Prestressed Concrete 情報誌

PCプレス

2015／Jan.
vol.006

PC橋のパイオニア　神奈川

特別企画
日本で活躍するアジアの若者たち

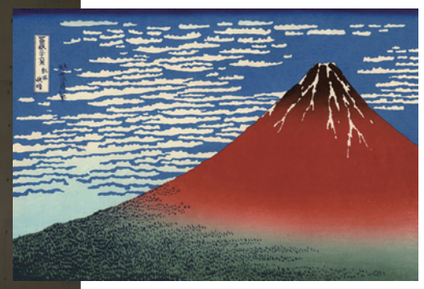
明日を築くプロジェクトの風景
～吉浜道路～

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

#001

PC橋のパイオニア 神奈川

富士見大橋と富士山



凱風快晴

携帯電話がプルプルと震えている。待合せに少し遅れる、という友人からのメールだった。

「少し」というのは厄介だ。この場を離れることも、カフェに入ることもできない。手持ち無沙汰で辺りを見渡すと、古本屋の店先に置かれた一冊の画集に目が留まった。表紙の色褪せた「富嶽三十六景」だ。

富嶽＝富士山を主題にした葛飾北斎の浮世絵集で、いわし雲が広がる青空と山肌が真っ赤な富士山を画面いっぱいに描いた「凱風快晴」や「神奈川沖浪裏」は、きっと誰もが一度は目にしたことがあるだろう。

パラパラとページをめくっていくと様々な表情を見せる富士山に出逢う。そして、生き生きと描かれた当時の人々の営み。

ふと「東海道沿いにPC（プレストレストコンクリート）橋を訪ね歩くのも一興だ」と思い立つ。神奈川県には先駆的なPC橋が多いと聞く。その筆頭は、1959（昭和34）年に完成した相模湖の嵐山橋（らんざんばし）だろう。仮設機材の導入が難しい山間の渓谷にスパン（支間長）50m超の橋を架設するため、足場の要らないディビダーク工法を日本で初めて採用した画期的な事例だ。

道中の宿場には、きっと老舗の料亭や名湯もあるに違いない。そんな想像を巡らせながらの待ち時間は少しも苦にならず、遅れてやってきた友人にも腹が立たずに済んだ。

Index

#001 PC橋のパイオニア 神奈川 p.1
#002 特別企画 日本で活躍するアジアの若者たち p.10
#003 こんなところにPCが！ ～出雲大社～ p.16
#004 明日を築くプロジェクトの風景 ～吉浜道路～ p.18
#005 コラム（Colum） ～失敗から学ぶ・渡邊 明～ p.23
#006 研究・教育の現場から ～九州大学濵田研究室～ p.24
#007 仕事場拝見 p.26
#008 お天気雑記帳 春一番 p.29
#009 PC今昔 ～菅原 操～ p.30
#010 北から南から p.32
#011 PC建協だより p.34

表紙のイラスト／富士見大橋

「PC橋のパイオニア 神奈川」で紹介する富士見大橋からの雄大な富士山の眺めをイメージしたものです。

広報誌の名称について

「PCプレス（Prestressed Concrete 情報誌）」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。

横浜市

陣ヶ下高架橋

程ヶ谷で見つけた桃源郷
ー陣ヶ下高架橋ー

旅の始まりは横浜市の程ヶ谷（旧称・現在の保土ヶ谷区）から。というのも、ここに土木学会田中賞と土木学会デザイン賞最優秀賞という、土木界のアカデミー賞を2つも受賞したような橋があるからだ。

それは、横浜で唯一つ「渓谷」と呼ばれる谷にある。陣ヶ下（じんがした）渓谷。一般に、山に挟まれた谷間を川が流れる場所を「渓谷」と呼ぶのだが、陣ヶ下渓谷はなんと、住宅街の中にあるばかりか、すぐ傍らを環状2号線の高架道路が走る。

コンクリート製の橋、中でも高架橋などは、どうしても灰色や無機質になりがちなように思う。ところが、ここの高架橋はまるで違っていた。想像を遥かに超えて、幻想的ともいえる空間が広がっていたのだ。

渓谷公園内に入ってほどなく、ジッとこちらを見つめる静かな視線と出逢った。シロサギだ。凛とした立ち姿が神々しい。すでに渓谷の雰囲気に呑まれていたのか畏れ多い気分になり、目を逸らしてしまった。これが白ウサギなら迷わず穴に飛び込んだのに…。シロサギは私の迷いなどおかまいなしに、静かに森の奥深くへ入っていった。

神の使いがいてもおかしくないような神秘的な空間。こういう場所をパワースポットと呼ぶのだろうか。そんなことを考えながら緩い上り坂を進むと、お目当ての陣ヶ下高架橋があった。緑豊かな丘陵との共生を命題とした橋は、桁と橋脚を曲線で一体化したキノコ傘にも見える。橋脚の表面には、スギ板の木目を型押しするほどの凝りようだ。築13年。ツタが這う橋脚などは、景観にすっかり溶け込んでいる。やがては完全に一体化するのかもしれない。

高架下にいるのに、柔らかい日差しが差し込んでくる。見上げると、頭上の橋は並行して2本架けられてあった。途中まで4車線一体だった車道が、この区間は上下線で分かれているのだ。その隙間を少し窮屈そうに樹木が上へと伸びていた。

弁天さまへの架け橋
ー江の島弁天橋・江の島大橋ー

戸塚を抜け、一気に湘南へ向かう。BGMはもちろん、サザンオールスターズ。ほら、江の島がみえてきた。俺の家も近い。じゃなかった。弁天橋も近い。

江の島に初めて橋が架けられたのは、ほんの120余年前。聖徳太子の誕生よりも早い6世紀半ば、江島神社の創建が江の島参詣ブームを起こしたと考えるならば、1300年以上という気の遠くなるような時を経て、ようやく、ようやく造られた橋だ。まさに夢の架け橋だったに違いない。架設1891（明治24）年、当初「江ノ島桟橋」と呼ばれた木橋が今日の姿になったのは1953（昭和28）年だという。恒久的なPC橋に生まれ変わり、名称も「江の島弁天橋」に改められた。

その9年後には、自動車専用の江の島大橋も完成。大人5円・子ども2円だった渡り賃も廃止され、誰でもいつでも渡れるようになった江の島は、参詣者だけでなく、湘南を訪れる一般客にとってもポピュラーな観光地になった。

鎌倉方面や藤沢駅からやってくるバスから降りてきたのは、外国人観光客の一団。軒を連ねる土産物店や飲食店をのぞく人、江島神社の参道へ続く青銅の鳥居をくぐって進む人など、三々五々に散って行った。

藤沢市

江の島弁天橋
江の島大橋

江の島弁天橋

江の島大橋

しあわせ祈るうなぎ？
ー國よしー

國よしのうなぎ

江の島の海岸沿いを走り相模川を越えると、東海道の宿場町・大磯に入る。ここに、1803（享和3）年創業、18代を数える「國よし」がある。当初は旅籠屋を営んでいたそうだが、政財界や文化人、宮家にもひいきが多いという、うなぎ専門の料理店だ。

小説にも登場するほどの老舗の味を試してみたい。強い誘惑に抗えず、思い切って立ち寄ることにした。予約なしで入れるのかしら?ドキドキしながら電話を入れると、昼時を過ぎていたためか、席が空いているという。

古民家のような佇まいの店舗は、宮大工が施したらしい。2階の座敷席に案内されると、いかにも大磯らしい書が掛けてあった。『祥風晃朗』と書かれたそれは、日本で初めての海水浴場をここ、大磯に開設したという幕末の蘭方医、松本良順の手によるものだという。めでたい風が明朗に吹き渡るという意味で、「幸福をお祈りします」という漢語なのだとか。年賀状にも使えそうなフレーズだ。すぐさまメモを取る。

肝心の料理はといえば、蒲焼きと白焼き、そして蒲焼きの卵とじの3種。スタンダードに蒲焼きを選んだのだが、そこはさすがに銘店の技。ふっくらと焼き上げたうなぎの香がゆっくりと鼻に抜けた後、上品な甘さが口いっぱいに広がった。

PC技術を体感できる研究所
ー小田原市ー

大磯を発ち、太平洋を左に眺めながら小田原へ。向かうは、友人に教えてもらったピーエス三菱の技術研究所だ。

ここにはPC技術の歴史を物語る「作品」が展示されているという。

地図を頼りに住宅街を右往左往。少し迷った末にようやくたどり着くと、国産PC橋の第1号、1951（昭和26）年に架けられた長生橋（ちょうせいばし・石川県七尾市）や、1953（昭和28）年に完成した東京駅プラットホームの桁など、『日本初』とされるパイオニア的建造物の一部が待っていた。

架け替えや撤去の折に運び込まれたものだというが、むき出しのPC鋼材やケーブルを工事現場以外で目にする機会は少ない。しかもこれらは、あるひととき、実際に使われていたもの。工事に携わった方々はもちろんだが、完成した暁には、この上を何万という人々が行き交い、言葉を交わした時代がある。その一人一人に、きっと語られないドラマがあったはずだ。そんな人々の表情を想像するときはいつも、無機質なコンクリートが突然、柔らかく、温かく感じられてくるから不思議なものだ。

中でも特に気に入ったのは、無造作に置かれた1枚のコンクリート板。見たところ、何の変哲もない、ただのぺらぺらの板に過ぎないように思える。ところが、厚さわずか3㎝、幅18㎝、長さ4mで荷重100kgに耐えると聞けば、話は違ってくる。

荷重100kgまで耐えうるしなやかなコンクリート板

恐る恐る上に立つ。少し揺らしてみる。思い切って、板の上で飛び跳ねてみる…。すると、コンクリートの板が柔軟に、軽快にたわむのだ！そのしなやかさと言ったら、トランポリンに例えてもいいくらいだ。

正直に言うと、これにはとっても驚いた。今にも真ん中からポキッと折れてしまいそうな風貌をしながら、実はこんなにも柔軟だったとは。『能ある鷹は爪隠す』。コンクリートに埋め込まれたPC鋼材の実力を、ここで体感するとは夢にも思ってもいなかった。PCの特性を頭では理解しているつもりだったのに、まるで分かっていなかった自分を恥じると同時に、初めての体験を心ゆくまで楽しんだ。ここを近所の子どもたちに開放するのが難しいのなら、せめて、この板を使って遊具を造り、全国の児童公園などに導入するというのはどうだろう。きっと未来のPC業界を担う人材が育つに違いない。

ピーエス三菱　技術研究所

PC橋の見本市
ー酒匂川ー

小田原市には、PC橋が多いと聞く。富士山の東麓を源流とし、市内中心部を流れて相模湾へ注ぐ酒匂川（さかわがわ）は、まるでPC橋の見本市だ。

河口からほんの数百メートル上ったところに架かるのは小田原大橋。幅広の河川敷に下りてみると、犬を連れて散歩するおじいさんに出逢った。まだ若いコーギーが尻尾を大きく振りながらリードいっぱいに近寄ってきたので、少しだけ立ち話をした。おじいさんは、8月にまたいらっしゃい、五千発規模の花火大会があるからと教えてくれた。

おじいさんに別れを告げて、更に上流へ。橋越しに富士山が望める富士見大橋、報徳橋、足柄紫水大橋、足柄大橋と駆け足で巡る。聞くところによると、報徳橋は日本で初めてワーゲン（移動式の架設作業車）とピロン（鋼製の支柱）を併用して架設する工法が用いられたのだとか。小田原市内だけでも、競うように『日本初』にチャレンジしている。ペリー来航がきっかけとなり、常に時代の最先端を目指すようになったという神奈川の県民性を見た気がした。

