



Japan Society of Civil Engineers, Kansai 90th anniversary

土木学会関西支部

創立90周年記念誌



創立90周年記念誌



公益社団法人
土木学会 関西支部

目次

巻頭言・支部長挨拶

巻頭言	支部創立90周年記念事業実行委員会 委員長 建山和由	3
巻頭支部長挨拶	平成29年度支部長 村上考司	4

支部創立90周年によせて

土木技術者としての矜持「当たり前前かがり前かがりに出来ているのか!」	平成20年度支部長 小河保之	7
関西支部創立100年に向けてー重要な事柄の継続と発展をしっかりとー	平成21年度支部長 中島裕之	8
土木学会とシニア	平成22年度支部長 古田 均	9
時間軸	平成23年度支部長 田中清剛	10
雑感 イソップの寓話から	平成24年度支部長 酒井和広	11
関西支部、土木学会と維持管理	平成25年度支部長 宮川豊章	13
土木学会創立100周年記念事業に携わって	平成26年度支部長 森 昌文	14
自らの土木をもっと学びましょう	平成27年度支部長 河内 清	15
支部創立90周年によせて	平成28年度支部長 建山和由	17

関西の土木事業10年の歩み【官公庁】

関西の土木事業	国土交通省近畿地方整備局	21
大阪府 河川事業（H20～H29）の取組みについて	大阪府都市整備部河川室	24
大津湖南幹線の変遷について	滋賀県土木交通部道路課	27
奈良県の土木事業	奈良県	30
兵庫県の社会基盤整備の計画的推進について	兵庫県県土整備部	34
福井駅付近連続立体交差事業えちぜん鉄道仮線切替	福井県福井駅周辺整備事務所	36
和歌山県の県土整備の取組み	和歌山県	41
御堂筋完成80周年記念事業について	大阪市建設局	44
四条通の道路空間再配分による歩道拡幅～人と公共交通優先の歩いて楽しいまちへ～	京都市	47
災害に強い水道づくり～大容量送水管整備事業～	神戸市水道局	50

関西の土木事業10年の歩み【公益団体】

鉄道・運輸機構大阪支社（H20～H29）の取組みについて	（独）鉄道建設・運輸施設整備支援機構大阪支社	55
彩都ニュータウンの基盤整備ー関西最後の大規模ニュータウンー	（独）都市再生機構西日本支社	57
（独）水資源機構淀川本部管内の事業経過について（施設の適切な管理と建設促進）	（独）水資源機構	60
新名神高速道路（高槻～神戸）の新技術・新工法について	西日本高速道路（株）	62
阪神高速道路における建設事業の取組み（H20～H29）	阪神高速道路（株）建設・更新事業本部	64
開通20周年 明石海峡大橋の現況（H20～H29）	本州四国連絡高速（株）	68
世界最大のPCLNGタンク建設プロジェクト	大阪ガス（株）	70
関西電力の東南アジアにおける水力開発の取組み	関西電力（株）	72
鉄道事業を通じた地域活性化への取組みについて（H20～H29）	西日本旅客鉄道（株）建設工事部	75
京阪電気鉄道における10年間の取組み	京阪電気鉄道（株）	77
新線建設・立体交差事業と大規模改良工事の取組みについて	阪神電気鉄道（株）	79

関西の土木事業10年の歩み【年表】	83
-------------------	----

支部創立90周年記念事業の報告

テーマ・ロゴマーク・記念品・記念事業	93
支部創立90周年記念式典・祝賀会（2017年12月14日）	96

ぶら・土木『関西の土木遺産のある風景』フォトコンテスト	100
学生会員海外研修支援事業『北米のバリアフリーと日本の課題』	明石工業高等専門学校 内垣友貴 105
学生会員海外研修支援事業『モントリオールの先進的地下活用INDOOR CITY～デザインのちから～』	神戸大学 西村慧音 106
学生会員海外研修支援事業『水不足対策先進国のオーストラリアで学ぶ』	神戸大学 山本百華 107
地方講演会・Construction Site Tour・橋梁模型コンテスト[学生部門]交流会	108
創立90周年特別企画「ラオス国ナムニアップ1水力発電所建設プロジェクト」講演会&視察	109
災害協定2017講演会・地域貢献資金寄附事業	110
支部創立90周年記念事業実行委員会	111

関西支部10年の歩み【活動】

総務財務幹事会	114
企画講習会幹事会	118
市民幹事会	126
FCC(フォーラム・シビル・コスモス)	131
CVV(シビルベテランズ&ボランティアズ)	136
刊行物一覧	139
関西支部技術賞	140
関西の土木学会選奨土木遺産	183
土木の日ポスター	267
土木学会平成26年度全国大会	277
支部だより	354
土木学会誌	375

関西支部10年の歩み【資料】

役員	450
事務局	460
会員数・賛助会員の推移	461
賛助者芳名録	462
地域貢献資金寄附者芳名録	466

卷頭言・支部長挨拶



JISCEKC

巻頭言

支部創立90周年記念事業実行委員会 委員長 建山 和由

JISCEKC

土木学会関西支部は、2017年度90周年を迎えました。

学会のような非営利組織が90年にわたりその活動を維持することは簡単ではありません。一般に、学会などの組織を設立した当初は、社会的な役割や意義が明確で、設立に関わった人達の意識も高く、しばらくの間は関わる人も増え、活動内容の幅も広がっていきます。しかし、20年、30年と活動を続けていくと、活動内容は前年を踏襲することが多くなり、マンネリ化する部分が大きくなっていきます。さらに社会は時代とともに変わっていきますが、学会の社会的な意義や役割、活動内容が当初のままでは必ずしも社会のニーズと合わなくなっていく。そうするとその学会には魅力がなくなり、参加者も徐々に減っていき活力は落ちていきます。これが学会のような組織の一般的な推移の姿です。

土木学会関西支部は、そのような一般的な道をたどらず、90年もの間、活力を維持し続け、かつ現在も活発な取り組みを行っています。それができているのは、社会の変化に対応して柔軟にその活動内容の新陳代謝をはかって来たためといえます。一般に、学会自体と同じで何かの取り組みを始めることは、比較的簡単です。意義が明確であれば、受け入れられ易いからです。しかし、長年続けてきた取り組みをやめることは意外と難しいものです。関係者の意向やこれまでの成果を重視し、なかなかやめることができない場合が多いのではないのでしょうか。しかし、敢えてそれを行っていかなければ学会のような組織は衰退の一途をたどることになります。社会の変化に対応して活動内容の見直しや再構築を常に行うことが重要で、関西支部は、それを積極的に進めてきたということだと思います。

社会の変化という点では、最近の社会はこれまでにない勢いで変わっています。2007年頃をピークにそれまで増加し続けてきた日本の人口が減少に転じました。人口減少は日本が初めて経験する事象で、今後様々なところで影響が出てくるものと思われます。

特に急激な勢いで減少していく生産年齢人口は、あらゆる産業で担い手不足をもたらすことが懸念されています。その影響とも相まって人工知能、ディープラーニング、IoTなど、ICT技術は、ここ数年で大きく社会に広がっています。まだしばらく先だろうと思っていた建設分野にも様々な導入事例が見られるようになってきており、多くの場面で人の働き方が変わっていくものと思われます。また、目を世界向けるとグローバル化がさらに進む一方で、その反動もあってか極端な自国第一主義が台頭してきています。宗教間の対立も予断を許さない状況です。世界情勢は今や、何が起こってもおかしくない状況を呈しています。

