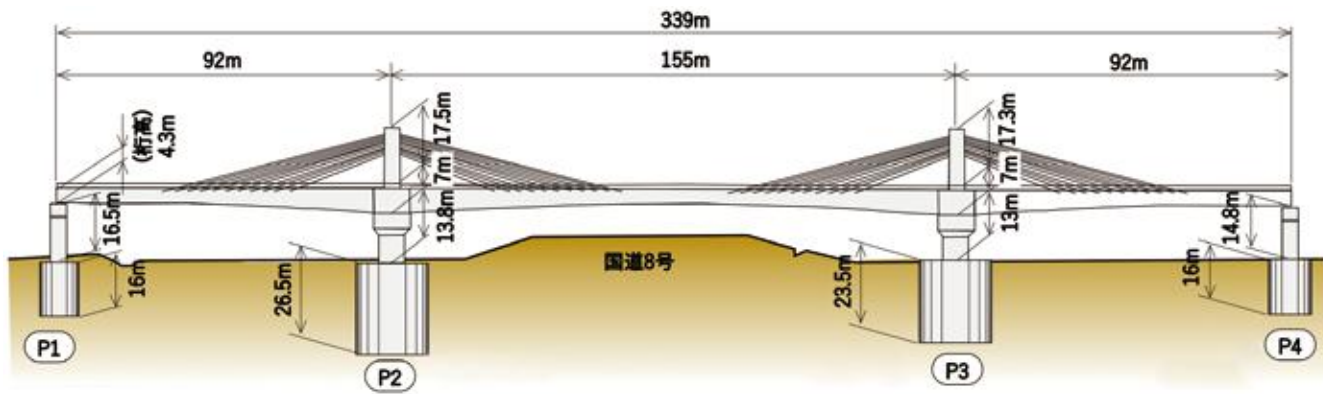


▲ 写真-2 加賀細坪橋りょう

2・1 加賀細坪橋りょう

加賀細坪橋りょうは、石川県加賀市内に位置する橋長339mの3径間連続PCエクストラードスド橋です。国道8号と約30度の狭い角度で交差するため、中央支間長が新幹線のコンクリート橋として最長の155mとなっています(写真-2、図-3)。

長大スパンでたわみ量を抑えるため、桁高と自重の全体のバランスを考慮し、桁高は柱頭部で7m、桁端及び支間中央部は4・3m、斜材段数は11段としました。斜材にはエポキシ樹脂で被覆されたPC鋼材(27S15・2)を使用し、



▲ 図-3 加賀細坪橋りょう全体図

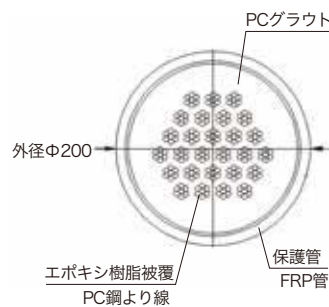
2・2 九頭竜川橋りょう

九頭竜川橋りょう(写真-3、図-5)は、福井市内にある橋長414mの7径間連続PC箱桁橋で、新幹線で初めてとなる鉄道・道路一体橋を採用しました。

福井県は九頭竜川渡河部の慢性的

新幹線橋りょうに要求される厳しいたわみ制限に対し、すべり支承と2線支承を採用し、斜材保護管の大断面化による温度変化の抑制により、桁の長期変形を低減しました。これらの乗り心地向上の取り組みなどが評価され、令和3年度プレストレストコンクリート工学会技術賞を受賞しました。

保護管内をPCグラウトで充填することとで防錆性を高めることにより耐久性を確保しました。斜材の保護管はφ200mmの白色塗装(FRP製)を採用し、温度変化によるたわみの影響を低減しました(図-4)。

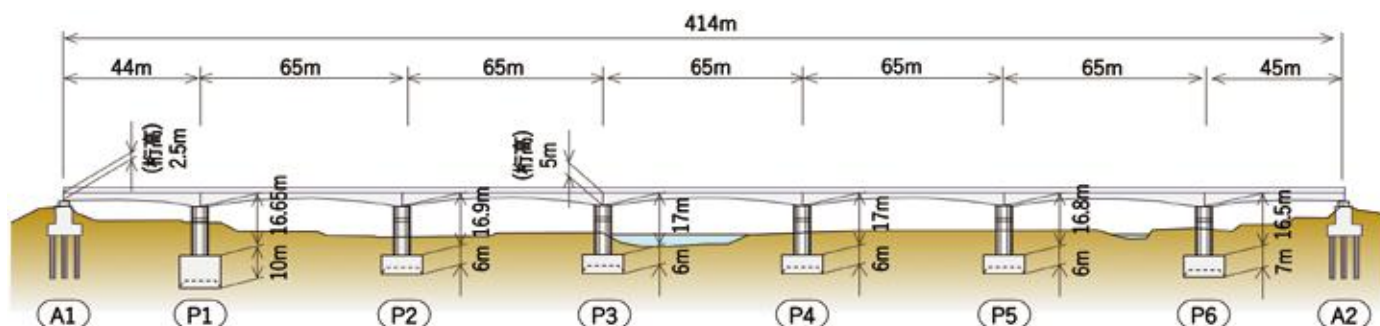


▲ 図-4 斜材断面図



▲写真-3 九頭竜川橋りょう

な交通渋滞の緩和を目的に、北陸新幹線のルート付近に広域幹線道路を計画し、当初、新幹線橋と道路橋は近接して別々に計画されていました。しかし、本橋りょうの周辺は、カジカ科の淡水魚である「アラレガコ生息地」として国の天然記念物に指定されており、河川への環境負荷の低減が期待されるとともに、コスト縮減も図られることから、事業主体の機構と福井県が連携して取り組んだことで一体橋が実現しました。これにより、それぞれが単独橋の場合に比べ約7%の工事費縮減となりました。



▲図-5 九頭竜川橋りょう全体図

施工しました。また、積雪寒冷地のため、道路橋で散布される凍結防止剤を考慮し、鉄筋かぶりの増と表面含浸材等による対策を実施しました。

福井県との協議により、下部工は県と機構が建設費を分担し、施工は機構が行いました。上部工は、新幹線橋と道路橋を機構と福井県がそれぞれ施工しました。施工順序としては、図-6のとおりで、新幹線線路上部工では、工程短縮を図るために最大4基の移動作業車が2橋脚から同時に張り出し、3箇所中央閉合を移動作業車で施工しました。福井県施工の道路橋でも柱頭部を含めると最大5橋脚から同時に張出し架設を行い、工期短縮が図られました。

年	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
非出水期	第1	第2	第3	第4	第5	第6	第7	第8	
下部工	A1～P3								
	P4～A2								
上部工	左岸								
	右岸								
	橋面								
	左岸								
道路	右岸								
	橋面								
護岸工・護床工									
非出水期：10月16日～翌6月15日 8ヵ月									
堤内地施工									

