# Japan Civil Engineering Consultants Association 一般社団法人 建設コンサルタンツ協会 近畿支部 クリエイト きんき 〔第24号〕

〒540-0021 大阪市中央区大手通1-4-10(大手前フタバビル5F) TEL. 06(6945)5891 FAX. 06(6945)5892 http://www.kk.jcca.or.jp

発行日:2013年10月25日

ご意見、お問い合わせは、mail@kk.jcca.or.jp まで

# クリエイトきんき





## クリエイトきんき

第24号

- 総説 1 建設コンサルタントの魅力をPRする「クリエイトきんき」として
  - 2 夏休みの思い出 親子で訪ねる近代土木遺産
  - 4 紀伊半島アンカールートを確保せよ!!
  - 6 祝\*世界遺産20周年 姫路城に土木を見る

シリーズ「匠」 8 株式会社長大 木地谷充良氏 第1回

- シリーズ「若き技術者」 第1回 **12** 株式会社ニュージェック 佐伯絵美氏
  - 15 建設技術展2013近畿が開催されます
  - 16 文学の中の土木「面白南極料理人」
  - 17 映画の中の土木「天地創造」

- 18 堀川第一橋(中立売橋)
- 20 支部会員のみなさまへ
- 21 会員名簿

## 建設コンサルタントの魅力をPRする 「クリエイトきんき として

これまで「クリエイトきんき」は、建設コンサルタンツ協会近畿支部の会 誌として、社会資本の整備や管理の重要性を、建設コンサルタントの視点 を通してPRしてきました。毎号、近畿の社会情勢などもふまえた社会資 本整備に係るテーマを設定し、テーマにまつわる社会資本整備の「事業概 要| 「歴史 | などについて、関係者からお話を伺いつつ読者にお届けする ことで、その役割を果たしてきたと考えています。

この度、「クリエイトきんき」は、年1回の発行となります。これを機に、 建設コンサルタントの「魅力」を社会にPRするという視点も加え、これま であまり扱わなかった、技術者個人にスポットをあてた記事、「匠」と「若き 技術者」をシリーズとして開始するなど、構成を少し見直しました。「匠」と 呼ばれる技術者や、将来が期待される「若き技術者」に、仕事に対する姿 勢、創意工夫、達成感などを聞き出すことにより、建設コンサルタントのや りがいや喜びなどの魅力を、建設業界を目指す学生の方々や社会にPR する一助となればと考えています。また、現在建設コンサルタントとして 働く技術者にとっても、改めて技術とは何かを見つめ直し、入社当時に感 じた夢や希望と重ねあわせ、新たなスタートを切るきっかけになれば幸い

さらに、近畿支部が行うイベントに関する情報も掲載し、近畿支部の役 割や活動を積極的にPRしていきます。大胆なリニューアルとはいきませ んが、今後も改善を加えつつ、「社会資本の重要性」とそれを支える「建設 コンサルタントの役割」を読者にPRできればと考えています。今後とも よろしくお願いいたします。



## 夏休みの思り出

## 親子で誘ねる延代生术遺産

建設コンサルタンツ協会近畿支 部では、平成19年度より支部会 員を対象に近代土木遺産研修会 を開催している。近畿支部創立 50周年を迎えた平成24年度に は、支部会員の家族も記念招待!! これが好評だったことから、今年 度も家族同伴の研修会が実現し た。本誌も研修会に同行取材し、 人気のヒミツに迫った。



#### アクアライナーから見た 近代土木遺産の現場研修in大阪

#### ●平成25年度研修会の概要

技術委員会が主催する本研修会は、 近畿2府5県の持ち回りで実施されてい る。今回の研修地域は大阪。アクアライ ナーとは水都大阪を巡る観光クルーズ 船であり、そのチャーターには大阪地域 委員会の協力を得た。

#### <開催日>

平成25年8月8日(木)

#### <研修場所>

- (1)大川·中之島橋梁群
- (2) 毛馬第一閘門·洗堰群
- (3)旧堺港灯台
- (4)大阪府狭山池博物館
- (5)大阪市下水道科学館

#### <参加者>

2

支部会員34名 会員家族22名 スタッフ 14名

計70名

#### ●集合場所 八軒家浜船着場にて

研修会当日の朝、私たち取材班は京 阪天満橋駅を下車、集合場所の八軒 家浜船着場に向かった。ここからアクア ライナーに乗船する。

少し早めに到着したが、既に建コン旗 を持ったスタッフが参加者の誘導に追わ れていた。子ども達は遠足気分で大は しゃぎ。天気は晴れ。集合時間の朝9時 には気温30℃を超え、とても暑い1日に なりそう。

#### ●アクアライナーに乗船

参加者全員が揃ったところで浮き桟 橋に移動し、程なく入港してきたアクア ライナーをバックに全員で記念撮影。研 修会はいきなりメインイベントからスタート した。

貸切のアクアライナーは定刻の9時 30分に出航。筆者は初めて乗船したが、 船内は想像以上に広い。70名が乗って も座席にはまだ十分な余裕があった。

#### ●大川·中之島橋梁群

アクアライナーは、御堂筋から国道1 号にかけて大川をゆっくり往復。橋梁群 を通過する度に、技術委員会の廣瀬委 員長から橋の歴史や構造等について解 説があった。このうち桜宮橋、天満橋、 天神橋、大江橋、淀屋橋の5橋が土木 学会の推奨土木遺産に選定されている おり、次の研修場所である毛馬第一間 (平成12年度)。

橋の古さをお爺ちゃん、お婆ちゃんの 年齢に置き換えるなど、廣瀬委員長の 解説はとても平易で、子ども達にも分か りやすかったと思う。



歴史的な橋を水上から楽しむ親子



八軒家近船着場に設置されている案内版

#### ●観光バスのお出迎え

楽しかったクルーズは1時間ほどで終 わり、アクアライナーは八軒家浜船着場 に接岸した。

上陸すると観光バス2台が待機して 門・洗堰群に向けて出発した。家族が集 まるように座席表を準備したり、熱中症 対策のお茶を用意するなど、主催者の 細かい配慮が随所に光っていた。



#### **▶毛馬第一閘門•洗堰群**

観光バスは20分程で淀川河川事務所毛 馬出張所に到着。ガイド役の職員さんが出 迎えて下さり、1号車と2号車の班に分かれ て徒歩見学となった(筆者は2号車の班)。

まず向かったのは沖野忠雄の胸像。明 治時代の淀川改良工事において中心と なった土木技師で、ガイドさんから昔の大洪 水や工事史等について解説があった。

工事の一環として明治40年に完成した間 門(高低差のある淀川~大川の間を上下 する船のエレベータ)で、昭和49年に現在 の閘門が完成するまで活躍した。現役引 退後は淀川河川公園の一部として整備

保存されている。

間門をくぐり抜けた後、毛馬の残念石 (江戸時代の大坂城再建時に伏見城から 船で運ばれた石材が毛馬付近で転落)や 淀川改修紀功碑などを見学しながら毛馬 洗堰へ。毛馬第一閘門とともに、淀川改 良工事の一環として明治43年に完成した 洗堰で、淀川から大川へ流入する水量を 調節した。新洗堰(毛馬水門)工事で北側 少し歩いて毛馬第一閘門へ。淀川改良 3分の2が撤去され、残りが淀川河川公園 に保存されている。

> 毛馬第一閘門、毛馬洗堰ともに平成 19年度に土木学会の推奨土木遺産に 選定、平成20年度には国の重要文化財



#### ●旧堺港灯台&ランチタイム

再び観光バスに乗り、次の研修場所で ある旧堺港灯台に向かった。明治10年に 完成した木製洋式六角錐形灯台だ。老 朽化や臨海部埋め立て等により昭和43 年に役目を終えたが、平成13~18年度 の保存修理工事によって現代に蘇った。

ところが往路の阪神高速で渋滞に遭 遇。時間の都合で旧堺港灯台の見学は駆 け足になり、少し遅めのランチタイムとなっ た。会場は堺市内のホテル。豪華な食事も また本研修会の人気のヒミツかもしれない。



#### ●大阪市下水道科学館

最後に向かったのは大阪市下水道科学館。これま での行程で少しずつ時間が押していたため、30分程 度に短縮しての自由見学となった。

体験型の施設で、子ども達にはゲーム感覚の楽しい 時間を過ごせたと思う。個人的には100ミリの豪雨体 験が面白かった。車の運転席に座って視界の悪さ等を 体験するものだが、ゲリラ豪雨が頻発する今日ではい つ遭遇してもおかしくない。本稿を執筆中の8月25日に も大阪府は激しい雷雨(1時間66ミリ)に見舞われ、梅 田の地下街が浸水するなど大きな被害が出た。

自由見学の後、1階ロビーに全員集合。技術委員会 の廣瀬委員長から挨拶があり、屋外で記念撮影して 研修会は終了した。

#### ●大阪府狭山池博物館

ランチタイムは午後1時40分に終了。 再び観光バスに乗り、次の研修場所で ある大阪府狭山池博物館を目指した。車 内で揺られること約30分、子ども達も睡 魔との戦いだ。

到着してまず案内されたのが狭山池。 7世紀の初めごろに誕生した日本最古の ダム式ため池とのこと。1400年も現役を 続けているとは驚いた。過去何度も改修 が重ねられ、平成の大改修(昭和63年 ~平成13年)で治水ダムに生まれ変 わった。堤防上には遊歩道が整備され、 周辺景観と調和した親水空間が美しい。

