

Prestressed Concrete 情報誌

PCプレス

2020 / May

vol. 022

香川・徳島

四国遍路八十八ヶ所

弘法大師空海の故郷を訪ねて

働く女性が語る

PC業界の今日、
そしてこれから



一般社団法人

プレストレスト・コンクリート建設業協会

JAPAN PRESTRESSED CONCRETE CONTRACTORS ASSOCIATION

〔略称〕
PC建協

Index

#001	四国遍路八十八ヶ所 香川・徳島 弘法大師空海の故郷を訪ねて	p.1
#002	[特別企画] 働く女性が語る PC業界の今日、そしてこれから	p.10
#003	[こんなところにPCが!] 福岡市動植物園センターゾーン エントランス複合施設	p.16
#004	[明日を築くプロジェクトの風景] 沖縄都市モノレール 浦添延長区間の開業について	p.18
#005	[研究・教育の現場から] 金沢大学 土木材料学研究室	p.22
#006	仕事場拝見	p.24
#007	[お天気雑記帳] 時の言葉	p.27
#008	PCニュース～北から南から～	p.28



表紙のイラスト／青雲橋
「四国遍路八十八ヶ所香川・徳島」弘法大師空海の故郷を訪ねて」で訪ねた、吉野川にかかる青雲橋をイラストに描いたものです。

広報誌の名称について

Prestressed Concrete 情報誌
PCプレス 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。

今はインターネットで、あらゆる情報を収集できる時代。それでも旅行代理店に足を運ぶのは、新しい旅先や情報を見つけるため。国内外のいろんなツアーのパンフレットやチラシは、旅行を計画するヒントになる。昼休みに近くの店舗に立ち寄ってみると、多くの人たちが賑わっていた。面白そうな旅はないかと探していたところ、隣から「四国遍路は、うるう年に逆打ちするのいい」と声が聞こえてきた。気になって調べてみると四国遍路のことがいろいろと分かってきた。

2020年は、醍醐天皇が空海に

弘法大師号を賜与されてから1100年の記念の年。四国遍路は、弘法大師が開出したと言われる四国88ヶ所の霊場をすべて巡ることを特に遍路と呼び、本来は追善供養・予修供養・修行であつたというが、さらにうるう年には一番札所、二番札所と順番に回る「順打ち」ではなく、第八十八番から一番札所へと逆回りに巡礼する「逆打ち」をする。と利益は三倍になる。ちなみに「打つ」とは札所を巡拝すること。昔は納め札を本堂の柱などに打ちつけていたことに由来。札所はお札を納める寺を指す。

四国遍路といえ、白衣と菅笠、金

剛杖などの身支度を整え、寺から寺へと歩いてお経を唱える修行のイメージ。何カ月もかけて全行程を巡るのは難しいと思っていたが、2泊や3泊で巡るバスツアーなどが豊富にあることに驚く。どこから始めても、どこで終えても問題はなく、バスや電車、車を使い、自分の体力や都合に合わせて自由に設定してもいいそうだ。それなら週末を利用して行けるかも。香川県第八十八番札所から逆回りをし、途中で本場のうどんを食べ、翌日には徳島県の札所を巡るルートを思い描く。週末に大自然の中で心身を磨き、自分を見つめ直す旅へと出発することにした。

▲ 第八十八番・大窪寺の弘法大師像と大師堂
長い四国遍路の旅の締めくくりとなる結願寺(けしがんじ)。境内の大師堂の隣には巨大な大師像がそびえる。無事に巡礼を終えたお遍路たちの金剛杖が数多く奉納されている。



四国遍路八十八ヶ所 香川・徳島

弘法大師 空海の故郷を訪ねて

唐で学んだ真言密教を 日本に広めた弘法大師空海

金曜日の夜に羽田空港から高松空
港行きの飛行機に乗り、高松駅近く
のホテルに宿泊。翌日は晴天のなか、
早朝から旅をスタートした。

まず向かったのは、さぬき市の『おへん
ろ交流サロン』。第八十八番・大窪寺と
第八十七番・長尾寺の間に位置する
施設は、江戸時代の紀行本や古地図な

どを揃えた資料展示室、そしてお遍路
に訪れた人が気軽に立ち寄る交流ス
ペースがあり、資料も豊富に閲覧できた。

弘法大師空海（以下、弘法大師）は、
今から約1250年前、現在の香川
県善通寺市にて誕生。18歳で大学に
入学し、この頃誕生の地である四国
の阿波国大瀧が嶽や土佐国室戸崎な
どで厳しい修行を重ねた。

31歳で出家得度をするとともに、
理由は不明であるがその年の遣唐使



▲ 四国遍路八十八ヶ所

お遍路の始まりの地である阿波(徳島県)は「発心の道場」、続く土佐(高知県)は「修行の道場」、伊予(愛媛県)は極楽浄土へと至る「菩提の道場」、讃岐(香川県)は結願で悟りの境地を開く「涅槃の道場」と呼ばれる。

- | | |
|---------------|---------------|
| ① 第一札所 霊山寺 | ⑥ 第八十三番札所 一宮寺 |
| ② 第二札所 極楽寺 | ⑦ 第八十八番札所 大窪寺 |
| ③ 第三札所 金泉寺 | ⑧ 第七十五番札所 善通寺 |
| ④ 第八十六番札所 志度寺 | ⑨ 第六十六番札所 雲辺寺 |
| ⑤ 第八十七番札所 長尾寺 | |

に最澄とともに留学僧として随行し、
入唐後、長安・青龍寺の恵果和尚か
ら真言密教のすべてを学び、帰国後
に真言密教という新しい仏教の教え
を広め、密教の奥義については最澄
も空海に教えを受けていたという。
その後、嵯峨天皇の勅許を得て和歌
山県高野山に金剛峯寺を開き、最澄
が開いた比叡山延暦寺とともに密教
の大本山となる。

四国遍路は、弘法大師が四国各地
で布教をしながら42歳のとき開創し
た88寺を巡礼することが始まりと伝
わっているが、室町時代末期に今の
形になったと言われている。江戸時
代になると、修行者だけでなく庶民
の間にも広まっていった。

四国遍路のはじまりといわれている
のが、「衛門三郎伝説」だ。伊予国の
有力豪族の一族に衛門三郎という長
者がいたが、強欲で人々に嫌われて
いた。ある日衛門三郎のところを訪
れた托鉢僧を何度となく追い返し鉢
を叩き割った。その後、息子が次々と
亡くなるという不幸に見舞われたが、
托鉢僧が弘法大師と知り懺悔の思い
に駆られすべてを捨てて四国巡礼に
出たが大師に会うことが叶わなかつ
た。そこで21回目から逆順に巡礼す
ると大師にようやく会うことができ
て過去の非を心から詫言った。

この言い伝えが四国遍路の始まり

で、この年がうるう年であったこと
から逆打ちがうるう年に行われる所
以である。

交流サロンのテーブルの上を見る
とたくさんのお菓子が置いてあり、
四国にはお遍路さんに茶菓や食事、
宿を無償で提供する「お接待」という
文化が根づいていることがわかった。
地元の人にとってお遍路さんは弘法

▼ 第八十八番・大窪寺

香川県と徳島県の県境に近い矢筈山の中腹に建つ札所。本尊である薬師如来像は、左手に薬壺ではなくホラ貝を持ち、人々の願いを聞いてくれると伝わる。





▲ 第八十七番・長尾寺
高松藩主・松平頼重によって建てられた本堂。本尊の聖観世音菩薩は、度重なる火災でも不思議と無事に残り、秘仏として祀られている。讃岐国七観音随一のもの。



▲ 第八十六番・志度寺
竜神に奪われた宝珠を取り返すため、志度寺に訪れた藤原不比等到代わって竜神と戦い、命を落とした『海女の玉取り伝説』が残る。海女の墓など、伝説にまつわる建物が建つ。

大師と同じであり、お接待は功德を得るとされている。また、「自分の代わりに遍路をしてほしい」という想いも込められている。そんなおもてなし文化の一端を感じながら第八十八番札所へと向かった。

巨大な大師像が見守る 結願寺に相應しい大窪寺

さぬき市には、第八十八番から第八十六番までの3つの札所がある。『おへんろ交流サロン』から、険しい山道を登ること15分。四国遍路の終着点、第八十八番・大窪寺に到着した。「八十八番結願寺」と書かれた大きな石碑。そして木造の二天門へと続く数十段の石段の周りには木立が生い茂り、長年の歴史と結願寺ならではの風貌が感じられる。

大窪寺は奈良時代に行基が草庵を建てたのが始まり。その後、唐から戻った弘法大師が、薬師如来像を刻んで本尊にしたと伝わる。まずは心を整えてから一礼。門をくぐり、手水場で手と口を清め、鐘楼の鐘を撞く。仏様に到着を知らせる鐘の音は、静寂に包まれた境内に響きわたる。線香の香りに包まれた本堂へと歩

み、まずは納め札を奉納。賽銭を供え、合掌した後、経本を見ながら読経し、同じ手順で大師堂もお参りをする。慣れない作法に緊張しながらもひと通り参拝が終わり、ほっとして隣を見ると巨大な大師像が。今までの行動を見られていた気がして、恥ずかしくなった。逆打ちなので「いつてきます」と挨拶をし、札所を後にした。

地元に親しまれる長尾寺 見どころ満載の志度寺へ

大窪寺から第八十七番・長尾寺ま

では車で約30分。山道を下り、市街地を通った先の住宅街にそびえる。この地を訪れた行基が開創し、弘法大師が入唐前に年頭七夜の護摩祈祷を行い、帰国後には大願成就を感謝して「大日経」を二石に二字ずつ書写した供養塔を建立したと伝わる。この祈願に由来するお祭りや盆踊り、餅つきなどが行われ、地域の人たちの憩いの場として親しまれているそう。ちなみに静御前が出家した寺としても有名で、静御前剃髪塚にもそと手を合わせた。そこから瀬戸内海方面へと北上すること15分。第八十八番・志度寺の大きな五重塔が見えてきた。車を降りると目の前には海が広がり、屋島や五剣山を臨む。

創建は625年の古刹だけあり、境内には仁王門や本堂、大師堂、五重塔など歴史を感じさせる建物が点在する。なかでも、昭和の名庭家・重森三玲が手掛けた枯山水の無染庭がお勧めと聞いた。ようやく書院の裏側に見つけた庭は、京都の龍安寺を思わせる美しさと静寂さに包まれていた。

駐車場に戻ると、白衣に身を包み、本堂で熱心にお経を唱えていたお遍路さんの団体と出会った。「これで10回目。何度来ても気持ちがいいですよ」と楽しそうに笑顔で答える姿を見て、いい意味で四国遍路のイメージとのギャップを覚えた。

香川のうどん屋さんの常識 味噌つきおでんは人気メニュー

3つの札所を逆打ちで巡ったところで、高松市に向かうことにした。目的地は満濃池だが讃岐名物のうどんが食べたくて、車を走らせた。

市街地に入っていくと、船の形をした巨大オブジェを発見した。なんとこの建物は旧体育館。戦後から高度成長期にかけて多くの国家プロジェクトを手がけた建築家・丹下健三の作品で、同時に設計された国立代々木競技場と同じ吊り屋根構造を用いている。船の突き出た部分の強度不足を補うためにPC（プレストレスト・コンクリート）技術を使い、実現に至った。しかし、老朽化に伴い、2014年に閉館した。もうお昼過ぎ。本場のうどんを食べるため、地元の店に立ち寄った。セルフ式でメニューは釜揚げ、カレーに肉うどん



▲ 第八十三番・一宮寺

大宝年間(701~704年)に奈良仏教の礎を築いた義淵が創建した大宝院が前身。後に讃岐一の宮・田村神社が建てられ、神社の別当寺として一宮寺に改名された。



▲ 旧香川県立体育館

1964年、元塩田の埋め立て地に建てられた体育館は、1300人収容のアリーナとして様々なスポーツに利用されてきた。吊り構造の独創的な形状とそのスケールに圧倒される。



▲ 讃岐うどんとおでん

讃岐うどんは弘法大師が唐から小麦の栽培方法と製麺技術を伝えたのが始まりと言われている。おでんには味噌をつけて食べるのが香川風。

地域に伝わる地獄の釜の伝説と 讃岐七富士

と豊富で、かけうどんは190円。そしてなぜかおでん鍋がある。「うどん屋さんにおでん」は地元の常識のようだ。讃岐うどんはコシが強く、風味豊かなだしと一緒にのど越しで味わう。薄味のおでんも美味しく、これがワンコインで食べられると思うと得した気分になった。

このお店で、第八十三番・一宮寺いちのみやじには地獄の釜の伝説があると聞いたので寄ってみることにした。訪れてみると、頭を入れると境目が開けるといふ小さな薬師如来を祀る祠ほこがあり、「地獄の釜」と呼ばれているという。言い伝えでは、近所の意地悪なばあさんが試したところ、扉が閉まり、ゴォーッという地獄の釜が煮えたぎる音が聞こえ、頭が抜けなくなってしまう。怖くなっ