▲図-6 九頭竜川橋りょう工程表

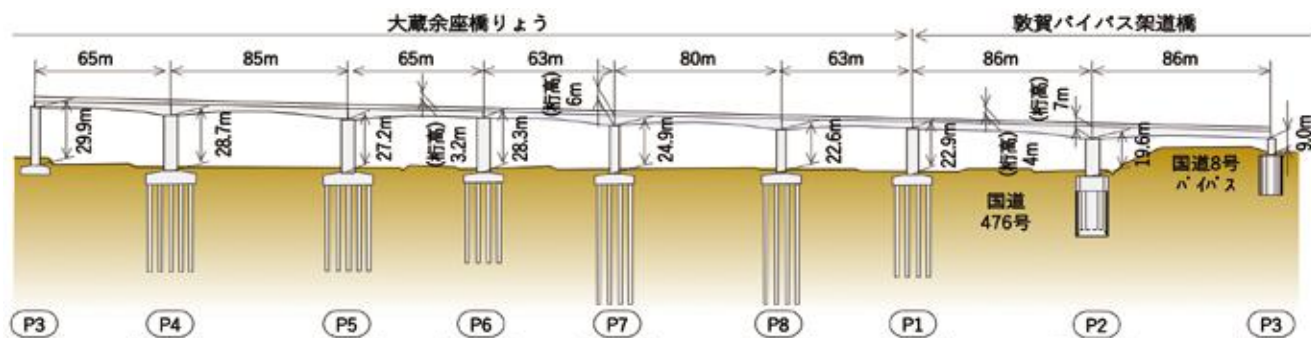
2・3 大蔵余座橋りょう・敦賀バイパス架道橋

大蔵余座橋りょう・敦賀バイパス架道橋は、福井県敦賀市にある3径間連続PC箱桁ラーメン橋2連(L=215m、206m)および2径間連続PC箱桁ラーメン橋1連(L=172m)を主とする橋りょう群です(写真-4、図-7)。

起点側の深山トンネルの出口から工区終点の敦賀バイパスまで下りの急勾配となっていて、起点側の大蔵余座橋りょうP3橋脚の脚高は約30mありますが、敦賀バイパス架道橋の終点側橋脚



▲写真-4 大蔵余座橋りょう



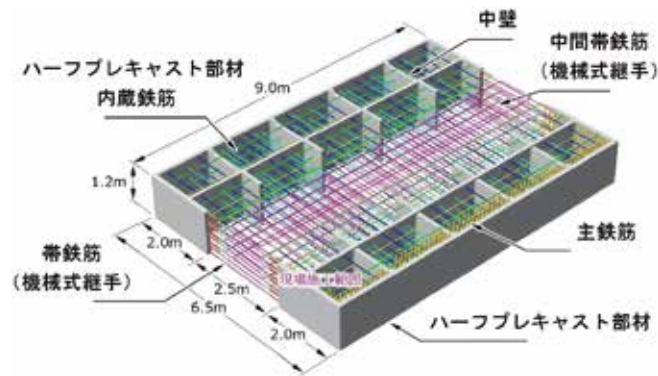
▲ 図-7 大蔵余座橋りょう全体図

は10 mほどと脚高の変化が顕著なことも特徴です。

大蔵余座橋りょうの起点側に位置する中池見湿地は、平成24年7月に湿地周辺約87 haの範囲がラムサール条約に登録されました。これを受け、湿地への影響を最小限にとどめる配慮から、湿地付近を通過する深山トンネル前後で、当初認可された新幹線ルートを見直しました。具体的には湿地から離れる側へ最大約150 m、トンネル標高を最大約17 m上げる変更により、大蔵余座橋りょうの高さが最大約10 m高くなりました。

また、当該地区は溺れ谷状であるのに加えて、砂、粘土、有機質土の互層で構成されるとともに、耐震設計上の基盤面が深い軟弱地盤であったため、基礎杭が最大約70 m、1橋脚あたり最大24本必要となりました。ルート変更に伴う工事開始時期の遅れに加えて、橋りょうの高さ変更による大型化および軟弱地盤対応で施工期間が長くなることにより、工程の短縮が求められました。

工程短縮に向けて、杭の施工では、超硬質地盤用ビット（超硬ビット）ケーシングの採用、ケーシング外径を1 cm大きくし、かつ、フラットバー設置による摩擦抵抗の軽減、大型ハンマーグラブの採用などを実施しました。また、橋脚の施工では、ハーフプレキャスト部材を用いた橋脚急速



▲ 図-8 SPER 工法

施工法であるSPER工法（図-8）を採用しました。

上部工事では、大型移動架設作業車（最長施工ブロック4 m）から超大型移動作業車（最長施工ブロック6 m）に変更し、10ブロックから6ブロックに減らして約2カ月の工程短縮を図りました。さらに、側径間支保工施工部のうち、2 mの間詰め部を残して先行して構築し、張出しの最終ブロック到達後、間詰め部を閉合する側径間の先行施工で約2カ月の工程短縮を図りました。

上記のように基礎杭から上部工事まで、各種工程短縮策を採用し、目標の工程を確保することができました。

3 おわりに

金沢・敦賀間の建設にあたっては、沿線地域をはじめとした皆様のご期待にこたえるべく、機構の技術力を結集して工事を進めてきました。新たな技術の採用や関係各所のご協力をいただくことで、完成・開業を迎えることができました（写真-5）。

これまでの関係各所のご支援、ご協力に心より感謝申し上げますとともに北陸新幹線が地域の皆様に親しまれ、北陸地方のさらなる発展に寄与することを期待します。



▲ 写真-5 敦賀駅出発式

武田研究室は

やる気、元気、負けん気

たけだ みつひろ
武田 三弘 教授

東 北学院大学工学部は、2023年度より五橋の新キャンパスに移転となり、新たなスタートを切った。都市型キャンパスということで研究の進め方にも大きな変化が訪れた年となった。実験装置も新しくなり、より良い環境で実験に臨むことができるようになった。

その東北学院大学工学部環境建設工学科の中で、コンクリートの劣化診断をメインに研究を行っているのが私たち武田研究室である。研究の特徴としては、自分達で実際にコンクリートを練って供試体を作製して実験を行っているのだ、どの研究室よりもアクティブな雰囲気があることである。この研究室の教授が武田三弘教授である。武田教授はコンクリートの劣化診断を専門としており、その専門的な知識を活かし、私たちの研究を的確なアドバイスに