平成の大改修で貴重な土木遺産が数 多く発見され、これらを広く一般に公開す るため平成13年に狭山池博物館がオー プン。建築家・安藤忠雄さんの設計で、狭 山池と一体化したとても立派な施設だ。

入口には平成の大改修で切り取った 堤防断面の実物を展示。高さ15.4m、幅

62mのスケールは圧巻だ。積み重なった地層が1400年の歴史 を物語っていた。出土した樋管の保存状態も良好で、よくも 1400年前の木が朽ち果てずに残っていたものだ。

土堤や石樋など館内には実際に触れることのできる土木遺産も 多く展示され、子ども達もきっと肌で感じる何かがあったに違いない。

#### ●解散間際に緊急地震速報!!

帰りの観光バスに向かって大阪市下水道科学館の駐車 場を歩いていると、参加者の携帯やスマホから緊急地震速 報のアラームが一斉に鳴り響いた。ひょっとして南海地震か も!? と一瞬肝を冷やしたが、幸い誤報だった。

不意をつかれてアラームが鳴っても全く動けなかったが、 日頃の備えの甘さを痛感した点では良い訓練になったと思 う。緊急地震速報の興奮さめやらぬなか、観光バスは大阪 駅に到着。夕方5時過ぎに現地解散となった。

#### ●取材を終えて

丸1日の長丁場、猛暑にもかかわらず楽しそうな子ども達の姿が印象的 な研修会だった。夏休みに親子で土木遺産を訪ね歩きながら、建設コンサ ルタントという難しそうなお父さんの仕事も少しは理解が深まったのではない だろうか。これが本研修会の最大の成果だと感じた。

また、今回の土木遺産めぐりが夏休みの楽しい思い出に加わることで、 子ども達の土木に対するイメージも向上したと思う。若い人材が集まる業界 にするためにも、次代を担う子ども達が楽しく土木を学べるイベントを継続 <編集委員>協和設計株式会社 日野 博幸



# 確保せよ!



高規格幹線道路は日本全国を繋ぐ高速道路ネットワークです。これに接続して、大都市と地方都市を繋ぎ集積圏を拡大するため、人や物の交流を図るため、空港・港湾への連絡を強化するためといった役割を担う「地域高規格道路」があります。この二つの道路が一体になって文字通り高い規格で、優れた交通機能を発揮する道路ネットワークが形成されます。紀伊半島アンカールートはこれら道路の役割と共に、紀伊半島の土砂災害および南海・東南海地震に立ち向かう幹線道路ネットワークです。

#### 紀伊半島アンカールートとは

京都市を基点とし、奈良県を北から西へ抜け、大淀町・五条市で分岐して和歌山市へと伸びる「京奈和自動車道」は延長120kmの高規格道路です。本線は「新名神」「山陽道」へと繋がり、関西圏の外側を結んだ環状道路として早期の全線開通が望まれています。

次に、「近畿自動車道紀勢線」(俗称:阪和自動車道、現在延長129km)は、大阪の松原市を基点とし、和歌山を経て紀伊半島をぐるっと廻り、那智勝浦方面へと、どんどん開通区間を延ばしています。将来的に三重県尾鷲市を経て

「伊勢自動車道」へと繋がります。現在南紀田辺までが供用され、2015年には「すさみ」まで延長される予定です。コースは津波・高潮を避け、少し山側を走っていきます。

次に、紀伊半島の山深い中心を南北に貫く地域高規格道路「五條新宮道路(国道168号延長130km)」と「一般国道169号」です。紀伊半島を縦断するこれら2路線は、縦軸交通のリダンダンシー(代替手段の確保)になくてはならない山岳ルートです。

船の錨(いかり)を連想してください。 係留チェーンに繋がるアンカーリング部となる京奈和自動車道。錨柄(シャンク)に位置する五條新宮道路と奈良市から五條への一般国道169号。沿岸を弓形に巡る錨冠(アンカーヘッド)形状の近畿自動車道紀勢線。それらは如何にも船を係留する「錨(アンカー)」のような形をしていることから「アンカールート」と命名されました。

#### アンカールートは 観光や地域経済も 人々の安心も担っている

地域の営みは、農林業・漁業・観光業で成り立っています。連日、黒潮の恵みがトラック輸送され消費地へと届けられます。また、休日には白浜の景観や串本へ海の幸を求め、世界遺産の熊野古道へ歴史文化を尋ねる多くの観光客で賑わいます。阪和自動車道が「田辺」まで延長された平成19年には、紀南地域を訪れる観光客は2割増加しました。

その一方で、紀伊半島先端部に近い、すさみ以南の串本や太地では、医療の面では大きな不安を抱えています。和歌山市を除いて、紀伊半島にある救急救命医療の対応病院は「白浜の南和歌山医療センター」一ヶ所のみ。当然ドクターへリ稼働率は、開設後の5年で1,500件と全国有数です。近く阪和自動車道が更に「すさみ」まで38km延長すれば、すさみ~田辺の従来1時間掛かった区間が30分短縮され、地域の救急救命医療が大きく飛躍します。

2015年の和歌山国体開催時を開通の目標に、工事が進められています。

#### 過酷な自然条件との 戦いが昔から 繰り広げられる

志摩半島

凡例

〈高速自動車国道〉

〈一般国道自動車専用道路〉

〈主な有料道路〉

■事業区間

■■■■■整備計画区間 ■■■■■基本計画区間 または予定路線区間

| | | | | | | | | | | |

■■■■■事業区間

伊勢湾・室戸台風など、わが国の災害史上の台風では、海岸部でも山間地でも大きな被害を受けてきました。また、紀伊半島中央の大台ケ原では、一年に400日雨が降ると言われるほど、わが国有数の豪雨地帯です。そのため土砂災害が繰り返され、多くの人命を奪ってきたのです。

一昨年の台風12号で多くの死者行 方不明者を出し、さらに深層崩壊により できた土砂ダムは、現在も地域住民に 大きな不安を与えています。

2004年8月に国道168号大塔町宇井で発生した地すべりは、復旧に3年7ヶ月を要しました。紀伊半島を縦断する道路は、宿命的に地すべり・がけ崩れ・落石の危険性をこれからも抱いていくことでしょう。

そして、近い将来発生すると囁かれる「南海・東南海地震」では、太平洋沿岸を巡る「国道42号」を津波が襲い、何百もの孤立集落が発生すると想定されています。政府の見解では、南海トラフ巨大地震による経済的な被害は最大で220兆円、死者最大32万人という国難に見舞われることすら、予想しているのです。







#### 災害に立ち向かい 延び行く道路

「近畿自動車道紀勢線」は高速道路 ゆえに、道路勾配は少なく抑えられ、カー ブは緩く高速走行性が確保されていま す。盛り土区間と切り土区間、トンネル部 と橋梁部が絶妙に組み合わされ、さらに 片側2車線区間も増え、益々快適走行 を実現してきました。津波にも土砂災害 にも強い道路です。

熊野川沿いを走る国道168号の七色高架橋は、日本最大規模の山岳部連続高架橋であり、ほとんどが7つの連続した多径間連続PC箱桁からなる連続高架橋です。完成すると橋長2,346mにもなる予定です。山の斜面から半分は谷に足を伸ばし、土砂災害が起きそうな法面を巧みに避けるかのように抜けていきます。難工事の末、開通するバイパスは、山岳部ならではの特徴的で雄大な道路景観です。

また、国道169号川上村に架かる「伯 母谷ループ橋」は、急斜面の複雑な谷あ いの空中をトンネルからトンネルへとひょ









いと飛び交わしています。橋脚は高いところで約64mです。平成15年に開通。厳しい気象・地形条件の中、さまざまな新技術を駆使し、地域の利便性や活性化に貢献したことから、土木学会関西支部より「技術賞奨励賞」を受賞しています。

紀伊半島を縦断するコースには、道路技術者の過酷な自然と対極する真摯な姿勢と苦難を征服しようとする闘争心すら感じる道路景観を望むことができるのです。

#### 最後に

東日本大震災は未曾有の震災で東 北地区の高速道路は破壊されました。 首都圏、日本海側からの緊急車両や物 資はもちろん、仮復旧させた仙台空港に 到着する物資を被害の大きい地域に運 ぶため、寸断された高速道路の復旧が、 当時の最重要課題の1つでした。

日本の土木技術はわずか12~3日で 道路網を復旧させたのです。世界のメ ディアはそのスピードに驚嘆し「世界ー の土木技術」と讃えました。

アンカールートもまた、「命を繋ぐ道」としての使命を担えるよう整備が進められます。繰り返し起こる多くの災害や苦難に、これからも土木技術者の熱き魂が注がれることでしょう。

<編集委員> 東洋技研コンサルタント株式会社 金井 智志



城には、山の上に築かれた山城、平 地に築かれた平城、山と平地に築かれ た平山城があり、姫路城は姫山 (45.6m)の地形を生かした平山城です。

姫山があれば男山(57.5m)もあり、 男山の頂上にある公園からは姫路城を 含め、市街を見渡すことができます。現在 は、その高さを生かし男山配水池となっ ています。男山配水池は1929(昭和4) 年に完成した姫路市では最も古い配水 池で、近代化産業遺産に認定されてい ます。