小田原大橋

施工当時の報徳橋

足柄紫水大橋

足柄大橋

小田原市
小田原ブルーウェイブリッジ

小田原漁港に架かる小田原ブルーウェイブリッジ

神奈川発の『世界初』
ー小田原ブルーウェイブリッジー

PC橋のパイオニアを語る上で、どうしてもはずせない橋がある。小田原漁港に架かる、小田原ブルーウェイブリッジ。なんと、エクストラドーズドPC橋で『世界初』だという。

エポックメイキングとなったこの橋が完成したのは、わずか20年ほど前の1994（平成7）年。一帯の渋滞緩和を目的として、西湘バイパスの延伸が決まったことに端を発する。漁港の上を渡すための様々な条件 ―漁船の航路確保、コストダウン、景観との調和など― が何度も話し合われ、その全てをクリアしうるとして、それまで研究の域を超えたことのなかったエクストラドーズド橋が採用されたのだという。

誤解を恐れず簡単に説明すると、エクストラドーズド橋とは、斜張橋（塔から斜めにケーブルを張り、桁を吊るように支える橋梁）と桁橋（PC鋼材を桁に埋め込んだ構造の橋梁）の中間にあたる。つまり、橋桁にかかる荷重をケーブルで補強したものということになる。

さて、小田原ブルーウェイブリッジだが、船の航路を確保するために必要な橋高は20m。これを桁橋で造ろうとすると桁が大きくなりすぎて、景観を損なう。かといって、長いスパンを得意とする斜張橋では、コストが割高になることを避けられない。そこで、世界で初めての形式を採用するという英断が下されることになったというわけだ。

高くそびえるタワーブリッジもいいが、小田原港のようなこぢんまりとした港には、コンパクトかつスレンダーな橋の方が似合う。空と海、そしてケーブルの青が描くグラデーションは、小田原城の天守閣や東海道新幹線の車窓からも見えるらしい。ランドマークとしても、しっかりとその役目を務めている。

小田原城

小田原市
米神橋

フェミニンな曲線美
ー米神橋ー

晩秋は日が暮れるのも早い。明るいうちに見ておきたい、最後の橋へ急行した。

それは、1960（昭和35）年に完成した日本初のPC箱桁曲線橋・米神橋（こめかみばし）。海岸線に沿って緩やかにカーブを描く橋桁は、まるで西洋絵画に描かれた裸婦のように上品なエロティックさを放っていた。同じ曲線美でも、陣ケ下高架橋とは印象がまったく異なるからおもしろい。

視線を海岸に向ければ、すぐ目の前の岩礁に打ち付ける雄々しい荒波が。橋のフェミニンな線形との対比がとてもユニークで、北斎ならずとも絵心が騒ぐ。喜々として、様々な角度からカメラのシャッターを押していたら、遠巻きの釣り人たちが不思議そうにこちらを見つめていた。

ふと気付けば、夕刻と呼ぶほどの時間でもないのに、すっかり陽が落ちていた。今夜の宿は言わずもがな。箱根温泉だ。参勤交代の大名ばかりか、湯治目的や一般の観光客までが押し寄せ、賑わったという東海道有数の名湯街で旅の疲れを癒す。ああ、極楽、極楽…。

箱根湯本の温泉街とPC橋

幻の富士山
ー箱根・芦ノ湖ー

翌朝は目覚めも心地よく、晴れ晴れとした気分で旅館を後にした。せっかくここまで来たのだから、芦ノ湖にも立ち寄ろう。湖畔からの富士山が望めるはずだ。晴れた冬の日ならきっと、箱根山の向こうに雄大な姿でそびえているに違いない。

新道ではなく、曲がりくねった旧道をあえて選ぶ。東海道随一の難関と言われた旅程を追体験してみたかったからだ。有名な箱根関所もある。

「関所」と聞くと、手形（通行許可証）がないと通れないとか、取り調べが厳しいといったイメージがあるかもしれない。ところが、戦乱の世が過ぎ、統治が進んだ江戸時代には観光客などの往来も増え、よほど怪しい人物でない限り、お咎めなく通過できたという。

東海道の紀行物語として有名な「東海道中膝栗毛」。江戸時代の大ベストセラー・コメディ小説（滑稽本）だが、その主人公、弥次さん喜多さんの二人も難なくこの関所を通って祝杯をあげている。

春風の
手形をあけて
君の代の
閉ざさぬ関を
越ゆるめでたさ

— 東海道中膝栗毛
十返舎一九 —

（意味・平和なご時世で泥棒などもいないので、関所も門を閉ざさないのは、めでたいことだ）

いよいよ芦ノ湖に到着。ところが、日頃の行いが災いしたのか、この日、空は味方してくれず、富士山は拝めなかった。思わぬ落とし穴にガックリと肩を落として引き返す道すがら、今まさにマラソンの練習を始めようとする学生たちに遭遇した。よく見れば「東京箱根間往復大学駅伝競走往路ゴール」と刻まれた石柱が立っている。反対側には「復路スタート」の文字。いつのまにか、箱根駅伝の折り返し地点に来ていたのだ。

そうだったのか。タスキこそ掛けていなかったが、彼らはきっと箱根駅伝に出場する大学生たちなのだ。次々と脇をすり抜けて行く学生たちに向かって、思わず「みんな、がんばれーっ！」と叫んでいた。この号が出る頃には、結果が出ているはずだ。正月の楽しみが一つ増えた。

往路ゴール地点の駅伝ルートで練習する大学生

今回取材した
神奈川のPC橋MAP

⑦ 足柄大橋

④ 富士見大橋

① 陣ヶ下高架橋

⑧ 小田原ブルーウェイブリッジ

⑤ 報徳橋

② 江の島弁天橋・江の島大橋

⑨ 米神橋

⑥ 足柄紫水大橋

③ 小田原大橋

#002

特別企画

日本で活躍するアジアの若者たち

まずは自己紹介を兼ねて、どうして日本の会社を選んだのか教えていただけますでしょうか。

ダワージャブ　モンゴルの高校では必修科目である日本語を3年間勉強しました。日本の大学に入学したら奨学金がもらえるということが動機でこちらの大学に入学しました。土木を勉強したい。どうやって橋などのインフラが作られていくかわかっていく事を楽しみにしていましたが、やはり会社に入って仕事を通じて理解するのがよいのではという考えに至り、会社に入りました。

シン　私はこの中では最年長で大学や会社に入ったきっかけ話は十数年前のことになるので皆さんとは違うのですが、中国の大学を卒業して建設会社で働きました。そのとき中国は不動産ブームの只中で、ブームの中でも20年後、30年後に自分がどうなるか不安な思いがありました。日本は今も昔も、中国の数十年先を行っている。いわば日本の今は中国の未来なんですね。そこで日本の大学や会社で技術を学べることは多いのではないかと思いました。初めてPCに触れたのは広島大学の大学院でPCの研究をした時、その後先生から聞いて興味をもった安部日鋼工業（当時は安部工業所）に入社することができました。

イ　高校から理系の勉強をしていて物理が好きでした。将来はアメリカか日本へ留学したいと考えていまして、なんとか自力で行けないか色々調べました。そこで韓日共同理工系学部留学生事業を知り、日本で大学進学することを決めました。実は留学した電気通信大学では土木でなくて量子物理を勉強していたのですが、学部生として物理に限らず幅広く学ぶ機会を得て、ものづくりに大変興味を持ち、さらに橋などのインフラがどうやって作られるのかに興味をもつことになりＩＨＩインフラ建設に入社することになりました。

会長　土木の会社に入るから土木・建築の学部であるということは必要ないでしょうね。ダイバーシティが重要な今、広い分野の出身・職種などいろいろな人がいないと技術の発展はないなと思います。

シン　会長がおしゃった「ダイバーシティ」はとても大事であると考えています。外国人・性別・障害者などいろんな人がかかわることで企業や組織の活性化につながると思います。

フィン　日本に来た理由は2つあります。1つは海外で勉強することに魅力を感じていました、2つは尊敬する父が建設の仕事をやっていて、子供のころから工事現場に連れて行ってもらい、自分も将来は未来に残せる仕事をやってみたいと思ったからです。日本に来て土木の仕事について自分の夢に向かって、一歩一歩進んでいるという実感があります。

　高校卒業後は、日本のほかにもアメリカ等の他国で学ぶという選択肢もあったのですが、日本には戦後の短い期間で高度成長し、世界のトップにまで発展したという実績があるので、その日本で学びたいと思いました。

グエン　ベトナムで子供のころから日本人に作ってもらった橋をよく見てきました。ものづくりが好きだったので、いつかは大きな橋を自分で設計して造ってみたいと思いました。大学院で勉強するという選択肢もありましたが、経済的に考えると給料をいただいて勉強できるというところが魅力で会社に入ることにしました。

会長　ベトナムや他国の人と話をすると、日本が終戦後たった50年、60年でよくこんな国になったものだという驚きをもたれるようです。彼らは自分たちの母国でもぜひやっていこうという励みに感じられるみたいですね。

　母国に帰って社会資本整備をしたいというのが夢ですか？

グエン　まず、技術を学んで、自分を強くして、将来会社がベトナムに進出するならば自分も参加したいと思います。その時に会社にも母国にも貢献したいと思います。

ティハ　私は子供のころからエンジニアになりたいというのが夢でした。大学を卒業してしばらく国の建設会社でビルディングの建設をしていましたが、エンジニアとして専門性を高めたいと思って、海外の会社に興味をもつようになり、入社試験を受けようと思いました。いろいろな会社がありましたが、私の大学に日本の企業からリクルートがあり、知人から紹介してもらって、それがプレストレストコンクリートで橋梁を造る会社でした。とても興味をもち入社しました。２０１３年８月に入社して、日本ではいろいろなことが多く、新しいことばかりで、毎日がゼロからの挑戦でした。現在は熊本県の石田橋で、張出し施工の仕事に従事しています。

㈱ピーエス三菱
東京土木支店土木技術部
ダワージャブ
出身国：モンゴル
略　歴：入社1年目
3ヶ月間の新入社員研修を終え、土木技術部に配属。現在、PC橋梁の設計業務に携わっている。

今の目的は仕事を覚えて
1人前の技術者に成りたいと思っています。

新入社員研修での測量実習

会長　私の最初の現場経験は佐賀で鳶さんや職長さんなどからいろいろと多くの経験・知識を得ました。ぜひ現場の方々にたくさん接するといいと思います。

最近の日本は、少し元気がないとか停滞しているとか言われていますが、日本の技術の特徴をどのように見ていますか？

シン　停滞というのは言い換えれば安定ですね。日本のメーカーの作る新製品というのは機能がアップするという面はありますが、ある程度想像できる新製品であるのに対して、iPhoneやFacebookとか米国では革新的なものが生み出されます。日本の方々は皆さん優秀なのだが、ある枠の中で優秀という印象を受けます。日本では今までの延長ではなく、もっと大きな視点で見てやっていくということが必要なのではないかと思います。

シン　たとえば医療ロボット『ダヴィンチ』の技術に関しては部品の多くが日本製だといわれます。米国の企業はそれを1台3億円で売る。若い人が思い切ったことができない規制や、前例がないとかいう目に見えない障害が多い気がします。

フィン　日本人は順応力が高く、秩序を重んじ繊細な性格を持っているからこそ、ものづくりが上手という特徴があると思います。特に建設では大きなプロジェクトもミリ単位にまで注意を払い、少々のズレが大きな問題になることを判っています。細かなところから大事にするという気持ちを常に持って仕事をしているところが一番重要なことだと思います。