より支えてくれている。また、とても人情的な性格であり、周りの学生からの信頼も非常に厚い、尊敬する恩師である。そんな武田教授はとてもアクティブな面もあり、学生の意見やアイデアは積極的に聞き、すぐ行動に移してくれる。そんな優しく非常にアクティブな武田教授の元にはそれこそアクティブな活気ある学生が集ってくる。

ここからは、武田研究室で学ぶ学生たちの紹介をさせていただこう。まず見出しに目が行った方も多いと思うが、これは2023年度の学部生が掲げた武田研究室のスローガンである。そんな学部生たちはみんな仲が良く、明るくてとても活発だ。いつも積極的に研究活動に参加してくれるため、我々院生は非常に助けられている。特に我々の研究室では夏と冬に合宿を行うのだが、その



▲ 冬合宿(山形スキー場)の風景

段取りや宿の選定など、学生主体で動いてくれている。こんな活動ができていけるのも武田教授の学生の意見を積極的に聞き入れてくれる姿勢によつて成り立っているのだと思う。このように活発で、何事にも全力で取り組むアクティブな雰囲気が、我々武田研究室の他の研究室に勝る一番の特徴であり、良い点であると我々は自負している。

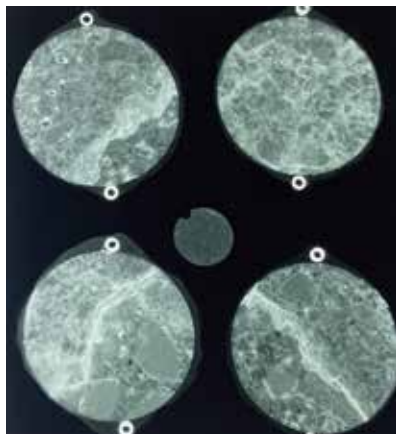
さて、ここからは研究内容について

を紹介させていただきたいと思う。武田研究室では主に2つの主力とも言える研究テーマがある。

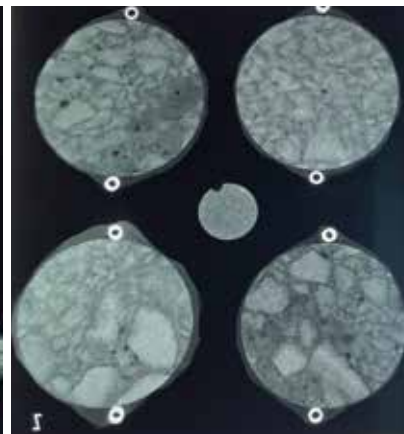
一つ目はX線造影撮影法である。本誌をご覧の皆さまにはあまり聞きなじみのない言葉であると思われるが、それもそのはず、この研究は我々が東北学院大学のみで行われている手法だからだ。この手法では10mmの厚さにスライスしたコンクリートに対し、造影剤と呼ばれるX線を通して、造影撮影を行う。そこで得られたレントゲン画像を見ると、目視では認識することのできない微細なひび割れや空隙等が白く浮き上がり、劣化状況を容易に把握することができる。これは我々がバリウムを飲んで胃がンを発見するようなものである。この画像はまるで月面のような色彩で、パソコンやスマートフォンの壁紙にするとかなり『映える』のはここだけの話だ。近年ではこの手法を応用して、検出された微細なひび割れや空隙量を定量化した値と強度との関係を求めることで、コンクリートの圧

東北学院大学 コンクリート劣化診断研究室

縮強度を推定する研究も行っている。この方法は、厚さ10mmから圧縮強度を推定できるというメリットがあり、これを応用することでコンクリート構造物表層からの劣化深さや強度分布を知ることができ、劣化したコン



▲ 造影剤浸漬後の供試体



▲ 造影剤浸漬前の供試体



▲ 新しく導入された機器
(左から疲労試験機、万能試験機、曲げ載荷付き圧縮試験機)

クリート構造物が多く存在する現代において、この技術は非常に有用であると云えるだろう。
二つ目が簡易透気試験を用いたコンクリート表層の密実性評価に関する研究である。近年、既設コンクリートの早期劣化が問題視され、コンクリート構造物を長寿命化し、計画的に維持管理することで構造物の安全性を確保し、維持管理費を抑えることが要求されている。コンクリートの劣化は外部からの劣化因子の侵入に

よるものが多く、劣化因子の侵入を防ぐため、密実性の高いコンクリートを施工することが重要である。そのため、新たに施工されたコンクリート表層の評価を行うことは、施工性を評価するだけでなく、耐久性を評価する意味でも重要となってくる。現在、コンクリートの表層品質を評価する非破壊検査として、透気試験や透水試験などが用いられることが多い。これらの試験は、測定結果の正確さなど利点が多いが、初期費用が高く広範囲の測定には向かないなど課題もある。そこで本研究室では、安価で測定時間も短く、広範囲の測定が可能となる簡易透気試験を開発した。この試験はコンクリートの透気性の評価をより簡易的に行えるものであり、この試験機で実際の樋門構造物において測定を行い、結果をコンタート図で表して評価することにより、測定範囲内における特に劣化が進行しやすい箇所を特定することができ、今後の中性化や塩害などの劣化予測や維持管理用のデータとして活用できる可能性を示すことができた。

また、この簡易透気試験を応用し、



▲ 簡易透気試験を用いた床版劣化調査

PC構造物におけるシース管内のグラウトの充填不足により生じる空隙の量の測定なども行っている。測定方法としてはシース管から繋いだシリンドーに真空ポンプによる真空引きを行い、シリンドーの空気減少量から、シース管内にどれだけ空隙があるのかを測定するものであり、実用化に向けて研究を進めている。

このように武田研究室では、活発な雰囲気の中、遊びも研究も全力で取り組んでいる。このどの研究室にも負けない活気ある雰囲気をこれからも引き継いでいけるよう、研究室一同努めていきたい。

文責者

東北学院大学

コンクリート劣化診断研究室

修士2年 鶴泰幸 / 松田伸隆

入社後の3年間



株式会社富士ピー・エス
九州支店工事チーム
なか お ほ の か

中尾 穂乃香

PCの世界へ

私は大学の頃、構造力学を専攻していました。PC業界への入社の一歩は、インターンシップです。大学では、建築をメインに土木、船舶、航空と広く浅く学んでいました。そのため、インターンシップでも建築・土木・船舶の会社という行ききました。そこで、私たちがよく使う橋の多くは、コンクリートで、コンクリートにプレストレストをいれることで、大きな荷重にも耐えられるコンクリートとなることに興味を持ち、施工に携わりたいと思い、PC業界への入社を決めました。