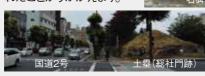
姫路城は、守りの堅い城として知られ ていますが、他の山から丸見えであるた め、実戦向きではなかったともいわれてい ます。実際、姫路城は戦火にあうことなく 現在まで残り、不戦の城とも呼ばれます。

姫路城の堀は、内濠・中濠・外濠と3 重の渦巻きになっていました。外濠はJR 姫路駅前まで広がっていたといいます。 駅前にはその雰囲気を再現した「サンク ンガーデン」が2013年4月に整備されま した。サンクンは「沈んだ」、ガーデンは 「庭」を意味し、駅前広場から一段下

がった空間に、石垣をイメージした壁面と 飛び石のあるせせらぎが配置されていま す。また駅前には木を多用した眺望デッ キも整備され、駅前から姫路城を見るこ とができ広大な城下町が広がっていたこ とを想像させます。

#### ●城の堀を埋め国道に

中濠は南側一部が約 450m埋め立てられ、昭和 7年国道2号になった部 分があり石碑が立ってい ます。惜しまれながら埋めら れたことがうかがえます。



#### ●千姫の小径

埋められずに残った中濠ぞい、城の西 北側に、「千姫の小径 | が整備されてい ます。



姫路城は船場川だけでなく井戸水も 得やすい場所にあり、水量の豊富さも城 の成立に重要な要素でした。堀の城内 側に土塁・石垣があり、遊歩道は平坦な 城外側につくられていることがわかります。

そのほか、千姫の化粧櫓等、姫路城 には千姫にちなんだ場所があります。そ の特異性は、西の丸を見学する順路に 武骨な板の間部屋が続いた最後に畳 部屋の化粧櫓がありゴールとなることか らも窺えます。

#### ●堀をめぐる遊歩道

遊歩道から中濠へ一段降りることが できる場所もあります。



この見るからに新しい石垣は看板に よると近年整備された平成のもので江 戸時代の石垣はこの奥に埋めて保存さ れています。このように、石垣を見る際に はオリジナルであるか、修復・復元された ものか注意が必要です。

#### ●内濠を船から

内濠では、船から見事な堀・石垣を見 学することもできます。(要日時確認)



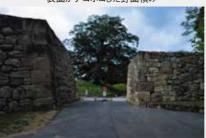
## 石垣の形態

石垣の積み方には、石材の加工の程 度により、自然石に近いまま石を積んだ 野面積み、接合面をある程度加工する ものの隙間には間詰め石を詰める打込 接、隙間無く加工した切込接の大きく分 けて3種類あります。姫路城では打込接 がよく見られ、野面積み・切込接はごく一 部にしか見られません。

石の接合面を平滑に削るには技術が 要りますが、自然の石を隙間なく積むに も技術が必要であり、石垣が高く大規模 になっていくにつれ石材の加工も進歩し ていったのでしょう。



表面がデコボコレた野面積る





平滑性の高い石垣(化粧櫓)

#### ●算木積み

角部は強度上、弱点となりやすく長方 形の石を90度交互に積み上げ強度を 高めた算木積みもみられます。算木とは 細長い木でできた易占の道具で、石垣 では長い側が控えになります。

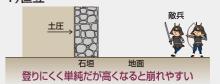
#### ●扇の勾配 低い石垣で

は直立に近いも のがありますが、 高さが増せば不 安定になります ので限度があり ます。扇の勾配



は、扇を開いたような形にすることによ り、高さによる不安定と敵兵が登りにくく するため次第に直立になっていく機能と 美しさを両立させたものです。

#### 1)直立



#### 2)後退角をつける



#### 3)扇の勾配



#### ●平成の姥が石

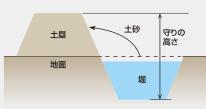
秀吉が姫路城を築こうとした頃、石材 が集まらず困っていることを、城下で餅を 焼いて売っていた老婆が聞いて、古い石 臼を差し出した伝説が残っており、今で もその石臼を石垣に見ることができます。

現在の修理工事では「平成の姥が石 」として募金が行われています。



保護網がつけられ今も残る姥が石

土塁は姫路城では堀の内側に多く見 られます。堀を掘削した発生土を盛り上 げ、高さを稼いだとみるのが自然でしょ う。施工は、強固な守りとするため突き固 めながら高くしていったといいます。



城内側は石垣がなく土塁そのもの。 堤防のようにも見えます。



## おわりに

白鷺城とよばれる姫路城の美しさは国 宝・世界遺産に認められるところですが、 城を取り囲む土木の変わらぬ美しさにも 興味を持っていただければ幸いです。

皇居の周囲を走る「皇居ラン」のよう に城の周囲を走ってみるのも健康にい いかもしれません。

周囲のいろいろな角度から見える天 守を眺め、自分ならどう攻めるか考えてみ るのも面白いかもしれません。

#### <編集委員>

株式会社ニュージェック 野村 逸人







### 木地谷充良氏

日生。昭和47年に大阪大学土木工学科卒 業後、新日本技研(株)、(株)構造技術コンサ ルタントを経て現在に至る。主な業務経歴とし て、宇品大橋(広島、田中賞受賞)の設計、鳥 (奈良)の補修・補強設計、堺高架橋(大阪) のアルカリ骨材反応の対策検討などがある。



近年、コンサルタントには新設構造 物の設計のみでなく耐震補強から 補修・維持管理に関する設計まで求 められている。今回は松井繁之先 生からの紹介で、橋梁分野から耐 震設計や維持管理と幅広い分野で 活躍されている、株式会社長大の 木地谷さんに話を伺った。

#### 様々な経験が 匠をつくった!?

#### 土木業界に進もうと思った きっかけは?

高校時代から土木分野に興味は 持つようになりました。一方で世のた め、人のために役に立つ仕事をしたい とも思っていました。当時はこの二つ が結びつくとは思っていなかったので すが、今思えば土木分野は世のため、 人のためになる分野ですね。

#### 学生時代の研究を きっかけに橋梁の分野へ 離れて感じた事

#### 学生時代はどういった事を 研究されていたのですか?

学部卒だったので卒業研究のみで すが、構造系の研究室に入り教授から 構造力学を習いました。あとはドクター の下について、薄肉構造の圧縮ねじり の実験のうち、主に供試体の作成など を手伝い、卒業論文は教授やドクター にいろいろと指導していただきました。 当時は特別一生懸命勉強したという ことは決してなかったので、ご指導なし では卒業するのが大変だったと思って います。そんなことがあって、就職活動 中に教授の紹介で昭和48年5月に 最初の設計コンサルタント会社へ入 社し、橋梁の分野へ一歩踏み出しまし た。

## 一度コンサル業界を

実は、一度コンサルをやめて、中学 校の数学の教師をしていた時期があ りました。

#### 教師になった理由とは?

大学時代は教師になりたいとも 思っていて、最初の会社に入ってから も諦めきれずに教師になりました。

#### またコンサルタントに戻られた 理由とは?

実際仕事をしてみると、教育は人相 手の仕事で、成績がすぐには伸ばせな い、結果がすぐには表れないという難 しさに気づきました。しかし、技術は結 果として積み上げることができる。休み の時にはコンサルタントの仕事も手 伝っており、誘われたこともあって、教 師は1年半で辞めて、コンサルタントの 世界にまた戻ることになりました。

#### 技術力を身に付けるには「危機意識をもって頑張る」 そして「人のやったことを鵜呑みにせず 自らが納得して業務を進める

#### 話は戻りますが 最初の会社ではどんな業務を やっておられたのですか?

最初は先輩の下について業務を 行っておりました。学生時代にあまり 勉強していなかったため、最初は周り についていくのが大変で、学牛時代の 教科書を見ながら必死でした。会社で は、みんなが私語もなく懸命に仕事を している、正に技術者集団といったと ころで、今思うと危機意識をもって頑 張ることができたのは良かったなと思っ ています。

#### 技術力が身についたきっかけは?

特に明確なものはないです。最初の 2年間は先輩の下について仕事をこ なし、そのうち先輩方の「すごい部分」 と「すごくない部分」が分かるようになり ました。あえて言えば、3年目位からです かね、人のやったことをそのまま信用し ないで、自分で納得するまで調べて検 討をしました。更に納得するために示 方書に書いてあることをそのまま鵜呑 みにするのではなく示方書の基になっ ているのは何かを追求して勉強したり もしました。そのお蔭で、技術力を身に つけることができたと考えています。

## 現在の匠の基礎となった、長大橋梁の設計・補強

#### 今までに携わってきた中で 苦労した業務は?

広島湾に面した内港にある道路橋 の宇品大橋ですね。初の検討会(有 識者が集まった検討委員会)との並 行業務でした。軟弱地盤上の埋立地 の事例としては関西空港位しか有りま せんでした。それで、いろいろ勉強させ てもらいました。

私は、主に基礎を担当していまし た。発注は広島市道路公社で、広島 南道路(広島高速3号線)の長大橋 梁です。埋立地で支持層は地表から 50mと深く、残留沈下が2m位あって、 圧密沈下対策、側方移動や液状化 対策などを委員会方式で検討し、内港 の条件等も踏まえて中央径間を単弦 アーチで部分補剛した日本最長の鋼 製箱桁を選定しました。橋の完成後に 阪神大震災が起こりました。その時は 橋の取り付け道路部が未完成であり、 供用開始まで時間があったので鋼製 橋脚の耐震補強も行いました。