土木学会関西支部90周年記念事業では、10年後の100周年を見据えて、90周年の今の段階で種を撒いて、10年間かけて大事に育てて、100周年の時に大きく花開くことを意識して記念事業を行うことにしました。しかしながら、昨今の急激な社会の変化のもとでは、10年はおろか5年先でも、将来を予測して計画を立てることが非常に難しくなっています。このため、将来を展望するとともに、土木の役割をしっかりと認識した上で、変化の著しい社会の動きを正確に捉えて、柔軟に対処していく姿勢が重要になると感じています。このような事情を背景に、90周年では、これからの土木と関西支部の活動を担う若手技術者と学生の育成、ならびに、市民と土木との接点を増やしていく活動を中心に様々な取り組みを実施することにしました。これは若手技術者と学生の育成では、急激に変化する社会の中でも土木の役割を見据え、土木を積極的に変えていく意思と力を養ってもらうことを、また、市民との関わりでは、市民の皆様は社会インフラを身近に感じてもらい、これからの土木の変革と一緒に考えてもらうことを意図してのことです。

日本は今後ますます難しい時代を迎えますが、支部はこれからも様々な活動に前向きに取り組んでいく所存です。支部活動に対する関係各位のこれまでのご尽力に深い謝意を表するとともに、100周年に向けてますますのご支援をよろしくをお願いいたします。

巻頭支部長挨拶

平成29年度支部長 村上 考司

平成29年12月16日、土木学会関西支部は創立90周年を迎えました。この記念すべき節目を迎えられたことに対し、諸先輩方ならびに土木学会会員の皆様方に厚く御礼申し上げます。

関西支部はこれまでも独創的な取り組みの先駆者として幅広い活動を通じ、土木工学の発展や関西の社会資本整備に貢献して参りました。時代の変遷と共に、土木学会の役割も多様でありましたが、その使命として、「土木工学の進歩及び土木事業の発達ならびに土木技術者の資質向上を図り、もって学術文化と社会の発展に寄与する」ことを柱とする事にはありません。

さて、関西支部90周年記念誌の刊行にあたり、この10年を振り返る意味で、支部80周年記念誌の内容について目を通してみました。10年前の諸先輩方々の御意見では土木業界が冬の時代で、「財政再建策による公共工事激減」や「企業コンプライアンス」等、非常に厳しい環境下であった事を改めて認識いたしました。まさに業界における企業倫理が問われ、公共事業に対する政策的・社会的バッシングはすさまじい時代でありました。また、土木技術に対する信用失墜もささやかれ、土木学会に於いても会員数の減少という深刻な状況に追い込まれていました。

90周年を迎えた現在、土木業界はまさに大きな変革の時代にあります。少子高齢化に伴う次世代の担い手不足に対し、ICTやAIによる生産性向上ならびに働き方改革と業界全体を挙げて大きく舵を切り始めました。我々に課せられた数多くの問題を解決することは容易ではありませんが、この逆境をチャンスと捉えて、産・官・学が危機感を共有し、互いに連携しながら、業界全体の課題解決に向けて取り組む必要があると考えます。様々な分野の第一線で御活躍されている多くの皆様方を会員にもつ土木学会としての果たすべき大きな使命と役割があると考えております。

今後、関西圏域に於いては、「大阪万博」「IR関連事業」「湾岸線西伸」「リニア新幹線延伸」といった大型プロジェクトの計画も目白押しで、我々土木業界

に強い追い風が吹いていると感じています。数々のプロジェクトでの実地経験を通じ、新たな技術開発と若手技術者への技術の継承が実現する事は間違いありません。さらに、土木現場でのi-ConstructionやAI導入により、今後10年間で飛躍的に生産性が向上し、土木の現場が劇的に変化するものと思われます。しかし、土木技術者の自然と対峙する姿勢は、変わらずDNAとして次の世代に引き継いでいかなければならない、と強く感じております。

関西支部90周年記念行事に於いては、「革新の種 社会の転換期を迎えて」をテーマに掲げ、会員の皆様方の御協力の元、次世代の人材を育成する数多くの行事を計画実施しました。学生会員の海外研修の支援や、学生に対する大規模プロジェクトの実地研修、若手技術者を対象としたぶら土木、教育の立場の教員を対象とした土木講習会等々の様々な活動を通じ、関西支部創立100周年に向けて着実に歩みを進めているところであります。10年後に大きな果実を収穫できるように、90周年記念行事の枠にとられない継続的な取り組みが今後とも必要と考えます。

冒頭、土木業界の冬の時代について触れましたが、近年一般の方々からの「土木」の社会的位置付けと評価は向上していると感じています。この事は、関西支部での市民向けの行事の人気度からも実感します。これは、社会の基盤の安全を守り、近年各地で起こる集中豪雨や大地震・津波といった自然災害に対峙する土木の重要性と社会への貢献度が広く一般の皆様にも認知されつつある表れかと思えます。この状況に満足することなく、強靱な国土造りに貢献していく責任、自信と誇りを持ちつつ、さらに土木が魅力ある業界へと前進できるよう今後ますます努力が必要です。

最後になりますが、支部100周年の際にも、「関西元気！」と各所に発信できますよう、会員の皆様方からの変らぬご支援を賜りますと共に、皆様の益々の御健勝御多幸を御祈念致しまして、関西支部90周年記念誌の冒頭の挨拶とさせていただきます。

支部創立90周年によせて


JISCEKC

土木技術者としての矜持 「当たり前前」のことが「当たり前」に出来ているのか！

平成20年度支部長 小河 保之

最近、工場での材料・製品の強度や出来高データの改ざん、無資格者による検査、現場での繰り返し起こった橋梁の架設時の桁落下や地下工事に伴う道路陥没事故など、技術者のモラルや技術力が問われる事案が多発している。

これらの不正や事故などを、その会社や他人ごととしてではなく、根の深い問題として考え、私たちは「当たり前前」のことが「当たり前」に出来ているのか」と自問すべきである。中国の古典では、学問には、人としての教養を高める『人間学』と技術や知識を身につける『時務学』があり、どちらも重要である、と説かれている。データ改ざんなどは『人間学』、現場での事故は『時務学』の問題と捉えると、土木技術者の矜持としてすべきことがわかる。

私達土木技術者は、専門技術の修得・研鑽を行う『時務学』は「当たり前前」のことであるが、それに加え、了見の狭い専門家・役人・会社人間にならないように、人間としての常識を養う『人間学』をも、「当たり前前」のこととして勉学することが必要である。

近頃、仄聞したところでは、最近の大学では、「構造力学」「水理学」「土質学」「測量実習」など土木工学の基礎的な学科の一部が、必須科目ではなくなっているらしい。

文部科学省の指導や評価方法で、必須とする講座数が限定されていることや、受講学生数が学部の評価対象になっているため、多くの学生が受講するように、難しい科目を必須としなくなっていることが要因になっているようである。