ダワージャブ　4月から3ヶ月研修を受け本配属までいたりましたが、細部まですべてやり方が決まっているところが驚きです。決まっているところがとても多くどこから学べばよいか判らないくらい（笑）。いろいろ決まっていることに関しては、遊牧民であるモンゴル人の国民性から「本当は大丈夫なんでしょ」と思いがよぎるのですが（笑）、常に勉強と思って日々頑張っています。

㈱安部日鋼工業
技術工務本部 技術開発部 開発課
辛 軍青
（シン ジュンチン）
出身国：中国
略　歴：入社15年目
PCタンクや橋梁の構造解析、特殊コンクリートの製造、新技術新製品の開発に携わっている。

技術の仕事なので
『プロ』という評価を受けたいですね。

社内で新規開発ミーティング

会長　PCの仕様書など昔は決まっているところは少なく、欧米の仕様書を先輩方が翻訳して使っていました。現在の仕様書が細かく決まっているのは何十年の積み上げからの結果・成果であり、それに基づくことが非常に大事なことですが、一方で決められていることが本当に正しいのか常に自身で考えていくことも大事でしょうね。

シン　仕事のやり方に関しては日本人は真面目で細緻なのに対し、中国人は大雑把の人が多いです。日本人は工期を大事にし、事故率もとても低い。みんなの創意工夫の結果であると思います。だが、一方でマニュアル化しすぎるとなぜここまですべきかということが判らなくなってきて若い人への教育にもかかわってきます。マニュアルがあると手順が徹底されるが、それ以上のことができなくなるという一長一短があります。どううまくやるかが大事ですね。

イ　施工管理でも「ここまでやるのか…」ということはよく感じます。危険予知訓練・事故防止はとても大事なのでどれだけ仕様書が細かくてもいいと思います。設計において細かくマニュアル化されていることも、安全のための基底になると思いますので、マニュアルに限られていると思うよりそれをよく踏まえたうえで自由に考えることが重要だと思います。そしてそのためには、マニュアルの根拠を科学的に明らかにする必要があるのではないかと思います。現在のマニュアルは、経験値が尊重される部分が多く、せっかく細かい部分までよくできているのにもったいないと思います。科学的な検証・追求がもっと加わると将来の職人不足の問題の解決にもなるのではないかと思います。たとえば、他分野では職人の技術を科学的に分析し、数値化してマニュアル化するという試みがありますが、建設でもそういう動きがあるといいと思います。

ティハ　母国で1年半程働いたことがありますが、母国と比べて日本の現場は安全や品質管理に関してとても厳しいと思います。

シン　工期を守ることについての日本の考え方はとても良いと思います。みな時間をきちんと守ることは協力して仕事を進めるためには重要なことと思います。

フィン　時間をちゃんと守らないことがある私が言うのは恥ずかしいですが、やはり時間を守ることができると、他のこともきちんとできると思います。特に建設業界では、一人ではなくチームの作業がほとんどです。工期や書類の提出期間などを守る必要があるので、時間を守ることで、より時間を有効的に使うことを実感できました。

会長　パートナーと仕事をするには時間を守ることはとても大切なことですね。

オリエンタル白石㈱
東京支店 施工技術部 土木チーム
グェン バン ユン
出身国：ベトナム社会主義共和国
略　歴：入社1年目
3ヶ月の本社研修の後、現在の職場に配属され、橋梁の設計に携わっている。

ベトナムで子供のころから
日本人に作ってもらった橋をよく見てきました。

設計勉強中

三井住友建設㈱
土木本部 土木設計部
フィン ティー フェン チャン
出身国：ベトナム社会主義共和国
略　歴：入社2年目
PC橋や土工事の現場研修後、設計部に配属。先輩の下で設計業務に従事している。

日本には戦後に自国の力で高度成長し、
世界のトップにまで発展したという実績があるので、
日本に学んで母国で頑張りたいと思っています。

先輩と解析結果の打合せ中

将来の抱負を聞かせてください。

ダワージャブ　今の目標は仕事を覚えて1人前の技術者になりたいと思っています。その後は会社の仕事でモンゴルのプロジェクトに携わることを希望しています。将来モンゴルに戻って定住することは考えていません。日本語を使って日本の経験を大事にしていきたいと思っています。日本とモンゴルを行き来できる技術者になりたいですね。

シン　現在は高炉スラグ微粉末などを使った低炭素コンクリートや情報化施工に関連する技術開発業務、現場支援業務をやっています。技術の仕事なので『プロ』という評価を受け

たいですね。「プロの技術だね」といわれたいです。「技術を極める」という言葉はとても気に入っている言葉です。技術は国境がないため、日本でも海外でも通用する人間になりたいです。

イ　現状には満足感があります。まずは土木・建設でプロの技術を身につけ、仕事を任されるよう一人前になりたいと思っています。世界と競争をしていくのに日本と韓国が協力して進めていくのもよい形ではないかと思っていますので、それに役立つものになりたいと思っています。

会長　日本も韓国も狭い国なので共に外に向かって強くなっていくというのがいいですね。

フィン　近い将来には一人で設計できるよう力をつけたいと思っています。19歳の時にベトナムから日本に来ているので日本は第2の母国です。将来は国を限らず、日本・ベトナム・アジア・世界に橋を架けて行きたいと考えています。自分の力が、少しでも人々の役に立つことが、技術者として一番の誇りだと思います。

橋体完成後の出来形測量

グェン　現場をまかされて一人前になりたいと思っています。日本にも貢献したい。日本でこれからの生活もとても楽しみ。現場を感じながら仕事をしたいと思っています。将来は自分の国のためになりたい。

会長　ぜひ頑張ってください。

ティハ　色々な橋梁の現場で監理技術者や現場代理人など現場を任されるくらいの人になれればいいなぁと思います。そのために資格の習得が大事です。ですから日本語ももっと上手くなり、土木施工管理技士やPC技士の資格も取りたいと思います。母国では、道路や鉄道などインフラ整備が日本に比べて40～50年遅れています。その遅れを取り戻すために日本でのPC技術の経験を生かしたいと思っています。

会長　ミャンマーには土木と建築を分けた考え方はないですね。私もいつも言っていますがPCの世界でも土木・建築の区別はいらないと思っています。PCの技術が橋だけでなくいろいろな分野で生かされていくべきで、そのために資格をとって勉強するのはとても大事ですね。私はその熱い心がとても大好きです。

CADで配筋図を修正中

座談会を終えて

今後の日本の建設会社は、人種、国籍、性、年齢を問わず人材を活用する、いわゆる「ダイバーシティ」へ向かっていきます。母国を離れて海外で仕事をしている皆さんと話をしていて、生まれた環境が違うこともあり、斬新な目で建設会社や業界を取り巻く環境を見ていると感じました。

私たちの造るものは社会にとって重要な社会基盤であり、かつ人の命に関わるものです。特に日本の安全に対する認識をしっかりと勉強していただいて、アジアのスタンダードを作って欲しいと望んでいます。

また、皆さんに元気、気合い、情熱をいただき大変嬉しく思っています。この「熱さ」を日本の若者にも是非伝えたいですし、共に仕事へ取り組むことで職場に良い相乗効果が生まれることを確信しています。

最後に、常に前向きに明るく厳しく仕事に臨み、アグレッシブにチャンスを掴んで、今後世界で活躍されることを願っています。

#003
こんなところにPCが!

出雲大社
古代の建築技術と現代技術の融合

神楽殿（かぐらでん）

神楽殿の注連縄（しめなわ）は重さ4.4トン、平成25年に2台のクレーンを使って架け替えられました。

庁舎（ちょうのや）

庁舎の形は刈り取った稲を干す「はでば（出雲地方の方言）」を模しています。

平成25年に「平成の大遷宮」が行われ、平成26年には高円宮典子さまと出雲大社権宮司の千家国麿氏のご結婚があり改めて注目を集める出雲大社（いずもおおやしろ）ですが、境内にある建物の何棟かにPC構造が使われている事はあまり知られていません。

出雲大社と言われて最初に想起するのは巨大な注連縄（しめなわ）ではないでしょうか。この注連縄が掛けられている神楽殿（かぐらでん）は、昭和55年に建設されたプレキャストPC造の建物です。また、昭和40年に第6回建築業協会賞を受賞した庁舎（ちょうのや）も場所打ちPC造およびプレキャストPC造の建物です。

神楽殿の正面にそそり立つ国旗掲揚塔は昭和10年頃に建造されましたが、老朽化により平成15年に建て替えられました。旧掲揚塔は高さ47mの現場打ちRC造で高さ35mまでが円筒形断面、それ以上が充実断面となっていました。新掲揚塔の計画にあたっては、工事中も多数の参拝者があるのでその障害にならない工法であること、塩害・寒冷等の厳しい条件に耐えられる構造であることが求められ、それらの厳しい条件を満足する工法としてプレキャストPC造が選ばれました。

新掲揚塔はRCの基礎を構築した上に10ピースに分割したプレキャストコンクリート円筒部材（工場で製作）を大型クレーンで架設して、部材同士をPC鋼棒で緊張圧着することにより自立させています。塔全体形状は脚部の外径が1288㎜、頂部の外径が480㎜の円錐形状となっているため、製作した全ピースが異なる形状をしており、型枠も全ピース異なるものを製作しました。

新旧掲揚塔ともに高さが47mとなっていますが、その理由をご存じでしょうか。平安時代に「雲太、和二、京三」という数え歌がありました。その意味は「出雲太郎、大和二郎、京三郎」、つまり当時の出雲大社の本殿は、大和の東大寺大仏殿よりも、京都の平安京大極殿よりも高かったということです。現在の出雲大社の本殿は高さ8丈（24m）ですが、中古（平安時代）は高さ16丈（48m）あったとされ、上空には空中神殿があったようです。さらに上古（大和時代）は32丈（96m）あったと伝えられています。現掲揚塔は中古の本殿に敬意を払って1m低い47mで設計されているとのことです。高さ47mの国旗掲揚塔は日本一の高さです。そしてそこにはためく国旗も9m×13・6mありもちろん日本一の大きさです。

皆さんも出雲大社に参拝して太古の建築技術と現代の建築技術の違いに思いを馳せることも一興かもしれません。

［オリエンタル白石㈱　上濱　真邦］

国旗掲揚塔は島根県森林連合会の奉納により建て替えられました。
架設工事は天候にも恵まれて約２週間で完了しました。

架設状況

プレキャストコンクリート円筒部材

国旗掲揚塔

#004

明日を築くプロジェクトの風景

吉浜道路

地域と一体となった整備で高い評価を得たプロジェクト

南三陸国道事務所所長
佐藤　和徳

平成25年10月11日に連結式が行われた吉浜高架橋　（6径間連続PCラーメン箱桁橋）

1 はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災の津波は、東日本の太平洋沿岸に大きな被害を与えました。これを受け、被災地の早期復興のリーディングプロジェクトとして、平成23年11月の第3次補正予算により、三陸沿岸道路等の新規区間224kmが復興道路、復興支援道路として新規に事業に着手しました。（図1）

南三陸国道事務所は、平成24年4月6日に、復興道路、復興支援道路の建設の加速化を目的に新設された事務所です。現在、職員41名中、10名が北海道開発局、関東、北陸、中部地方整備局からの応援職員、さらに事業促進PPP3チームを加え、被災地域の早期復興のため1日も早い開通に向けて取り組んでいます。

図1　復興道路等の整備状況

担当している区間は、宮城県境から岩手県山田町までの三陸沿岸道路の事業中区間約44kmと復興支援道路である東北横断自動車道釜石秋田線のうち釜石市内の事業中区間6kmの合計約50kmです。