同じく検討会との並行業務であっ た、鋼逆ランガー橋の補修補強設計 も行ったのですが、これも苦労しました。

当時、アーチ橋の耐震補強は日本で2 例、うち逆ランガー橋の補強例は1例 しか有りません。その1例が駒沢橋(道 路公団)ですが、アーチを弾性体として コンクリート巻き立てで補強する方法 をとっていました。しかし、当該橋は アーチ支間が長く弾性体として耐震 補強を行えば非常に大規模な補強と なることや、交通を止めることができな いことから、コンクリート巻き立てを避 け、地震時に部材の一部が塑性化す ることを認めたメタルのみで補強する 方法を採用しました。そういう事から、 (1)メタルのみで耐震補強する方法、 (2)B活荷重対応、そして(3)疲労対策 の3本柱で検討を行いました。

また、検討会から実施した補修補強 方法の妥当性を検証すべきと指摘さ れたことから、部材にゲージを貼り付 け、施工ステップ毎に動的載荷実験を 行いフィードバックする方法をとりまし た。メタル構造なのでコンクリートよりも 評価を容易に行うことが出来ました。 検討会は7年間続きましたが結果的 に計画変更もなく、無事終了しました。

#### 私が推薦します!!

#### 松井繁之さん 大阪大学名誉教授 工学博士

平成8年度~19年度に設 究委員会」において委員長 を務められるなど、長年にわ たり協会近畿支部に対し技

活動をあたたかい目で見

守っていただいています。



#### ●匠(木地谷充良氏)とのかかわり

20年以上前から学識経験者とコンサルタントという立場で技術 的相談を受けていましたが、平成14年から7年間行った鋼逆ラン ガー橋の補強に関する検討委員会で、本格的なかかわりを持ちま した。現在でも技術的相談を受けており、交流があります。

#### ●紹介の理由

自分の考えや主張を、豊かな経験と緻密な理論によりしっかりと 整理した上で資料を作成し相談に来られました。私のアドバイス に対しても、的確な計画性と行動力を示し対応していただくなど、 橋梁の補強については博士に匹敵するほどの力量を持たれてい ると思います。一方で、コンサルタントとしての誇りや幅広い視点も 持ち合わせており、若い技術者が見習うべき「匠」として紹介させ ていただきました。





#### 18年前の 阪神淡路大震災を きっかけに補修設計へ

#### 阪神大震災以降は耐震設計や 補修業務がメインのようですが 何かきっかけがありましたか?

阪神大震災以降、耐震設計では非 線形動的解析が主流となりつつあり ましたが、非線形動的解析は東京先 行の状況に対し、大阪では、私と若い 人達で取り組むことになりました。

#### 若い人達、というのは?

以前は図面を見れば形から安全か どうかのおおよその判断ができました が、非線形動的解析はブラックボック ス化されてしまい、やってみないと分か らないことが多くなっている事に対して 難しさを感じているのだと思います。一 方で今の若い技術者は、どんな構造 物でもやってみないと分からない、とい う傾向があるので、全体イメージの判 断をする事も大切にしてほしいと思っ ています。しかし、ディテールの判断が 難しい部分も増えてきているので、そこ が大変なのですが。



#### 奥の深い補修設計業務にまい進

#### 今はメンテナンス、特にアルカリ骨 材反応対策まで領域を広げてご活 躍のようですが、そのきっかけは?

この仕事を始めた頃は、既設構造 物の設計業務を請け負う際に、耐震 補強と補修はセットになっておりまし た。それが、平成8年頃からは次第に 独立して取り組まれるようになり、維持 管理もやるようになりました。

ちなみに、堺高架橋では、アルカリ 骨材反応(以下「ASR」)の補修の対 策検討を行っています。その中で、反 応性骨材を用いて実際にASRを起こ させた供試体で載荷試験を行いまし た。ASRの進行状態は、外見はひび 割れが多く酷く劣化した状態でしたが、 載荷試験をしてみると耐力は曲げもせ ん断も付着も十分あるということが判 明しました。また、ASRによるひび割れ は被りより内側には発生していないこ とも分かりました。2~3年後に行われ る最終の載荷試験を待つ必要はあり

ますが、今回の試験からは、ASR に対して表面の水対策をしっか りやれば強度的には大丈夫だと いえそうです。経費と時間の関 係もありますが、今後はこのような 試験もできないと思うので、貴重 な資料となりました。ASRに対す る維持管理は限りがないと考え ていたのですが、対策の方向性 が見えてきたと思います。最初は 耐震補強の延長くらいの意識

で取り組んでいた維持管理ですが、今 ではその奥深さにはまっているところで

#### 土木業界では現場を知ることが大 切だと言われますが、現場を見て 何か気付く事はありますか?

最近、補修設計業務で現場にいく 事が多いのですが、現場に行くと、私 たちはよりメンテナンスに対する配慮 を行って設計する必要があると感じさ せられます。直さなければならない所に 近寄ることが出来ず直せない、点検が できないという橋梁が無いように努め なければなりません。特に一番点検・ 補修が必要な、桁の端部のメンテナン ススペースに対する配慮が必要と感じ ます。こういった点で、過去の自分の設 計についても反省させられることがあ ります。今回の示方書改訂では維持 管理を見据えた設計となるよう規定さ れています。





#### 様々な業務を通じて得られた 匠の信念とは?

#### 土・基礎から メタル、コンクリートと 分野が幅広いですが

コンサルなので、なんでもやります。 専門はメーカーや建設業者が強いで すが、広く浅く分かっていて、トータルマ ネージメントをするのがコンサルだと 思っているので。自分で条件を想定し て全体のイメージを掴むのが大切では ないかと思います。得意な所以外も勉 強していかないとお客様の信頼を得る ことはできません。仕事をする際は、 色々な興味を持って広く勉強し、面白 くやることと、自分自身で楽しめる領域 を作って取り組むことが大事だと思い ます。

#### 業務における心掛けは?

コンサルの立場で言うと、お客様の 信頼を得るような対応を心掛けてお り、真面目にやっていることをアピール するようにしています。信頼を得られな ければ、仕事にはならないので。技術 者という視点に立ち返ってみますと、 アカウンタビリティーをきちっと果たし、 相手を納得させられる技術力、説明力 を身に着けることが必要です。そのた め、時には規定通りに検討を行うのみ でなく、その規定の本質を理解し、深く 掘り下げた検討も必要だと考えており ます。

あとは、業務量が多いため、最初の 見極めや経験からくる勘で濃淡を付け ています。多くの業務の中には、規定 通りに真摯にこなして行く場合と、自ら 掘り下げて検討しなければならない場 合があります。大切なのは、それを見極 める能力を身に着けることです。そして 掘り下げるべき内容に重点化して注 力する事で、技術力を磨いていくことが できると考えます。



#### 最後に… 若い技術者への メッセージ

#### 若手技術者に対して アドバイスなどあれば?

コンサルの場合は工期が短いため に、時間に追われることが多くなってい ます。だからこそ、毎年1つだけ満点と 言える位のしっかりした成果を作って 欲しい。後に設計を進めていく際に自 分の手本になります。今は手本がない と言うか、少し足りないものが多く有る 状態だと思います。昔は、先輩の報告 書を見て、自分のプロトタイプを作って 勉強していました。橋梁の分野は同じ ものがないので全てが深いと思いま す。特に下部工をやっていたので、より 思いが強いのかもしれません。プロトタ イプを積み重ねる事で、より良い成果 が完成され、自分の財産になると考え ております。

#### インタビュアーの感想

現在は橋梁、維持管理の匠でお話 しを伺いましたが、学生時代から様々な 事を経験されて今の匠があるという 事、最初は苦労していろいろ勉強され たという事から、匠への道は決して平 坦ではなかった事が分かりました。ま た、定められたルール通りに業務を進 めるのでなく、自分が納得いくまで検討 し調べる事で相手を納得させて信頼を 得る、という姿勢が匠を目指すのに必 要なのではないかと感じさせられまし た。更に、自分の専門分野を決めてし まうのではなく、自分の領域を広げてい く姿勢が今の匠をつくっているのだと 感じられました。そして何よりも、匠が苦 労しつつも楽しんで業務に取り組まれ ておられるのが垣間見られ、幅広く興 味を持って楽しむことの大切さを感じま した。

#### <編集委員>

ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社 山本 祥子

次回も知恵と経験豊かな匠を紹介します。 こうご期待ください。



現在、株式会社ニュージェック 中部支店勤務 専門分野:河川工学



土木コンサルタントの業界へ入って6年目、昨年暮れにはご家庭を持たれ 益々仕事も充実、そんな若き女性技術者に焦点を当てた。

佐伯氏の取り組みは、平成24年度第45回研究発表会(建設コンサルタン ツ協会主催)で最優秀賞の栄に輝く。その発表のテーマは、「中小河川の氾 濫域における地先の安全度に基づく減災型治水システムの設計」。如何に 判り易く氾濫や被害の規模などを数値化して表現するかの研究であった。 土木を志したのは、高校時代の自宅が水害被災に見舞われた体験がきっか けとなった。好んで取り組む仕事について熱く語られる言葉は、情熱とパ