土木の現場では、机上の理屈だけでなく、設計図書や現場などを見て、「何かおかしい」「なんだかよく分からないけど危ないのでは」といった直感的な識別が求められる。「わからないけど、これは大事だ」というものを掴む直感力は、基礎学力とともに現場等での経験・体験の積み重ねで身につくものであり、大学での徹底した教育と現場や職場での経験・教育訓練が必要である。

また、行政や建設業界の若い技術者のなかには、

過度なIT依存の結果で現場や地域に出る機会が少なくなったり、人とのコミュニケーションが苦手になったりする者が増えているという現象も見受けられる。これは、現場での知識や技術の修得や、「人間学」を学ぶ機会が少なくなり、土木技術者の「当たり前前」のことを「当たり前」にする」という矜持からも見逃せない問題である。

今後、技術者の育成、技術継承の課題とともに、大学の評価制度の改革や、若い世代の基礎学力の低下やコミュニケーション能力不足などについて、早急に大学、業界、行政の集合体である土木学会が、各界での課題を整理・検討し、抜本的・総合的な対策を、取りまとめていくべきではないだろうか。関西支部としても創立90周年を契機として、全国に先駆けて取り組んで欲しい。

関西支部創立100年に向けて —重要な事柄の継続と発展をしっかりと—

平成21年度支部長 中島 裕之

土木学会関西支部90周年おめでとうございます。

私が土木学会に入会したのは、1968年（大学卒業時）だったと思いますので、それから満50年になることとなります。ずっと関西におりますので、支部の90年のうちの50年を共にしたこととなります。その間、1980年代の前半から幹事を務め、商議員、評議員を経て、2008年度の副支部長、そして翌年度の支部長を務めました。副支部長、支部長時代はわが土木業界にとっては厳しい時期で、いわゆる社会資本整備に対する風当たりが非常に厳しい時期でありました。私のおりました阪神高速道路公団に関して言いますと、2005年10月に道路4公団の民営化がなされ、道路特定財源の廃止が2009年度からなされました。さらにこの年度には民主党政権が誕生しました。このような背景で、関西支部としても（本部はもちろんのこと）社会資本の整備の重要性に関する理解度を深めていけるような活動が重要との認識の下で諸活動を行ったことでした。その後、情勢は少しずつ良い方向に変わり、大きな自然災害時の社会資本の重要性への認識も高まり、社会資本整備の国民生活、および国民経済への重要性がさらに認識されてきたところではないかと思われます。

このような全体状況の中でわが土木界の今後をどのように展望し、関西支部として何を行っていくのかについて考えてみたい。まず社会資本整備を担当する我々としての矜持を厳しく持つことが重要ではないでしょうか。我々が行う（発注する側、受注する側双方とも）仕事の大本は税金等の公的原資で賄われるものであるということへの認識を強く持つこと、我々の仕事のやり方について国民からの厳しい目が注がれていることが現状であることを強く認識、理解することが重要で、そのために、学会、あるいは支部として何ができるかを考え続けることが必要だと思います。次に社会資本の整備の特徴としては、単に新規建設のみならず、今後はますます社会資本の維持管理の重要性が増加してくることとなります。その際、新規建設、既設物維持管理に必要な人材の確保を（我が国の現状とし

ての少子高齢化の中で）いかに現実のものにしていくか、特に危惧されるのは新規建設、維持管理双方とも現場の作業に携わる者の確保、およびその作業を現場にて管理する技術者、さらに維持管理設計（非常に単純に言えば、外力、耐力が設計仕様書に従い行われる新規の場合と大いに異なり、維持補修の場合は対象構造物の外力履歴、おかれた環境が一定でなく、従いその耐力現状の判断がむずかしい場合が多い）に携わる技術者、さらに総合判断ができる技術者（建設の経緯を理解し、維持管理の設計基本を理解している技術者）をどのようにこれから確保、養成していくかが重要な課題です。今後これらの手助けには、新規および維持管理にかかわるビッグデータの整理で過去の成果を諸ニーズに合わせて再現できるあるいはアクセスできる、ひょっとしたら、総合判断ができるベテラン技術者のノウハウを持ったAIが現実のものになるかもしれません。しかしこの段階で大事なことは、それらの手段が現実のものになる過程（これらの手段がどのような考え方で構成されているのか、その基礎となるデータの内容、それらの精度、それらの信頼性およびこれら手段の限界および使用に際してのリスク等）を現技術者が理解をし、さらにそれを伝えていかないとブラックボックスがさらに増えるだけになる危惧があります。このような危惧を払拭するためにこそ学、官、産の技術者が集う学会、特に関西支部の100周年に向けてのこれからの10年の活動が期待されているのではないかと強く思うところです。土木学会員の皆さんの支部活動へのご参加、そして皆様のそここでのご活躍、気張りが今後の我が土木界の発展、ひいては我が国の発展につながることを望み、かつ強く期待したい。

土木学会とシニア

平成22年度支部長 古田 均

あるテレビ番組を見ていると、サザエさんの波平さんの年はいくつかという質問があった。答えは、波平さんは54歳である。サザエさんの時代は、55歳が定年で波平さんは定年1年前という設定であった。当時は55歳で定年を迎え、それから10年程度生きるというのが通常であった。すなわち、60歳はそれこそ老人であった。ところが、今の世の中を見てみると、60歳はまだまだ元気である。サザエさんの時代と比べると、明らかに寿命は20年近く延びている。そして、現在は60歳で定年を迎えても5年ぐらいいは何かの形で働き続けている人が多い。

現在は少子高齢化社会であるといわれている。そして、少子高齢化問題の解決が喫緊の課題であるといわれている。しかしながら、本来は少子化と高齢化は全く別の問題である。ただこの2つの問題が同時に起こり相乗効果を起こすことで、我が国の将来に大きな影響を与えているわけである。少子化の問題は政治家に任せることとし、ここでは、高齢化問題の一環としての土木学会とシニア層の関係について考えてみる。現在、技術者が定年を迎えると、多くの人が土木学会を退会する傾向にある。これは、定年を迎えると、仕事と土木学会に直接関係がなくなることと、会費納入という金銭的なことが理由であろう。しかしながら、前述したように定年を迎えても大半の人はまだまだ元気で意欲も十分ある。これらの人が土木学会を退会するのは誠に残念であり、大きな損失である。このようなまだまだ元気なシニア層により積極的に土木学会活動に主体的に参加してもらって、彼らの経験、知識を大いに発揮してもらうことが望ましいのではないかと。

シニア会員は何を望んでいるのであろうか。シニア会員の会費を減額（もちろん無料になればベストだが）すれば金銭的な問題はある程度解決できる。ただし、それだけでは不十分で、シニア会員が土木学会の活動に意義、喜びを見出せることが必要である。それでは、どのような環境をつくれればよいのであろうか。喜びという意味では、土木学会員相互にコミュニケーションがとれ、意見交換ができることも必要であろう。そして、