施工管理への想い

大学卒業後、橋梁の上部工に関わる仕事に携わり3年が経ちます。最初の現場は、広島のアサハイパスの工事現場でした。初めて見る足場組立、架設

作業、鉄筋・型枠組立、打設作業、緊張作業すべてが私にとって新鮮でした。『百聞は一見にしかず』ということわざがありますが、本当にその通りだと思います。現場での作業を見ると、抽象的にしか理解できていなかったことを理解し、さらに疑問もたくさん出てきます。新しい作業を見るとこの繰り返りで、徐々に分かったことが増えていき、日に日に施工管理の仕事へのやりがいが増して行っているように感じます。出来上がった橋を見ると、綺麗なカーブで高さや勾配も不自然なところがなく、測量で墨出しをした日々を、懐かしく思いながらとても達成感を感じました。また、最初の現場のバイパスはすでに開通しており、自分が携わった橋を車で通った時はとても嬉しく、達成感と共に、次も頑張ろうという気持ちになったのを鮮明に覚えています。

職場環境

私が、現在従事している現場の事務所は、ウェルネス事務所といって、快適性を高めた事務所となっています。事務所内には女性専用ルームがあり、ドレッサーやロッカーが配備されているだけではなく、トイレも併設されており、とても快適に過ごせます。他にもリフレッシュルームがあったり、机が同方向に配置され、個人のスペースが確保されていたり、作業員の部屋も全面畳

最後に

私は女性技術者ですが、作業員の方々は男女関係なく頼ってくれます。どうしても、女性だからあまり頼れないのでは？と思うこともあると思いますが、自分が熱心に仕事に取り組んでいけば、周りの人はそれに応えてくれる気がします。私は、今の施工管理という仕事が好きで、やりがいを感じているので、今後とも情熱を持って取り組んでいきたいと思っています。今は、そう遠くない未来に、現場代理人の立場で橋を完成させることが目標です。

敷きで広々としたスペースであったり、シャワールームに洗濯機・乾燥機が備わっていたりなど、建設業に染みついた3Kを、全く感じさせないような職場環境となっています。私は今、2現場目になります。2現場とも、現場のトイレは快適トイレという仮設トイレとは思えないトイレが設置されていました。このように、建設業も今の時代とニーズに対応してきていることは、何よりも嬉しいことだと思います。私自身、土木の世界へ入る前は、やはり汚いイメージはありましたが、こういった職場環境の整備のおかげで、環境に嫌な思いをせずに仕事に打ち込めているので非常に助かっています。今後もこういった取り組みが増えてほしいと思います。



▲ 事務所のリフレッシュルーム



▲ 現場での作業



▲ 初めての現場(開通後)

#007 仕事場拝見

橋との出会いから
現在鹿島建設株式会社
関西支店そう ま りょう た
相馬 良太

橋梁との出会い

私の人生は小学生の頃に家族旅行で四国に行った際に瀬戸大橋を渡ったことで大きく動きました。車の中から見た橋という構造物の大きさに圧倒されて、自分も作りたいと強く心に決めた出来事でした。当時のホームビデオにも興奮して橋の長さ等を親に解説している声が残っていました。夏休みの作文にもその出来事を書いていました。橋梁に魅了されたきっかけは鋼橋でしたが、大学時代にコンクリートの奥深さにも魅了され、PC構造の橋梁施工ができるゼネコンを志望し、現在の会社に入社しました。

はじめての橋梁設計と現場

入社後は設計部に配属され、3年目に念願の橋梁グループに配属されました。ただ、橋梁設計は1年経験することなく、いい現場があるから現場で色々と経験していいと言っていたが、現場へと異動が決まりました。初現場はPRC 6径間連続ラーメン箱桁橋を片持架設

で構築する現場でした。上下線2橋あり、移動作業車16基同時施工を行う現場でした。上下部一体工事であり、私は10橋脚のうち4橋脚を深礎から上部工まで担当しました。担当箇所が広いため必ずどこかで打設、緊張、グラウト作業を行っており、施工途中の立会検査や測量もある中で、担当箇所を常に走り回っていたのを覚えています。エレベータを待つ時間も惜しく、最大90m近くある橋脚を昇降階段で測量器具を持ちながら駆け上がったのを覚えています。大変な現場ではありましたが、憧れだった橋梁現場で、毎日変貌していく橋の姿を見ることができたのは最高に楽しい日々でした。上げ越し管理、緊張管理、グラウト管理、鉄筋・PC鋼材の発注など橋梁現場の基本をこの現場で叩き込まれた経験が現在も大変活かしています。

さまざまな経験

初めての橋梁現場が終わり、その後は管理部門と橋梁設計部門を合わせて5年ほど経験しました。管理部門では全国の橋梁現場の施工支援や、工事受注に向けた技術提案書の作成などに携わりました。提案書の作成は、会社としての思いを、限られたページ内に集約する作業であり、現場や設計に合わせるだけでは知らなかった工事受注までの流れを経験することができ、大変勉強になりました。また、施工支援として現場に4カ月

程行きましたが、そこでの出会いが次の現場配属につながるなど、常に人との出会いに恵まれていると感じています。

設計部門ではPRC15径間連続箱桁橋の詳細設計を担当しました。以前設計部門にいた際は、作図する段階からの業務や施工支援業務が多かったため、詳細設計の最初から最後まで携われたのは大変いい経験となりました。

次の配属は北陸新幹線のエクストラード橋を建設する現場でした。工程と施工条件が大変厳しい現場でしたが、さまざまなことにチャレンジさせていただき、無事に竣工した時は感動に震えました。この現場の最後に、技能者の方々から、お前がいなかったら絶対に工期内に終わらなかった、相馬橋と思って自慢しろ。と言っていたことができました。もちろん私だけで橋ができることはあり得なく、発注者を含め施工に携わった全員の集大成であつたわけですが、そのような言葉をかけてもらえたことは忘れられない思い出です。

最後に

現在はアーチ橋の現場に従事しています。片持架設に始まり、単純桁、エクストラード橋、アーチ橋と様々な橋梁の施工に携わることができています。これまでの経験と違うアーチ橋ならではの難しさに日々悪戦苦闘しながらも、橋を造る楽しさだけは変わりません。



▲ きっかけとなった瀬戸大橋に家族と



▲ エクストラード橋にて集合写真



▲ 初めての現場

新人卒卒業



ドービー建設工業株式会社
東京本社 経理部

たか すぎ わたる
高杉 航

はじめに

私は入社して北海道支店営業部に配属され、出身地である札幌で3年間を過ごし営業担当者としての経験を積みました。平成30年より、東京本社経理部に異動し、この春で経理マンとして6年目を迎えるようになっているところです。

当社では、ここ数年で採用人数が増えており、自身の同期入社の数倍の人数の新入社員を毎年迎えるたびに、若手勢がにぎやかになって楽しい反面、同期がいなくなってしまう自分を憂いつつ、同期が多い若手勢を羨ましがりながら、日々業務に勤しんでおります。