ワーに満ちていた。



侵養常を受賞した「平成24年度第45回研究発表会」での受賞式

#### 高校時代の 東海豪雨での被災経験が 現在の道を開く

子供の頃は名古屋市街地から庄 内川を隔てた対岸の町に暮らしていま した。川のそばで暮らす子供の遊びと いえば、魚を捕ったり、河原で水遊びし たりを連想するでしょうが、当時の庄内 川はただ大きく、綺麗でもなく、治安も 良くはなく、「親水」とは程遠いもので、 時折、堤防から川の流れを眺めるぐら いでした。しかし親に連れられ、長良川 の上流の支川によく川遊びに行った ものです。当時より自然が大好きな「水 系!!大好き少女」だったのです。

高校時代の2000年に、名古屋市 内を中心に甚大な浸水被害をもたらし た東海豪雨(激甚災害に指定)が発 生し、私の暮らす地域は内水氾濫に





見舞われました。そのとき、近くの庄内 川はいまにも溢れそうな状態で、とても 恐ろしかったです。その被災経験が きっかけで、水、特に河川に係わる仕 事に就きたい、そしてそれが人の役に 立つならばと考え、土木の分野の大学 へと進路を決定しました。



#### 川と向き合う仕事姿勢

土木学科卒業後は建設コンサルタ ントとして、念願の「川」に係わる仕事 に邁進することになりました。中でも 「治水」に係わり、川と人の営みにつ いていろいろ考える機会を得ました。

昔の生活は、川が身近にあり、川で 遊び、川からの恵みを得ていました。

ところが、いつの頃からか人は、川が 身近にあるにもかかわらず川に思いを 馳せることなく暮らすようになっていき ました。水辺と人の営みとが、高い堤 防で分離され、益々危機管理意識が

遠のいていきます。人々は「川」に思い を馳せなくなった分、危機管理も人任 せになってしまったと実感します。本来 は住民自ら考えるべきことであるにもか かわらず…。

さらに、昔は必然的に水害が起こる 所には暮らさなかったのですね。ところ が土木技術の発達に伴って宅地の 開拓も容易になり、「住みやすそう」 「景色も良さそう」ということで安易に 街が広がってしまいました。

私たち河川分野での計画の仕事 は、図書館で郷土史を調べるなどして、 机上での知識の整理から始まります。 そして、机上で理論値や計算上から危 険個所なども判断してしまいます。

多くのコンサルタントの技術者仲間 は緻密に物事を組み立て、理詰めで 計画を立てていきます。でも最近、もっ と奥深いものがあるのではと思うので す。川からの恵みを享受しながら生きて いた時代であれば、普通の人が当たり 前に川への深い知識をもっていただろ うし、そこには机上の理論を超えるもの が在るかも知れないと思うのです。そし て自然や自然災害と対峙する時、絶え ず謙虚で真摯に向き合いたいと思う のです。

#### 入社以来 取り組んで来たのは 街の水害リスクを 判りやすく示すこと!!

今までは、浸水想定区域図を示し て、もしも川が決壊したらこの範囲が浸 水しますという表現をしています。この 「もしも」の「氾濫想定」が住民に危機 管理意識として伝わらないですね。

繰り返される水害の脅威から、どの ようにして人を守り、街を守ることがで きるかを「街全体」で捉え、ハードもソフ トも含めて、どのように評価して、住民に どう判りやすく伝えるかということに取 り組んで来ました。

そこで、家屋流失等の水害リスクの ある場所を周知させるために、街のリ スク情報を"被害の発生確率"として 整備することを検討しました。現在、滋 賀県ではこの手法を用いた「地先の 安全度マップ」を基に、土地利用等を 行う流域治水の条例化を検討中で す。しかし、露骨に被害規模やエリアを 表現することが「やり過ぎでは?」との 声もあるようです。実はかなり現実的で 住民の生活に身近に係わることなの 15...







#### 男社会の中の ド・ボ・ジョ (土木女)!?

大学時代は、まさにバリバリの土 木学科でした。女子の占める割合は 160人中、僅か8人でした。今もその 比率は変わっていないでしょう。また、 業界での女性進出も同じでしょう。

職場では、男性・女性の意識が平 等で、皆と同じように扱っていただい ています。

ただ、自分の中では家庭もきっちりしたいし、好きな仕事はやり抜きたい。特に繁忙期には、家庭に割く時間が犠牲になるでしょう。そこで協力してくれる伴侶なのですが…心の葛藤が起こります。きっと私は子供を育てながらも仕事をしていくでしょう。両立させていくのは永遠のテーマになりそうです。







#### ジレンマと葛藤の日々

仕事を続けていて、喜びの一つは、客先から感謝されお褒めの言葉を頂くことです。「仕事をお願いして良かったです。」と言われると達成感を感じます。なかなか褒めていただくばかりではありませんがね。

一方、業界には毎年繰り返す繁忙 期があって、時間との戦いが繰り広げ られます。じっくり落ち着いて検討し、 掘り下げないといけないことも、納期 重視の偏重に流される気がします。

行政は、住民とフェイス・トゥ・フェイスの関係にあります。ゼネコンは施工を掌る責任を担っています。ところがコンサルは住民側に寄り添うこともできず、多くの場合、行政とのパートナーとしての立ち位置なのです。主役は住民であるのですが、私たちコンサルタントが住民の皆さんにどのように映っているのでしょうか? そんなジレンマがあります。

#### 後輩へのメッセージ

土木を学んできた人は、「土木技術者の名前を知っていますか?」という質問に、パナマ運河を掘った「青山を設定します。 ・ 大きないますが、ままれた。 ・ 大きないますが、これでは、アナマ運河を掘った「南辺が、大きない。 ・ 大きないますが、大きないますが、大きない。 ・ 大きないますが、大きないますが、一般では、アナマ運河を掘った「田辺が、できる。 ・ 大きないまするでしょう。戦後の建設コンサルタントとは別の、役所の技術者が技術を学び工事に携わっていた時代のことです。

現在では土木技術者の名前が、 時代や社会の表舞台に出ることはあ りません。また、建築の世界のような 華やかさもないでしょう。でも、国や地 方行政の施策の中で、必ずその一端 を担っているのです。そして我々建設 コンサルタントの仕事は、施策の中で 必要不可欠であり、世の中の誰かの 役に立つ仕事なのです。だからこそ、 後輩の皆さんには誇りを忘れることな く日々研鑽してほしいものです。

#### 望み! 夢! 希望! 住民の意見をもっと ダイレクトに受けたい!

街の成り立ちは、長い歴史があるのですね。人が住み、新田を開き、土が盛られて堤防が築かれ、人が土地と対峙しながら成り立ってきたのでしょうね。100年の歴史を数ヶ月や1年で知り尽くすには無理があります。現場に入って、人の長い営みを肌で感じるとき、そう思います。

建設コンサルタントとして、説明責任を直に果たしつつ、長期に亘り住民フォローができるのが理想なのでしょうね。



#### インタビューを終えて…

「技術」と「心」は、土木を志す私たちにとって車の両輪といえるでしょう。若手技術者佐伯氏の語りから、エンジニアとして基本的に持たなければならない"まごころ"が川やそこに暮らす人々へと熱く向けられている印象を強く感じました。

一見、わが国の「土木」は、そこに あって当たり前、安全が当たり前、 「快適性」と「安全性」が空気のよう になっているように思われます。その ため、佐伯氏の懸念でもある、住民 の危機管理への意識は益々気薄に なってきていることは否めません。

これからの更なる取り組みにエールを送りたいと思います。お話を頂きつつ、エネルギーもいっぱい頂き、ありがとうございました。

<編集委員> 株式会社オリエンタルコンサルタンツ 西嶋 崇氏

#### CONSTRUCTION TECHNOLOGY EXPO 2013 KINKI



# 建設技術展2013近畿が開催されます。

平成25年10月30日(水)31日(木)の2日間にわたり、大阪市中央区のマイドーム大阪において、「建設技術展2013近畿~ええもん(技術)使こて、ええモン創ろ~」が開催され、 建設コンサルタンツ協会近畿支部も、共催として、また出展者として参画します。

#### 開催趣旨

「建設技術展2013近畿」は、民間企業が開発した新技術・新工法を展示・紹介する場において、産・学・官の交流を行うことで、これまで培われてきた建設技術のより一層の高度化やより広範囲な技術開発の促進へとつなげ、新技術の各工事への積極的な活用を促すことを目的とするものです。

また、こうした技術展の開催を通じて、ハード・ソフト両面での社会基盤整備に関連した技術の役割や意義を発信し、発注者ならびにコンサルタント、ゼネコン、資材業者などへPRしていくことで、建設産業の一層の発展に寄与していくことも目的としています。

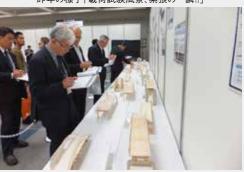
#### 建設コンサルタントとも関連が多い 実施内容

実施予定内容は、建設コンサルタントの 仕事と関連する内容も多く、特に建設技 術展の名物イベントとなった「橋梁模型製 作コンテスト」は、橋梁設計という視点から 建設コンサルタントと関連性が高いイベン トと言えます。