土木学会活動にその知識、経験、技術を生かして貢献できる場が必要であろう。それでは、実際にシニア会員がどのような形で貢献できるのであろうか。まず頭に浮かぶのは、技術継承、広報、コンサルティングである。技術継承とは、講習会、講演会等で過去の経験、苦勞したことなどを若い層に伝えること。広報とは、土木の仕事を一一般の人に紹介し、より広い理解を得ること。例えば、見学会等で専門家として参加者に説明をするなど。さらに、コンサルティングでは、何か困っていることがあれば、相談に乗る。報酬はそれほど必要ではないが、旅費等は手当てをすることが望まれる。そのためには、どのシニア会員がどのような経験、専門分野をもっているかを登録し、土木学会がその仲介をすることも望まれよう。

以上のことは何も新しいものではなく、過去土木学会において試みられたものもある。しかしながら、現在とはその緊急度、切実度が違っている。より現実的な問題として取り組む必要があるのではないかと。シニア会員の置かれた状況を考えると、実際の活動は支部単位で行われることが望ましい。ここで、一つのヒントとなることを期待して、CVV活動を紹介しよう。CVVとは、シビル・ベテランズ&ボランティアズの略称である。CVVは、通常技術者は定年退職後、一個人に戻ってしまい、高度の能力を発揮できる場がなくなってしまうが、高い見識のもとに生活者の視点から社会基盤整備に貢献するという思想のもと、中立的な立場から情報提供や助言を行い、公共事業がより密接に社会に組み込まれるシステムを開発するという構想のもとに20年前に結成された。CVVは3年前に若返りを図り、新たなメンバーを加えてその活動を行っている。このCVV活動がシニア層の活躍の起爆剤になることを期待したい。

時間軸

平成23年度支部長 田中 清剛

私が関西支部長を仰せつかったのは平成23年度。東日本大震災の直後である。多くの国民が自然災害の恐ろしさを目の当たりにし、「想定外」という言葉が議論を呼んだ。土木界に対しては、良くも悪くも世間の目が注がれ、全国的に産学官連携の懸命な取り組みが進められた。関西支部においても、間瀬教授を委員長とする「津波災害特別調査委員会」を設置。東日本大震災の状況を調査・検討し、南海トラフ巨大地震の被害を最小限に食い止めるための提言を行うことが目的である。この他にも、支部連合調査団や支部タスクフォースが設けられ、それらの活動成果は既に報告されているとおりである。

一方、平成26年の「土木学会創立100周年」に向け、本部で本格的な検討が始まったのもこの頃である。これからの土木や学会のあり方、会員の確保、魅力ある分野とするための方策などが議論された。関西支部としての特別な動きは未だであったが、市民交流が話題となる中で、過年度から取組んでいる「どぼくカフェ」などは本部で大いに評価されていたように思う。

そうした中、支部長としての講演や挨拶は、災害や100周年に関するものが当然多くなるが、それでもよく話していたのが「時間軸」。思い返せば、役所生活の40年間、ずっと口にしてきたような気がする。

そのスタートは、わが国の都市計画のあり方、特に都市計画制度に関する疑問からである。何十年も先の計画と事業化に近い計画が、平面的に同じ図面に示されている。プログラムがない。また、計画相互の関連性や時間的な前後関係も分からない。戦前・戦後を通じて、欧米諸国に先ず追いつくことを目標にしたからだと思うが、建設するための計画制度になってしまっている。それ故に、開発後や施設整備後の視点、さらには将来の再整備という視点がどうしても抜けてしまう。

これらに関して、手前味噌の話で恐縮だが、大阪市での最近の取り組みを紹介したい。長年の懸案である都市計画道路や公園の大幅な見直しを行った。計画区域内では建築制限がかかるので、長期間未着手

のままの計画に対する厳しい指摘がある。それに応えたものだ。その際あわせて、事業化の優先順位を示す「プログラム」も公表した。また、開発後の高質な維持管理を可能にする「大阪版BID制度」も導入した。現行法制度内でのスキームなので完全ではないが、一部にせよ都市計画に維持管理的な要素を導入したことの意義は大きいと考えている。

社会資本整備には多大なコストと長い年月を要する。その間に、社会的・経済的環境や個人の価値観・生活スタイルが変わり、技術開発が大きく進展することもある。そのため、時が経過しても容易に変更しない基本的な事柄と、現時点では最善と判断するが、状況変化によっては柔軟に変更し得る事柄を計画当初から分けておく方が有効な場合があると思う。その際、変更する可能性があることを事前に明らかにし、合意を得ておくことが重要である。そうすることにより、行政が消極的になりがちな「廃止」や「変更」を、もっと思い切って実行できるのではないかと。

再び東日本大震災の話に戻るが、毎日報道されるニュースを見て気になっていたことが一つある。それは、被害を受けた施設のニュースばかりが流れて、被害を受けなかった施設の紹介が殆どなかったことである。あれだけの地震・津波に対して、持ちこたえた施設、またその理由に関する報道がもっとあってよいと思う。国民の過度な不安を取り除き、わが国の技術力の高さを世界に示す上でも必要ではないか。但し、それをマスコミだけに求めても無理な話である。産官学が協力して積極的に情報提供しなければならない。多くの関係者が自信を失いがちな状況下で容易い話ではないが、底力の見せ所である。土木学会の果たすべき役割は大きい。

最後に、飯田・中嶋副支部長と建山幹事長には、非力な支部長をよく助けて頂いた。退任後も年に1～2回集まって食事会をできていることと併せ、改めて感謝申し上げたい。

雑感 イソップの寓話から

平成24年度支部長 酒井 和広

関西支部創立90周年おめでとうございます。

平成24年度に支部長を仰せつかりました。

この年は、東日本大震災の翌年という事で、何かにつけて「想定を超える想定」など、想定に上限を設けることなく、従来の想定を上回る事態が発生した時の事後対応をもしっかり考えておくべき、等の議論が盛んになされました。また、中央道笹子トンネル天井板落下事故を受け、インフラの点検の在り方について議論がなされた年でもありました。

更には、持続可能な発展を遂げていくためには、多様性が必要であることも盛んに言われました。そこで今、土木の世界に身を置く者として備えるべきあるいは期待される資質について改めて考えてみましょう。

イソップの寓話に「3人のレンガ職人」というのがあります。イソップといえば、「アリとキリギリス」、「北風と太陽」など教訓を秘めた話がたくさんあります。すでにご存じかも知れませんが「3人のレンガ職人」の話、「目的と目標」を考えるうえで参考になるのではないかと思い紹介します。

世界中を回っている旅人がある町はずれの一本道を歩いていると、一人の男が道の脇で忙しそうな顔をしてレンガを積んでいました。旅人はその男のそばに立ち止って尋ねました。

「ここで一体何をしていますのですか。」すると男は、「見ればわかるだろ。レンガ積み、毎日している。雨の日も風の日も、暑い日も寒い日も。なんで俺はこんなことをしなければならぬのか、全くついていない。」旅人はその男に「大変ですね。」と慰めの言葉を残して歩き続けました。