経理業務に関する自己評価ですが、自身で進捗を見て調整をしながらこなせるようになり、「新人卒からは抜け出せたかな」と感じています。

プライベートでは東京本社に転動してきてからボルダリングを始めて、最近トップロープクライミングに挑戦しております。

担当業務について

私の経理部での担当業務は、大きく分けて三つあります。一つ目は、工事現場の原価管理業務です。業務内容は、工事現場で発生した費用の処理、現場の小口現金の管理、不動産の管理、労災手続きのほか現場所長からの依頼対応等を行っています。経理部に配属された当初は、顔を合わせたことのない工事部の方々と恐る恐る連絡を取りながら仕事をしていたことを覚えています。

二つ目は、固定資産業務です。これは四半期の決算ごとに各拠点で取得した資産と売却した資産の情報を整理し減価償却費を会社に報告する業務です。1月末には前年中に取得または売却した資産を整理して各市町村に償却資産の申告書を提出します。

三つ目は、四半期毎の決算業務です。決算業務は、6月、9月、12月、3月の時期に決算報告書を作成するもので、短期間で正確に実施する必要があります。概ね四半期の月末から決算資料提出締切となる次の月の10日くらいまでの2週間は、通常の業務に加え決算業務を行うことから繁忙を極めていきます。この2週間の内、まずは決算月末の5日間で全国の事業所と工事作業所から提出された収支支払資料を急いで確認して、担当現場の決算月末までに発生

している費用を余さず計上しなければなりません。この時期は各拠点の経理部が会計システムを二斉に使い始めるので、システムの処理速度が遅くなり始まります。ここからは売上計算作業に入りますが、後の資料作成の時間を確保するために3日間以内の完了が目標です。決算月末までの原価計上に漏れがあると売上計算はやり直します。最後に勘定明細・連結決算資料等の作成作業をこなして決算業務が完了します。今年度の第3四半期の決算は11月に税務調査を受け、年末に会計士監査が重なったため、繁忙期の前哨戦・本戦・延長戦を迎え、経理部のみんなが奮戦しました。

最近の業務について

ここ最近の業務では、業務効率化・生産性向上の取組と法改正への対応として、基幹会計システムの入替業務とインボイス対応に追われています。基幹会計システムの入替業務は、2025年度の運用開始を目標に1昨年前からソフト会社と打合せを進めています。基幹システムの刷新であるため、現在の運用状況のヒアリングを重視し各部署の要望を盛り込み、より良いシステムになるよう、打合せや研修に参加していきます。業務時間の大部分を割いて取り組んでいるところです。



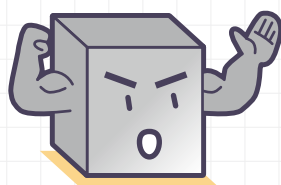
▲ 趣味のクライミングの様子



▲ 経理部若手(中央が筆者)



▲ 仕事の様子



プレキャスト工法の活用(その2)

前号では、プレキャストの分類や利点について紹介しましたが、今号は、プレキャスト桁の製作・運搬・組立・架設について一般的な方法を紹介します。

● プレキャスト桁の製作

プレキャスト桁には、プレテンション桁とポストテンション桁の2タイプがあり、品質管理の行き届いたJIS工場または現地製作ヤードで製作します。



▲ プレテンション桁の製作状況



▲ ポストテンション桁の製作状況

● プレキャスト桁の運搬

工場で製作されたプレキャスト桁はトレーラーで架設現場まで運搬します。プレテンション桁は1本の姿のまま、ポストテンション桁は一般的に3、5、7のセグメントに分割して運びます。



▲ プレテンション桁の運搬



▲ ポストテンション桁(セグメント)の運搬



● プレキャスト桁の組立

ポストテンション桁は現場に搬入された複数のセグメントを組立ヤードで接合と緊張を行い1本の桁にしてから架設します。



▲ ポストテンション桁(セグメント)の接合



▲ ポストテンション桁(セグメント)の緊張

● プレキャスト桁の架設

プレテンション桁は、トレーラーから直接クレーンで吊り上げて架設します。ポストテンション桁は組立ヤードで組み立てられた後、クレーンや架設桁を用いて架設します。



▲ クレーン架設(プレテンション桁)



▲ クレーン架設(ポストテンション桁)



▲ 架設桁架設(ポストテンション桁)

令和6年能登半島地震におけるPC建協の対応

令和6年元日に発生した「令和6年能登半島地震」に伴い、同日直ちにPC建協本部及び北陸支部に「災害対策本部」を設置しました。

現地での対応として石川県管理区間の「能越自動車道(越の原IC)〜穴水IC間」の能登大橋について、石川県からの現地点検調査要請に対応しました。

また、復旧工事を国が権限代行で実施することになったことにより、北陸地方整備局との災害協定に基づく緊急復旧工事要請を受け、橋梁緊急復旧工事を行いました。この工事は4月現在も速やかな機能復旧を図るため、破壊箇所等の補修作業を継続しています。

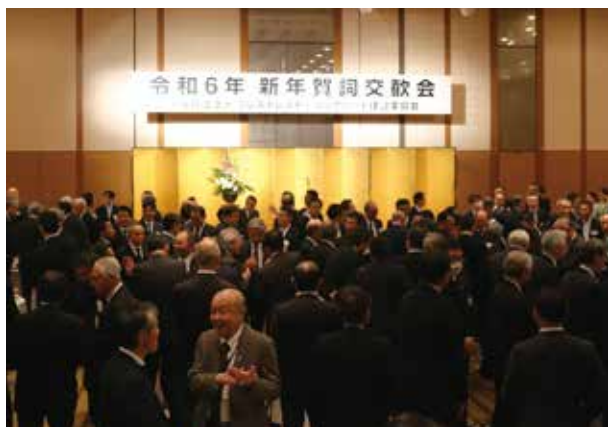
PC建協新年賀詞交歓会を開催

PC建協は、令和6年1月15日に東京都千代田区のホテルグランドアーク半蔵門にて「新年賀詞交歓会」

を開催しました。今年はコロナ禍以前と同様の規模で開催することができ、400名の皆さまにご参加いただきました。

来賓として佐藤信秋参議院議員、足立敏之参議院議員、吉岡幹夫国土交通省技監、徳山日出男日本道路協会会長をお迎えしました。

森拓也PC建協会長は冒頭、元日発生した能登半島地震により被災さ



▲ PC建協新年賀詞交歓会の様子



▲ 新年の挨拶を述べる森会長

れた方々へのお悔やみとお見舞いの言葉の後、PC建協として復旧・復興に向けてできる限りの支援をすると表明しました。また、担い手確保への取り組みや、新しいニーズに対応した技術の進化に取り組んで、PC技術の魅力为社会へ発信することで、活気あふれた業界となり、社会に貢献できるように努めていきますと新年の挨拶を述べました。