たばあさんが、今までの悪事を謝ると扉はすつと開き、それからは近所の人とも仲良く暮らしたそう。恐る恐る私も試してみると…するりと抜けました。めでたし、めでたし(笑)。

一宮寺をでて、弘法大師の業績として有名な満濃池に向かうために国道を走ることにした。北に瀬戸内海、南に四国山地を臨む壮大な景色が広がる。爽快に車を走らせていると、三角おにぎりのような小さな山々が目に留まった。後に調べてみると飯野山を代表とする7つの山は、讃岐七富士と呼ばれているそう。

日本最大級の規模を誇る 満濃池で多彩な絶景を楽しむ

唐に渡った弘法大師は、仏教を学ぶだけでなく、土木や建築、医学、文学など学んだ最先端の知識・技術や集め



▲ 満濃池

貯水量は1,540万㎡。本格的な田植えシーズン到来を告げるイベントとして、毎年6月中旬に「満濃池のゆる抜き」を実施。残したい日本の音風景100選にも選定されている。



▲ 第七十五番・善通寺

弘法大師の生誕の地。日本に戻ってきた後に、父・佐伯善通より荘田を貰い受け、唐の青龍寺を模して建設し、父の名をとって善通寺とした。

た文献により社会のために才能を発揮した。道を開き、橋を架け、井戸を掘り、温泉の効用を教え、漢方医学の知識を授けたなどと伝えられている。

香川県琴平町にある灌漑用ため池として国内最大級の満濃池が初めて造成されたのは、今から1300年以上も前。豪雨による決壊の被害に遭い、何度も復旧を繰り返すなか、嵯峨天皇の時代に修築工事に起用されたのが弘法大師。大師の下に集まった大勢の人の協力を得て唐で学んだ知識・技術により水圧に対して有効なアーチ型の堤防を築くなど技術指導をし、わずか3カ月で工事を完成させたという。

満濃池はとにかく大きい。手を広げたような形の池の周囲は約20km。展望台からは穏やかな池の水面と澄み渡る青空、緑豊かな山々の雄大な風景を望める。そこから池のほとりに降りてみると、水辺に松の木がそびえ、風光明媚な景色が広がっていた。満濃池は、見る場所によっていろんな景色が楽しめる。特におすすめは、池の近くの高台にある

神野神社からの絶景。池全体を見下ろしながら、弘法大師の偉業を実感した。

弘法大師生誕の地・善通寺 札所の最高峰にある雲辺寺へ

満濃池から全国でも有名な観光地である金刀比羅宮を通って車で約30分。善通寺市は、弘法大師が生まれ育った地だ。第七十五番・善通寺は、和歌山の高野山、京都の東寺と並ぶ大師三大霊跡路のひとつで参拝客が絶えない。

境内は西院と東院の2つに分かれる。御影堂を中心とする西院は、弘法大師が生まれた佐伯家の邸宅跡に建てられた「誕生院」。もう一方の金堂や五重塔が建ち並ぶ東院は「伽藍」と呼ばれる。広大な境内には、歴史的な木造建築から昭和や平成時代に造られた新しい建築物までが点在し、まるでテーマパークのように広い。

早速、生誕の地と言われる御影堂へと向かう。建物の正面に下がっていた5色の御手綱について質問し、「これは大



◀ 雲辺寺ロープウェイと第六十六番・雲辺寺

ロープウェイは全長約2600m。かつて「遍路ころがし」と呼ばれていた標高差657mの急こう配を時速36kmで運転する。雲辺寺は、789年に弘法大師が善通寺の建立のため、木材を求めて山に登ったとき、深遠な霊山に心を打たれてお堂を造ったのが起源。

師さまと繋がっていますよ」と教えてもらう。お堂の奥殿に秘蔵される瞬間、大師像は、弘法大師が入唐する際、母親のために池に映る姿を描いた自画像だと伝わる。御手綱を力強く握ると、母想いの優しい弘法大師の心に触れたような気がした。

善通寺市から観音寺市までは車で約40分。何とか雲辺寺ロープウェイの最終便に乗ることができた。四国山脈と瀬戸内海を見下ろす絶景は、旅気分を盛り上げる。

ガクンという大きな振動とともに山頂駅に到着。そこから続く参道は、杉の木が林立する起伏のある山道で、お釈迦様の弟子と言われる等身大の五百羅漢像が建ち並んでいた。名前のとおり、その数は500体。その表情や仕草は一つひとつ異なり、泣いたり、怒ったり、驚いたり、その豊かでコミカルな姿が微笑ましい。

境内にもユニークなものを見つけた。本堂の横には、なすのヘタまでリアルに表現した石「おたのみなす」と「くぐつて腰掛ければ、ご利益倍増」の看板が。おたのみなすの前には、大量の「ねがいごと札」が貼られた石の輪が建っていた。たくさんのご利益を願い、山頂駅に向かうと雲辺寺の隣にあるグレンデでボードを楽しんだ若者たちに遭遇。最後まで発見の多い札所だった。



▲ 青雲橋
単径間PC複合トラス橋、橋長97.0m、2004年竣工。



▲ 祖谷のかずら橋
日本三奇橋のひとつ、国の指定重要有形民俗文化財。平家伝説ゆかりの橋は長さ45m・幅2m・水面からの高さ14m。3年毎に架け替えが行われている。

▼ 大歩危峡
大股で歩いても危険という意味から地名がついたと伝わる。大溪谷は、およそ2億年前に海底の奥深くにつくられた地層が、隆起と吉野川の浸食で地表に姿を現したものだ。

▼ 祖谷溪の小便小僧
強風が吹きつける高さ約200mの断崖に、その昔、子どもたちや旅人が度胸試しをしたという逸話を由来に、1968年に銅像が造られた。紅葉の名所としても有名。

スリル満点のかずら橋 断崖絶壁に建つ小便小僧

雲辺寺から南下して徳島県三次市に入り、山々に囲まれた秘境・大歩危に宿泊、2日目の朝も快晴に恵まれた。吉野川に沿って広がる約8kmの大溪谷は、2億年の歳月がつくりあげたジオパークで、国の天然記念物に指定されている。さらに、車で十数分先の祖谷エリアも祖谷溪と祖谷川の大自然を臨む絶景スポット。なかでも有名なかずら橋は、平家の落人が追つ手から逃れるため、いつでも切り落とせるように、かずらという植物で架けた橋だと伝わる。その構造は明石海峡大橋と同じ吊り橋構造で、その原型が数百年前に造られていたことに驚く。

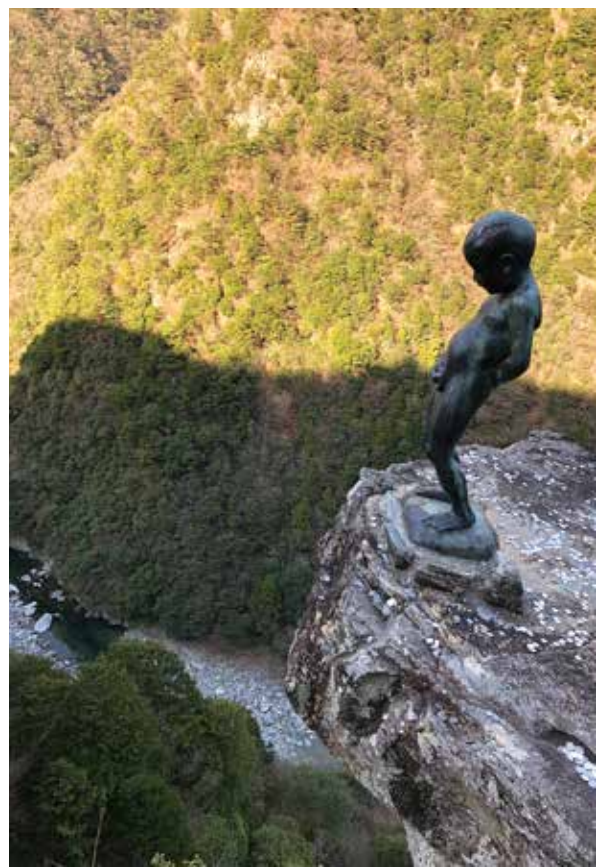
どつしりと構えた橋は、一見危険そうには感じないが、実際に渡って

多彩な橋が架かる吉野川は 全国有数の「橋の博物館」

高知県と徳島県を流れる延長194kmの吉野川は、川の長さこそ四万十川よりわずかに短い実質的に四国随

みると、橋床の木と木の間隔が広くて谷底が丸見え！手すりにつかまり、橋が揺れないようにそつと歩く。写真を撮る余裕はなく、スリルと吹きつく風に凍え、宿でもらったカイロの温かさが体にしみた。

祖谷にはもうひとつ、話題のスポットがある。かずら橋から祖谷溪沿いの狭い山道を走り続けると、断崖絶壁に小便小僧を見つけた。どうしたらインスタ映えるのか、いろんな角度から体を乗り出して撮影。熱中するあまり、「忘れ物ですよ」とバッグを手渡された(笑)。





▲ 池田へそつ湖大橋

5径間連続バランスドアーチ橋、橋長705.0m、幅員10.4m、1994年竣工。土木学会 田中賞・デザイン賞優秀賞、プレストレストコンクリート技術協会賞の受賞歴を持つ。

一の大河。昔から水害の多い日本三大暴れ川のひとつに数えられ、坂東太郎(利根川)、筑紫二郎(筑後川)、四国三郎(吉野川)の三兄弟の愛称で呼ばれている。さらに橋が多いことでも有名で、徳島県では昭和初期から約90年の間に46もの橋が架けられた。当時の最新工法を活用した多種多様な橋を見られることから、「橋の博物館」という異名がついている。

オレンジ色の鋼材が目を引く青雲橋は国際的な賞(fib賞)の最優秀賞をアジアで初めて受賞した。急峻な渓谷に架かるため、下から支えるような支保工は組み立てられず、PCケーブルを張り渡し、その上にプレキャスト部材によるユニットを載せて橋をつくっていったという珍しい構造だという。これまで歩道はあったが、車道の橋は世界初のような。

徳島自動車道の池田へそつ湖大橋は、土木学会の田中賞やデザイン賞優秀賞などの受賞歴を持つ。最大支間は200m。逆ランガー形式のコンクリートアーチ橋としては、日本で最も長いそうだ。大きな弧を描くアーチが優美な作品は、地域のランドマークとしての存在感を放つ。また、橋の下には吉野川(池田湖)とJR土讃線、国道32号が通過するため、川の区間はアーチ状のPC逆ランガー、国道とJRの区間はシンプル



▲ 脇町うだつの町並み

吉野川の水運に恵まれ、栄えた地。長さ400mのメイン通りには、歴史的建築物が84軒残り、当時の歴史や文化を今に伝える。藍をはじめとする土産店や飲食店も軒を連ねる。

なPC箱桁ラーメン構造という異なる構造を組み合わせているが、それを感じさせない一体感がある。

最も印象的だったのは、脇町潜水橋だ。川面からわずか1〜2mに架けられた橋は、高欄がなく、増水時には水が橋の上を流れ、橋が沈んでしまう。交互通行で車一台しか通れないほど車道の狭い素朴な橋は、のどかな自然風景に程よく馴染む。吉野川は全国的にも珍しい夕日が沈む川で、夕日の名所として知られているそうだ。

この潜水橋のある美馬市脇町は、江戸から明治時代にかけて藍の集積地として栄えたエリア。商家には「うだつ」と呼ばれる防護壁が造られ、その風情ある町並みは今も残っている。うだつが上がる出世街道を散策し、お昼を取ってから再び、四国遍路の札所へと向かった。

▼ 脇町潜水橋

長さ207m・幅3.6mと狭いが、1961年に建設されて以来、地元の人たちの通学や通学、買い物に利用されてきた生活橋。風情ある情景として親しまれる写真愛好家の人気スポット。



発願寺である靈山寺で 「同行二人」の精神に触れる

第三番・金泉寺までは徳島自動車道を利用した。美馬ICから藍住ICを経由して車で約40分。のどかな町並みにあり、第二番・第一番札所は、車で十数分圏内に位置する。

色鮮やかな朱塗りの仁王門が印象的な金泉寺は、行基が寺塔を建立して「金光明寺」と命名。その後、弘法大師が水不足に苦しむ人々のために黄金の霊水の湧く井戸を掘りあてたことから、現在の寺名になった。その井戸は今も残り、顔を覗き込んで水面

にはつきりと映れば長寿、ぼやけていると短命という伝説がある。

長寿を確信したところで、第二番・極楽寺。境内には松などの樹木を絶妙に配した極楽浄土を思わせる美しい日本庭園が広がる。さらに奥へと足を運ぶと、弘法大師がお手植えしたと伝わる樹齢1200年の長寿杉がそびえていた。高さ約31m、周囲は約6m。大地にしつかりと根を張り、風雪に耐えてきた生命力は逞しく、無限のエネルギーを発している。その巨木に結ばれた紅白の紐を握ると霊氣を受けられると知り、「家族や友人も健康で長生きできますように」