しばらく行くと、一生懸命レンガを積んでいる別の男に出会いました。しかし、その男は先ほどの男ほどつらそうには見えませんでした。そこでまた旅人は尋ねました。

「ここで一体何をしていますのですか。」

すると男はこう答えました。

「俺はね、ここで大きな壁を作っているんだよ。これが俺の仕事だね。」

旅人は「それは大変ですね。」といたわりの言葉をかけました。すると意外な言葉が返ってきました。

「なんてことはないよ。この仕事で俺は家族を養っているんだ。この仕事があるから家族が食べていけるのだから、大変だなんて言ったら罰が当たるよ。」

旅人は、その男に励ましの言葉を残して歩き続けました。更にもう少し歩くと別の男が生き生きと楽しそうにレンガを積んでいました。旅人は興味深く尋ねました。「ここで一体何をしていますのですか。」

すると男は目を輝かせてこう答えました。

「ああ、俺たちのことかい。俺たちは歴史に残る偉大な大聖堂を作っているんだ。」

旅人は「それは大変ですね。」と、いたわりの言葉をかけました。すると男は、楽しそうにこう返してきました。「とんでもない。ここで多くの人が祝福を受け、悲しみを払うんだ。素晴らしいだろう!」

旅人は、その男にお礼の言葉を残して元気いっぱいに歩き始めました。(引用元、福山市教育委員会)

引用が長くなりましたが、この寓話の訴えているところは、仕事にどのように価値を見出し、それをモチベーションに結びつけるか、という事でしょう。

「目的と目標」あるいは「目的と手段」。ともすれば、目標、手段が目的化してしまうくらいがあります。土木学会に集う志の高い人には釈迦に説法ですが、ともすれば日常の忙しさにまぎれて、大きな目標を忘れてしまっただけの目標を追い続けること無きにしもあらず。常に心しておく必要があると思います。

土木技術者に求められる資質は、第三のレンガ職人のものでしょう。また一方で、二番目のレンガ職人であっても劣っていると見なすのはいかなるものでしょうか。生活の糧としながらも、一つの技術を磨き、その分野の一番になることも価値あるものとして評価すべきではないでしょうか。大きな目的を意識し、自分の仕事が社会にいかんにか貢献するかを認識することは非常に重要です。また一方、価値観の多様性を認めることも、バランスのとれた、持続的な発展を目指す



JSCEKC

社会のために必要なことはいうまでもありません。

大きな目的を示す人、それを具体的に進めることを計画し設計する人。現場でつくりあげる人。計画、設計する人には特に高い専門性が求められます。みんなが力を合わせて初めて目的とするものが完成します。お互いの役割を認め、尊敬しあい、社会に役立つ構築物を作り、これを運用するシステムを作り上げる。これが土木の世界ではないでしょうか。



関西支部、土木学会と維持管理

平成25年度支部長 宮川 豊章

平成25年5月から1年間支部長を拝命した。当初支部長をお引き受けするつもりはなかった。私が支部長を拝命した年は、その次の年平成26年の秋に土木学会年次大会を関西で開催するうえで、その実行委員長（平成26年2月～平成27年2月）も引き受けなければならないという制約条件があった。当時の建山和由幹事長から電話があり、この制約条件も踏まえたうえでの人選で難航しているということであった。そこで、私でも良ければ支部長をさせていただきよ、ということになってしまった。支部長の任期が1年間であるのに対して幹事長の任期は2年間である。幹事長は平成17年5月から2年間させていただいた。しかも、全国大会実行委員会の総務部会長として汗をかいた。したがって、支部長であったことよりも実は印象が濃い。松下緯宏支部長と星野鐘雄支部長のお二人の下で働いた。しかし、支部長に引き続いて全国大会実行委員長を拝命したため、なんとなく2年間支部長であったような錯覚を感じる時がある。

関西支部は土木学会八支部の代表であると言って良い。他の支部に比べその存在感は格段に大きい。しかも、私が関西支部に出入りし始めた昭和50年頃は、某元帝国大学教授であっても叱りつける坂上隆正事務局代表が睨みを利かせていて、関西支部は本部とは違う筋を通すという心意気が横溢していた。私もその影響を明らかに受けたように感じる。幹事長であったときは同時に2年間土木学会の理事でもあったので、坂上さんは既に退職していたが、理事会において関西支部は異議申し立てを必ず(?)しなければならない、と思っていた。支部長時代には、土木学会百周年の委員会とも連動していたため、本部に物申す、八支部の代表としての意見を求められることも多かった。

土木学会の学会として見渡す範囲はきわめて広い。あらゆる空間を扱い、過去の構造物から未来の構造物とあらゆる時間の施設を扱い、ハードからソフトまで、造りこなすことから使いこなすことまでを含んでいる。そのため、土木学会は、土木工学の会ではなく、土木技術者の会となっている。無限の可能性を含む人

間の会なのであって、無味乾燥な工学の会ではないのである。だから、土木学会は常に適切に維持管理されなければならない、現にされている。

20世紀はインフラ建設の時代であり、膨大なストックが蓄えられた。21世紀に入って15年以上経つ現在は、そのストックをマネジメントしなければならない維持管理の時代と言って良い。造りこなす時代から使いこなす時代に移ったのである。私が専門とするコンクリート構造もその例外ではない。コンクリート構造物は、適切に設計・施工・維持管理すれば、きわめて耐久性に富む。しかし、コンクリート構造物の劣化機構としては、塩害、アルカリシリカ反応（ASR）、疲労、化学的侵食などがあり、それぞれの劣化機構に対応した維持管理が要求される。

インフラをマネジメントするにあたっては、劣化機構に基づいて、点検、評価、判定、対策のサイクルを適切に回す必要がある。2012年12月に発生した笹子トンネル天井板落下事故は、国土交通省に2013年にメンテナンス元年を宣言させた。この結果、5年間隔での近接目視点検による定期点検を実施することが義務付けられた。これらの定期点検に当たっては、グレーディングによる健全度判定とともに、ひび割れ長さおよびひび割れ幅が測定されているのが一般である。しかし、劣化メカニズムが適切には反映されていないこともあって、ひび割れ幅などの定期点検結果は現在適切に活用されているとは言えない。特に、地方自治体などにあっては、その適切効率的な活用が期待されているところであり、各支部がそれをサポートする体制が必要ではないかと考えている。

土木学会創立100周年記念事業に携わって

平成26年度支部長 森 昌文

(平成26年5月7日～池内幸司、7月8日～森昌文)

平成26年は土木学会創立100周年の節目の年にあたり、11月21日には100周年の記念式典・記念祝賀会が開催されました。また9月には、土木学会全国大会が大阪大学豊中キャンパスで開催されるなど、重要な年に支部長に選任され、前任の近畿地方整備局長である池内幸司氏とともに充実した1年を経験し、荻野・常田副支部長、三村幹事長（当時）を始めとした関係者の皆様の協力のもと、無事に努めあげることができました。

まず、9月10日～12日の3日間、大阪大学豊中キャンパスで実施された全国大会では、過去最高の21,912人（3日間の延べ人数）の会員らが参加し、基調講演やシンポジウム、研究討論会など学術研究の研鑽及び会員相互の情報交換など、同学会の発展向上に向けた取り組みが行われました。特に、今回の大会は大阪大学との共催で実施したこともあり、会場費を大幅に抑えることができたことと、ホテル阪急エキスポパークで開催された交流会では予想を大幅に上回る587名の参加者を得、産官学が一同に介しての情報交換、交流、親睦が図られたことも、今回の大会の大きな成果の一つでありました。