令和6年度の本部主催の意見交換会テーマ等決まる

PC建協では、令和6年度の各発注機関との意見交換会について、基本と

なる提案テーマを次の通り決定しました。意見交換会は6月の国土交通省道路局を皮切りに、各地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局と7月から11月にかけて開催予定です。

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
 - ① 総労働時間の削減
 - ② 技能労働者の処遇改善
3. 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
4. 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するPCaPC建築の推進
 - ① 庁舎等の計画にPCaPC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PCaPC造を推進

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1月22日に日本大学理工学部3年生92人を対象に「プレストレストコンクリート橋について」と題した講義を行いました。

この講義は専門教育科目「建築構造及び材料Ⅱ」の一環でした。内容はPCの基礎、設計、施工、維持管理について資料や模型などを使って説明し、身の回りのPC構造物の実例などを紹介しました。また最後に日鉄SGワイヤ(株)の協力で緊張ジャッキを使ったサンプル材への緊張実演を実施しました。

（関西支部）

令和5年12月26日に京都大学工学部地球工学科の3年生37人を対象に「プレストレストコンクリート特別講義」と題した授業を行いました。

内容はPCの概要、PC建協の活動内容や業界における役割などで、最後に神鋼鋼線工業(株)の協力で緊張実演を実施しました。



▲ 京都大学での講義の様子

（九州支部）

令和6年1月23日に琉球大学工学部工学科社会基盤デザインコースの3年生39人に「コンクリート構造物の補修・補強・メンテナンス技術について」と題した講義を実施しました。

講義ではPC構造物の変状と要因、点検、調査、補修、補強技術を説明し、またPC建協とPC業界の概要を紹介しました。

そのほか、令和5年12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
12月1日	関西	舞鶴工業高等専門学校
12月5日	関東	東京都市大学建築都市デザイン学部
12月6日	九州	熊本高等専門学校
12月7日	東北	東北工業大学工学部
12月8日、15日、22日、2月6日	関東	茨城大学理工学部
12月8日	中国	呉工業高等専門学校
12月11日	関東	千葉工業大学創造工学部
12月12日	関東	東京理科大学理工学部
12月12日	東北	八戸工業大学工学部
12月12日	北陸	福井工業高等専門学校
12月14日	関東	国士舘大学理工学部
12月18日	東北	岩手大学理工学部

開催日	支部名	学校名
12月18日	関西	大阪工業大学工学部
12月20日	北海道	北海学園大学工学部
12月20日	北陸	石川工業高等専門学校
12月21日	北陸	長岡工業高等専門学校
1月5日	関東	中央大学理工学部
1月11日	関東	群馬工業高等専門学校
1月16日	東北	東北大学工学部
1月16日	北海道	函館工業高等専門学校
1月17日	東北	秋田大学理工学部
1月22日	四国	香川高等専門学校
1月25日	九州	九州大学工学部
3月12日	関東	那須清峰高校

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1月17日に北海道北斗市の北海道新幹線大野橋りょうの工事現場で函館工業高等専門学校社会基盤工学科4年生29人を対象に現場見学会を実施しました。

本工事は延長381m間における、本線部のPCT桁2連(40m、22m)、PCT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))。

コロナ禍によってこれまでオンライン授業や校内授業が続き、学生の皆さんにとって初めての現場見学でした。初めて見る現場構造物の大きさや周辺の環境などイメージと異なる点に大変驚き興味を抱いていました。学生の皆さんは、構造的なことから若手社員の仕事まで積極的に質問をしました。

（四国支部）

令和6年2月9日に徳島県小松島市の横断道江田高架橋上部PA27・PA32工事現場で阿南工業高等専門学校創造技術工学科建設コース4年

生と教員の25人を対象に現場見学会を実施しました。

本橋はPC8径間コンポ橋の内2径間(橋長112m、有効幅員13・10(18・539m)と隣接する3径間(橋長76・6m、遊行幅員10・5m)のコンポ橋の計188・6mで架設工法はクレーン架設です(株富士ビー・エス)。当日は施工現場の見学後、関西ビー・エス・コンクリート(株)のPC工場へ移動し、PC桁の載荷試験の見学会を行いました。

その他

【関東】

・2月21日 島名・福田坪一体型特定土地区画整理事業他 歩行者専用道路橋工事現場

茨城県土木部 29人

【関西】

・12月14日 新名神高速道路大戸川橋(PC上部工)工事 三井住友建設(株)能登川工場
阪神高速道路(株)・阪神高速技研(株) 16人

【九州】

・1月26日 国道443号三橋瀬高バイパス柳瀬大橋橋梁上部工工事(2工区)
(二社) 土木技術者女性の会九州支部 6人

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。

【関西支部】

令和6年1月30日に兵庫県姫路市の姫路・西はりま地域産業センター(じばさんびる)で開催された「令和5年度道路橋メンテナンスに関する技術講習会(主催…(公財)兵庫県まちづくりセンター)」で自治体職員61人を対象に「PC橋の変状と維持保全」と題した講習を行いました。内容は一般的な損傷事例や管理・補修方法、点検・調査時の注意点の説明で、受講者は熱心に聞いていました。



▲ 技術講習会の様子

開催日	支部名	講習会	主催・共催	人数
12月7日	東北	福島県橋梁技術講習会	福島県土木部	45人
12月14日	関西	若手技術職員向け講習会	近畿地方整備局	31人
1月25日	関東	群馬県橋梁技術研修会	群馬県県土整備部道路整備課	90人
1月29日	関西	奈良県土木技術職員研修	奈良県県土マネジメント部	27人
2月16日	東北	秋田県橋梁技術講習会	PC建協東北支部	23人
2月16日	北陸	ネクスコ・エンジニアリング新潟勉強会	ネクスコ・エンジニアリング新潟	47人
2月19日	四国	技術交流会	四国地方整備局	37人
2月21日	関東	茨城県橋梁技術研修	茨城県土木部	35人
3月12日	東北	宮城県土木部職員研修橋梁設計研修	宮城県土木部	41人

そのほか、令和5年12月以降に実施されたPC技術講習会は次のとおりです。

第22回(令和5年度)高校生「橋梁模型」作品発表会

【東北支部】

令和5年2月15日に仙台市青葉区のせんだいメディアテークで「第22回(令和5年度)高校生「橋梁模型」作品発表会(主催…高校生「橋梁模型」作品発表会実行委員会(東北地方整備局東北技術事務所、PC建協などが構成)」が開催されました。今回は東北5県の14校から全20作品の応募があり、そのうち秋田県立横手清陵学院高等学校の「丸森橋(モダン橋)」が最優秀賞に選ばれました。