平成26年3月23日には、三陸沿岸道路のうち、高田道路（陸前高田IC～通岡IC間4.1km）が事務所設置後初めて開通を迎えています。（写真1）

ここでは、当事務所管内の三陸沿岸道路のうち、平成27年度内に開通を予定している「吉浜道路」の概要と整備状況の「見える化」の取り組み、受注企業が自主的に行っている地域との交流とともに整備を進めている様子などを紹介します。

写真1　高田道路開通式

2 吉浜道路の概要

吉浜道路は、宮城県仙台市から青森県八戸市を結ぶ延長359㎞の三陸沿岸道路のうち、岩手県大船渡市三陸町越喜来～吉浜までの延長3・6㎞の自動車専用道路です。

吉浜道路に並行する国道45号の8・4㎞区間は、最小曲線半径40m、最急勾配10％で、設計速度60㎞／hを満足しない曲線半径150m未満の箇所が33箇所、勾配が5％を超える区間が5・3㎞もある道路構造が劣悪な区間です。このため、重大な交通事故も多い状況となっています。

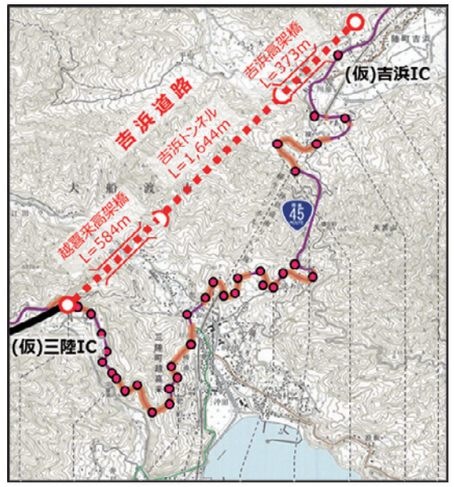
吉浜道路は、このような現道の問題点の解消と災害時等の安全で信頼性の高い道路網の形成のため計画されており、(仮)三陸ICから(仮)吉浜IC間を越喜来(おきらい)高架橋(6径間連続PCラーメン箱桁橋584m)と吉浜トンネル(1644m)、吉浜高架橋(6径間連続PCラーメン箱桁橋373m)でほぼ直線で結び、走行時間も現在の半分以下の約4分に短縮される予定となっています。(表1、図2、図3)

3 地域と一体となった道路整備

吉浜道路では、受注した企業がCSR(企業の社会的責任)の一環として、越喜来小、越喜来中学校、吉浜小、吉浜中学校の児童・生徒や先生方、子供たちの家族の方々なども一緒になって、まさに地域の方々と一体となって事業を進めています。

その一例である平成25年10月に行われた吉浜高架橋の連結式には、吉浜小学校、吉浜中学校の児童・生徒約100人や地域の代表者などが参加し、吉浜地域に伝わる千歳明神太鼓の先導で、地域の方々による最終のコンクリート打設、吉浜小児童による作文や合唱の披露、吉浜中生徒による「吉中ソーラン」の演舞などが行われ、他の連結式とは一線を画した、まさに「地域が主役」となった連結式が行われました。(次のページ 写真2、3)

この地域と一体となったCSR活動は、吉浜道路の受注企業で構成される「吉浜道路工事連絡協議会」が主体となって行っていますが、その活動の一部を越喜来高架橋及び吉浜高架橋を受注した川田建設・安部日鋼工業・日本高圧コンクリート特定JVの阿久津所長から紹介していただいているのでコラムの方をご覧いただければと思います。



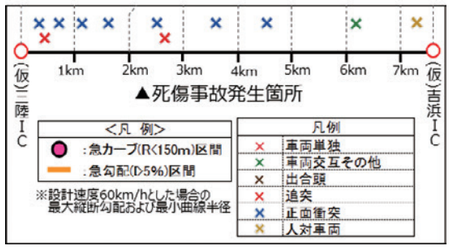


図3　並行する国道45号の隘路及び死傷事故発生箇所

表1　吉浜道路と並行する国道45号の比較

	現国道45号	吉浜道路	備考
走行距離	8.4km	4.1km (ICｱｸｾｽ含)	約4km短縮
走行時間	10分	4分	約６分短縮
Rmin	40m	2,000m	最小曲線半径
Imax	10%	3.4%	最大縦断勾配
R<150m	33箇所	0箇所	曲線半径※
I＞5％	5.3km	0km	縦断勾配※

※設計速度を60km/hとした場合の最大縦断勾配及び最小曲線半径

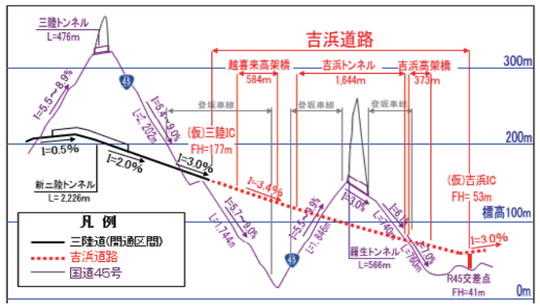


図2　吉浜道路の縦断図

4 見える化の取り組み

南三陸国道事務所管内の復興道路、復興支援道路は、その進捗状況を地域の皆様をはじめ出来るだけ多くの方々にもお知らせする目的で、様々な方法で事業の「見える化」に取り組んでいます。

従来から行われてきている、工事用の看板、土運搬のダンプの正面に事業箇所名を表示するなどの他に、主に事業進捗状況をお知らせする方法について、吉浜道路を例に取り組みの一部を紹介します。

(1)進捗状況表示モニターの設置

大船渡市役所のロビーに、吉浜道路の工事の進捗状況を表示するモニターを設けて、市役所を訪れる方々を対象に、主要な工事箇所の写真を中心に2～3ヶ月前の写真と現在の写真を対比できるように表示して事業の進捗状況をお知らせしています。(写真4)

(2)道の駅等での説明看板・チラシの設置

事業の進捗状況をお知らせする説明看板やチラシを作成し、道の駅等に設置することで、道路利用者の方々などに事業の進捗状況をお知らせしています。

(3)マスメディアの協力で広域的に情報を発信

写真2　吉浜高架橋連結式 最終打設

写真3　吉中ソーラン

事業に関する説明会、測量着手、用地関係説明、主要な構造物の着工式、完成式、津波被災市街地の嵩上げ事業への掘削残土の提供など、事業の進捗に関わるものは、可能なもの全てについて、記者発表などを行い、マスメディアの方々のご協力を頂きながら広域的に事業の進捗状況をお知らせするように努めています。(写真5)

このような「見える化」の取り組みは、南三陸国道事務所のすべての事業箇所で行われており、今後、改善を図りながら、より良い方法で地域の皆様をはじめ出来るだけ多くの方々に事業の進捗状況をお知らせしていく予定です。

写真4　進捗状況表示モニター

写真5　路線標示板設置時記者説明状況

5 おわりに

今回、平成27年度内の開通を目標としている吉浜道路の「見える化」「地域と一体となった取り組み」について紹介させていただきました。復興道路、復興支援道路はこれから事業が本格化していく時期にあり、他の事業箇所についても地元の皆様のご協力をいただきながら、用地買収を進め、1日でも早い開通に向けて、事業の見える化を進めながら事務所一丸となって取り組んでいるところです。

地域と一体化し、共に復興事業を推進してゆきたい

CSR『企業の社会的責任』活動と掲げてしまうと、堅苦しく感じますが、吉浜道路工事連絡協議会の姿勢は、当初から『地域と一体化し、共に復興事業を推進してゆきたい』でした。

地域にとっては、初めて見る大型プロジェクトへの期待感と震災からの復興への思い。現場サイドとしては、その大きな期待に対する責任と早期完成への決意。

この二つの思いを繋ぐために様々な活動を行って参りました。

現場学習会

吉浜地区運動会参加

通学時見守り

事務所開きへの招待や戸別訪問による真摯な事業説明に始まり、小中学校への出前授業の実施、先生方の事前見学会を経ての児童・生徒による現場学習会を学年毎に複数回実施したことや、登校時の見守りを行ってきたことで、子供達との絆が生まれ、その繋がりが大人達にも影響し、地域の現場見学会の実施・地域歴史勉強会の実施等々を行うに至り、今では常に学校行事・地域行事・祭典に参加するようになりました。

吉浜道路は、PC橋と、トンネルで構成されています。

越喜来高架橋施工状況

吉浜高架橋連結式集合写真

橋の連結式・トンネルの貫通式では、参列した多くの地域の方々より『地域の、そして自分達の道路』の工事進捗を心から御祝いして頂き、その感動には心が震えました。

工事終盤、地域の一員として品質の良い構造物を完成させ、地域の方々に託せるようこれからも安全作業で取り組んでいきます。

川田建設㈱・
㈱安部日鋼工業・
日本高圧コンクリート㈱特定JV
所長　阿久津　豊

#005 Column

失敗から学ぶ

1. 失敗は神が用意したもの

野球の野村克也監督が「勝った試合から学ぶことはないが、負けた試合から教えられることは実に多い」と、いつぞや語っていたし、ある先哲は「成功は人間の表側を飾るにすぎないが、失敗は人間の内面を豊かにしてくれる。失敗は人間の成長のために特別に神が用意してくれたものだ」とさえ説いていた。

その意味で、「事故を単なる負の遺産とするな。失敗は皆の共有財産なのだ。事故の教訓を後世に伝えよ」の趣旨に立って、JAL安全啓発センターに御巣鷹山で墜落した事故機の残骸が、また三菱重工㈱にタービンローター破裂の残骸が、それぞれ展示されている意義は極めて大きい。

そう言えば、筆者自身もまた1973年、土木学会誌特集コラム「私の選んだ5冊の本」の中に「コンクリート構造物の破壊事故は教える」（樋口芳朗監）、「コンクリートしくじり百話」（近藤泰夫著）などを挙げ、失敗事故の経験から学ぶことの大切さを特に訴えたことを、ふと思い出している。

2. わざと失敗させる教育

ところで、コンクリート工学誌2014年9月号で宮川豊章京大教授が、「講義に際し2年前から、優しい理解しやすい教科書をやめて“難しい材料学”へと舵を切った。学生がつまずく方向へ敢えて導き、本質を真に理解させるように計（はか）らったつもりであり、知識は自分との関係が有機化された時点でこそ知恵になると考えたからである」と述べ、また、「近年、コンピューター・IT時代になって、システムというブラックボックス化したツールを介して仕事をするようになった場合は、人間の方に自らが手を下したという充実感が乏しいだけに、失敗が身に着かないのではないか」という趣旨のことも洩らされていた。

人間の寄与率が下がった分、失敗の衝撃は小さい訳で、前の失敗を次の成功へ導く反撥起爆剤になり難いのは道理で、特に、「人間に与えられる最高の勲章は感激であり、それは自らが流した汗と涙の量に比例する」と確信する筆者としては、尚更、感動のインパクトが弱い場合の帰結として「さもありなん」と共感・危惧する次第である。

3. 文明の進歩と人間の退歩

さて、近年の文明の発展には目覚ましいものがあるが、人間の方は進歩するどころか質的には寧ろ退化の様相であり、ホモサピエンスがアフリカに出現して20万年にもなるのに実に由由しいことと言わなければならない。

文明の方は時空を越えて影響・刺戟（しげき）し合い、縦横無尽に切磋琢磨して着々と発展していくのに対し、人間の方は、「人間は他人の体験は奪い得ない」という必然の故に他からの寄与分が累加されず、それぞれに“自分なりの成長”をするにとどまり、すなわち、フラットな時間軸上に零点回帰型の各自の曲線が連鎖するだけで、人間総体の基軸の底上げは叶わないことが、「人間は進化する動物」と言われながらなかなか進化を遂げ得ない理由かもしれないと、ふと考えたりもする。しかも、IT時代になって失敗が人間成長の糧にも成り難いとあっては、その対策は至難だが取組むべき喫緊最大の課題であろう。