と願いを込めた。

そして、今回の旅の最後となる第一番・靈山寺。地域の人たちに「番さん」と呼び親しまれる寺の界限は、お遍路さんや参拝客で賑わっていた。「四国第一番霊場」と書かれた仁王門をはじめ、本堂や大師堂、多宝塔などの木造建築物は、長い歴史と風格が感じられる。門をくぐると境内は想像以上に広い。池を中心とした自然美溢れる池泉庭園には、門から真つすぐに延びる橋が架かり、その先に本堂がそびえる。天井に描かれた龍の姿と無数の提灯の灯りが幻想的な堂内で、姿勢を正して最後のお経を読んだ。四

国遍路の旅は、「同行二人」と言われ、一人であつても常に弘法大師が、一緒に歩んでくれるという。今まさに向き合い、話しかけてみると、弘法大師の声が聞こえるような気がした。真言密教の中で弘法大師が生涯を掛けて伝えてきた「即身成仏」。すべての人間の中には仏と同じ資質があり、修行によって本来の姿に立ち返ることができるといふ教えを説き、一人ひとりが努力することを勧めた。他力本願ではなく、強い意志と目的を持って行動し、多くの人たちの幸せに繋がりたい。そして、いつか四国遍路八十八ヶ所を制覇したいと思った。



▲ 第三番・金泉寺
源平合戦のとき、源義経が寺に立ち寄り、戦勝開運の祈願をしたと伝わる。境内には、義経が弁慶の力試しに持ち上げさせたと伝わる弁慶石が祀られている。



▲ 第二番・極楽寺
37日間の修法をした弘法大師が、発願の日に現れた阿彌陀如来を彫像して本尊とした。その像の発する光は、鳴門の長原沖まで達したという故事から「日照山・極楽寺」と命名。



▲ 第一番・靈山寺
仏教を説く老師を多くの僧侶が囲んで熱心に聞く光景が、天竺(インド)の靈山で釈迦が説法する光景に似ていたことから、弘法大師が「竺和山・靈山寺」と名付け、発願寺とした。

弘法大師空海の
故郷を訪ねて
香川・徳島
旅MAP



ふれあい橋



池田へそっ湖大橋



脇町潜水橋



名田橋



青雲橋



美馬中央橋



高瀬橋



働く女性が語る

PC業界の今日、
そしてこれから

今年1月、国土交通省は建設業界と共同で、建設産業のすべての女性たちが長く働き続けられる環境を整えていくための「女性の定着促進に向けた建設産業行動計画」を策定しました。そこで今回は、子育てしながらPC業界で働く女性に集まっていたいただき、育児、家庭、仕事のバランスと難しさ、働きがい、喜び、幸せについて、これからの夢と共に語っていただきました。

上司の言葉で続けられた

藤井 現在、建設業界では働き方改革による生産性向上に向け、事業者の技術・技能確保や意識改革に取り組んでおり、女性の就業者が活躍できる環境整備も進んでいます。

今日、お集まりいただいた皆さんは、結婚・出産を経て、現在も活躍されています。結婚・出産で環境が変化することにどんな思いを抱かれたか、不安はありませんでしたか。

田中 私は定年退職まで勤めることが夢で、そのためには結婚と出産を何とかクリアしなければ、と思っていました。結婚後、お姑さんに子どもをみてもらって、今まで通りにフルタイムで働き、出張や残業もしていました。しかし当社の女性技術者で初めてだったので、つわりに誰も気づかず、前泊・後泊の秋田出張もありました。

あと、わりと遅くに結婚したのですが、本当はもっと早く結婚して若いうちに子どもを産みたかったのですが、ただその分、キャリアを十分に積めたので、後悔はありません。

昔は「もし県外に恋人がいて、結婚することになったらどうしますか」と聞かれた時、私は「相手は、まだいいません。地元で探します」と答えていました。今思えば、それくらいじゃないと仕事を続けていくのは難しい時

代だったように思います。

岩崎 結婚の時は何の不安もなく、辞めるといふ思いもなかったのですが、子どもができた時は「このあと私はどうやって働けるのだろうか」とつてすごく不安になりました。その当時は結構、残業をしていましたし、通勤に片道2時間かかっていたので、出産するとちよつと働けないな、とそれで「すみません、辞めさせてください」と当時の上司にいったことがありました。その時、「辞めないで、まずは育児休暇を取って。その間にどうやったら働けるか考えて、それを会社に相談してください。できることはやります」と上司にいつてもらったので、今、辞めないで済んでいます。あの時の上司の言葉は今も感謝しています。

藤井 私は、例えば出産と育児で1年くらい休んでもハンディにはならないと思っているのですが、実際はいかがでしたか？

岩崎 職場復帰したその日の印象は、まるで昨日までいて、今日、帰ってきたくらいのもので、心配していたようなことは何もありませんでした。

田中 私も、前日までいたかのように復帰した日からできました。ただ、休んでいる間は籠もりきりで辛い時もあり、私の育児休暇と入れ替わりで入社した新卒の女性がとても優秀で、私の戻る場所がなくなってしまう

うのではないかと、すごく不安になりました。でも復帰してから、その人にいろんな仕事を教えることができたし、焦る必要はありませんでした。

会社の働き方制度をフル活用

藤井 建設業も大きく変革してきましたが、意識も制度もまだまだです。そうした中で仕事と育児をやりくりされ、やって良かったという工夫を教えてください。

ダワージャブ 11月に子どもが産まれました。東京では年度途中の入園希望だともいっばいで待機児童になるから生後4ヵ月半で4月に保育園に預けました。最初の1年は6時間勤務にしました。出社は普段通りで、昼食をとって3時半で退社し、子どもを迎えに行っていました。今は8時間のフルタイム勤務に戻し、フレックスタイム制度を利用して朝30分早い出社と夕方30分早い退社をしています。夫の勤務先の定時は10時〜7時で、朝は夫が子どもを保育園に預け、夕方は私が迎えに行っています。

共働きだから家事も子育ても半分ずつにしています。だからストレスが溜まつたり不安に感じることもあまりありません。また1ヵ月前に申請すればいつでも6時間勤務に変更

できる制度があり、育児をしながらフルタイム勤務は難しいと感じたら短時間勤務に戻すことができます。その制度を知っているだけで安心感があり、仕事と家庭のバランスも余裕で取り組めます。

また子どもが熱を出して、急に休むこともありますので、そういう時でも仕事が終わらないよう、メールは必ず同僚たちへccで同報送信しています。会社に行けない場合も電話でメール内容を確認できるので、休みを取りやすい環境になっています。

藤井 同僚に仕事の内容と進捗状況を共有してもらおうですね。

ダワージャブ メールと同報送信は復帰当初からいつでも休めるための工夫で、今でも続けています。子供が急に発熱した時は、上司や同僚に電話して休んでいます。

坂本 私は短時間勤務制度を利用しています。業務も積算のためひとりです。もうひとりの担当者と共に合わせます。その期限には猶予があるので、できるだけ早く終わらせて、子どもに何かあった時に急に休んでも対応できるようにしています。家庭では夫が基本的に料理します。ミールキットという食材の宅配サービスが便利で、たまに利用しています。

田中 カット済の野菜や肉、味付けタレ入りで調理だけで済むしね…。

全員 あ！私も利用しています。

坂本 私は、料理が得意ではなく復帰後は毎日作っていたのですが、夫に「負担に感じるなら無理に作る必要はない」と言われ、購入することも多くなりました。「食事は母親が作るべき」という考えを強く持ちすぎたために自分自身を追い詰めていたのかなと感じます。夫と話し合って今では私が平日3回、残りは全部、夫にご飯を作ってもらっています。

藤井 田中さんはご主人のご両親とは同居ですか？

田中 私は同居を前提に結婚しました。

(株)ピーエス三菱
東京土木支店土木技術部
ダワージャブ・ムンフツアツラルさん

モンゴルから来日。PC 橋梁の設計業務に従事。

◆勤務地：東京都
◆入社年：2014年



▲ 保育園の夕涼み会でヨーヨーつり。

た。育児休暇が終わった後、子どもが保育園に上がるまでの丸2年間、全部お任せするくらいの気持ちで、ほとんどお姑さんに見てもらいました。

引越はまず保育園探しから

藤井 いろんな工夫をして仕事と育児を両立されていますが、住谷さんが苦労されていることは何ですか？

住谷 子どものことで時間を使わなければいけない点です。例えば東京で会議があると、山梨にいたので特急券の予約、移動時間の調整、子ども



(株)富士ピー・エス
技術センター
エンジニアリンググループ

岩崎 麻美さん

技術職で新たな事業分野開拓
に向けた幅広い業務に従事。

◆勤務地：東京都

◆入社年：2006年



▲職場の懇親会に娘と参加。

の面倒を見る人の確保など全部やりくりしたのに、当日になって子どもが熱を出して。そのため会議に参加できず迷惑をかけてしまうのが一番の悩みです。これから始まる設計の会議なら「こういう点を気をつけましょう」と認識を共有することから仕事が始まるのですが、それができないもちろん、メールや電話で密に連絡を取り合うのですが、皆さんに迷惑をかけることはよくあります。

藤井 住谷さんはテレワークですね。自宅に会社用のパソコン、電話、メール、ソフトが一式あるのですか？

住谷 はい。それに本社と共有のサーバーを貸してもらって、セキュリティ設定も会社のほうでやっていただいています。会社と同じものが家にあるわけで、本当にありがたい仕事をさせていただいています。

岩崎 私は日帰り出張などは、朝、保育園に送って迎えに行くまでの時間です。なので、出張の予定を全部私に合わせなければならず、一緒に行く方には申し訳なく感じます。また、迎えが夜8時と遅くなることもあり、しわ寄せは子どもにも及びます。皆に申し訳ないと思いつながら、心の置き

所にいつも苦勞しています。

住谷 うちは田舎だから、待機児童はなかったのですが、子どもが1歳の時は東京の保育園に預けていました。すると、何時間働いているかが点数評価され、週3で働いているお母さんよりも週5で働いているお母さんのほうが評価され、その得点の高いほうに入園許可が下りるのです。

岩崎 私は娘が3歳の時に引越して、都内の保育園へ転園したのですが、転園の場合は募集枠が少なく大変だと聞いていたので、募集人数が多くなる新設の保育園を探し、その近所の家を借りて引っ越しました。最近では保育園の数も増えて、枠は広がる傾向にあるはずですが、それでも兄弟で別々の保育園というお母さんもいます。

田中 そうすると2カ所へ送り迎えしないといけない…。

岩崎 あつちに送って、こつちに送ってとバラバラに。しかも会社までの経路と異なるので、通勤手当もつかない。なかなか厳しい状況です。

女性たちに育児休暇の 負い目を感じさせない職場に

藤井 子育てをしていく上ではどういった環境が必要だと思いますか？

坂本 オフィスに社員専用の託児所があれば、迷うことなく復帰できる

かなと思います。しかし場所はないですし、保育士を集めるのも大変でしょう。また、東京の場合は通勤がとても負担になってきます。当社には既に導入されていますが、そういう人たちには在宅勤務やサテライトオフィスなど、自宅やその近くで働ける制度があれば働きやすいかと思っています。それから、負い目や引け目を女性に感じさせないようにすることです。妊娠を伝え、育児休暇を申請する時期にもよりますが、そのことで会社や同僚に迷惑をかけてしまったのではないかと感じずに済む職場であれば復帰しやすくなると思います。

藤井 坂本さんは現場経験がありますよね。現場で働いて困ったことはありませんでしたか？

坂本 既に女性がいる現場が良いのではないかと配慮されて配属された先の宿泊施設が、そこで働く方々との共同利用設備でした。時間は分けられるのですが、風呂も一緒、洗面所も一緒、洗濯機も一緒、となつて私はストレスが溜まつてしまいました。そこで所長に相談したら、そのままこの現場でやる、支店で内勤をやる、別の現場に行く、という3つの選択肢が提示されました。

そこでの生活に限界を感じていたので、私はすぐに別の現場へ異動させてもらいました。実は現場で働く上での苦勞、というか一番嫌だったのはトイレ

の衛生面でした。最近では快適トイレというものを設置しなければならなくなりましたが、し尿が下にそのまま溜まってしまう簡易式トイレで、さらに当時は男性用・女性用が区別されていなかった。最初の頃はトイレを我慢したり事務所まで車で帰らせてもらっていました。

全員 ああ、わかります…(同感)。

藤井 私もトイレはきれいなほうが良いと思いますし、それは男女とも変わらないでしょう。安全と同様に衛生は職場環境の大事な要素です。今の職場環境はいかがでしょう？

坂本 会社には託児所や学童保育がないため、各自で探すしかありません。しかし最近では在宅勤務をはじめ、働き続ける上でありがたい制度がどんどん導入されてきています。私は親が近くにいるので協力してもらって、すぐ働きやすい。また担当業務も調整してもらって、もしもの時でも大丈夫です。今はとても働きやすい環境です。