「橋梁模型製作コンテスト」は、制限時間内に支間長1メートルの模型を作成する「会場製作部門」と、事前に支間長50センチの模型を製作して展示する「学生部門」の2部門で実施され、昨年の「会場製作部門」では、なんと高校生の作品が最優秀賞を受賞しました。今年は設計のプロである建設コンサルタントの巻き返しがなるのか、大いに注目されます。



昨年の様子「載荷試験風景、緊張の一瞬!!」



昨年の様子「展示模型の審査風景」

## 

#### 「建設技術展2013近畿」の実施予定内容

#### (1)技術展示

行政関係、企業、大学、高専、高校等、151の企業・団体が出展

#### (2)特別講演会・パネルディスカッション等

「関西ライフライン研究会 地震防災フォーラム」 「フォーラム:高速道路が果たす役割と新たな可能性」 「新都市社会技術融合創造研究会の研究発表(橋梁の長寿命化など)」

「講演:異業種協働型の建設業広報~ファンタジー営業部とは何か~」

#### (3)橋梁模型製作コンテスト

(4)学生のためのキャリア支援〜相談にのります、将来の道づくり〜 土木関連業界を代表する産、官の業種で働いている方々による、 仕事内容、専門知識、これからの展望などについての解説

(5)土木実験・プレゼン大会〜どうして? なぜ? が一目でわかる〜 一般の方々に「土木技術」をより身近に感じてもらえる、 平易な実験とプレゼン大会(参加企画もあり)

#### (6)その他

NETIS相談コーナー/新技術・新工法活用システム相談コーナー/商談コーナー/ 表彰 他

入場料は無料です。また、土木学会のCPDと全国土木施工管理技士会連合会のCPDSに登録申請が可能です。 興味のある方は足を運んでみてはいかがでしょうか。詳しくは建設技術展のホームページをご覧ください。 http://www.kyokai-kinki.or.jp/kengi2013/top.html

#### 映画の中の土木

## 「面白南極料理人」

著者:西村淳 発行所:新潮文庫

食べるの大好き、旅行大好きな私が、 この本を手に取るのは、ごく自然なことで した。

この本は、海上保安庁在任中に2度 (第30次、第38次)の南極観測越冬隊 の料理人として選任された経験を持つ 著者の西村淳氏が、地球上最も苛酷と いわれる最低気温-79.7℃(当時)を 記録したドームふじ基地で越冬した日常 を面白おかしく紹介したエッセイです。

#### 南極観測隊

正式名称を南極地域観測隊といい、越冬隊のほか夏隊、夏隊同行者など約60名(人数編成は年ごとに変わる)で構成され、観測部門(天文・気象・地質・生物学に関わる研究機関や大学の研究者など)、観測隊同行者(報道関係者、研究者の卵など)、設営部門(医者、調理人、コンピューター技術者、設備関係者や大工など)の、その道の精鋭たちが選出されています。現在では、公募も行っています。

映画『南極物語』のモデルになった 1956年結成の南極地域観測予備隊 (後の第1次南極地域観測隊)に始ま り、現在は、第54次南極地域観測隊が 活動中です。

#### 昭和基地とドームふじ基地

現在、日本の観測基地は、1957年1 月に開設した昭和基地を拠点とし、みず ほ基地、ドームふじ基地、あすか基地の 4ヶ所です。

昭和基地は、南極大陸から約4キロ沖の東オングル島にあり、平均気温ー10℃。歴史の長いこの基地は、改良が重ねられ、快適な環境が整えられてきているようです。とはいえ、南極という過酷な環境下であることには変わりありません。

さらに厳しいドームふじ基地は、そこから内陸へ約1000kmの標高3800mに位置し、平均気温ー54.5℃ウイルスさえも死滅する極寒の地。第36次隊~38次隊が越冬していました。そして、このドームふじ基地こそ、この物語の舞台です。

#### 南極観測隊の生活

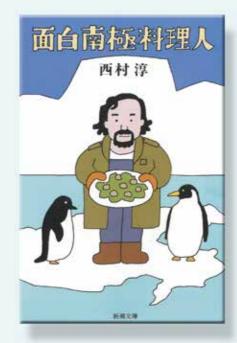
夏隊は、11月中頃に東京・晴海ふ頭より砕氷船「しらせ」に乗船し、フリーマントル港(オーストラリア・パース)に寄港し、12月下旬に南極に到着します。2月中頃まで観測・設営活動を行い、1ヶ月以上かけて帰国です。

越冬隊は、夏隊と同時に出発し、その まま大陸に留まり来年の2月に次の夏 隊と共に帰国という行程になります。

坦々とつづられる日常の中にも、一緒に到着した夏隊の人や応援部隊の人が帰っていく時の寂しさや取り残された孤独感、また次の観測隊の到着情報などが届いた時の喜びなどが描写されていて、こちらまで「やっと帰れる」という晴れやかな気分になれます。

ライフライン設備の何も整っていない 所で、全て自分たちで手作り。そのため に集められたプロフェッショナル集団で はあるのですが、限られた資材に、限られ た人数、おまけに過酷な環境。水も自分 たちで作らないと無いなんて…。

そんな環境下にありながら、あちこちに 散りばめられた豪華メニューには、心奪 われます。標高3800mの高地。しかも基 地を一歩出れば超高速冷凍庫というへ き地で、「米沢牛」やら「ロブスター」。 「生野菜」と「ゆで卵」以外なんでも揃っ ているなんて…。いや、こんな過酷な地だ からこそ、食が大切なのかもしれません。 真っ白で、単調な日常に食で彩りをつけ



て心のバランスを取っているのでしょう。

ただ、この地にこれだけの食材を運ぶ 技術やかかる費用はいかほどのものか …さすが国家プロジェクト。

#### 南極で測量

第52次夏隊、第53次夏隊では、「南極大型大気レーダー(PANSYレーダー)]設置のため、測量技術者の方が参加されました。

土木技術者の技術が、世界のあちこ ちの色々な分野で活かされていることに 同じ業界で働く者として誇りに思います。

#### 最後に思うのは

「こんな大変な思いをしてまで、なぜ南極観測が必要なのか?」という疑問が沸きました。

「南極は、人間活動から遠く離れた場所にあるため、地球大気の変化を高精度でとらえることができる場所であり、地球温暖化、オゾンホール等の地球規模での環境変動の観測・研究・予測において南極域は重要かつ最適な場である。」ということでした。また、掘り出した氷のサンプル(氷床コア)を分析すれば何十万年もの昔の気候が分かるそうです。

人間は、この地球の声を正しく聞き取って、地球に恩返しをしていかなければなりません。

<編集委員> 中央復建コシサルタシッ株式会社 林 直美

## 「天地創造」

THE BIBLE in the beginning.

監督:ジョン・ヒューストン 出演:マイケル・パークス他 製作:アメリカ、イタリア 音楽:黛 敏郎

【あらすじ】本作は旧約聖書の創世記を題材としており、英語版のタイトルは「THE BIBLE」です。 最初の1週間では、神は天と地、昼と夜、海と陸、鳥や獣、動物、神に似せて人をつくり、7日目は休 んだといいます。続いてアダムとイブ、エデンの園、カインとアベル、大洪水ノアの方舟、天にも届か んとするバベルの塔、アブラハムの物語など有名な物語が登場します。

#### はじめに

およそ50年前、1966年に公開された本作はCGなど無い時代の作品であり、壮大なスペクタクルはセットで作られています。映画の進行はなんとものんびいした感じであり、昨今のハイスピードアクション映画とは一味違う味わいをもっています。音楽を多くの名曲を残した黛敏郎が担当していることも違目です。また、をんとなく聖書の話を聞いたことはあるものの、読んだことがない方にも一つの映像的解釈として参考になるのではないでしょうか。

#### ノアの方舟

ノアの方舟は予告された大洪水に対し、大きな船を造り大事なものを船に乗せ守ろうとする有名な話です。雨は40日40夜降るといいます。「そんな大洪水来るわけがない」とノアは笑われながら、海でもない森の真ん中に船を造ります。方舟には、ノアの家族、象・ラクダ・キリン・亀・ダチョウなどの動物も雄・雌の1組で載せられ、ちょうど載せ終わる頃、雨が降り始め大洪水になります。やがて雨はやみ、水が引き、陸地へ漂着します。

一方、現在の土木は大洪水に対し、低地を堤防・遊水地・地下河川・ダムなどで守り、さらにハザードマップで危険箇所を地図上に色分けして示すなどしてきました。しかし、従来の大雨洪水警報などに加え今年8月に導入された特別警報が発表された9月の台風18号では、避難しない人が多くいたことが話題になりました。

そこで、将来やってくるかもしれない大水害への備えでは、天気予報、雨量・水位情報、警報・避難情報などを判断材料に、災害がおさまるまで高台にある避

難所や避難ビルへ適切に逃げて待つ 方舟的な発想を広める必要もあるかもし れません。

#### バベルの塔

映画は続きます。ノアの子孫は洪水の後、世界中に広がり、人々はひとつの言葉を話していました。子孫のひとり、王ニムロデは自らの権力を誇示すべく、頂が天にも届く塔を建て始めます。

さてこの塔、映画では階段が外側に 付いた円形多段ケーキのような形状をしています。映画のシーンでは実にすばらしい眺めですが、周囲に市街地があるわけでもなく、塔だけがそびえ立っています。 塔の基礎はどうなっているのでしょうか。 大事なはずの基礎が映画では描かれていません。