大会初日には「2014年豪雨による水害・土砂災害緊急調査報告会～災害メカニズムの解明と災害ゼロを目指して～」が行われました。

2013年度に引き継ぎ、2014年度も8月に四国水害及び兵庫・京都・岐阜水害・土砂災害、広島土砂災害と多くの被害が立て続けに発生したため、土木学会の各委員会や各支部はこれらの災害に対する調査団を結成・派遣し、災害調査の速報的な成果の報告会を行いました。全国大会のスタートとして、誠に時宜を得た報告会であり、マスメディアも20社参加するなど、関心の高さが伺えました。今回の災害において、過去最大の雨量など記録的な値が観測され、この状況は今後も継続的にあるいは、さらに激化することも予想され、治水対策、防災対策を大きく見直していくことが必要だと感じました。

また、毎年10月に近畿で行われている建設技術展(日

刊建設工業新聞社、近畿建設協会 主催)での恒例行事である橋梁模型コンテストを、今回初めて全国大会に組み入れて実施しました。予め支給された材料で、スパン長1,000mmの橋梁模型を作製していただき、全国（北は北海道から、南は高知県まで）から応募のあった34件（高校・高専・大学・企業）について、まず独創性や景観等についての評価を行った後、最終日の3日目に、模型に対して1分間25kgの錘による載荷を行い、加重に耐えることを確認することで模型の優劣を競い合うコンテストを行いました。最優秀賞には、企業、大学をおしのけて、建設技術展でも常連の高知県立高知工業高等学校定時制の皆様の作品が選定されました。

今後も橋梁模型コンテストを始めとした、「土木に夢を与える取り組み」が全国に展開されることを期待しております。

さらに、「土木」はいかにあるべきか、土木技術者だけでなく一般市民を交えて議論し、情報発信を行っていく場として展開していた「どぼくカフェ」が、関西支部発信の行事として、100周年記念事業に選ばれ、10月10日から11月30日にかけて、大阪ステーションシティにて東急ハンズ・HANDS CAFEとのコラボで「どぼく+ハンズ」を開催しました。実物の高速道路標識、各自治体のカラーデザインマンホール、建設会社各社のヘルメット、道路標識をなぞったパンケーキなど、およそ雰囲気、客層に不釣り合いな展示物、カフェメニューがCAFEを彩り、勇気をもってCAFEフロアに足を運んだ土木技術者は、土木と正反対に位置していると思われた女性を中心とする一般市民との距離が縮まった気がしたのではないのでしょうか。

最後に、11月21日には、皇太子殿下のご出席のもと「土木学会創立100周年記念式典」が東京国際フォーラムで開催され、関西支部長として登壇させていただきました。関係者1,000人以上が出席し、次の100年に向けて決意を新たにしました。

実り多く、充実した1年を過ごさせて頂き、改めて関係者の皆様に感謝申し上げます。

自らの土木をもっと学びましょう

平成27年度支部長 河内 清

土木学会関西支部創立90周年、本当におめでとうございます。

関西の独自性を遺憾なく発揮し、時代を先取りした積極的かつ着実な活動が多く大きな成果と痕跡を残して来ました。先人達の高いご見識とご苦労に対して心より敬意と感謝を表したいと思います。

また、不安一杯の支部長就任でしたが、竹内・堂垣両副支部長および青木幹事長率いる幹事団に支えられ無事たすきを繋ぐことができ、改めて皆さんに深くお礼申し上げます。

少し前の建設業氷河時代が嘘のように各社とも好決算に沸きV字回復の中にありますが、震災復興や東京五輪需要に負うところが多く、依然として潜在的構造不況業種であることの覚悟が必要だと思えます。とはいえ、昨今の大規模自然災害の多発と既存社会資本の老朽劣化に加え社会のニーズの多様化高度化により、建設投資規模の多寡は別として、建設の役割が不変であることは疑う余地はありません。一般社会に理解いただくPR活動とともに安全・品質についての高い技術レベル向上への取り組みが一層求められています。

当支部FCCによる「どぼくカフェ」が注目され、一般市民との距離を急接近させた功績は大きく、嬉しいことに今では全支部で展開されています。本部においても企画戦略グループにコミュニケーション部門を立ち上げ、一般社会との連携を最重点施策とした取り組みが始まったことは心強い限りです。

その一方で一般社会との連携を意識するあまり、足元の土木の仲間との連携が抜け落ちているようで心配でなりません。私自身も土木の世界に入り50年近くになり、鉄道を中心に色々な分野や立場を経験し、この世界を概ね理解したつもりでした。が、本部理事会での広範囲におよぶ企画会議や調査研究の報告に接し、支部幹事会で組織・系統・職種が異なる幹事諸氏との交流、あるいは大規模プロジェクトの見学会への参加において、土木の仲間が広範囲に各々の立場で技術力を磨き、困難克服に御苦労されていること

に深く感動致しました。視野の狭さを痛感するとともに土木の中でも領域外の仲間との交流の大切さを強く思い知らされたところです。

今、働き方改革が国の重要課題となり、特に建設業においては技術者を含め担い手確保が待たなしであり、従来方式の抜本の見直しが必至であります。夢と希望のある業界再構築と労働環境整備については役所・企業など個々の努力や業界全体での取り組みは当然ですが、何よりも発注者・設計者・施工者全体の連携が必要と謳われています。単なるお題目で終わらせることなく、土木内での本当の意味での相互理解と共通認識が求められているのです。

支部長時代に新たな挑戦がありました。就活学生向けインターシップ研修で、大規模プロジェクト現場の中で構想・企画から設計、施工までの流れとそれぞれの位置づけや内容を概括認識させるものでした。就職後「こんな仕事とは思っていなかった」と言って転職する若手技術者の増加に対し、就職前に自分にとって遣り甲斐のある仕事はなんであるかを少しでも検討できる契機となることを期待したものでした。大きな現場を活用し、全体把握と各組織の調整は個々の企業では到底不可能であり、学会こそが真に機能を発揮できる取り組みでした。受講者からも好評で、今も順調に継続できていることは、関係者の熱意と理解と支援があつてのもの感謝しています。

学生だけでなく、若手の土木技術者に対しても同様の取り組みが必要ではないでしょうか？プロジェクトの意義はもちろんそれぞれの役割と内容を理解させるだけでなく、土木の仕事は個々でなく全体としての共同作品であることを骨の髄まで浸透させる必要があります。各人の守備範囲を徹底的に強固にすることに異論はありませんが他のポジションでエラーがあれば、またポジション間でのポテンヒットは結果的に作品を不良で不安全なものにしてしまいます。各人が強くなり、チームが一つになることは土木においても同じです。したがって土木技術者は自分の領域だけでなく、他分野、他職種の仲間の苦労を理解するとともに



JISCEKC

に彼らの技術力や人間的魅力をリスペクトすることが大切なのです。それが出来れば強固な結束力が生まれ、より困難な課題をも乗り越えることに違いありませんし、きっと自らの技術的・人間的成長にも大きく寄与するものと確信しています。自分のことで精いっぱい忙しいとそんな余裕はないと悩める若手に対して自らを見つめ直し他との交流ができる場の提供が必要です。この様な仕掛けは簡単ではありませんが、関西支部の力で是非とも風穴を開けてもらいたいものです。