住谷 私も、自宅でテレワークをさせていたと思います。これは会社でほぼ初めての試みだと思いますが、今、ちょうど私たち共働き世代の同期が管理職になって理解が深まっているところもあるのです。こうした制度を普及できる体制が整って、どんどん広がっていく良いなと思います。

藤井 テレワークで困ることは何かありますか？

住谷 コミュニケーションです。会社にいるとすぐに聞けることが、在宅勤務ではすぐには聞けない。このもどかしさを電話やメールで補っていく必要があります。あとは会社へは定期的にいき、なるべく、同僚と顔を合わせるようにしています。他には自分自身のモチベーションをいかに維持するかということも大事になってくるのかと思います。

将来の夢を堂々と発言できる業界

藤井 田中さんは将来、どういう働き方をしていきたいですか？

田中 私は人財開発グループの教育担当をしています。もともと設計業務をしていた時から新入社員に教えることが好きで、それで今の部署になりました。私はこのまま教育スキルを向上し、腰を据えてやっていきたい。一人ひとりの条件、つまり自分がどうやって働いていきたいか、しっかりと話合せて、意思疎通し、その上で会社にとって良く、本人にとっても最良の働き方が少しづつでもできるようになっていってほしい。私は仕事を通じてその橋渡しができるようになりたいと思っています。でもその一方で、もう一度、橋梁の設計をやっていききたいという思いも、

ずっと持ち続けています。

藤井 そうすると長く働き続けていく上でPC業界に何を望みますか？

田中 働く女性たちを長い目で見てほしいのです。結婚、出産、育児によってセーブしなければいけない数年間は、社会人として働いていく約40年の中のほんの一部です。私はずいぶんいろいろな経験を積んでから結婚と出産をしたので、セーブをする前にいろんなことを身に付けることができて良かったのです。でもこれからの人たちはもっと若いうちに結婚してほしい。

キャリアアッププランは当社も約



(株)日本ピーエス
管理本部人財開発グループ

田中 弓枝さん

設計経験を活かし、現在は若手社員教育、採用活動に従事。

- ◆ 勤務地：福井県
- ◆ 入社年：2000年



▲ 趣味のマラソン大会、息子は応援。

3年前から取り組んでいます。キャリアアップの方向性を自分で考えて上司と共有していく制度になっています。そこに将来の夢を真正面に書いて、それに応じて必要なスキルを身に付けていきたい、と堂々と発言できる空気になってほしい。

岩崎 今日、初めのほうで、子どもを産む時に不安があるといいました。少し上の世代の方は結婚する時に辞められていました。モデルになる方がなかなかおられなかったのです。なので、今、女性の採用が増えてきていて、子育てしながらのようにキャリア

三井住友建設(株)
土木本部土木工事管理部

坂本 由佳さん

土木技術系総合職社員として
全店の積算管理に従事。

◆勤務地：岡山県(サテライト
オフィス)

◆入社年：2012年



▲家族旅行でのひとコマ。

アップしていけるか、自分が一つのモデルを示していけたらいいなと思います。今はできることをやっていく。そして子どもの手が離れた時に、思い切り働きたいと夢見ています。

ダワージヤブ 今、各社とも子どもを産んで仕事を続ける技術職の女性はまだまだ少ないと思います。

だから業界として定期的にアンケートをとって、集まったいろんな人の意見の中から良い方法を見つけて、どんどん改善していければと。少しずつでも皆で力を合わせて、より働きやすい環境に変わっていけば良

いなど。また、男性でも育児休暇をもっと簡単に取れるようになれば女性の復帰率が上がると思います。

第一にやりたいことを見つけて

藤井 最後にこれからこの業界を目指す学生へコメントをお願いします。

住谷 この業界は男女関係なく、垣根を作らず進んでいこうという意欲が見えます。ぜひ、一緒に働いて、垣根がないことを証明しましょう。

田中 私も学生の中から結婚、出産したらどうしようと、悩んできたのです

データで見るPC建設業界

年々増える女性社員に向けての環境整備

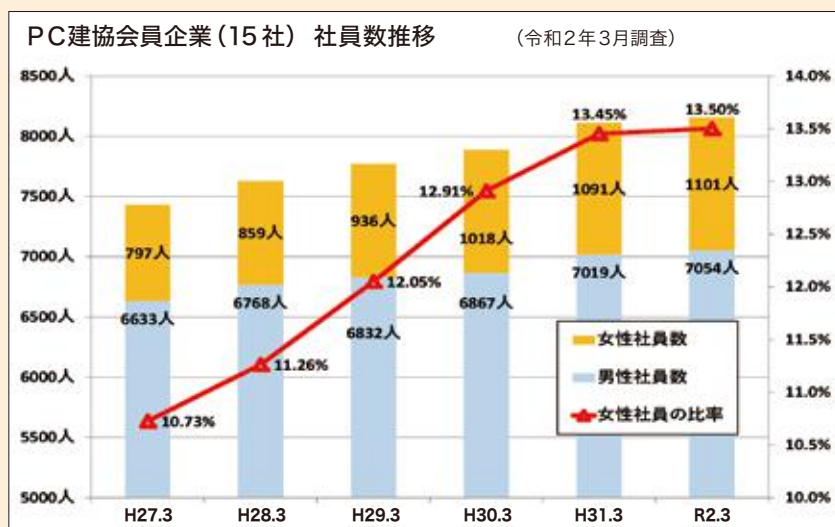
平成26年の「女性活躍推進法」を受け、翌27年に官民共同で「もっと女性が活躍できる建設業行動計画」が策定されました。目標は女性技術者・技能者の倍増で、女性が働きたくなる建設業に向けた改善活動が始まりました。

PC建設業界もこの計画に即し、教育現場との連携や快適トイレの設置をはじめ職場環境整備などに取り組みました。その結果、全社員における女性の割合は緩やかながらも拡大基調となりました。

こうしたなか、今年1月に「女性の定着促進に向けた建設産業行動計画」が再び官民共同で策定されました。今度の目標は、建設業を選んだ女性が働きやすさと働きがいを実感して長く働き続けられ

る環境の整備です。

この実例や成果は官民による建設産業戦略的広報推進協議会のサイト「建設産業で働く女性がカッコイイ！」で知ることができます。



「建設産業で働く女性がカッコイイ！」

URL : http://genba-go.jp/content_category/know/woman/



川田建設(株)
技術本部技術部
住谷 安子さん

主に電算による解析業務や、
社報編集業務に従事。

- ◆ 勤務地：山梨県(在宅)
- ◆ 入社年：1996 年



▲ 上達した娘と抱っここの娘と家族でスキー場へ。

けど、その辺は深く考えず、やりたい仕事は何かを考えて、仕事選びをしてほしい。この業界は先に働いている女性たちがほとんど切り開いていってくれているので、とても魅力があります。
ダワージヤブ もし機会があれば、いろんな会社の短期間インターンシップを体験して、実際はどんな仕事をしているか、わかってほしい。そして興味を持つたらずい入ってきてください。
岩崎 建設業にはいろんな部署があつて、女性のライフスタイルの変化に対応しやすい部門がたくさんあります。実際に女性も活躍しているや

りがいのある仕事です。一緒に働いていきましよう。
坂本 当社の土木に関しては、結婚し、出産して続けているのは私が初めてです。むしろ、それだからこそ、変革期というのでしょうか、いろいろと模索してやっていける時だと思います。田中さんもいわれたように、学生時代に先々のことを悩んでも、多分、何の解決策もわからないと思います。今は、とりあえず、いや、とにかく、やりたいことを見つけてください。それが一番だと思います。
藤井 今日はありがとうございました。

座談会を終えて

PC建設業界は新設橋梁主体から大規模更新・修繕の時代に入ってきました。PCという技術をいかしてこれらに取り組んでおり、外部からも注目度が上がっています。だからこそ、その期待に応え、多くの方が夢と希望を持てる業界にしていかなければなりません。
今回はいろんな時期に入社された育児中の女性の方々から日々直面されていることや考えをお聞きしました。知らなかったことも多く、どなたのお話もなるほどと腑に落ちることばかりで、女性・外国人の区別なく働けるよう多様性を持って「働き方改革」を本当の意味で実践していかなければならないと思いを新たにしました。
まだまだ、始まったばかりで、外環境も大きく変化していますが、



(一社)プレストレスト・コンクリート
建設業協会 会長

藤井 敏道

PC業界は持続的に取り組んでいく所存です。皆様のご理解、ご協力、ご支援をお願いします。





福岡市動植物園 センターゾーンエントランス 複合施設

— 螺旋階段状に配置された
PC梁により創られる夢の入口 —



▲ 吊り構造屋根



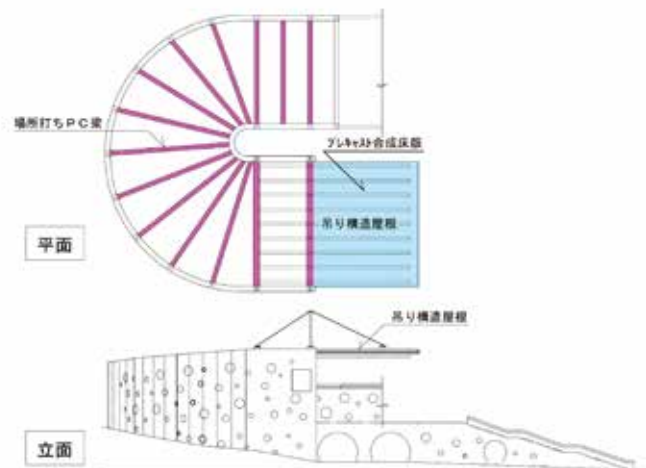
▲ 回廊外景と屋外広場

福岡市中央区南公園内に位置する福岡市動植物園は、動物園が1953年（昭和28年）に、植物園が1980年（昭和55年）に開園し現在に至っています。市内中心部に位置し、豊かな自然に恵まれたこの施設はその間、福岡市民を中心に多くの人々に親しまれてきました。しかしながら決して広くない敷地に建てられ、開園より50年以上経過した施設は、さまざまな問題を抱えています。①施設の老朽化 ②園路に坂道が多い ③駐車場の不足 ④サービス機能が不十分 ⑤動物の保護・繁殖体制が不十分。これらの問題を解決すべく福岡市は、再生に関する3つの基本構想（①

Enjoyment:驚き、楽しみ、学び、活動できる動植物園。②Originality:動物と植物が一体となった空間づくりと運営。③Locality:福岡市の地域性や公園の敷地特性を活かしたテーマ設定のもと、2008年（平成18年）より20年計画でリニューアル事業に取り組む事となりました。かくいう筆者も同市に在住しており、子どもが小さい頃には数回、リニューアル前の同施設を利用させていただきました。その頃を思い出すと、「あそこは、駐車場が少ないけん早よ出かけん」とか「坂道ばかりで疲れたね」などと家族と話していた記憶がよみがえります。そういった利用者の不便さを解消するために計画された『福岡市動植物園再生事業』は、2年間の基本・実施計



▲ 回廊屋根部に螺旋階段状に配置された場所打ち PC 梁



▲ PC 部材配置図



▲ 場所打ち PC 梁の施工



▲ プレキャスト合成床版の取付

画を経て第1期整備（平成18年～平成31年）と第2期整備（令和元年～令和7年）に分けて進められ、現在も整備が続いています。そして、今回ご紹介する「センターゾーンエントランス複合施設」は第1期整備事業の中で最も象徴的な施設であると言えます。今まで急峻な敷地の最下部に位置していた同施設入場口を緩やかな階段を登った地上約5mの部分まで引き上げること、坂道のイメージが軽減されました。そして、その下を駐車場として利用することが可能となり、リニューアル前と比べ倍以上の駐車台数を確保できるようになりました。また、コンクリート打放し仕上げでデザインされ、円い開口や窓が特徴の同施設は、総合案内所、動物情報館、売店、レストラン等を兼ね備えた上で、周囲の自然とも見事に融合した建物となっています。そして、このエントランス複合施設の最大の特徴は、基本構想①

Enjoyment（驚き、楽しみ、学び）を、最初に感じることができると建物だということ。アプローチ階段を登り、まぐず目に入るのが約12m跳ね出した吊り構造の屋根部分です。実はこちらにはプレキャスト合成床版が採用されており、これから入る複合施設へのアプローチとして来場者の気持ち自然と盛り上がる空間になっています。そして入口の扉をくぐり施設内に入ると、総合案内所の先には点在する円形窓から光が差し込む回廊のような空間が広がっています。このエリアが動物情報館となっております。通路の左右には動物に関する展示やさまざまなイベント、ワークショップなどが開催され、正に来場した子ども達が驚き、楽しみ、学ぶ空間となっています。また、この回廊のような空間はエントランス入口部の階高が二番高く、通路を進むにつれて段々と天井が低くなるよう設計されており、それに従って通路も少