さて、PC工事においても近年思わぬ事故が発生している。失敗に学ぶことは勿論、自慢のPC技術を更に深化させなければならない。

聞く耳を
もてば遠くに
ホトトギス

山下接穂

九州工業大学名誉教授
渡邊 明

#006

研究・教育の現場から

九州大学濵田研究室

九大濵田研究室の愉快な仲間たち

私達の研究室の正式名は、九州大学大学院工学府建設システム工学専攻、建設材料システム工学研究室と言い、とても長い。電話口での対応などで一々名乗っていたら、キリがないため普段は材料研、コンクリ研などと呼んでいる。そんな私達の研究室の先生は右下の写真のお二人、濵田秀則教授と佐川康貴准教授である。我らがボスの濵田先生は、研究に対していつも的確なアドバイスをして下さり、誰に対しても物腰の柔らかいジェントルマンである。九州出身の人特有のお酒の強さで、お酒の席でも我らのボスである。また佐川先生は、研究の指導はもちろん様々なイベントに関しても積極的で、自他共に認める橋マニアである。橋を背景にした記念撮影には特別なこだわりがあり、我々には佐川先生の納得のいく写真を一回で撮るのは至難の技である。

そんなお二人の先生を筆頭に、現在研究室には学生が18名、技術職員が1名所属している。技術職員の山本さんは、私達の研究室の学生はもちろんとして他の研究室の学生からも頼られるほど実験のエキスパートであると同時に、その持ち前の明るい性格でゼミ前の研究室のピリピリした空気も和ませてくれる研究室のムードメーカーである。

また研究室の学生の特徴として、留学生の人数が6人と多いことが挙げられる。インドネシア、マレーシア、アフガニスタンとアジア中心である。彼らとは、英語（ならびにボディランゲージ）で日々活発的な意見交換を行なっており、研究（肉体労働）ではお互いに助け合っているため仲が良くイベントの参加率も高い。下の写真は、研究室対抗ソフトボール大会の様子である。留学生には助っ人外国人とも呼ぶべき活躍をしてもらっており、我が研究室の貴重な戦力である。この写真の大会のときは、全14チーム中3位の成績であり日頃の研究（肉体労働）の成果がよく出ていることが明らかである。（この一つ前の大会時は最下位だったのは内緒の話。）

学内のイベント以外にも、定期的に研究室のイベントを行なっており、下の写真は毎年恒例の流しそうめん会の時の写真である。研究室は九大伊都キャンパスという僻地…もとい自然豊かな場所にあるため、学内に竹林もある。その竹林から毎年竹を切り出す作業から始め、台やそうめんの準備まで全て研究室で協力して行っている。（OBの中にはわざわざ竹を切りに帰ってくる人も…。）他にも歓迎会、院試壮行会、忘年会など飲み会や食事会が度々行われている。

最近の研究としては、アルカリシリカ反応の抑制に関する研究、海水練コンクリートに関する研究、鉄筋の腐食・防食に関する研究、スラグ骨材の有効利用に関する研究、ジオポリマーに関する研究やカオリン鉱物系人工ポゾランを用いたコンクリートに関する研究など、建設材料の中でもコンクリートに着目した様々なテーマの研究が行われている。

九大濵田研究室は、国際色豊かながらも皆が気軽に意見を言い合い、濵田先生が掲げる「厳しさの中に楽しさあり」を体現した研究室生活を今日も送っている。

文責　九大濵田研究室M1　高出 惇也

濵田秀則教授

佐川康貴准教授

山本大介技官

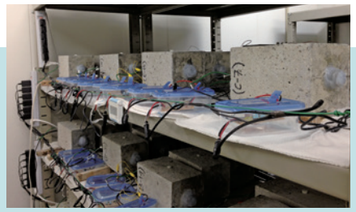
Concrete Laboratory of Kyushu University

Concrete Engineering Laboratory of Kyushu University was established in 1914, and more than 500 students from Japan and overseas had been graduated from this laboratory. Currently, there are 2 academic staff, 1 technical officer, 11 Japanese students and 6 international students (5 students from Indonesia and 1 student from Afghanistan). At this time, so many research topics on going in Concrete Engineering Laboratory such as alkali-silica reaction (ASR), utilization of sea water in concrete mixed, electrochemical research on corrosion and corrosion prevention of steel in concrete and geo-polymer concrete. 0Furthermore, several collaborative researches with industrial and stakeholders for concrete structure where are carried out in Concrete Engineering Laboratory from many couple years ago until now.

Beside academic activities, this lab members also conduct so many exciting activities such as softball tournament, ski, hiking, nagashi somen, barbeque, curry party, hanami etc. Absolutely, these activities can bring happiness and make more strong relationship between all members. Finally, we can say that we enjoyed our life so much here in Concrete Engineering Laboratory of Kyushu University.

Written by:Muhammad Akbar Caronge

Concrete Laboratory members in JSCE Seibu Branch Conference



Cathodic protection in concrete

Ski and snowboard at Kuju

流しそうめん会の様子

ソフトボール大会の様子

仕事場拝見

新名神高速道路事業に携われて

大成建設株式会社
関西支店
八重樫　武寛

こんな場所で働いています！

私の職場は兵庫県宝塚市にある。そう、あの宝塚歌劇団で有名な宝塚市である。気品と情緒に溢れる宝塚市で、そのイメージと逆に位置する、土とコンクリートが溢れる土木工事現場が多数存在している。その中に私が働いている橋梁現場、新名神高速道路坊川第三橋工事がある。坊川第三橋工事は、兵庫県宝塚市切畑～同玉瀬間に位置する、橋長652mのPRC7径間連続ラーメン箱桁橋（上り線）、橋長629mのPRC6径間連続箱桁橋（下り線）の工事である。上下部工の一体工事であり、橋脚は全部で11橋脚、橋脚基礎は大口径深礎基礎を採用している。橋脚および基礎の土留めについては、地山の掘削量を最小限に抑えることができる、竹割土留め工を採用しているのも大きな特徴だ。またこの現場のもう一つの特徴は施工箇所全域にわたった工事用仮橋だ。急峻かつ狭隘な山岳地域における工事であることから、作業ヤードの確保と他工事からの土運搬を目的として、工事用仮橋を設けているが、その重量は約8100tにも及んでいる。

こんなことをやっています！

私の仕事内容は、橋梁上部工の安全管理・品質管理・工程管理である。

現在、上部工は合計4ヶ所で施工中である。その内2ヶ所は、柱頭部の施工が完了し引き続き進める張出施工の準備中であり、残りの2ヶ所は柱頭部の施工を進めている。

来年早々には4ヶ所から7ヶ所へ施工箇所が増えることから、現在の工事を滞りなく進めるとともに、施工計画についても万全を期す必要がある。

最近注力していることは、作業ヤードが非常に狭いことから、工事に使用する資機材の搬入について"使う時に使う分だけ搬入する"ということだ。自分の中で作業工程を想定し、関連業者の方々と密に打ち合わせをしながら、資機材の搬入日時を決定している。そんな時に自分が現場を動かしているんだと実感する。

また工事用仮橋が隣接工区の土運搬路にもなっていることから、毎日多くの車両の行き来を目の当たりにする。その車両の多さに新名神高速道路事業の大きさを実感するとともに、その事業に携われたことに高揚感を感じながら業務に従事している。

やはり『耐力』勝負！

朝から夜まで働き続けると、ストレスは当然たまるし、お風呂の中で寝てしまい湯冷めと共に起きることも当然ある。やはり仕事は体力、モトイ、耐力が必要だ！そんな気持ちを共有できる者たちで結成されているのが"大食会"である。会員である私も関西地方に点在している大盛りメニューを食べ歩き、ストレス発散また耐力向上を定期的に図っている。

最後に

現在、発注者である、NEXCO西日本新名神兵庫事務所の方々に多くの御指導・御鞭撻を頂戴しながら施工を進めている。引き続き、無事故無災害で竣工を迎えることができるように日々精進したい。

ベトナム ヒエン・シ村／鉄道橋の架替工事

ドービー建設工業株式会社
生産統括部工事部
九津見　昌宏

ベトナム・フエで鉄道橋を架ける

私は現在、ベトナム社会主義共和国の古都フエの中心部から北に約23kmにあるヒエン・シ村で、鉄道橋の架替工事に従事しています。

当現場は、北の首都ハノイから南の商都ホーチミン市を結ぶ南北統一鉄道のメイン路線（南北総延長1726km）の内、ハノイから671kmの位置にあります（工事区間は2・1km）。1936年に開通し、その後ベトナム戦争や設備投資、資機材、補修不足の為の損傷で老朽化が進んでいました。現橋では列車の速度が30km以下に制限されており、早期の架け替えが必要とされています。

工事範囲にはメインのソン・ボ橋（橋長142・1m、3径間鋼トラス橋）の架替工事とヒエン・シ橋（橋長21・9m、単純鋼桁橋）の支承取換工事があり、そのうちソン・ボ橋はPC単純1室箱桁3スパン（支間長32・0m、桁長33・3m×3スパン）とPC3径間連続1室箱桁橋（支間長31・5m＋62・0m＋31・5m、桁長126・0m）に架替られます。

当現場では日本人スタッフ2名、ベトナム人スタッフ20名と作業員70名で工事を行っています。私はPC上部工の技術者としてそれに関わる工事全般を担当しています。

2人の日本人でベトナム人全員をコントロールすることは非常に神経を使います。日本人と初めて関わる人も多いため、日本のやり方をただ押しつけるだけではうまくいかず、現地のやり方に少しずつ日本流をプラスしていくようにしています。安全、品質を確保するために毎日同じことを言わなければなりません。ベトナム人スタッフの8割は英語を話せますが、難しい点は同じ英単語を聞いても発想する事柄が全然違うことがあり、そのため、相手に何がわかったのかを復唱させるなど、粘り強い対話と忍耐が必要です。

酒はウォッカ、特別料理は…

仕事でベトナム人と付き合っていくことは大変気を遣いますが、仕事を終わってからの飲み会は楽しんで参加しています。ベトナム人は気さくで一度仲良くなると一気に距離が近くなり、普段の仕事のことを忘れて楽しむことが出来ます。

酒はウォッカで、一口グラスで一気飲みをします。作業員が次々と乾杯を求めてくるので10杯くらい飲むともうふらふらです。グラスを南北に長いベトナムにたとえて「ホーチミーン」（ホーチミンは南でグラスの底の意）とお互い叫び合い、飲み干したのを確認してから握手して、また次の人と乾杯します。

特別な日の料理には、犬、陸ガメ、イタチ、酒のつまみにコオロギのから揚げ等、すごいものが出てきます。陸ガメとコオロギのから揚げは意外と私の口に合いました。ちなみにコオロギはエビのような味です。

世界遺産　フエ阮朝王宮群

次に私の住んでいるフエの街を紹介したいと思います。

ベトナム中部に位置するフエは、第二次世界大戦が終わる1945年までベトナム最後の王朝、阮（グエン）朝の都だったところで、日本でいうと京都か奈良のようなところです。街の中心部を流れるフォーン川の北側には世界遺産に登録された阮朝王宮群があります。街の造りも碁盤の目に整い、そこに広がる旧市街ではベトナムらしい景色が見られます。市内に点在する歴代の皇帝廟も見どころです。