最後に関西支部の益々の発展をお祈り申し上げます。



支部創立90周年によせて

平成28年度支部長 建山 和由

絶滅危惧分野という言葉があります。2011年8月に関西経済連合会が出したレポートに以下の記述があります。

「わが国が激化する国際競争を勝ち抜くためのイノベーションを創出し、新たな社会を創りあげていくためには、これまでわが国の産業を支えてきた基盤技術の維持が必要であるが、冶金・金属工学、電気工学、土木工学などの分野においては研究活動の縮小や人材の減少など絶滅の兆候が見られており、いわゆる絶滅危惧分野の拡大が産業基盤を脆弱化させる懸念がある。」

学問的には成熟し、学問分野としての魅力がなくなり、学生が集まらなくなりつつあるが、社会的には重要な分野で産業界としても支援していかなければならないという分野のこのようです。

私は、支部長の時に土木がそう見られていることを初めて知りました。人の分野を断りもなく絶滅危惧と認定するとはなんと無礼な話かと憤りも感じましたが、最近では、謙虚になってそう見られていることを受け止め、土木のあり方を考えるべきと思うようになりました。

土木は、元々は自然相手の極めて創造的な仕事でした。自然の中で暮らす動植物は、多かれ少なかれ自然に何らかの手を加えて生きています。ビーバーがダムを作る話や鳥や小動物の巣作りなどはその典型的な事例と言えます。人間も元はこれらの動物と同じく、自然に何らかの働きかけをして、生命の営みを育んできましたが、その進化と共に活動範囲を広げ、自然への手の入れ方を拡大してきました。また、仕事としての分業化が起こると、これまで全ての人が意識していた土木という分野が職種として人々の生活から切り離され、一つの生業として成立するようになりました。

それでも、社会の黎明期の土木工事は創造的な仕事でした。現場の担当者は、自然を相手に様々な検討と工夫の上に構造物を作って行きました。しかし、高度成長期には、社会インフラを効率的に作るという社会の要請から、より効率的な生産システムを確立することが求められ、設計方法を体系化し、基準やマ

ニュアルを整備して、それに従っていれば一定品質の社会インフラを効率的に作ることでできる一律管理の方法を確立してきました。しかしながら、一律管理の手法では、工事の仕方や管理方法が決まっているため、現場での工夫が入る余地が少なく、創造的な側面が薄れていきました。それが、現在の土木技術の固定的な雰囲気につながっていると言えるのではないのでしょうか。その結果、土木の仕事は、工事が基準を満たしているか、マニュアル通りの手順で作られているかをチェックすることが主要な業務になりました。技術者は、現場に出る機会も減り、現場の状況に合わせて思考を巡らせることも薄れてきているのではないのでしょうか。

一昨年、国土交通省がi-Constructionなる施策を打ち出しました。様々な施策を通じてこれまで低迷していた建設分野の生産性を向上させて、「きつい」、「汚い」、「危険」の3Kで象徴される建設業を「給料」、「休暇」、「希望」の新3Kで明るい展望をもつことのできる産業に体質を変えていくことを目指しています。このi-Constructionの主要な柱の一つとしてICTを活用した合理化が挙げられています。この施策でもっとも画期的なことは、これまで固定しがちであった基準やマニュアルがICTの使用を前提として大きく見直されたことです。これにより、新しい技術を効果的に導入することができるようになりました。これからは多くは多くの現場で新しい基準を満たすためにこれまでにない技術の導入が模索されることになるでしょう。これにより、土木という仕事も今までよりも活性化することが期待されます。

土木は、本来の姿に立ち返り、現場に真正面から向き合って、最高の仕事をするために創造性を最大限活かす職種になってほしいと常々思っています。今回の国の動きを機に、土木が創造性に満ちた仕事として復活することと土木学会関西支部の様々な活動がその一助となることを期待しています。

関西の土木事業10年の歩み【官公庁】



JISCEK

関西の土木事業



国土交通省近畿地方整備局

1. はじめに

近畿地方整備局では、「関西を元気に!」をスローガンに、関西・近畿地方の特徴である「歴史・伝統」「アジアとの繋がり」そして「豊かな自然」を最大限に活かし、関西全体を活性化させるための取組みを多方面にわたり実施している。

この10年間で高規格幹線道路やダムなどといった非常に大きなプロジェクトから、目立たないが住民にとって非常に大切な取組みまで、多種多様な事業を実施してきたが、今回はこの10年を振り返り、その一部をご紹介します。

2. この10年の主な取組み

特に近年は、近畿特有の魅力をこれまで以上に発揮し、日本、そして世界に元気な関西を示すべく、「競争力の強化・生産性向上」「安全・安心の向上」「地域の魅力向上」の3つの大きな観点から様々な事業を進めてきている。なお、これら3つの観点での取組みは、それぞれが独立して関西を元気にする要素となっているのではなく、各事業が密接に関係し、相互に効果を高め合うことでより大きな効果を発揮しているところではあるが、ここではその3つの切り口からこの10年の主な取組みを振り返ることとしたい。

2-1. 競争力強化・生産性向上

道路や港湾等の整備を通じて、近畿圏の人流・物流ネットワークの強化を図っている。

道路整備では、京奈和自動車道や京都縦貫自動車道、中部縦貫自動車道、北近畿豊岡自動車道、近畿自動車道紀勢線などの高規格幹線道路が、この10年間で新たに200km以上開通し、各都市圏や観光地などを連絡、拠点間の時間距離を短縮し、産業・観光の発展や地域間の交流活性化に寄与している。また、近畿圏環状道路の整備率は、平成20年度当初は61%であったものが、平成29年度末には84%まで進捗するみこみであり、着実に整備を進めてきた。特にこの環状道路の整備は、かねてからの課題であっ

た大阪都市圏の渋滞緩和に大きな効果を発揮しており、阪神域における渋滞損失の軽減に大きく寄与している。また、平成28年に大阪湾岸道路西伸部、平成29年には淀川左岸線延伸部と大規模事業に相次いで事業着手しており、引き続き、環状道路の整備につとめていく。

港湾整備においても、国際コンテナ戦略港湾「阪神港」をはじめとした関西圏の各港湾の港湾整備を着実に進捗させ、コンテナ船の大型化や基幹航路の再編等、絶えず変化する国際情勢に合わせ、ハード・ソフト一体となった事業を展開、国際競争力の強化に取組んできた。岸壁や航路の整備に伴い、近年では大型コンテナ船の寄港数も増加し、阪神港などにおける取扱い貨物量も着実に増加している。

これらの道路整備や港湾整備は臨港地域や高規格幹線道路沿いの企業立地を促進し、また、新たな周遊観光ルートを形成するなど、関西の競争力強化・生産性の向上に着実に寄与している。



神戸港 PC-18コンテナターミナル



京奈和自動車道 岩出根来IC~和歌山JCT 開通式典



JISCEKC

2-2. 安全・安心の向上

近い将来に高い確率で発生すると言われている南海トラフ巨大地震や激甚化する自然災害に対する備えを着実に推進するとともに、より身近な安全対策として、交差点改良や通学路の交通安全対策等にも積極的に取り組んでいる。