建設技術フェア2023に出展

【中部支部】

令和5年12月6日と7日の2日間、愛知県名古屋市のポートメッセなごやで開催された「建設技術フェア2023 in 中部(主催…国土交通省中部地方整備局・名古屋国際見本市委員会)」の「学生交流ひろば」に出展しました。

PC建協のブースには101人の来訪がありました。学生の皆さんには展示物の「ぴよんぴよん板(PC板)へ実際に乗っていただき、PC構造物への理解を促しました。

PC建協、書籍2冊を刊行

PC建協はコンクリートに関する書籍を令和5年12月と令和6年5月に刊行しました。最新の各種規格、工法、知見に対応した内容に更新しています。

『PC技術を用いた構造物の補修・補強事例集』

- ・既存のプレストレスを評価・配慮した断面修復工法等
- ・大規模更新事業として実施されている取替工法

- ・古い工法で施工されたグラウトに対する再注入工法

- ・電気化学的に防食工法

『PCグラウト&プレグラウトPC鋼材施工マニュアル2024改訂版』

- ・グラウト材料や施工機械を最新情報へ更新。高強度PC鋼より線など新材料情報の追加

令和6年度各種講習会日程

(PC建協主催)

第31回プレストレストコンクリート建築技術講習会

- ①琉球ホテル&リゾート名城ビーチ (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HATOSタジアム)
- (株)佐藤総合計画 大野竜也、佐竹

知希

③COLプロジェクト

(株)三菱地所設計 沼田祐子、中村俊介

④某研究施設

プラナス(株) 柴川義智、(有)NCU一級建築士事務所 植畑寛志

●日時 7月12日(金)13時～17時

●受講方法 建築会館(東京都港区)での対面方式(東京会場)とオンライン形式の併用。7月15日～21日までの7日間オンデマンド方式にて録画配信(ただし、受講認定および受講証明書の発行対象は当日受講分のみ)

●受講資料 7月初旬からPC建協ホームページよりダウンロード

●定員 東京会場200人、当日オンライン受講1000人、オンデマンド受講1000人

●参加費 無料

●建築CPD認定講習会4単位、建築構造士資格更新評価点5点、適用予定

●問い合わせ PC建協事務局

(PC工学会主催)

第51回プレストレストコンクリート技術講習会

【特別講演】

- ①C・S・Hのミクロ構造分析に基づく今後のセメントおよびコンクリートの在り方

新潟大学大学院准教授 斎藤豪

②PC橋のデジタルツインを用いた構造性能の評価と維持管理の高度化

神戸大学大学院准教授 三木朋広

③フライアッシュを用いたジオポリマーの配合および製造方法の最適化に関する研究紹介

熊本大学大学院教授 尾上幸造

【テキスト題目】

(A)コンクリート橋の補修後の劣化に関する調査と補修の信頼性向上に関する取組み

(国研)土木研究所 古賀裕久

(B)PC技術による高い機能性、意匠性を持つ建築

近畿大学教授 PC工学会理事 岸本一藏

(C)高速道路の取組み

(1)NEXCOにおけるリニューアル

工事および新設橋梁の施工状況 中日本高速道路(株) 青木圭一

(2)首都高速道路の更新計画と羽田トンネル更新のための回路橋梁

首都高速道路(株) 小島直之

(D)鉄道の取組み

―時空間制約下の施工―

(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 朝長光

(E)PC技術に関する海外の話題

(1)第8回PC橋に関する日越ジョイントワークショップと現地視察

八千代エンジニアリング(株) 伊藤均

(2)fibモデルコード2020の概要

中日本高速道路(株) 牧田通

(F)日本のPC黎明期において、忘れてはならないひとり―仏人技師セルジュコバニコの足跡―

PC工学会PCアーカイブス委員会 井谷計男

●日時 6月3日(月)～24日(月)

●オンデマンド動画を配信

●土木学会継続教育(CPD)プログラムの認定単位数は、5・7単位

●受講料 4000円

(富士教育訓練センター主催・PC工業協会協力)

【名称・開催日・会場】

第14回PC工事技能実習

10月15日(火)～17日(木)
富士教育訓練センター

第8回コンクリート橋架設等作業主任者講習

10月17日(木)～18日(金)
富士教育訓練センター

全国から開通情報

(東北支部)

山形県 国道113号梨郷道路、開通

令和6年3月9日に山形県の国道113号梨郷道路(延長約7・2km)が開通しました。この開通により、高畠町庁舎、川西町・公立置賜総合病院間の所要時間が従来の21分から約5分短縮されるなど、渋滞緩和が期待されます。

山形県川西町での開通式には160人が出席し、テープカットなどを催し、開通を祝いました。

その他

●山形県 日本海沿岸東北自動車道 遊佐比子IC、遊佐鳥海IC

(北陸支部)

新潟県 一般国道403号三条道路、全線開通

令和6年3月23日に新潟県の国道403号三条北道路下保内、塚野目間(延長3・18km)が開通しました。この開通により、三条北道路(総延長8・32km)は全線開通となりました。今後、三条市内の物流・人流の改善が期待されます。

北陸新幹線(金沢駅、敦賀駅)、延伸開業

令和6年3月16日に北陸新幹線金沢駅、敦賀駅(線路延長約12・5km)が延伸開業しました。これにより東京駅、福井駅間の所要時間が3時間15分から、乗り換えなしの最速2時間51分に短縮され、首都圏と直結されました。

当日は敦賀駅など8駅で開業式典・出発式が催されました。またこれに合わせて沿線各地でも開通記念イベントが開催されました。(本誌P22明日を築くプロジェクト参照)

その他

●富山県富山市 富立大橋4車線化

(中国支部)

山陰道 大田・静間道路、静間・仁摩道路、暫定2車線開通

令和6年3月9日に島根県の山陰道大田・静間道路(延長5・0km)と静間・仁摩道路(延長7・9km)が暫定2車線開通しました。両道路は大田静間ICを中心として山陰の東西地域を結んでいます。この開通により、出雲地域から石見銀山などへのアクセスが向上しました。

(四国支部)

愛媛県 国道56号松山外環状道路空港線(余戸南IC、東垣生IC)、開通

令和6年2月24日に愛媛県の国道56号松山外環状道路空港線余戸南IC、東垣生IC間(延長2・4km)が開通しました。この開通により、松山空港、松山IC間の所要時間が17分から13分に短縮され、今後、松山市内の混雑緩和が期待されます。

東垣生IC付近でのセレモニーでは、関係者によるテープカット、くす玉割りが催され、今回の開通を祝いました。



▲東垣生IC付近での開通セレモニーの様子

(九州支部)

熊本県 九州中央自動車道(山都中島西IC、山都通潤橋IC)、開通

令和6年2月11日に熊本県内の九州中央自動車山都中島西IC、山都通潤橋IC(延長10・4km)が開通しました。同区間に並行する国道445号は10年間に13回も通行止めが生じていました。この開通により、災害時も通行可能な道路ネットワークが構築されました。