しずつ暗くなっています。そして回廊をUターンするとその先には、明るく開放的な屋外広場が出現するのです。これには、今から動物達と出会う来場者のワクワク感を盛り上げる演出が隠されています。この演出の二翼を担っているのが回廊屋根部分に螺旋階段状に配置された場所打ちプレストレストコンクリート造（以下PC）梁です。狭い敷地に建つ複合施設には、構造断面をより小さくすることが要求され、屋上には緑化のため的人工土壌が載る計画となっていたため、たわみに強く、梁せいも小さくすることができ場所打ちPC梁が採用され、一見梁がないように見える螺旋階段状の天井を構成しています。

福岡にお寄りの際は、このエントランス複合施設（夢の入口）を通り童心に帰ってみてはいかがでしょう。大人でも十分楽しめる施設に生まれ変わっています。（オリエンタル白石㈱ 眞砂宗也）

■ 建築概要

建築名称	福岡市動植物園センターゾーン エントランス複合施設
建築地	福岡県福岡市中央区南公園 1-1
建築主	福岡市
設計監理	㈱ブレイク研究所、㈱和田設計
施工	アスミオ・アルシス・九州建設JV
PC施工	オリエンタル白石㈱
工期	2016年9月～2018年7月
階数	地下1階、地上2階建
建築面積	3,737.73 m ²
延床面積	5,513.25 m ²
構造種別	場所打ちRC造（一部PC造）+SRC造
PC使用箇所	PC梁・PCa合成床版（RC部材）

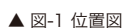
沖縄都市モノレール 浦添延長区間の 開業について

仲嶺 智

沖縄都市モノレール延長事業

その中で、段階的施工として既存

また、延長事業については、中北部を含めた広域的な公共交通ネットワークの構築を図り、自動車から公共交通機関への転換を促し、那覇都



市圏の渋滞緩和に寄与することが期待されています。

延長区間の開業を迎えるにあたり、昨年の年頭から運転士が新たな区間の運行に慣れるための習熟運転を行ってきたところであり、沿線の皆様においては、目の前を走るモノレールの車両に胸を躍らせていたことだと思われます。

PC軌道桁の採用

延長区間について、那覇市首里汀良町〜浦添市前田の延長は約4・1km、構造は既存区間と同様に跨座型となつています。当該事業における標準部の軌道桁は、経済性や維持管理、他の跨座型モノレールにおける実績等を比較検討した結果、既存区間と同様のPC軌道桁を採用しております。標準桁長については、22mとなつており、既存区間より2m長くなつてゐるため、支柱本数を減らし事業費縮減に寄与しています。

モノレールの軌道桁は、走行面と桁が一体化した構造で、軌道の精度は桁の製作精度が大きく影響し、桁の形状も平面及び縦断曲線、カント(断面の傾き)が組み合わさつた線形となつており高い製作精度が求められます。

そこで、特殊な型枠装置(モールド装置)を中心に、一連の作業工程に

従つて、関連設備を配置したPC軌道桁製作場を建設し、一貫した品質管理のもとで306本のPC軌道桁を製作しました。

既存区間との主な違いとして、道路橋示方書改定による鉄筋量の増加やPCケーブル定着金具の規格変更等に伴い配筋が密になり、コンクリート打設時の施工性が懸念されました。そのため、生コンクリートの流動性確保を目的に、混和材としてフライアッシュを採用しています。

PC軌道桁の架設については、夜間に製作場から特殊トラレーラーで運搬し、トラッククレーン2台による相吊りで行いました。地下区間では、トラッククレーンによる架設ができないため、



▲写真-1 地下区間でのPC軌道桁の架設

写真-1のように専用の移動式台車や門型クレーンを用いました。

新駅紹介

開業に向けては、開業式典を開業2日前の9月29日(日)に浦添市でこのホールに於いて開催するとともに、新たに設置された4駅(石嶺駅、経塚駅、浦添前田駅、てだこ浦西駅)においては、周辺自治会による「駅開き」も行われ、関係者や沿道地域の皆さまと喜びを共有しました。

ここで、首里駅からてだこ浦西駅までの沿線をたどりながら各駅舎を紹介します。

【石嶺駅】

まずはじめに首里駅を出発し、すぐに左手方向の那覇市道石嶺線へ進むと、那覇消防首里出張所あたりまで若干の登りとなつており、そこが既存区間を含めて標高が一番高い箇所となります。レール部の標高が約130・3mとなることから、既存区間の一番低い箇所が國場川を横断する箇所約10mであるため、ゆいレールの高低差は約120mあるということとなります。

石嶺線を進むと約2分程度で石嶺駅に到着します。石嶺駅周辺は元々約2000人の農村でありましたが、



▲写真-2 石嶺駅

県内外の多くの人が移り住み、現在は約2万3000人が住む住宅地となつています。まちの発展に対し互いに助け合い、支え合っている地域ということで、地域の支え合いをイメージした、多くの部材で屋根を支える立体トラス工法を採用することで、地域性を表現するとともに、駅が軽やかなイメージとなるようなデザインとしました。

石嶺駅のプラットフォームは、大きなガラススクリーンを設けることで明るく開放的な空間となつており、西側は透明ガラスで交通広場のにぎわいや首里の街並み、空の広がりなどの眺望を確保し、東側は全面すりガラスで近接建築物のプライバシーに配慮しました。自由通路の屋根は

膜屋根とし、昼は優しい光が差し込み、夜は照明により屋根面がほかに光る優しい灯りとなるような工夫を凝らしました。

また、石嶺駅の両側には交通結節機能を確保するため、バスやタクシー、一般車の乗降場等を含む交通広場の整備を行い、西側交通広場には周辺地域から駅へのアクセス性向上を図るペDESTリアンデッキを設置することにより、駅舎と交通広場が一体となった施設となっております。

【経塚駅】

石嶺駅を通過後、那覇市道石嶺線をしばらく進むと浦添市内へ入り、右手方向の浦添市道国際センター線へ進むと経塚駅が見えてきます。

経塚駅は、組踊りの始祖である玉城朝薫の墓を始め、経塚公園、公園墓地と緑に囲まれた駅であることから、周辺の緑に調和するようなデザインとしました。屋根を支えるフレームは木々をイメージしたデザイン、エレベーター棟は木目調のコンクリートを採用し、ホーム階は大きな開口部を設けることで周辺の緑や東シナ海を眺望できるように配慮しました。コンコース階の窓は、うらそえ織りを模した内装となっており、浦添市の新しい工芸を取り入れております。また、経塚駅は北側に交通広場が整



▲写真-3 経塚駅

備され、交通結節機能が確保されております。

経塚駅を通過するとすぐに前田トンネル上部に浦添市指定史跡となっている玉城朝薫の墓があり、この史跡を東側に迂回しながら浦添市道国際センター線を進み、県道浦添西原線へと右折していくと浦添前田駅が見えてきます。

【浦添前田駅】

浦添前田駅は浦添グスクに近接していることから、浦添の玄関口として、乗客へのおもてなしをテーマとし、浦添グスクをイメージさせるデザインとしました。

屋根および外壁は城壁の石積みを感じさせる菱目、妻側の破風板は石



▲写真-4 浦添前田駅

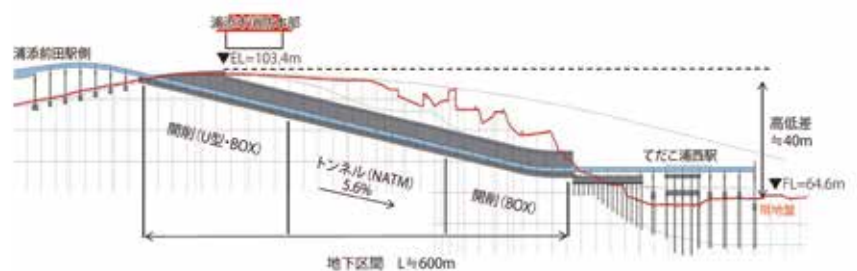
門に見立て、ホーム階南側のガラス面はグスクの稜線のイメージを施すことで、浦添の地域性を表現し、北側は全面すりガラスで近接建築物のプライバシーに配慮しました。浦添前田駅においても、コンコース階の窓には、紅型の組型ともいわれている浦添型を模した内装となっており、浦添市の歴史を感じることが出来ます。

また、浦添市は浦添グスクの世界遺産登録に向けて、高度地区及び景観地区の指定など、浦添前田駅周辺の景観まちづくりを進めており、デザイン決定にあたっては、駅舎と周辺街並みが調和するよう配慮しました。

駅舎南側に位置する交通広場やモノレール直下の道路においても、景観重要公共施設に指定されているこ



▲写真-5 地下区間入口付近



▲図-2 地下区間縦断面図

とから、歴史文化特性に配慮した良好な道路景観づくりを進めており、浦添グスクの石垣をイメージした擁壁や石張り舗装、シンボルツリーを含めた緑地等が整備されました。

浦添前田駅をあとにすると、次はゆいレール初の地下区間へと進んでいきます。浦添前田駅からてだこ浦西駅に向かっての地形は斜面となっており、地盤高低差が約40mあることから、モノレールの縦断勾配の基準を満たすため、浦添市消防本部からてだこ浦西駅付近までを地下構造物としました。構造形式はU型擁壁、トンネル（NATM区間）ボックスカルバート区間があり、地下区間の距離は約600mとなっております。

地下区間を抜けるとてだこ浦西駅の手前に分岐器があり、形式は片渡り分岐器を2つ組み合わせた両渡り分岐器となります。両渡りとは、上り線、下り線双方からの分岐が可能となっていることで、既存区間の那覇空港駅付近の交差渡り分岐器よりも機能向上が図られています。

【てだこ浦西駅】

分岐器を通過すると最終駅のてだこ浦西駅となります。てだこ浦西駅では、沖縄自動車道と県道浦添西原線、モノレールの交通結節点となっており、近隣では土地区画整理事業も実施さ

れることから、モノレールと新しいまちづくりを先導する景観を表現するよう、ランドマーク性やゲート性の高いデザインとしました。

沖縄都市モノレール唯一となる改札口が地平部にある駅という特性を生かした大屋根形状とし、ホーム階はガラスや有孔折板を多用することで、ホーム内に自然光が差し込む明るく開放的な空間を創出しました。駅舎下部の外壁には、沖縄の強い日差しや通り雨を避けられるようアマハジ（民家の軒四方に差し出たひさし）をイメージした回廊を設け、花ブロックや琉球石灰岩などの地域素材を用いることで、沖縄らしさを演出しております。

また、延長4駅には周辺地域をモ



▲写真-6 てだこ浦西駅

チーフにしたアートガラスを掲示しておりますが、てだこ浦西駅ではコンコース階の天井に、ていだ（太陽）をテーマにした大きな作品が設置されており、地域の特徴やモノレールが表現されております。

駅前には交通広場が整備されるとともに、992台を収容できるパークアンドライド駐車場も整備しており、てだこ浦西駅で自動車からモノレールに乗り換えることで、中北部への移動時間も短縮され利用客の利便性向上を図ることとしております。

首里駅からてだこ浦西駅まで沿線をたどりながら延長区間を紹介してきました。延長4駅（石嶺駅、経塚駅、浦添前田駅、てだこ浦西駅）においては、駅を中心としたまちづくりが進められており、特にてだこ浦西駅周辺では、大型複合施設やホテル等の建設が計画されております。

このように沖縄都市モノレール「ゆいレール」は、公共交通としてだけではなく、周辺のまちづくりに大きなインパクトを与え、地域の活性化や観光振興など沖縄県の発展の中核を担うものだと確信しております。

結びに、令和元年10月1日に、ゆいレールは浦添市まで延長開業し、浦添市周辺に住む多くの皆さまの利用が可能となりました。

また令和6年度には沖縄自動車道



▲図-3 てだこ浦西駅周辺市街化予想図

の幸地インタースタットの完成も控えており、中北部から同自動車道を経由し、現在よりスムーズにてだこ浦西駅に隣接したパークアンドライド駐車場に車両を駐車し、モノレールで那覇市中心市街地へ行くことが可能となります。

このように、多くの可能性を秘めたゆいレールの延長開業です。

今後とも多くの皆さまに愛され、県民の足として利用していただけるよう、沖縄県、那覇市、浦添市およびモノレール株式会社は丸となつて、定時性、安全性の向上に向け取り組んで参りますので、県民および観光客の皆さまのより一層のご利用をお願いいたします。

金沢大学 土木材料学研究室 2020

金

沢大学のコンクリート系研究室は五十嵐心一教授、久保善司准教授、柳田龍平助教の3人の先生方がそれぞれ独立した研究室を持ち、各研究室に毎年2〜3名の卒研生が配属されている。これら3つの研究室をまとめて「土木材料学研究室（材研）」と呼び、それぞれを「五十嵐研」、「久保研」、「柳田研」と呼んでいる。それぞれ研究テーマは独立しているものの、実験室や研究室は共有しており、飲み会等のイベント事も一緒に行う（写真-1）。そのため、同じグループとして協力し、日々研究に取り組んでいる。本稿では「材研」とその魅力について深掘りする。