そこでどのような基礎が必要か現在の土木技術にみてみると、2012年に竣工した世界一高い自立式電波塔である東京スカイツリー(高さ634m)には、地下にナックル・ウォールという基礎が使われています。この形式は地中の連壁(ウォール)に突起(ナックル)をつけたもので、深さ50mに達する地中壁が1辺70mの三角形に配置され塔を支えています。

2014年完成が近いあべのハルカス (高さ300m)では、パイルド・ラフトという 基礎が使われています。この形式は、直接基礎(ラフト)と杭基礎による支持(パイルド)を組み合わせたもので、高度な解析が必要となるものの合理的な形式とされます。

日本の古い塔では、京都の東寺に五 重塔(55.7m)のように木造のものが 残っているものの、木造であるために腐 食や焼失により失われているものもあり 天地創造



ます。

#### 試される父

ノアの息子セムから10代目となるアブラハムは年をとってから息子を授かりましたが、主は息子を生け贄にすることを求めます。

しかし息子にそれを言うことはできず、 羊を生け管にするとうそをついて山に登 ります。山の上で準備が進むと、小さな息 子でも羊がいないことに気がつきます。 父はすまないといい息子を抱きしめ、ひも で縛り祭壇に乗せ木に火をつけます。父 が刀を取り出し、降り上げたところで、再 び主の声が聞こえます。

「その子に手をかけてはならない。」「おまえが神を恐れる者であることはよくわかった。たったひとりの自分の子の命さえ私に捧げることを惜しまなかったからだ。」「私は炉の中の鉄のようにおまえを試した。おまえがそれに堪えられる人間だと思ったからだ。」「今、私はおまえを祝福し子孫を空の星のごとく、砂浜の砂のように増やそう。」と言いました。

生け贄にされるとわかって暴れない子供も、苦しみながら我が子に手をかけようとする父も、大いに悩んでのことでしょう

コンサルタント業務においても、さまざまな条件に直面し悩むことがあるとおもいます。複雑に絡み合う多くの条件を悩みぬき、技術的な解を得た時、天地創造とまではいかないまでも、格別の風景がそこには見えているのではないでしょうか。

<編集委員>

株式会社ニュージェック 野村 逸人



「先人の偉大な発想・技術・努力」や綿々と続けられてきた維持、管理に敬意を表して、その意義やすばらしさを多くの人々に伝えることを目的として、土木学会が選奨するものである。

名称:堀川第一橋(中立売橋) 評価ランク:A

コメント:京都の堀川に架かる花崗岩のアーチ橋。明治6年竣工、大正2年改修。壁石は精緻な切り込みはぎが美しく、石の擬宝珠高欄(ぎぼしこうらん)は当時のものである。一世紀前のノスタルジーを現在に伝えている。

※評価ランクとは技術・意匠・系譜の評価をAからCの3段階で総合評価するもの



#### 天皇行幸のために造られた橋

長さ13.5m、径間4.3m、橋幅8.0mとそれほど大きくもないこの橋は、中立売通りの堀川に架けられています。古くは、江戸初期に当時の後水尾天皇が御所から二条城へ行幸される際、辺り一帯が整備され架けられた公儀橋でした。それより少し前の豊臣秀吉の時代に後陽成天皇の聚楽第行幸の際に架けられたなど諸説あるようです。また、徳川秀忠の娘、和子が後水尾天皇に輿入れの際、戻橋を避け、この橋を「万年橋」と名付けて通ったなど、京都らしい逸話をもつ橋です。それを明治6(1873)年石造りの永久橋に架け替えたものが現存しており、今も人々の生活を支えています。

この橋は、全国でもめずらしい石造真円アーチ橋です。通常アーチ橋は、半円もしくは変円が多いのですが、真円のアーチになっています。他に真円のアーチ橋といわれるのは、東山五条の大谷本廟に架かる『円通橋』や伏見区にある『伏水街道第四橋』などです。堀川第一橋と伏水街道第四橋は、同じ石工の内田徳左衛門の作なのだそうです。計算され滑らかに敷き詰められた花崗岩から、当時の技術の高さがうかがえます。

親柱には「堀川第一橋」と刻まれ、石の擬宝珠がついた高欄があり、擬宝珠のてっぺんには、菊形の飾りが彫り出されています。公儀橋だったなごりとして格式高くデザインされたのでしょう。

#### 疏水が止まれば電車も止まる!?

京都といえば琵琶湖疏水と思うのは、私だけでしょうか? 近代日本における大事業です。そこで得た水力発電の電気を使って、京都に日本初の電気鉄道を走らせました。それが、明治28(1895)年開業、日本初の民営の電気鉄道会社、京都電気鉄道株式会社(京電)でした。堀川第一橋の傍に架かっている細いコンクリートの橋が、当初架けられた京電の線路跡で、両壁に埋まっている煉瓦が橋台跡です。堀川第一橋と並行して架けられたその橋は、とても細く小型の路面電車がその上をゆっくりゆっくり進んでいる姿を想像すると、なんと微笑ましいことでしょう。

橋から数m南下したところに、ひし形の石のオブジェが並んでいます。これは、この路線が複線化された時に架け替えられた橋梁の跡をあらわしているそうです。壁に埋め込まれたままの古びた煉瓦が何ともノスタルジックな雰囲気を醸し出しています。

京電開業当時は、時刻表の精度も低く、道幅も狭かったため電車同士や往来の人との事故が多発しました。そこで、単線区間に両方向から電車が進入しないように「信号人」が配置されたり、昼間は旗、夜間は常夜灯を持ち、「電車がきまっせ。」「あぶのおっせ。」と叫びながら、電車を先導する「告知人」と呼ばれる人たちがいたそうです。現代では、全て機械の仕事です。また、琵琶湖疏水の水力発電によって電力供給されたため、疏水の流れが止まると京電も休業となっていたそうです。時間に追われて必死に生きている我々現代人は、当時の人々にはどう見えるのでしょうか?



柱に刻まれた橋名



「円通橋(東山五条)」



擬宝珠には格式高く菊形の飾りが



同じく真円アーチ橋の 「仕水街道第四棒(48回)



京電の線路跡(手前)と堀川第一橋(奥)

#### よみがえった堀川

堀川第一橋の架かっている堀川の歴史は古く、平安京造営時の河川改修により造られた人工河川でした。 当時は、物資運搬や貴族屋敷の庭園に引き入れる水などとして活用されていました。近世には、農業用水としての利用や京友禅など産業発展にも一役かっていました。しかし、戦後以降は、一部の開渠部を残し暗渠となり、その大部分は目にすることがなくなりました。昭和30年代には水源が絶たれ、下水や大雨の時に雨水が流れる程度の空虚な川となっていました。

平成9年からの京都市建設局による「堀川水辺環境整備事業」の一環で、下水が流れこまなくなり、第二疏水分線から水を引き込み、川のせせらぎがよみがえりました。また、周辺住民や関係者でワークショップを立ち上げ、構想・デザインされた遊歩道で、憩いの空間に生まれ変わりました。

暑い夏の昼下がり、木陰で昼寝をする人、散歩する人、子供たちを水遊びさせるママさんグループなど、思い思いの時を過ごす市民の姿が見れました。水との生活が戻ってきたのです。よみがえった川の一角で、シンボリックに鎮座する堀川第一橋。これからも未来へと語り継がれていくことでしょう。

#### <編集委員>

中央復建コンサルタンツ株式会社 林 直美



#### 第46回(平成25年度) 研究発表会報告

平成25年9月12日に大阪科学技術センターにおいて、500余名の 参加者を迎え盛況に開催されました。発表は40編の論文、若手技術 者による25編のプレゼン報告、公共土木施設の維持管理研究委員 会中間報告でした。また、近畿地方整備局 企画部 技術調整管理 官 牟禮輝久氏と、大阪大学 大学院 教授 矢吹信喜氏による、特別 講演が行われました。今回の発表から最優秀賞1名、優秀賞5名、奨 励賞2名が選考されました。



受賞者と松本支部長と 本下技術部会長(審査委員長)





#### 第47回研究発表会のご案内

平成26年9月18日(木)9:10~18:00 大阪科学技術センター 論文·プレゼン発表募集

<ご案内>平成25年12月 <締切り>平成26年4月(予定)

数多くの論文・プレゼン発表をお待ちしております。

#### 

『阿倍野歩道橋の意匠デザインと構造デザイン』 加藤慎吾:中央復建コンサルタンツ(株)

『既設橋梁への影響を回避した拡幅計画』

吉國大介:新日本技研(株)

『重要幹線道路トンネルにおける 交通影響に配慮した天井板・換気所撤去設計及び施工計画』

寒竹英貴:中央復建コンサルタンツ(株)

『水砕スラグを用いた建設発生土の土質改良』

遠藤彰博:中央開発(株)

『土砂移動を考慮した洪水予測技術の提案』 原田紹臣:三井共同建設コンサルタント(株) 『最新の知見を踏まえたサシバ保全指針の検討』

重吉実和:中央復建コンサルタンツ(株)

#### ●奨励賞

『特期線と一体底版を有する監期線橋梁の耐震設計』

原口太輔:協和設計(株)