その他

●福岡県北九州市 国道3号岡垣バイパス

●福岡県久留米市 県道佐賀八女線 大濠橋

●福岡県・佐賀県鳥栖朝倉線小郡鳥栖南スマートICアクセス道路

●大分県中津市 国道212号三光本耶馬溪道路(田口IC、青の洞門・羅漢寺IC)

●長崎県平戸市 県道平戸江迎線(田平工区)

●鹿児島県伊佐市 第二辺母木橋

●鹿児島県南さつま市 国道226号笠沙道路

●鹿児島県さつま町 北薩横断道路 広瀬道路(さつま広橋IC、佐志IC)

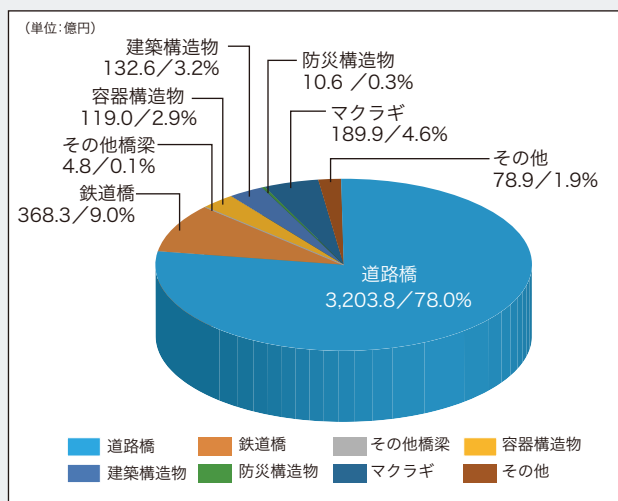
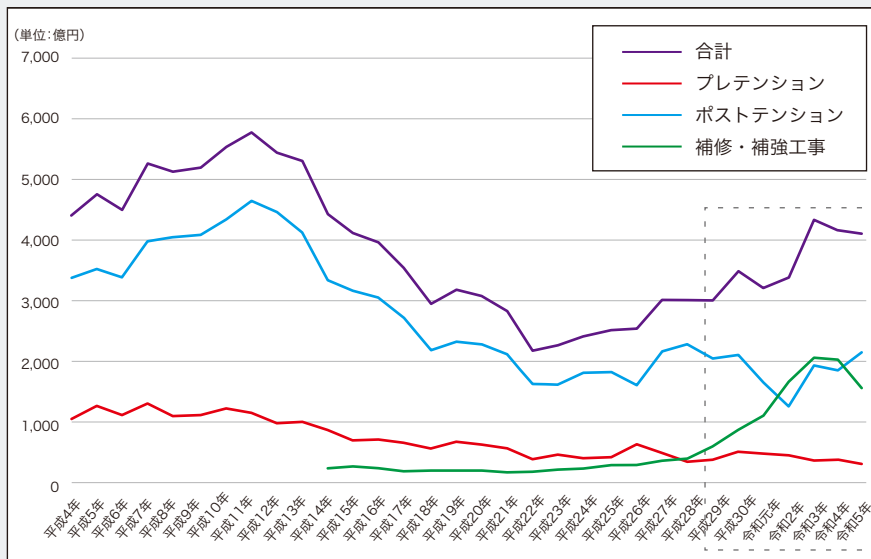
PC統計(受注実績)

令和5年度のPC建協会員の受注高は、新設部門は対前年度比116%と増加しましたが、一方で補修・補強部門は対前年度比79%と減少した結果、全体としては4,108億円と前年度から78億円減少しました。

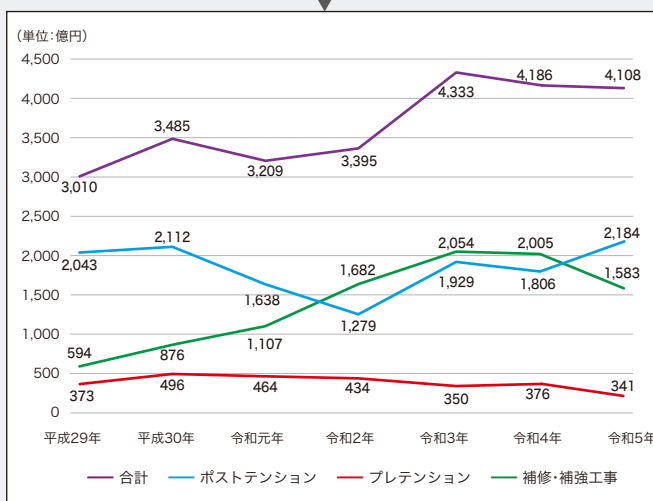
しかし、令和3年度から3年連続で4,000億円を超えました。

用途別では、道路橋が3,204億円(前年度3,601億円)、鉄道橋が368億円(前年度284億円)となりました。

道路橋の内訳は、新設工事が1,653億円(前年度1,636億円)、補修・補強工事が1,551億円(前年度1,965億円)となりました。



令和5年度用途別受注実績



年度別受注推移

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、
八木橋 浩隆、大塚 俊介、牧 哲史、太野垣 泰博

編集幹事会

荒畑 智志(幹事長)、小谷 仁(副幹事長)、瀬戸 裕一郎(副幹事長)、
阪田 憲一、青木 隆昌、河野 雅弘、武藤 浩美、喜多 俊介、木村 良輔、浅野 真人、
勝野 源基、中田 清博、苅部 秀次、小林 晃一、武内 涼太郎、小楠 元久

編集後記

今回のルポは、幕末からの歴史と文化が色濃く残る鹿児島県の地を訪ねました。石橋記念公園の西田橋は参勤交代の行列も通ったという橋ですが、薩摩藩は江戸からもっとも遠い藩であり、参勤交代に片道40日～60日かかったそうです。現在は高速道路と新幹線が九州を貫いて走り、自動車でも新幹線でも、都心から一日で鹿児島市に到着可能です。技術の進歩と交通インフラの有難さを改めて感じました。

特別企画では、「Vision 2023」について国土交通省道路局長にお話を伺いました。協会外の方からのご意見や期待をお聞きする、貴重な機会でした。「こんなところにPCが!」では、スタンドの段床裏をあえて顕わにして、PC部材の直線をデザインに活かしたサッカースタジアムをご紹介します。「明日を築くプロジェクトの風景」では、3月16日に開業を迎えた北陸新幹線金沢・敦賀間の特徴的なPC橋を紹介していただきました。

今後も、読者の皆さまが実際に訪ねてみたくなるような、魅力ある橋やPC構造物を紹介できるよう努めてまいります。

(武藤)



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) (株)ピーエス三菱 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.034

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