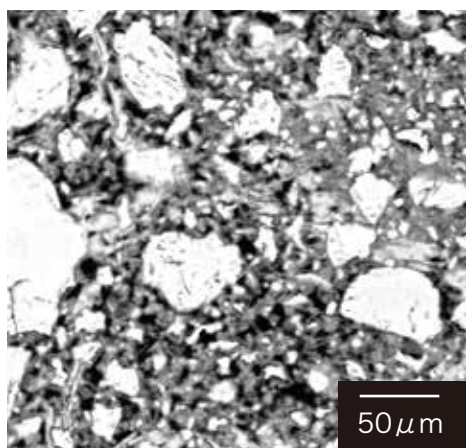
まずはそれぞれの研究室の先生方、研究内容について紹介していく。

五十嵐研では、「No music, No life」を座右の銘とした五十嵐先生とともに日々楽しく研究生活を送っている。そんな先生と一緒にいう実験では、B



▲写真-1: 構造研と合同のBBQ

GMとして先生厳選の昭和歌謡が流れるため、学生は研究のノウハウと同時に昭和歌謡の英才教育も施される。五十嵐研の研究では、コンクリートの微視的構造の画像解析を中心とした研究を行っている。一般的に使用されるセメント粒子の平均径はおおよそ10〜20μmであり、これらの径をもつ粒子が水と接触することにより水和反



▲写真-2: セメントペーストの微視的構造

応を生じて強度発現する。したがって、コンクリートの強度特性を理解するためには目に見えないマイクロメートル、ナノメートルの規模で生じている現象を知ることが重要なポイントとなる。この微視的構造の特徴を評価することが、コンクリートに生じるさまざまな「わからないこと」を理解することにつながる。電子顕微鏡などにより取得されたコンクリートの画像



五十嵐 心一 教授



久保 善司 准教授



柳田 龍平 助教

を空間統計学の手法を駆使して解析し、コンクリートの物性発現メカニズムの正体を追いかけているといつも日はどつぷりと暮れている（写真-2）。久保研は、たばこと日本酒をこよなく愛する久保先生の、時に厳しく、時にユーモラスなご指導の下、コンクリートの早期劣化や維持管理に関する研究を行っている。現在、全国各地の塩害環境が厳しい地域に供試体を暴露して鉄筋腐食のモニタリングを行う研究のほか、DEF (Delayed Ettringite Formation) に関する研究や中性子透過イメージングによる水分浸透予測など、幅広い分野で研究を行っている。「研究のために必要なことは何でもする」をモットーにしており、研究活動を通じて専門分野外の知識や経験を得ることで、幅広い教養を身に付けることができる。また久保研は、前述した暴露中の供試体のモニタリングの際に測定補助として学生が

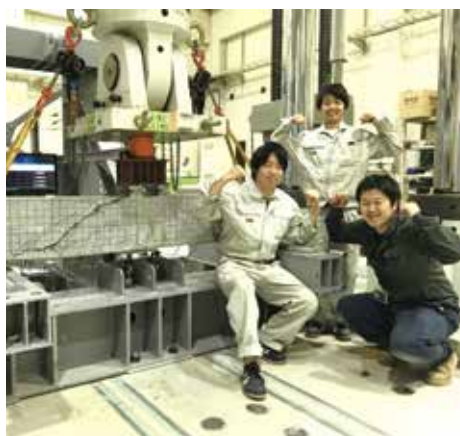
金沢大学 土木材料学研究室

同行することがある。北は北海道、南は沖縄まで全国各地に供試体を暴露している(写真-3)ため、運が良ければ測定のために現地のグルメを堪能することもできる。その他トピックとしては、昨年からJICAの研修生として留学生を受け入れており、国際交流豊かな研究室になりつつある。

柳田研は、2019年7月に着任した柳田先生によって発足した研究室であり、配属された2人の卒業生とともに土木材料学研究室に新たな風を吹き込んでいる。柳田研における研究は、コンクリート構造やコンクリートの力学特性の把握を主なテーマにし



▲写真-3: 御前崎暴露場



▲写真-4: 実験後の柳田研

ている。初年度は、①世界最高レベルの圧縮強度を有する繊維補強コンクリート、②繊維補強RC棒部材のせん断耐荷機構をテーマに研究を行っており、実験と解析の両手法を用いて研究にしている(写真-4)。コンクリート部材の構造実験は、材料準備、鉄筋加工や型枠工、練混ぜと打設、養生ならびに硬化後の物性試験を伴うため、他者との協力が不可欠となる。そのため、柳田研では風通しの良い環境づくりのため、先生と学生で昼食をとったり、実験の後には夕食を共にすることもあり、人と人との繋がりが重要視されている。現在の研究のうち、特に超

高強度の繊維補強材料については、通常より大きなプレストレスを導入できる可能性があることから、断面縮小に伴う部材の軽量化が可能となり、これまでない長大スパンを有するPC橋梁等の実現を期待できる。将来的にPC構造の発展に寄与し得るものとして鋭意研究を始めているところである。

本研究室の代表的なイベントは新入生歓迎会、忘年会等の飲み会やBBQ、OB会などがある。BBQは同じフロアにある構造研究室と合同で行うことが多く、普段関わることの少ない学生や先生方とも交流できる。OB会は20年以上の伝統があり、社会に出て活躍されている材研の卒業生の方々と交流できる。年に1回行われるこの会を楽しみにしているOBも多く、縦のつながりの重要性を再認識できる貴重な機会であるため、今後も継続して開催できるよう尽力していきたい。

研究室共通の目標は卒業及び修了であり、そのために学生が日々協力して研究している。また、学会発表も積極的に行っている(写真-5)。研究室に初めて配属された学生にとって、

研究は初めてのことであるため、楽しいことばかりではなく辛いことも多い。しかし、それを乗り越えて、自身の研究が学会発表を行うに値するものになった時の達成感と感動をモチベーションに研究に取り組んでいる学生もいる。また、学会発表の後には必ず飲み会があり、その時に苦楽を共にした仲間や先生方と飲むお酒は格別であるため、それが次の目標へ向かう原動力になる。

研究や実験を通して仲間と協力し合うことの大切さを学び、社会に出て恥ずかしくない立派な人間となるために、我々土木材料学研究室の学生は日々精進している。



▲写真-5: コンクリート工学年次大会2019(札幌)

文責者
金沢大学大学院土木材料学研究室M2
前山誠志／山下総司

PCaPC建築の魅力



株式会社富士ビー・エス
建築本部建築技術部建築工務グループ

吉村 誠

はじめに

私が最初にPC建築に触れたのは就活の時でした。研究室の先生に富士ビー・エスを紹介され、PC技術を活かした会社だということを知りました。大学の講義ではPC技術に関しては一度も触れたことがなかったので、書店に行き、どういう技術でどういう建物ができるのかを調べました。そこで技術的にも面白いなと思ったこともさることながら、何よりも大空間でかついい建物ばかりということに感動しました。そこでこのような建物を自ら建てることを目標として日々努力し、PC建築に携わることを目指し、富士ビー・エスに入社しました。ちなみに、その書店でPC建築に関する本を購入させていただきました。

PCaPC建築の魅力

入社後、私は設計課に配属されま

した。入社して5年間は、工場生産のPC合成床版や現場打ちのPC梁の構造設計・生産設計を通して、PCの技術について学びました。はじめは、RCの設計と比べて、プレストレス力のロスや施工時応力など、検討することが多く、大変だなと感じておりました。また、数多くの鉄筋が入っている躯体の中に大きな定着具が入るため納まりが難しく、詳細図での検討は非常に悩み、夢でCADの画面を見るまでになりました。

このようにPCの設計は苦労も多いのですが、実際に工場で10m以上の長さのPC合成床版や、現場でPC梁の大空間を見ると、やはり面白い技術だなと改めて感動しました。

その後、PCaPC建築に携わるようになりました。PCaPC工法は、工場で作成した柱や梁などの構造部材を現場で組み立て、接合する工法です。

この工法では、同じ形状の部材を規則正しく連続して組み立てることが多く、構造部材であるPCに意匠性を持たせることができます。8年ほど前に静岡で商業ビルの建築に携わった際には、スレンダーな柱梁が規則正しく配置されており、非常に美しい空間を作ることができました。この時に、

15年前の書店で見たPC建築を思い出し、まさに私が建てたいと思っていた建物ができたと感じました。

現在では、PC工事の現場代理人として現場に従事することとなり、集合住宅、リゾートホテル、体育館など意匠性の高い建物の躯体を建てています。

おわりに

PCaPC建築の仕事は、単純にかつこい建物を作れることにやりがいを感じます。また、PCaPC建築を施工するためには、設計時から施工のことを考えて計画する必要があります。したがって、設計者の方々といろいろアイデアを出しあいながら計画します。また、実際の施工に際して、PCaPC建築は専門性が高いので、元請業者や協力業者の方々とたくさん議論をしながら計画を進めます。それは、ひとつの建物を建てるために多くの人の意見を集め一丸となつて仕事をするということであり、これが非常に楽しいのです。その中で、我々PC業者は中心にいるため、頼りにされることが多いです。その期待に応えることができたときに、大きなやりがいを感じます。



▲ 梁柱を規則正しく配置した意匠性の高い空間



▲ ファサードとなるPCa部材の施工状況



◀ PCaで表現したファサード

#006 仕事場拝見

PC桥梁の
難しさ・奥深さ鹿島建設株式会社
土木設計本部 構造設計部 桥梁グループ

佐々木 優介

まさかの設計!?

学生のころから橋に興味があった私の配属希望は、桥梁現場でした。ところが蓋を開けてみると、まさかの設計部！桥梁現場を希望していたけど設計？と思いながら入社を迎えました。ただ大学ではコンクリートの研究を行っていたため、コンクリート構造物の設計についても正直なんとなくかと思っていましたし、特段不安もありませんでした。しかし、いざ設計実務に取りかかってみると実際にはどうにもなりませんでした。クリープって何？ということから、先輩・上司に迷惑をかけながら一つひとつ丁寧に教えて頂き、なんとか担当していた箇所の詳細設計を終えることができました。自分が設計で携わった構造物を見させて頂いた時は、直接工事に関わっていないこともみんなで作って上げた構造物が供用されている姿を目の当たりにし、なんとも言えない感動を味わうことができました。

少しばかり自身の成長を感じることができました。

桥梁現場への異動

入社5年目に福島県伊達市のPC桥梁現場に異動となりました。それ以前に造成現場に従事していた私にとって桥梁の精度管理は驚きの連続でした。その中でも桥梁の上げ越し管理は、最もスリリングで何事にも代え難い貴重な経験でした。

従事していた桥梁現場は、移動作業車を用いた片持ち架設工法でした。柱から「やじろべえ」のように主桁を張出す方法です。本橋の上げ越し管理では、支間長90mの主桁の橋面高さを計画値±25mm以内（規格値）に収める必要がありました。この管理を失敗すると、車が走行時にジャンプしてしまうというプレッシャーの中、施工中に発生する主桁のたわみ量や日射などの現場状況を考慮し、型枠セットを正確に行い、コンクリートを打設することで、橋面高さを規格値以内に収めることができました。片持ち架設を繰り返す中で型枠セット時のくせを掴んだ時には、型枠と友達になれたような気持ちになりました。

PC桥梁の社内講師を通じて

現在は、桥梁の設計部で詳細設計や、現場支援、技術開発とさまざまな業務に携わっています。また、PC橋

梁に関する若手対象の社内講師を務めており、設計や、上げ越し管理、緊張管理に関する講義を行っています。講義には、PCに今後携わる未経験者も参加しています。受講生が講義中にポカーンと口を開けて寝てしまわないように、興味を引くような講義内容とすることや、噛み砕いて説明をしてイメージを残してあげることを心掛けています。わからないことを質問してきた受講生に対して追加で説明をして、「なるほどー」と言ってもらえた時には非常にやりがいを感じます。PCは、取つきにくいと思われがちですが、理屈を理解すると非常におもしろい技術です。講義を通じてPC技術について興味をもってもらい、PC工事を希望する社員が増えればと思っています。

読者の皆さまへ

PC桥梁の施工と設計を経験し、ようやく「PCとは」がわかりかけてきた気がしています（まだまだわかってないと思えるかもしれませんが…）。最初は取つきにくいかもしれませんが、PCの奥深いところを理解していくことはおもしろいと思います。

読者の皆さまの中で、これからPCの世界に飛び込むか悩んでいる方がいたらついでに、ぜひ飛び込んでみてください！奥深すぎて抜け出せなくなるかもしれません（笑）



▲ PC桥梁現場を眺めながらゴルフ



▲ 講義の様子



▲ 片持ち架設中の橋梁

工場製品の 製作について



ドービー建設工業株式会社
梶川工場 品質管理課

島村 愛美

建設業との出会い

当社と出会ったきっかけは、就職活動中にふと立ち寄った合同企業説明会でした。通学の際電車の窓から工場を見ていて、なじみ深い印象がありました。道路橋の設計・施工、P C a製品の製造を行っていることを知り、私たちが生活していく上でとても重要な役割を果たす企業だと感じました。