また、街中心部には伝統的なフエ王宮料理や西洋料理のレストランも多く、食事もいろいろ楽しめます。日本料理店も3軒あります。少し割高ですが味も日本とそう変わりません。フエは田舎町で、のんびりとした雰囲気が気に入っています。

最後に、海外工事は、言葉、文化、宗教、習慣の違いがあり大変でもありますが、それ以上にいい刺激が得られると思いますので機会があればぜひ経験してみると良いと思います。

#008 お天気雑記帳

春一番

冬、シベリアの寒気が強いときは、日本の南の太平洋上に前線（冷たい空気と暖かい空気の境）ができることが多いのですが、2月になると徐々に前線が北上し、この前線に沿って低気圧が日本海を東進するようになります。低気圧が日本海を通ると、低気圧に向かって南よりの風が吹き、急に暖かくなります。これが「春一番」です。

浮き立つような響きのあるこの言葉、特に中高年のキャンデーズ世代の人たちには、青春の想い出とともに記憶され、その印象が強いのではないでしょうか。

気象庁の定義では「立春から春分までの間に、広い範囲で初めて吹く、暖かく（やや）強い南よりの風」となっています。地方によって判断の基準が異なり、風向きは「東南東から西南西」で全国同じなのですが、風速は、九州北部では「7m/s以上」、九州南部・近畿・関東などでは「8m/s以上」、中国地方では「10m/s以上」となっています。例年、2月下旬ころに吹くのですが、条件がきびしすぎるせいか、春一番が吹かない年もあります。

なお、北海道・東北では春一番を発表しません。低気圧の通過後、北よりの風とともに寒気が流れ込み、気温が下がり、大雪になることもあります。「春」という言葉が誤解を招くことが、その理由だそうです。また、沖縄でも春一番は発表しません。理由は言うまでもありません。

この「春一番」が一般に知られるようになったのは、昭和34年に発行された『俳句歳時記』（平凡社）に民俗学者・宮本常一の次の解説が登場し、マスコミで使用されるようになってからです。

春一番

〔解説〕壱岐で春に入り最初に吹く南風をいう。この風の吹きとおらぬ間は、漁夫たちは海上を恐れるという。

〔参考〕二月末か三月初ごろ、内海地方ではまだ寒い日の続いているとき、南の風が雨をともなって吹くことがある。春をよぶ風としてハルイチバンと言っている。これで木々の芽がとけはじめるのである。この風が吹くと皆春を意識する。ついで桜花の咲くまえに、同様の雨をともなう南風が吹き、これをハルニバンという。これで花が咲きはじめるのである。

この解説は、壱岐の郷土史家の方言の研究が基になっています。そのため、春一番は壱岐で誕生した言葉だと思われています。著名な民俗学者の宮本常一が「壱岐で吹く風」と紹介したのですから、この解説を読んだ人たちが「春一番が壱岐で誕生した」と誤解しても不思議ではありません。壱岐では、郷ノ浦港の近くの公園に船の帆をイメージした「春一番の塔」が設置され、毎年、春一番が吹くころに「春一番風のフェスタ」が行われるなど、春一番が地域おこしにも貢献しています。

元祖「春一番」の壱岐のみなさんには申し訳ないのですが、私は、春一番はもともと瀬戸内あたりで使われ始めた言葉で、明治初期の漁業の激変の後に、壱岐でこの言葉が使われるようになったのではないかと想像しています。

江戸時代、漁業権が複雑に入り組んだ瀬戸内海では、諸藩によって漁場・漁法・魚種が決められていたのですが、明治になり廃藩置県が行われると、従来の慣例をやぶって大型の網を使った漁が行われるようになり、漁場が荒れ、各地で紛争が起きました。漁獲量が急激に減少し、新たな漁場を求めて、対馬海峡や朝鮮・台湾近海まで進出するようになりました。漁業権を確保するために、出漁先に形式的に寄留・転籍するようになり、やがて、家族を呼び寄せて九州北部など各地に定住する人たちもでてきました。壱岐にも瀬戸内の人たちが移り住んだという記録があります。

壱岐では、春の嵐を、菜の花（カラシバナ）を吹き落すという意味でカラシバナオトシとも呼んでおり、これが昔から使われていた言葉ではないかと考えています。明治初期に瀬戸内の人たちとともに壱岐に持ち込まれた「春一番」が、その後、壱岐の人たちにも広まったのではないでしょうか。

気象予報士（株）富士ピー・エス顧問　松嶋 憲昭

黄色い梯子

オリエンタル白石株式会社
施工・技術本部　技術部
俵　綾子

木曽川橋　2001年

黄色い梯子（月夜野大橋）1982年

朝、外はまだ暗い。ほぼ眠ったまま、お弁当、朝ごはんを作り、男子二人を両脇に抱えて食卓に向かわせる。出発まであと1時間。そんな時に限って、お皿をひっくり返し、トイレに間に合わず床には水たまりができている。怒っちゃいけない…時間がないのは彼らのせいではない…でもイライラ…空気を察した長男がお決まりの一言、「まあまあ落ち着いて!」

事件の内容は日々面白いほどに変化するが、概ね同じ朝である。土木を仕事にして十数年、母になって4年、二児の母になって1年。大学を卒業しオトコ社会に飛び込んで、肩肘はって、負けるもんかと無我夢中で仕事をしていた二十代の自分には想像もつかなかったアラフォーである。

入社して配属されたのは、設計チーム。憧れの橋梁の世界だ。入社2年目の終わりに現場勤務の希望が叶う。第二名神高速道路木曽川橋東工事への配属が決まった。木曽川橋は、中央支間275mを有するPC・鋼複合5径間連続エクストラドーズド箱桁橋である。当時、世界初の構造形式で、最先端の技術が集結されたプロジェクトであった。

私の担当は、主に施工を支援するための解析や計測で、内業が大半であった。しかし、熱望していた現場勤務、じっとしていられるわけがない。一日に何度も製作ヤードに出向いては、鉄筋の組み立てを観察し、生コンに触り、バイブレータを持った。橋桁が延びるたびに計測器を抱えて船で架橋現場に出向き、施工中の橋体の計測を行うという毎日だった。

各工種のスケールがとにかく大きく、特殊な工法であふれていた。が、一つ一つの仕事の基本は同じで、特別なことからスタートするものは何一つないということを教えてくれたのは、多くの経験を持つプロフェッショナルな先輩方だった。この2年間の経験が今も私の基礎となっていることは疑いようもない。

これまで、たくさんの橋と出会い、設計、施工、研究開発という分野で仕事に携わってきた。最近では、技術営業としての仕事も増えている。これまでの「生み出す」仕事に対して、「売り込む」仕事である。パンフレットや営業資料の作成、特許の調査など、どちらかと言えば裏方である。しかし、「雑用という仕事はない」。これまでの経験と新たな知識で世の中の要請に応えよう。

気がつけば、世の中は女性技術者歓迎ムードである。育児休業や時短勤務も勇気のいる選択ではなくなった。そして、「認める」だけでなく「受け入れて活かす」ことが企業の成長につながるという考えを感じる場面も多い。少なくても肩肘ははらなくてよくなったのかもしれない。

しかしである。今の私にはどんなに望んでもあの頃のように時間はない。昔と同じように働けないジレンマと戦うことになる。今自分の目の前にある問題をどれだけ真剣に考え抜くことができるか、自分の思い描いたゴールにどんな辿り着き方をするのか、今はそんなあたりまえのことを大切にしたい。キャリアをとるか家族を取るか、などと大切なものを犠牲にすることなく、一所懸命になれる仕事がこの業界には溢れている。私が大好きな橋とずっとかかわってこられたのもそのおかげだと思っている。とにかくやってみて、しかる後状況に合わせる。どんな時も臨機応変に。そして、やめないこと。継続を自信に変えていきたい。

保育園からの帰り道、長男は今日あった出来事をキラキラした目で報告してくれる。そして、最後に必ず、「ママはお仕事どうだった?」と聞かれる。できるだけ事実をわかりやすく話すようにしている。「へえー、それかっこいいねー。」とカタカナの工法名を妖怪召喚の呪文のように唱える息子に、自分の幼い頃を重ねる。

6歳のとき、単身赴任の父が従事していた橋梁の現場を訪れた。そこに横たわる巨大な黄色い梯子だと思ったものは、20年近くの時を経て青色になって私の前に現れた。あの頃の思い出が記憶の片隅でくすぶり、職業を決めたかどうかはわからない。息子たちにも土木の魅力を…とは望まないが、一所懸命にやることの楽しさは伝えたい。彼らにとっての黄色い梯子がその姿の中に見つかるかもしれない。

PC今昔

―PCのルーツと今後への期待―

東京工業大学工学部元教授
極東鋼弦コンクリート振興㈱元副社長
菅原　操

写真-1　ルザンシー橋梁

1 PCの誕生

コンクリートは圧縮には強いが、引張強度は小さくもろい材料であることを補うため、鉄筋を配置したものが鉄筋コンクリートであることは言うまでもない。しかし、鉄の強度を発揮するまでコンクリートに引張ひずみが大きくなるとひび割れが生じ、鉄筋の強度を十分に活用できなくなるという欠点がある。

こうした欠点を補うため、コンクリートにあらかじめ圧縮力を与えて載荷能力を増大させるという考え方は、米国のジャクソンが1886年にもたらした。

その後ドイツ、オーストリア、ベルギー等の研究者によって研究がなされたが、いずれも実用には至らなかった。実用に耐える、構造物に恒久的にプレストレスを得るために必要な諸条件を決定するPCの原理、高強度コンクリートと許容引張応力度800～1000N／㎟の高強度鋼線を用いることを考え出したのがフランスのフレシネーであった。

この原理により、フランスにおいては1946年にマルヌ河にルザンシー橋梁(写真－1)が完成し、引き続き1950年頃までに完成したマルヌ河の5つの同型の橋梁が本格的なPC橋梁のルーツである。

2 日本におけるPC技術の進展

日本では1941年からPCの研究が始められ、1947年から仁杉巌・猪俣俊司両氏などを中心に本格的な研究が始まり、設計、疲労の解析、高強度コンクリートの打込試験、PC鋼材の緊張の際の摩擦力の解析、グラウトの品質・注入方法の研究などが国鉄において精力的に進められ、基本的な技術を徹底的に勉強していたことが、初期のPCの急速な実用化を支えたといえる。筆者は1949年に国鉄に奉職し、鉄道技術研究所コンクリート研究室においてPC研究の一端を担っていた。

1950年代の東京駅の列車回数の増加に伴い、東京駅の着発線容量の拡大が急務となり、第6・7乗降場の増設が計画された。計画にあたって、朝鮮戦争の影響で鋼材の価格の上昇が著しかったため、RC構造や鋼桁＋RC版との比較の結果、スパン10mのPC桁が採用された。しかし、PC構造は当時としてはまだ研究室における実験段階であったため、筆者の所属するコンクリート研究室において実物大の試験桁5本を作成し、曲げ試験とねじり試験等を行って各種性質を確認して、丁寧な現場施工により十分安全であるという結論を得ることができた。この結果、1952～53年に無事施工が完了した(写真－2)。また、1953年にはオリエンタルコンクリート㈱(現オリエンタル白石㈱)多摩工場の専用線の光弦橋がPC橋として建設された(写真－3)。東京駅のホーム桁も光弦橋もポストテンション方式としてベルギーで開発されたマグネル方式(写真－4)によったが、鋼線の緊張作業や鉄楔による定着作業が非能率で大量施工に向かうことはなかった。

写真-2　東京駅ホーム桁

写真-3　光弦橋

写真-4　マグネル定着具(東京駅ホーム桁)