『河川堤防におけるウェルドレーン工法を用いた盤ぶくれ対策に関する検討』 多田羅謙治:(株)建設技術研究所

#### <プレゼンテーション発表>

#### ●優秀賞

『高炉スラグを用いたコンクリートの高耐久化に関する研究』

田中俊光:協和設計(株)

『室内実験による養浜砂の粒径が地形変化に与える影響について』

八尾規子:(株)ニュージェック

『難透水性土質材料の透水試験と遮水性能に関する考察』

岩永駿平:中央復建コンサルタンツ(株)

『ジョガーやウォーカーに好まれる活動空間の活動の継続性に 着目した分析と提案 -- 徳島県佐那河内村を対象として-- 」

西部絵理:(株)建設技術研究所

『鳥取県におけるオオタカの牛息環境』 末次優花:(株)オリエンタルコンサルタンツ

『生息場評価手法を用いて改修されたホタル水路の順応的管理』

小島 啓: セントラルコンサルタント(株)

#### 厚生委員会からのお知らせ

厚生委員会は、支部会員相互の交流を図るため、近畿支部全地域を 対象とした行事(各種スポーツ行事等)を企画・実施・運営することを目 標としています。皆様の参加・観戦をお待ちしています。



第38回サッカー大会(参加19社)

平成25年6月15日(土)・22日(土)・7月6日(土)・8月31日(土) 浜甲子園運動公園多目的広場

- ●優勝 (株)建設技術研究所
- ●準優勝 (株)日建設計シビル
- ●第3位 大日本コンサルタント(株) ●第4位 阪急設計コンサルタント(株)



#### 編集後記

今号から技術者個人にスポットをあてた「匠」 「若き技術者に聞く」をシリーズとして開始しまし た。匠と呼ばれる技術者や若き技術者に、日ごろ からの仕事に対する思いを直接お聞きすることは、 我々編集委員にとっても大きな発見や刺激となり、 また技術者の思いを読者に伝える難しさや責任も 同時に感じることとなりました。

しかし、読み手にわかりやすい文章(報告書)を 書くことは、建設コンサルタント技術力でもありま す。今後は年1回の発刊となりますが、引き続き建 設コンサルタントの"技術力?"を駆使し「建設コン サルタントの魅力」と「社会資本整備の重要性」を 発信していきたいと考えています。

会誌·HP委員会委員長 吉田雅一

#### (一社)建設コンサルタンツ協会近畿支部 会員名簿

◇◇福井県◇◇ **2**06-6352-2813 京福コンサルタント(株) **2**0770-56-2345 **2**06-4807-1857 (株)構造設計研究所 川崎地質(株) 西日本支社 ☎0778-52-5125 **2**06-6768-1166

(株)サンワコン **2**0776-36-2790

ジビル調査設計(株) ☎0776-23-7155

**2**0778-24-0001 東京コンサルタンツ(株) 福井支店

(株)帝国コンサルタント

**2**0776-33-5987

◇◇ 滋賀県 ◇◇

(株)石居設計 **3**0749-26-5688 キタイ設計(株)

**2**0748-46-2336 近畿設計測量(株)

**2**077-522-1884

(株)新洲 **2**077-552-2094

正和設計(株) **2**077-522-3124

◇◇ 京都府 ◇◇

(株)エース ☎075-351-6878

(株)キクチコンサルタント **3**075-462-5544

サンスイコンサルタント(株) **2**075-343-3181

内外エンジニアリング(株) ☎075-933-5111

(株)吹上技研コンサルタント

**2**075-332-6111

若鈴コンサルタンツ(株) 関西支店 **3**075-211-5408

◇◇ 大阪府 ◇◇

朝日航洋(株) 西日本空情支社 ☎06-6338-3321

アジア航測(株) 大阪支店 ☎06-4801-2230

(株)アスコ **2**06-6444-1121

いであ(株) 大阪支社 **2**06-6453-3033

(株)ウエスコ 関西支社 ☎06-6943-1486

(株)エイト日本技術開発 関西支社 **2**06-6397-3888

応用地質(株) 関西支社 **2**06-6885-6357

(株)オオバ 大阪支店 **2**06-6228-1350

(株)オリエンタルコンサルタンツ 関西支店 **2**06-6479-2551

開発虎ノ門コンサルタント(株) 関西支店

(株)片平エンジニアリング 大阪支店

(株)環境総合テクノス **2**06-6263-7306

(株)かんごう **8**06-6935-6920

基礎地盤コンサルタンツ(株) 関西支社 **2**06-6536-1591

(株)橋梁コンサルタント 関西支社 ☎06-6245-7277

協和設計(株) **2**072-627-9351

近畿技術コンサルタンツ(株) **2**06-6946-5771

(株)近代設計 大阪支社 ☎06-6228-3222

(株)建設技術研究所 大阪本社 **2**06-6206-5555

晃和調査設計(株) ☎06-6374-0053

(株)CTIウイング

(株)国土開発センター 大阪支店 ☎06-4300-5015

サンコーコンサルタント(株) 大阪支店 ☎06-4803-2010

☎06-6226-1400 ジェイアール西日本コンサルタンツ(株)

☎06-6303-6971 (株)修成建設コンサルタント

☎06-6367-3800 新日本技研(株) 大阪支店 ☎06-4706-7001

(株)スリーエスコンサルタンツ **2**06-6375-5885

セントラルコンサルタント(株) 大阪支社 (株)ニュージェック ☎06-6882-2130

全日本コンサルタント(株) ☎06-6646-0030

(株)綜合技術コンサルタント 大阪支社 ☎06-6325-2921 第一建設設計(株)

**2**06-6353-3051 第一復建(株) 大阪支店 **2**06-6394-8821

大成エンジニアリング(株) 大阪支店 **2**06-6398-7061

大日コンサルタント(株) 大阪支社 **2**06-6838-1355

大日本コンサルタント(株) 大阪支社 ☎06-6121-5501 (株)ダイヤコンサルタント 関西支社

**2**06-6339-9141 玉野総合コンサルタント(株) 大阪支店

☎06-6362-3520 中央開発(株) 関西支社 **2**06-6386-3691

中央コンサルタンツ(株) 大阪支店 **2**06-6243-2541

中央復建コンサルタンツ(株) **2**06-6160-1121

(株)長大 大阪支社 **2**06-6541-5793 (株)千代田コンサルタント 大阪支店

☎06-6441-0665 (株)トーニチコンサルタント 西日本支社 **2**06-6316-1491

(株)東光コンサルタンツ 大阪支店

(株)東京建設コンサルタント 関西本社 **2**06-7636-1152

**2**06-6541-7782 東洋技研コンサルタント(株)

**2**06-6886-1081

(株)都市建設コンサルタント **2**06-6555-1661

中日本建設コンサルタント(株) 大阪支社 **2**06-4794-7001

(株)浪速技研コンサルタント **2**0726-23-3695

(株)日建技術コンサルタント **2**06-6766-3900 (株)日建設計シビル 大阪事務所

(株)日水コン 大阪支所 ☎06-6339-7300

日本工営(株) 大阪支店

**3**06-6229-6399

☎06-7177-9500 (株)日本構造橋梁研究所 大阪支社

**2**06-7668-0081 日本交通技術(株) 大阪支店 ☎06-6479-3520

日本シビックコンサルタント(株) 大阪支店 ☎06-6313-5223

日本振興(株) **2**0724-84-5200

**2**06-6374-4901 パシフィックコンサルタンツ(株) 大阪太社 **2**06-4964-2222

(株)パスコ 関西事業部 ☎06-6630-1901 (株)八州 西日本事業部

☎06-6305-3245 阪急設計コンサルタント(株) **3**06-6359-2752

(株)ピーエムコンサルタント **3** 06-6535-5071

(株)復建エンジニヤリング 大阪支社 ☎06-6838-3271

復建調查設計(株) 大阪支針 ☎06-6392-7200

(株)間瀬コンサルタント 大阪支店 ☎06-6385-0891

**2**06-6599-6011 明治コンサルタント(株) 大阪支店 **2**0727-51-1659

三井共同建設コンサルタント(株) 関西支社

八千代エンジニヤリング(株) 大阪支店 **2** 06-6945-9200



アサヒコンサルタント(株) 兵庫支社 **3**079-234-2828

(株)エイテック 関西支社 **2** 06-4869-3361

(株)エンタコンサルタント **2**0795-22-2219

(株)カイヤマグチ **2**0792-67-1212

国際航業(株) 西日本統括部 **2**06-6487-1280

国土防災技術(株) 関西支社 **2** 078-221-2344

**7** 078-862-1463 (株)新十木開発コンサルタント

**2** 078-392-8445 (株)ニコス **2**0796-42-2905

阪神測建(株)

(株)ジャパックス

(株)日本港湾コンサルタント 関西支社 **2** 078-251-6234

**2** 078-360-8481

◇◇ 奈良県 ◇◇

太洋エンジニアリング(株) **2** 0742-33-6660

(株)阪袖コンサルタンツ 20742-36-0211

◇◇ 和歌山県 ◇◇

(株)中山綜合コンサルタント **2** 073-455-6335

和歌山航測(株) **2** 073-462-1231 和建技術(株)

**3**073-447-3913

ワコウコンサルタント(株) **2**073-477-1115

2013年10月現在