そしてそんな街づくりに自分も携わり、人々の暮らしを豊かにできるこの仕事に貢献したいという思いから入社を決めました。

工場での私の仕事

工場は、主に道路橋用橋げたやセグメント、道路橋用P C床版などプレストレストコンクリート製品の製造を行っています。工場のサイクルは、前日打設した製品の脱型・ストレス導入、仮置き場への移動を朝から行い当日分のP C鋼材緊張、コン

クリート打設、養生という流れを24時間で回しています。

私は入社してから品質管理課に配属となり、お客さまに信頼される製品を提供するためさまざまな管理を日々徹底しています。打設前検査では型枠に錆や変形はないか、配置する鉄筋の径や本数・長さ、かぶりを確保するためのスペーサーの位置等に誤りがないかの確認をしています。コンクリートを打ち込む前には、練りあがったコンクリートの品質試験（スランプ・空気量・温度等）を行い、規格値内に収まっていることを確認します。翌日、圧縮強度試験によりコンクリート強度確認後、製品を取り出し、その日のうちに必ず出来形寸法検査を行います。このような管理を周期的に徹底して行うことで、安定した製品の製造が出来ていると思っています。

建設業の魅力

私が思うこの業界の魅力は、ものづくりの楽しさです。スケールが大きく何日もかけて造ったものが、人々の生活に役立ち地図に載って後々まで記憶と記録に残ることはとてもうれしいことです。多くの人たちが協力して造ることから、完成した時の達成感や充実感を皆さんと共有することができます。また、工場製品は、さまざまな地域の橋梁やインフ

ラ整備に提供できることも魅力のひとつではないでしょうか。関わった製品を納めた現場の近くに立ち寄った時には完成した橋の上を車が走っているのを見て「誰かの役に立つ仕事ができただんだ」と実感しています。この業界は、「力仕事」「汚い」「女性に不向き」といった風潮がありますが、最近では「女性パトロール」の実施など女性目線での意見も大事に扱われてきています。働く環境面でも女性専用トイレや休憩所等が設置されるなど働きやすく変化しています。

地元・登別について

私の勤務地であり、出身地でもある登別は、自然豊かな公園やクマ牧場、マリナーパークに時代村、アイヌ文化に接することが出来るなど観光スポットが目白押しです。その中でもお勧めは、やはり北海道屈指の温泉街を有する登別温泉です。火山性景勝地である地獄谷を源泉とした温泉地となっており、道幅は狭いものの目抜き通りには、昔ながらの温泉宿や土産物店が立ち並び賑わいを見せています。また、赤鬼・青鬼、親子鬼や地藏鬼など登別のシンボルでもある鬼が至るところに置かれているのを探しながら歩くことも一興です。

登別に来られた際には、ぜひ温泉に入って心と体を癒して頂きたいと思っています。



▲ 登別温泉 赤鬼と青鬼



▲ クマ牧場 餌をおねだりするヒグマたち



▲ 女性パトロールの様子



▲ 出来形寸法検査(右が筆者)

#007 お天気雑記帳

時の言葉

《未明》

2007年4月1日に気象庁の予報用語が改正され、「0時～3時」を「未明」と呼ぶことになりました。それまでの「午前3時頃まで」が、他の時間帯の表現と異なっていたため、見直したのだと思います。

『広辞苑』に「未明(みめい):夜がまだすっかり明けきらない頃」とあります。未明は陽が昇る少し前の時間帯だと思っていたので、この改正案を見たとき、かなり抵抗がありました。マスコミや国語学者から反対意見が出るのではないかと思ったのですが、それらしき動きはありませんでした。改正から13年が経過し、ニュースや天気予報で「未明」という言葉をよく聞くようになって慣れてはきたのですが、いまだに違和感があります。

時間	旧	新
00時～03時	午前3時頃まで	未明
03時～06時	明け方	明け方
06時～09時	朝のうち	朝
09時～12時	昼前	昼前
12時～15時	昼過ぎ	昼過ぎ
15時～18時	夕方	夕方
18時～21時	宵のうち	夜のはじめ頃
21時～24時	夜遅く	夜遅く

2003年にNHKが時の言葉の全国調査を行っています。「夜半」は「23時～2時」、「深夜」は「0時～2時」、「未明」は「2時～4時」と思っていた人が多かったようです。また、「0時～3時」を何と表現したら良いかを質問したところ、「深夜」という回答が多くありました。

予報用語の「0時～3時」を「深夜」としなかったのは、他の法令などで使われている時間帯と混同される可能性があったからだと思われます。たとえば、労働基準法の深夜は「22時～5時」で、タクシーの深夜割増料金もこの時間です。風俗営業法の深夜は「0時～日の出」です。

2005年発行のNHK『ことばのハンドブック』に「放送では、「未明」を省略するか、できるだけ「午前×時ころ」と具体的な時間を言う配慮が必要です。「未明」は限られた場合のみ使うと考えてください。」とあり、当時は、放送ではできるだけ「未明」を使わないようにしていたようです。今は普通に使われるようになりましたので、次の改訂版では、解説が大きく変わるのではないのでしょうか。

かつては、陽が昇るころを、光の変化に合わせて「あかつき」「しのめ」「あけぼの」と区分して表していました。また陽が沈むころも「たそがれ」「夕暮れ」「宵闇」など趣のあ

る言葉がたくさんありました。どれも日本語の美しさを感じる言葉です。

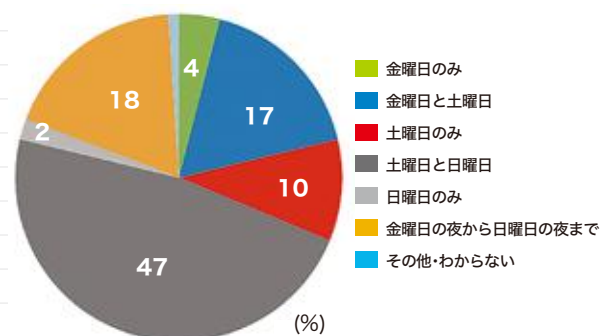
2007年の改正で最も不評だったのが「夜のはじめ頃」です。改正案が公表されたとき「日本語として情緒ある言葉、美しい言葉、好きな言葉なので予報用語の言葉として残して欲しい」という、たくさんの反対意見があったのですが、「もっと遅い時間帯を表すものと理解されている」との理由で、そのままになりました。そのせいか、放送でこの言葉を聞くことは少ないように感じます。

《週末》

天気予報で「週末に天気が崩れるでしょう」といった解説を、よく耳にします。この「週末」、人によって受け取り方が異なっているようです。

1999年にNHKが行った全国調査では、「土曜日と日曜日」と回答した人が47%で最も多かったのですが、「金曜日」を週末と考えている人が39%、「日曜日は、週の初めで、週末ではない」と考えている人が31%と、かなりバラツキがありました。そのため、厳密さ・正確さが求められるニュース報道などでは、「週末」を使わずに、具体的な日で放送しています。

図1 「週末」とはどのような期間を表すと思いますか。



出典: ことばの研究 (NHK放送文化研究所)

気象用語の「週末」は「土・日曜日」と決められています。天気予報の「週末に天気が崩れるでしょう」の解説は、「土曜日または日曜日に雨が降る」という意味です。もし、金曜日や月曜日に雨が降る可能性があっても、予報はハズれることもありますので、それほど気にせず解説しているのだと思います。もし、台風が接近するような深刻な気象現象であれば、「週末」とは言わずに、具体的な日で解説すると思います。

気象予報士 (株)富士ピー・エス顧問 松嶋 憲昭

PC建協新春賀詞交歓会を開催

令和2年1月16日に東京都千代田区のホテルグランドアーク半蔵門で「PC建協新春賀詞交歓会」を会員各社など参加者645人の盛況の中で開催しました。

今回は石井啓二衆議院議員、佐藤信秋参議院議員、足立敏之参議院議員、



▲ 大変な盛況だった新春賀詞交歓会

福井照衆議院議員、井林辰憲衆議院議員の来賓出席があり、山田邦博国土交通省技監からご挨拶を頂戴しました。

藤井敏道PC建協会長は「PC建協設立から64年が過ぎ、受注環境も比較的安定してまいりました。『我が国の国土づくりにPC技術をもって貢献し、PC事業の未来を切り拓く』という使命を持ち、ますます元気に活動が続けていく所存でございます」と明るく和やかな一年を祈念しました。



▲ 新年の抱負を述べる藤井PC建協会長

全国から開通情報

(北海道支部)

旭川紋別自動車道丸瀬布遠軽道路
(遠軽瀬戸瀬IC～遠軽IC) 開通

令和元年12月21日に北海道の旭川紋別自動車道丸瀬布遠軽道路遠軽瀬戸瀬IC～遠軽IC(延長6.8km)が開通しました。

紋別郡遠軽町の町立武道館での記念式典には地元関係者など約160人が出席し、くす玉割りやテープカットなどを催しました。また遠軽ICでの開通式では乗用車やトレーラーなど60台が通り初めを行って今回の開通を祝いました。



▲ 開通式での通り初め (出典：国土交通省北海道開発局網走開発建設部
Twitter https://twitter.com/mlit_hkd_abを加工して作成)

その他

・道央圏連絡道路(国道337号)泉郷道路(中央ランプ～長沼ランプ)
・根室道路(温根沼IC～根室IC)
・深川・留萌自動車道幌糠留萌道路(留萌大和田IC～留萌IC)

(東北支部)

三陸沿岸道路(久慈北IC～侍浜IC) 開通

令和2年3月1日に三陸沿岸道路久慈北IC～侍浜IC(延長7.4km)が開通しました。

本道路は震災復興事業の一環として整備されました。平行する国道45



▲ 三陸沿岸道路 夏井高架橋



▲ 新東名高速道路 秋山高架橋

号は急カーブや急勾配が多い区間で、今回の開通で物流の効率化による地域産業の活性化や救急医療の迅速な活動が期待されます。

その他

・都南川目道路（田の沢IC～手代森IC）

・東北中央自動車道（相馬IC～相馬山上IC）

（関東支部）

新東名高速道路（伊勢原JCT～伊勢原大山IC） 開通

令和2年3月7日に新東名高速

道路伊勢原JCT～伊勢原大山IC（延長約2km）が開通しました。今回の開通により東京都心部から大山までの所要時間が22分短縮されました。

（北陸支部）

上信越自動車道4車線化 完成

令和元年12月5日に上信越自動車道信濃町IC～上越JCTの暫定2車線区間（延長24・7km）の4車線化が完成しました。これにより全線（藤岡JCT～上越JCT、総延長約203km）が4車線化しました。

令和2年1月19日に新潟県の妙高文化ホールで催された完成式典には地元関係者など120人が出席し、くす玉割りやテープカットなどで今回の開通を祝いました。

（中部支部）

国道1号笹原山中バイパス 開通

令和2年2月22日に静岡県三島市の国道1号笹原山中バイパス笹原地区（延長2・7km）が開通し、笹原山中バイパス全線（延長4・3km）が開通しました。箱根峠と三島との間の山岳区間を通る現道は、幅員狭少、急カーブ、急勾配のため他区間の約4・3倍も事故が多発していました。今回の開通でより安全な通行が期待さ



▲ 笹原山中バイパス 開通式

れます。

三島市谷田で催された開通式には地元関係者などがテープカットで開通を祝いました。

その他

・東海環状自動車道（関広見IC～山県IC）

（関西支部）

国道163号木津東バイパス（木津天神山～木津馬場南）、都市計画道路東中央線（木津～山城町） 開通

令和2年3月15日に京都府木津川市の国道163号木津東バイパス・

木津天神山～木津馬場南（延長0・6km）と都市計画道路の東中央線・木津～山城町（延長1・4km）が開通しました。

今回の開通で国道24号と163号の慢性的な渋滞の緩和が期待されます。

（中国支部）

国道2号倉敷立体4車線化 完成

令和2年3月14日に岡山県倉敷市の国道2号倉敷立体・片島町～船穂町（延長2・7km）の4車線化が完成し、倉敷立体の全線（新田～船穂町、総延長7・7km）が4車線化しました。今回の4車線化により玉島八島から大西交差点の通過時間が最大3分の1に短縮することが期待されます。

その他

・境港外港竹内南地区貨客船ターミナル

（四国支部）

国道55号阿南道路4車線化 完成

令和2年3月14日に徳島県阿南市の阿南道路・那賀川町～西路見町（延長2・1km）の4車線化が完成し、阿南道路の全線（小松島市大林町～阿南市津乃峰町、総延長18・4km）が4



▲ 4車線化した阿南道路

令和2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2年度の各地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局との意見交換会について、基本となる提案テーマを次のとおり決定しました。意見交換会の開催は、5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10月にかけて開催