フレシネー方式が1952年に導入されると、PC鋼線12本を同時に緊張・定着することが可能になり作業能率が向上し、PC工事量は一挙に増大していった(図－1)。

その後本格的なPC橋梁として、1954年にスパン30mの本格的な信楽線第一大戸川鉄道橋が完成した(写真－5)。第一大戸川橋梁の施工にあたっては、当時大阪工事局仁杉次長の要請で技術研究所においても協力することになり、PC鋼線の摩擦・グラウトの配合や注入方法・コンクリートの打設方法・クリープ等の各種項目ごとに実験研究を重ねて、実橋の建設に見通しを得た。建設にあたって、筆者は研究所から出向して現場で工事指導を行って本格的なポストテンション方式のPC橋梁の建設に大きく寄与することができた。当時はポストテンションの大型桁については黎明期であり、その後の新幹線や高速道路などで、多くのPC技術が進展する先駆けとなったことは言うまでもない。

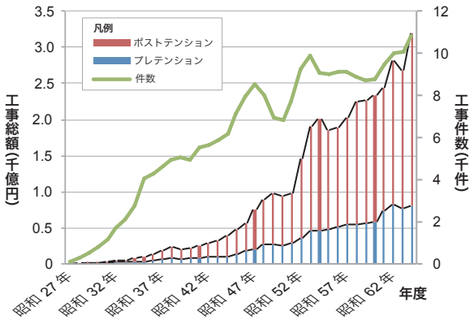


図-1　PC初期の工事量の急速な拡大

なお、この橋梁は完成後50数年を経て健全に稼働しており、2007年に登録有形文化財として登録された。

古来橋梁技術には二つの果てのない目標がある。橋桁のスパンをより大きくすることと、橋桁を軽量化して工事の能率性を高め、経済性を向上させることである。PC桁のウェブの断面を極力薄くするために、外ケーブル方式が多用されるようになってきたことや、高強度コンクリートの研究も間断なく行われておりその成果を期待したい。

写真-5　第一大戸川橋梁

PRESTRESSED CONCRETE CONTRACTORS ASSOCIATION

#010

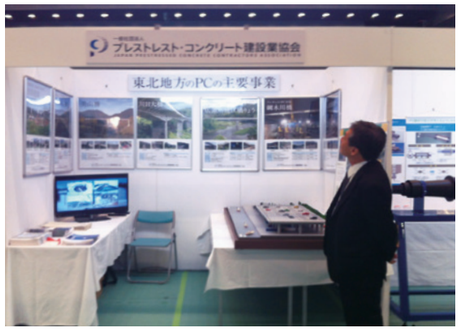
北から南から

第23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される

平成26年10月23、24日に岩手県盛岡市のいわて県民情報交流センター「アイーナ」および盛岡地域交流センター「マリオス」にて、「第23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」（PC工学会主催・PC建協後援）が開催されました。2日間で講演者や技術展示参加者、一般参加者等を合わせて600名余（昨年に比べ約100名増）が来場し、特別講演会をはじめ4つのセッション会場で155編の一般講演が行われました。

PC建協のブースでは、東北地方のPCの主要事業として7橋のパネルと人工地盤模型の展示が行われました。

23日にホテルメトロポリタン盛岡ニューウィングにて開催された懇親会には、総勢約500名が出席しました。

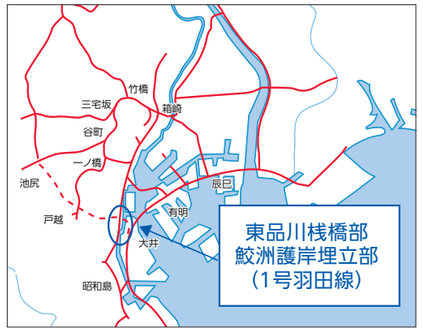


ブース出展

大規模更新工事の第一弾の全貌が明らかになる

首都高速道路（株）は、平成26年12月1日に高速1号羽田線（東品川桟橋・鮫洲埋立部）の更新工事について、契約手続の参加希望者を対象に基本的な工事条件や契約手続の案を公表しました（国土交通大臣は11月20日付で事業の実施を道路整備特別措置法に基づき許可）。

当工事は、限られた施工ヤード内で高速道路の通行止め等を可能な限り回避しながら、早期に更新する非常に難度の高い工事で、民間企業の高度な技術力・ノウハウを活用することが不可欠であると考えられています。



公表箇所

神奈川県で「スキルアップ研修」が開催される

平成26年11月21日に神奈川県足柄上合同庁舎で、「スキルアップ研修」が開催されました。参加者は県の技術職員28名で、PC建協関東支部技術部会から講師を派遣しました。

午前中は庁舎大会議室にて、コンクリート橋の概要、点検ポイント、補修・補強事例、足柄大橋の構造概要について講義が行われました。

午後からは足柄大橋の現地に移動して模擬点検講習が実施され、桁下や橋面を目視しながら実際に点検ポイントが説明されました。

最後に庁舎大会議室に戻り、点検ポイントの復習を3択問題形式で行い、講習が終了しました。

足柄大橋の現地にて

金沢大学でPCの特別講座が開催される

平成26年10月に金沢大学でPC特別講座が2回開催されました。

初回の15日は理工学環境デザイン学類の3年生70名でPC技術に対する興味を引き起こすことを目的にPCの歴史や最新技術、PCの原理、架設工法の事例などを学びました。

2回目の20日は大学院自然科学研究課環境デザイン学専攻の1年生7名で専門性の高い講義内容とし、優れた耐久性を発揮しているPC橋の紹介や早期に劣化を生じた事例の紹介、グラウトの調査方法・効果的な再充填方法について学びました。

講義風景

くらしと技術の建設フェア四国2014が開催される

全国各地で色々な建設フェアが開催されているなか、平成26年10月10日、11日の2日間にわたり、香川県高松市サンポート高松他にて建設フェアが開催されました。

開催目的は新工法などの建設技術や研究成果等について、産・学・官が共有するとともに、市民に向けて発信し、くらしと建設技術の深い関わりをPRすることです。

主催は四国建設広報協議会（※1）と、特別共催・共催（※2）の各団体。四国では2年ぶりに開催され、天候にも恵まれ6800人が来場しました。

PC建協ブースでは、パネル展示と橋梁点検ロボットカメラの説明、PC板の体験が行われました。

今回、初めてブースコンテストが行われ、「注目技術賞」優秀賞に「橋梁点検ロボットカメラ」が選ばれました。

※1　四国建設広報協議会：四国地整をはじめ四国4県、コンサルタンツ協会、NEXCO四国支社、PC建協四国支部などの25団体で構成

※2　特別共催：土木学会
共催：高松市、四国運輸局、四国内の大学・高専など16団体

PC板体験の様子

表彰状

優秀賞

一般社団法人プレストレスト・コンクリート建設業協会 殿

貴殿は、「くらしと技術の建設フェア四国2014」第1回ブースコンテスト（注目技術賞）において最も優秀な評価を得ました。
よってここに表彰します。

平成26年10月17日
四国建設広報協議会 会長名 石井 一夫

「注目技術賞」優秀賞

設計技術者のためのリカレント教育講座が開催される

（一社）建設コンサルタンツ協会九州支部で、平成26年10月17日に設計技術者のためのリカレント教育講座が開催されました。

本講座は、実務経験10年程度の技術者を対象に、人材のスキルアップ・育成を目的としたもので、PC建協等から講師を派遣し行われました。

講座風景

#011

PC建協だより

平成26年度の意見交換会を終えて

（広報委員会）

PC建協では、7月2日の沖縄総合事務局を皮切りに10月14日の北海道開発局まで10か所の地方整備局等で意見交換会を実施しました。

■意見交換会テーマ

1.インフラ長寿命化への対応-PCの専門技術力を効果的に活用
(1) 橋梁長寿命化対策にPC建協が加わる検討会の設置を提案
(2) 老朽化した鋼橋ＲＣ床版の効果的な対処方法の提案
—床版の全面取替えに有効なプレキャストＰＣ床版の活用—

2.事業の効率的な執行に向けて　—PC工事の特性と実態を踏まえて—
●多様化する入札制度への提案
(1) 一括審査方式
(2) 段階選抜方式

3.若手技術者の育成　—魅力的な職場づくり—
●若手技術者育成を促進する施策
(1) 専任補助者制度を活用するための方策
(2) 若手技術者の育成促進のために
—PC建協からの提案「若手支援評価型（仮称）」の採用を—

4.支部独自テーマ
●官民合同の技術力向上のために、技術講習会の開催を（北海道開発局）
●PC橋の品質確保・向上に向けて
高耐久PC桁の普及に向けての取り組み（東北地方整備局）

■総括

理事会において、次のように意見交換会の総括を取り纏めました。

●8の地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局と何れも活発かつ有意義な意見交換会が開催できた。特に本年度は、全ての発注機関とフリートークが行われ若手技術者の活用・育成などの双方が喫緊の課題となっていることで活発なフリートークが実施できた。

●会員各社（ＰＣ専業者）の土木技術者年齢断面・離職状況調査や現場実態調査等の客観データがフリートークのネタとして有効な資料であった。

●橋梁長寿命化対策にＰＣの専門技術力を活用するための検討会の設置提案について、既存の委員会や研究会を活用して対応して頂きたいと概ね好意的に受け止められた。また、若手技術者登用・育成などの入札契約制度の提案やＰＣ建協独自の広報活動（専門家派遣、現場見学会他）に対し良く理解していただいた。

●床版の全面取替えに有効なプレキャストＰＣ床版の活用については、品質、工期短縮、全面通行止めの回避や労務不足への対策などに有効であるとのご理解は頂けた。但し、コスト高、ランニングコストの評価が難しく橋梁個々の損傷度合いや環境条件、コスト等を総合的に判断して採否を検討しているとのことであった。

●一括審査方式の採用の促進については、どの地方整備局でも事務量軽減などのため実施する方針であり、今後対象となる工事があればまたは条件が揃えば前向きに実施との回答があった。

●若手技術者の育成 - 魅力的な職場づくりについては、専任補助者制度は殆ど活用されておらず、活用に向けたＰＣ建協の提案は概ね理解された。

●「若手支援評価型（仮称）」の提案については、提案の趣旨・内容については概ね理解していただいたものの、一部の地方整備局では品質確保・保証の担保を懸念する意見があった。尚、２地方整備局でＰＣ建協提案に類似した制度を採用していただいた（東北、北陸）。

建設工業新聞　9月11日　5面

PC建協

PCaPC床版活用を

東北整備局と意見交換

一括審査適用拡大も

プレストレスト・コンクリート建設業協会（PC建協）と東北地方整備局は9日、仙台市内で意見交換会を開いた＝写真。協会は、同局が全国に先駆けて若手技術者を育てる枠組みや橋梁の老朽化対策に取り組んでいることを高く評価。協会員が持つ維持・補修技術やプレキャストPC床版の長所を同局に売り込み、積極活用を求めた。受注者の負担を減らすため一括審査方式の適用拡大も要望し、同局は「技術提案が同一工種に集中することがあり、簡素化は必要だ」（縄田正局長）と理解を示した。

会合には、同局から縄田正局長、安藤淳副局長、安田吾郎企画部長、川崎茂信道路部長ら11人、協会から杉本武司・長尾徳博両副会長ら41人が出席した。則久芳行会長は欠席した。

冒頭、縄田局長は、復興事業を複数年にわたり継続的に行う重要性を説いた上で「東北から全国に発信する新たな取り組みがいくつか出ている。あと数年は東北の時代が続く」との認識を語った。

杉本副会長は「（他の整備局との意見交換で）事業の効率的な執行を訴えてきたが、東北整備局は全国の先駆者になっている。見積活用方式をいち早く導入するなど業界の声を聞いてもらっている」と語った。