予定です。

①年度工事量の安定的な確保
②働き方改革の推進「総労働時間削減への対応」

・発注者指定型での発注
・合理化に向けてのさらなる取り組み

③生産性向上の推進

・プレキャスト化の推進
・ICT活用の推進

④インフラ長寿命化への対応

・PC橋補修工事におけるR-I方式（設計者が施工段階でも関与）、R-2方式（施工者が設計段階から関与）の発注

・地方自治体支援
・簡易ECI（Early Contractor Involvement）方式を採用した直轄橋梁の一括発注

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2年1月10日に中央大学理工学部都市環境学科の2年生と3年生計166人に講義を行いました。講義ではまずPC業界とPC建協について



▲ 中央大学での講義の様子

て紹介し、PCの概要、構造物の歴史・性能・適用事例、PC橋の製作方法と架設工法を説明しました。最後にPC鋼材の緊張の実演を行いました。

（北陸支部）

令和元年12月13日に金沢大学理工



▲ 金沢大学での資材サンプルの紹介

学域地球社会基盤学類の2年生82人に講義を行いました。講義では石川県内の身近なPC構造物を示し、PC橋の概要と施工を説明しました。また緊張作業の実演と資材サンプル紹介を行いました。

（関西支部）

令和元年12月20日に京都大学工学部地球工学科の3年生20人に対して「PC特別講義」と題し、PC建協とPC業界での仕事の概要、PC技術、PC設計演習などの説明と緊張作業の実演を行いました。



▲ 京都大学での講義の様子

そのほか令和元年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。

開催日	支部名	学校名	開催日	支部名	学校名
12月3日	東北	東北工業大学工学部	12月23日	東北	岩手大学理工学部
12月4日	東北	秋田大学理工学部	12月23日	北陸	福井大学工学部
12月6日	中国	呉工業高等専門学校	12月24日	北海道	北海学園大学工学部
12月10日	東北	八戸工業大学工学部	1月14日	東北	東北大学工学部
12月10日	関東	国士舘大学理工学部	1月14日・21日	関西	大阪産業大学工学部
12月11日・18日	関東	宇都宮大学地域デザイン科学部	1月16日	関東	早稲田大学創造理工学部
12月11日	北海道	函館工業高等専門学校	1月20日	関西	大阪工業大学工学部
12月13日	関東	木更津工業高等専門学校	1月24日	関東	長野工業高等専門学校
12月17日	北陸	石川工業高等専門学校	1月27日	関東	日本大学理工学部
12月19日・23日	関東	東海大学工学部	1月31日	関東	茨城大学工学部
12月20日	北陸	長岡工業高等専門学校			

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。

(北海道支部)

令和元年12月4日に北海道開発局（札幌市北区）で行われた「令和元年度橋梁担当者会議（主催：北海道開発局建設部道路建設課）」で参加した47人を対象にPC橋に関する講習会を行いました。講習会ではコンクリートやPCグラウトの品質管理、PCケーブル構造やICTの活用など最新の技術、工事工程作成の留意



▲ 橋梁担当者会議での講義の様子

点などを紹介しました。

(関東支部)

令和元年12月3日に埼玉県県民健康センター（さいたま市浦和区）で行われた「PC橋の積算のポイントと留意点（主催：埼玉県 県土整備部道路街路課）」で自治体職員など44人を対象に講習を行いました。内容はPC橋の建設や保全補修などの工事での積算に関する基礎知識とポイント、PC橋の維持管理の基本などでした。

(九州支部)

令和元年12月16日に沖縄県市町村



▲ PC技術説明会の様子

自治会館（沖縄県那覇市）で「令和元年度沖縄県PC技術説明会（主催：PC建協）」を開きました。説明会では県内の発注者とコンサルタントなど約50人に、PC橋の設計改訂概要、架設工法、最近の県内施工事例、高機能PC鋼材や活用例について紹介しました。

そのほか令和元年12月以降に実施されたPC技術講習会は次のとおり。

開催日	支部名	講習会名	主催
12月5日	関西	京都府北部・橋梁維持管理研修(第88回)	京都府中丹東土木事務所
12月5日	四国	工事工程プロセス研修	四国地方整備局
12月6日	関西	プレストレストコンクリート橋梁研修	奈良県県土マネジメント部技術管理課
1月22日	関西	橋梁(コンクリート橋)維持補修及び橋梁点検研修	大阪府都市整備センター
1月31日	関西	橋梁マネジメント研修	堺市建設局
2月17日	関東	橋梁技術研修会	群馬県

現場見学会を開催

PC建協支部が主催する現場見学会が各地で開催されました。

(東北支部)

令和2年2月4日と5日の2日間、国際協力機構(JICA)からの要請で北海道センターの研修生(キルギス・タジキスタン6人)を対象に福島県伊達市の東北中央自動車道掛田橋上部工事現場と宮城県の本日本コンクリート(株)巨理PC工場の見学会を行いました。

掛田橋は橋長175・0m、有効幅員12・0m、支間長42・35mのポストテンション方式PC4径間連結コンポ桁橋(架設桁架設工法/川田



▲ 掛田橋を現場見学するJICA研修生たち

建設(株)です。初日は同橋の見学後、架設桁架設工法を解説しました。また翌日は巨理PC工場でセグメント桁とプレテンション桁の製作を見学しました。両日とも研修生と多くの質疑応答を行いました。

(九州支部)

令和2年1月24日と28日に、沖縄県南風原町の北岳高架橋で町立北丘小学校の児童136人を対象に現場見学会を行いました。

本橋は橋長127・0m、最大幅員24・8mのポストテンション方式PC2径間連続箱桁橋(固定支保工架設/㈱日本ピーエス)です。

22日に小学校の教室で事前学習し、24日と28日の見学会に臨みました。



▲ 現場見学中の児童たちをドローンで撮影

そのほか令和元年12月以降に実施された現場見学会は次のとおり。

開催日	支部名	場所・現場	参加者
12月6日	関西	滋賀県・県道新常安2号橋	京都府建設交通部6人
12月12日	東北	福島県・常磐自動車道常磐夏井川橋	福島工業高等専門学校40人
1月15日	関東	群馬県・嬬恋村道大前橋	群馬工業高等専門学校37人
1月15日	北陸	石川県・金沢外環状道路浅野川橋梁	金沢工業大学環境土木工学科3人
1月18日	関東	静岡県・新東名高速道路柳島高架橋	東海大学土木工学科46人
2月25日	中部	㈱富士ビー・エス三重工場	三重県、県内市町村職員12人

令和元年度 第18回高校生「橋梁模型」作品発表会

令和2年2月14日に仙台市青葉区のせんだいメディアテークで「第18回高校生「橋梁模型」作品発表会」が行われました。

今年度は東北6県の16校からの25作品中、12点の入賞作品が展示され、模型審査、来場者投票、高校生によるプレゼンテーション審査の結果、秋

田県立大館桂桜高等学校の「神龍橋」が最優秀賞に選ばれました。PC建協東北支部では初年度から本発表会の実行委員会の一員として共催しています。



▲ 最優秀賞作品の「神龍橋」
(長さ1320mm×奥行き450mm×高さ570mm、重量6kg)

令和2年度各種講習会日程

(PC工事業協会主催) 第10回PC工事技能実習

【開催日・会場】

10月6日(火)～8日(木)
富士教育訓練センター

第4回コンクリート橋架設等 作業主任者技能講習

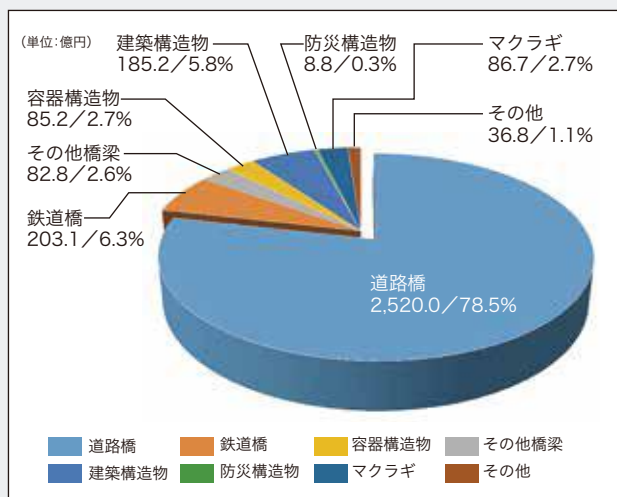
【開催日・会場】

10月8日(木)～9日(金)
富士教育訓練センター

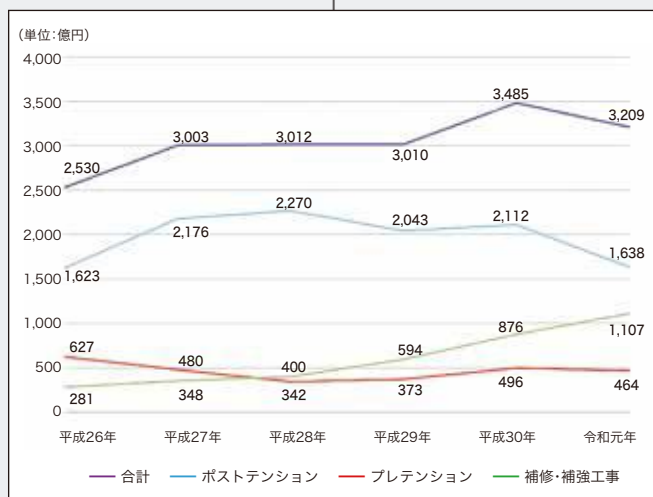
PC統計(受注実績)

令和元年度のPC建協会員の受注高は、新設部門の減少はあるものの補修・補強部門が増加したことにより3,209億円となりました。前年度(3,485億)より8%減少しましたが、5期連続して3,000億円を超えました。

用途別では、道路橋が2,520億円(前年度2,830億円)、鉄道橋が203億円(前年度246億円)となりました。道路橋の内訳は、新設工事が1,521億円(前年度2,003億円)、補修・補強工事が999億円(前年度827億円)となりました。



令和元年度用途別受注実績



年度別受注推移

編集委員会

柳橋 則夫(編集委員長)、高松 正伸(副委員長)、
吉山 誠之(副委員長)、湯山 芳夫、大信田 秀治、鈴木 裕二、
石井 一生、竹本 伸一、大塚 俊介、松嶋 憲昭

編集幹事会

久我 誠志(幹事長)、小谷 仁(副幹事長)、荒畑 智志(副幹事長)、
渡邊 文美、小出 武、栗川 修、関口 豪賢、大谷 圭介、杉村 卓也、木下 拓三、
石樽 修、岡本 修一、直井 秀市、関地 正幸、瀬戸 裕一郎、岩崎 麻美、坂田 貴俊

編集後記

今回のルボは「四国遍路(香川・徳島)」でした。うろううである今年は、第八十八番から逆順に回る「逆打ち」を行うと三倍のご利益があると言われております。四国遍路といえば、数ヶ月間歩いて回る厳しい修行というイメージでしたが、近年では車やバスを使って回る方や時期を数回に分けて回りきる方等も多く、お遍路を少し身近に感じることができました。

また、今回の特別企画では「働く女性が語るPC業界の今日、そしてこれから」と題して座談会を行いました。子育てをしながらPC業界で働く女性とPC建協の藤井会長が、これまで職場で働く中で感じたこと、今後さらに女性が働きやすい環境になるために必要と感じていること、育児や家事等家庭と仕事を両立するために必要と感じること等について意見交換いたしました。

昨今の建設業、PC業界においては人手不足や働き方改革による生産性向上に向け、ますます女性就業者の増加、活躍できる環境整備の促進が求められていると思います。2020年1月には、国土交通省と建設業界は「女性の定着促進に向けた建設産業行動計画」も策定されました。PC業界で子育てをしながら働く女性社員の方々のご意見は、これからPC業界で働くことを考えている方、悩んでいる方にとって貴重な意見になると思います。また、現場で働く女性の貴重な意見を聴取し、PC業界全体でさらなる魅力ある職場環境作り促進への糧にすることが大切であると考えます。

最後に、本号の編集作業中、新型コロナウイルスの感染拡大という大きな社会問題が発生しました。政府からの「新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言」がなされるなか、編集委員会・幹事会一同、できる限りの感染対策に努めて編集作業を行って発刊にこぎつけることができました。読者の皆さまにおかれましては、外出制限や移動制限などにより未だ不自由な生活を余儀なくされているとお察ししますが、新型コロナウイルスの感染拡大の防止、そして収束のためにも、がんばって参りましょう。

(坂田)



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

〒060-0003 札幌市中央区北3条西3丁目1-54 (札幌北三条ビル) 日本高压コンクリート(株) PC事業部 札幌支社内
TEL.011(231)7844 FAX.011(241)7593

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ノ町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

〒450-6643 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

〒732-0052 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2-4-8 (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(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建協紹介動画—

YouTube



—PC建協Facebook—



@pcken.or.jp

PCプレスVol.022

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 TEL03(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 TEL075(812)4459