今回の意見交換の議題は▽効率的な事業執行▽PC橋の品質向上策▽インフラの長寿命化について▽若手技術者育成の取り組み。

事業執行の効率化に向けて協会は、工事内容が似ていて現場が隣接する複数の案件に提出する技術資料を共通化する一括審査方式の拡大を要望。同局は福島県の国道115号に設ける橋梁で実施したことを説明し、今後も案件を吟味しながら試行する方針を示した。

構造物の品質向上策で協会は、老朽化した橋を改築する際にプレキャストPC床版を活用すればマンパワーの省力化と品質向上を同時に実現できる点を売り込んだ。同局はコストが割高になる点さえ解消できれば導入を前向きに検討すると応じた。

技術者不足を解消するための方策では、復興道路の現場で型枠工や鉄筋工の数が足りないことから、同局は受注者の負担を軽減するため橋の上部工・下部工を一括発注するなどの策を講じる方針を示した。

このほか、協会は会員が保有するインフラ維持管理の技術を積極的に活用してもらおうと、「橋梁長寿命化検討会（仮称）」の設置を同局に提案した。これは協会と整備局、自治体が一体となり効率的に橋梁の点検・補修サイクルを回す枠組みで、中国・四国地方で先行事例がある。

協会は毎年全国の地方整備局と意見交換を行っている。今年、東北整備局との意見交換は7月に行う予定だったが、豪雨災害への対応を優先させる必要が生じ、会期を2カ月程度遅らせた。

東北地方整備局との意見交換会

意見交換会開催状況

	発注機関名	開催日	発注機関出席者
1	沖縄総合事務局	7月2日	尾澤次長他13名
2	中国地方整備局	7月24日	尾藤局長長他14名
3	九州地方整備局	7月30日	金尾局長他15名
4	四国地方整備局	8月5日	三浦局長他12名
5	北陸地方整備局	8月26日	野田局長他9名
6	中部地方整備局	8月28日	八鍬局長他12名
7	近畿地方整備局	9月4日	森局長他10名
8	東北地方整備局	9月9日	縄田局長他12名
9	関東地方整備局	9月17日	越智局長他14名
10	北海道開発局	10月14日	岡部局長他11名

全国各地で現場見学会開催

（北海道支部）

平成26年10月10日、北海道開発局函館開発建設部函館道路事務所が主催し、ＰＣ建協北海道支部が後援した現場見学会が開催されました。対象現場は、函館江差自動車道　木古内町　大釜谷川橋上部工事であり、木古内町関係者を含め総勢30名の参加がありました。

本橋は、橋長298.0ｍ、幅員11.15ｍ、支間77.0ｍ＋136.0ｍ＋83.0ｍの３径間連続ＰＣラーメン箱桁橋です。

現場見学会は、工事進捗状況、事業効果、ＰＣ構造、および張出架設工法についての概要説明を行った後、地上40ｍの橋面に移動しました。

函館江差自動車道は北斗茂辺地ＩＣ～木古内ＩＣ（仮称）の16㎞で建設が進められており、同区間は平成31年度の開通予定です。

桁内部にて

見学会風景

現場見学会開催状況【実施済み】

支部名	開催日	現場名	対象者	参加者数
北海道	10月10日	函館江差自動車道　木古内町 大釜谷川橋上部工事	木古内町地域住民	30
東北	7月23日	多賀城地区上部工工事 高崎地区PC上部工工事	東北学院大学 工学部 環境工学科３年生	109
関東	4月26日	SMCコンクリート㈱ 関東工場	日本大学 理工学部 土木工学科	14
	7月22日	桶川第二高架橋	日本大学 理工学部 土木工学科	9
北陸	5月20日	永平寺大野道路 松岡高架橋	福井工業大学 建築生活環境学科３年生	16
	8月6日	城山高架橋（その１～3）	金沢大学 理工学域デザイン学類3年生	71
中部	5月10日	新東雲橋、本線1号橋	岐阜大学 工学部 社会基盤工学科	24
関西	11月20日	新名神高速道路 京田辺高架橋（PC上部工）工事	関西大学 環境・建設工学科 都市システム工学科	35
中国	6月18日	多岐朝道路口田儀 第1高架橋	松江工業高等専門学校 環境・建設工学科2・3年生	80

中部地方整備局・PC建協合同パトロール実施

PC建協中部支部では、毎年工事発注機関と合同で工事現場の安全パトロールを実施しています。平成26年10月9日に、中部地方整備局発注の「東海環状上切高架橋PC上部工事（PC9径間連続箱桁橋L=361・8m）」において、中部地方整備局職員とPC建協中部支部安全環境部会員（総勢20名）による合同安全パトロールを実施しました。

上切高架橋工事は東海環状自動車道と東海北陸自動車道が接続する美濃関ジャンクションに近接する2期線の上部工工事です。施工にあたっては、すでに供用している1期線との近接施工となること、さらに超高圧送電線（27万5千V）が工事個所に並行して上空にあることから、資材の飛散防止、クレーン作業等における感電災害の防止等が特に重要な安全対策としてあげられる現場です。

安全パトロールでは、現場作業所長から工事の概要説明、安全対策として一部門型移動式クレーンの採用、GPS受信アンテナを活用した3Dクレーンブーム位置監視システムによる監視の取組み等の説明を受けた後、現場の点検を行いました。

最後に反省会で改善点等、指摘事項を出し合い、更なる安全対策への取組みを図りました。

合同パトロール状況

平成26年度 第37回全国安全研修会開催

平成26年11月20日に、PC建協安全環境部会及び各支部合同（総勢49名）による全国安全研修会が初めて沖縄で開催されました。

本研修会は各支部安全環境部会員の安全・環境に対する勉強会を目的にしています。

はじめに、沖縄総合事務局発注の「那覇港（浦添ふ頭地区）臨港道路（浦添線）海側橋梁上部工工事（PC11径間連続箱桁橋L＝837m）」において、安全パトロールを実施しました。現場は台風が多い地域の海上工事に対する対策がなされていました。

その後、研修会場に移動しました。本部から、「第3四半期安全成績及び今年の災害発生状況の発表」と「危険体感教育研修体験」の報告が行われました。続いて関東支部からは、『東京五輪に伴うリニューアル工事「つり足場の災害」について』の報告がありました。

研修の最後に現場独自で実施している安全ポイントによる表彰、ポイント数に応じた安全用品の交換制度等、安全意識の向上心を高める内容の報告がありました。

翌21日は、琉球王国時代より歴史のある波之上宮（なみのうえぐう）にて安全祈願を行いました。

研修会風景

技能労働者の処遇等に関する工事業協会との連絡会議の支部への展開

PC建協は、25年6月、技能労働者の適切な賃金水準の確保や社会保険未加入問題を改善するため、PC工事業協会との間に連絡会議を設置し、その後、実態把握結果等を基に数度にわたり会議を開催し、認識の共有等を進めております。

26年7月からは、それまでの成果を踏まえ、この問題への取り組みを両協会の現場担当者まで徹底することや、現場からの意見を吸い上げることを目的に、連絡会議のメンバーと両協会の支部との間での情報交換会を全国9支部と沖縄地区を合わせた全国10箇所で開催して参りました。

その結果、連絡会議の取り組みについて理解が深まり、この問題について両協会支部間での認識の共有が進むとともに、連絡会議の側にとっても現場の抱える切実な問題についてより具体的に把握することができました。

PC建協ではこれらの成果も踏まえながら引き続き工事業協会と連携し、支部への展開そして支部からのフィードバックを図りつつ、連絡会議の取り組みを進めていくこととしております。

連絡会議風景

NEXCO床版委員会の設置と活動状況について

■NEXCO3社からの要請

NEXCO3社は「大規模更新・大規模修繕計画（概略）」として3兆円規模の概略計画を公表しているところですが、事業の中心が床版取替え工事であり、その実施にあたってはPC床版の生産能力の確保、事業の円滑な実施のための発注方法の見直し等が課題になるとして、3社より、これらの課題解決に向けて当協会と実務的な意見交換等を行って行きたいとの協力依頼を受けています（今夏のNEXCO各社との面談等の場において）。

これに対し、PC建協としてはできる限りの協力を行うことを表明しております。

■NEXCO床版委員会の設置

このような状況に対処するため、PC建協内にこの問題について検討するためのNEXCO大規模更新床版特別委員会（略称「NEXCO床版委員会」）を理事会直下の特別委員会として設置しました。

（9月11日理事会承認、9月24日委員会発足、委員は理事会メンバー会社14社から招集）

委員長　藤本 良雄（㈱富士ピー・エス）

副委員長　春日 昭夫（三井住友建設㈱）

■活動状況等

現在、NEXCO3社との意見交換等に備え、PC建協会員企業が行っている床版取替え工事の実態を調査し、検討課題の洗い出しを進めています。

【検討課題】

・PC床版の生産能力

・効率的な工事実施方法

・事業の円滑な実施のための、規格等の標準化、事業手法のあり方

全国のPC工場

編集委員会　木下 賢司（編集委員長）、 樫福 浄（編集副委員長）、 有馬 浩史、 竹本 伸一、 鈴木 義晃、 的場 純一、 松嶋 憲昭、 小山 康寛、 髙松 正伸、

編集幹事会　手賀 由成（幹事長）、 松山 高広（副幹事長）、 廣部 永隆（副幹事長）、 白石 紀之、 胡 信弘、 齋藤 公生、 浅見 聡、 西口 直樹、 太田 誠、 吉田 健治、 清水 郁子、 山口 拓也、 西永 卓司

編集後記

今号では先駆的なPC橋が多い神奈川を特集し、日本初のPC箱桁曲線橋の米神橋、世界初のエクストラドーズドPC橋の小田原ブルーウェイブリッジ、デザイン性に富んだ神秘的な陣ケ下高架橋、江の島・酒匂川に架かるたくさんのPC橋をご紹介しました。正月の箱根駅伝のランナーが走る東海道で、今号で取り上げたPC橋がいくつ見られるのか、別の意味でも箱根駅伝が楽しみになりました。

また、特別企画では則久会長を囲んで日本で活躍するアジアの方達に話を聞かせて頂きました。日本の企業を選んだ目的、今後のビジョンをはっきりと持っておられ、PC業界の発展にはダイバーシティが重要である事を再認識する機会となりました。

こんなところにも、あんなところにも多種多様に使用されているPC技術に一人でも多くの方に興味を持って頂き、PCのファンになって頂ければ幸いです。（浅見）

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番6号 第3都ビル
TEL.03-3260-2535　FAX.03-3260-2518
http://www.pcken.or.jp/

支部

北海道支部
〒060-0001 札幌市中央区北一条西6-2（損保ジャパン日本興亜札幌ビル）　ドーピー建設工業（株）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（東菱ビル）（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の町1945-1（新潟礎町西万代橋ビル）（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
〒450-0002 名古屋市中村区名駅3-25-9（堀内ビル）（株）安部日鋼工業　中部支店分室内
TEL.052（541）2528　FAX.052（561）2807

関西支部
〒532-0011 大阪市淀川区西中島六丁目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
〒732-0052 広島市東区光町2-6-31　極東興和（株）内
TEL.082（262）0474　FAX.082（262）8220

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丁目4番8号（福岡小学館ビル）（株）富士ピー・エス内
TEL.092（751）0456　FAX.092（721）1002

●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。

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プレスVol.006
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番６号　第３都ビル　TEL03(3260)2535
制作・印刷　株式会社テイスト　〒604-8464　京都府京都市中京区西ノ京南円町84　TEL075(812)4459