近畿圏の大都市域はその多くの部分がゼロメートル地帯等の低平地に位置し、ひとたび堤防が決壊すれば、当該地域に壊滅的な被害が生じるとともに、地域のみならずわが国全体の社会経済活動にも甚大な影響を及ぼすおそれがあることから、これら堤防の決壊を回避するべく高規格堤防の整備を進めてきた。平成23年には「高規格堤防の見直しに関する検討会」の審議を踏まえた整備区間の絞り込みが行われるなど、河川事業全体を取り巻く情勢の変化があったものの、淀川、大和川の両河川において着実に整備を進め、海老江地区や大宮地区などの区間で新たに整備が完了したところである。

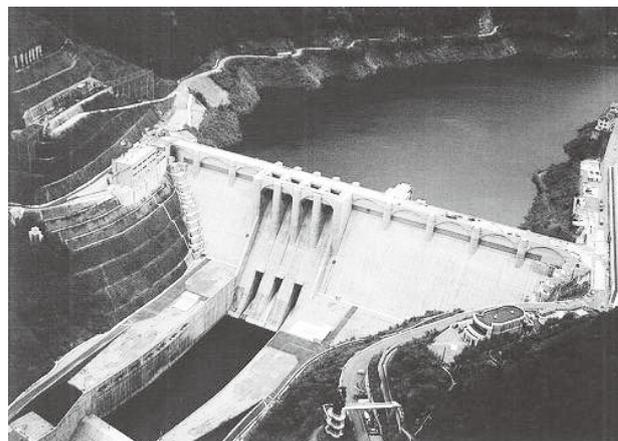
また、大滝ダムや紀の川大堰、木津川上野遊水地など大規模な治水施設の完成により、多様な手法による治水安全度の向上を図るとともに、天ヶ瀬ダムの再開発事業に代表される、既存のストックを最大限活用し、少ない投資でより大きな効果をあげる事業にも取り組んでいる。

また、平成23年に発生した紀伊半島大水害からの復旧・復興のため、特定緊急砂防事業として砂防堰堤の設置等を進めてきた。また、流域全体の土砂災害に対する安全度を高めるための総合的な対策を実施するなど、大規模災害の事前防止にも積極的に取り組んでいる。

南海トラフ巨大地震への対応としては、大災害時における迅速な応急対策に取り組むため、橋梁の耐震補強をはじめとする、緊急輸送道路ネットワークの確保に努めるとともに、「命の道」としての高規格道路の整備や堤防・水門・樋門等の耐震化、護岸改良や津波防波堤の設置など、多方面で戦略的に地震に対する対策を進めている。また、官庁施設についても災害

時における応急活動の拠点施設としての機能確保を図るため、耐震化を推進するとともに、津波襲来時の一時避難場所としての活用のための整備も進めている。

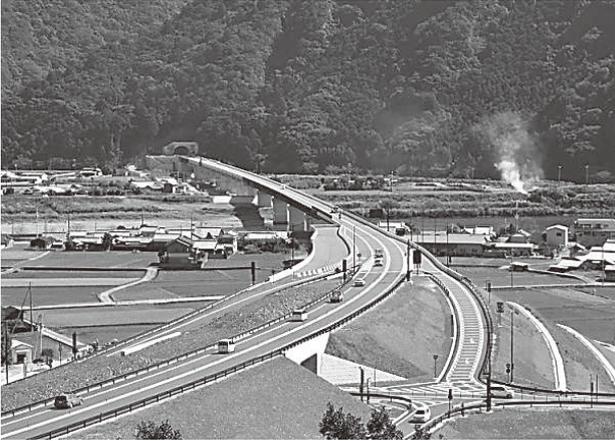
また、近年は直接的なハード対策だけによる安全性の向上にとどまらず、ハザードマップの整備や地域住民を巻き込んだ水防災意識社会の構築、国・自治体・関係機関が連携した防災訓練の実施などを通じ、地域の安全・安心のための取り組みを着実に進めている。



大滝ダム



木津川上野遊水地



紀勢自動車道（南紀田辺～すさみ南）

2-3. 地域の魅力向上

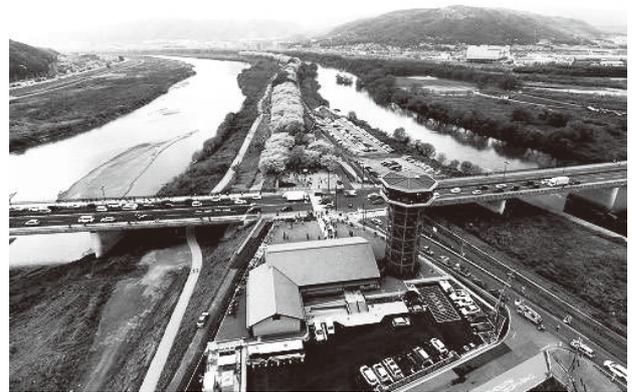
近畿の豊富な観光資源を活かし、地域の魅力を高め、住みやすく訪れやすい地域づくりを進めるため、国営公園や港湾、道の駅、自転車道等の整備を進めている。

近畿地方整備局では、国営明石海峡公園、国営飛鳥・平城宮跡歴史公園、淀川河川公園の3つの国営公園を整備・管理しており、近畿圏における広域レクリエーション需要の増大に応え、自然とのふれあい、人と人との交流の場、また歴史・文化的遺産の保存・活用といった役割を担っている。この10年では、国営飛鳥歴史公園キトラ古墳周辺地区、淀川河川公園さくらであい館など多くの観光客をあつめる地区・施設がオープンするなど、地域の魅力をPRする場としても大いに活躍している。

また、管内の道の駅は平成29年度末時点で146駅を数え、平成20年度当初の96駅から約1.5倍に増加している。自治体等と協力して設置されたこれら道の駅は、それぞれの地域特性を活かし、地域住民の生活の場や新たな観光資源として活用されている。

港湾においては、急増するインバウンドやクルーズ人口の増加に対応するため、既存の貨物岸壁でクルーズ船の受け入れが可能となるような岸壁の改良等を実施、年々クルーズ船の寄港が増加するなど、高い整備効果を発揮している。また、前述のように港湾整

備と高速道路ネットワークの増強が一体となり、広域周遊観光圏が形成されるなどの相乗効果も発揮している。



淀川河川公園さくらであい館

3. 今後の新たな取組みに向けて

これからの関西は、リニア中央新幹線の大阪開通による巨大都市圏“スーパー・メガリージョン”の形成や万博・IRの誘致、そして、6,000万人の訪日客が訪れるといった新しい未来を見据え、さらに関西が元気になる、そのために先手を打った取組みを実施していく必要がある。

また、近年は土木の分野にも、ICTやAIといった新しい分野がどんどん入り込んできており、国土交通省が掲げるi-Constructionや生産性革命といった取組みも積極的に活用し、地域のより一層の活性化を目指すことが必要になってくる。

それら新しい技術を活用し、これからの新しい土木の世界を切り開くとともに、引き続きこの関西を元気にする社会資本整備に全力で取組み、次の10年に繋げる社会資本整備を進めていきたい。

大阪府 河川事業 (H20~H29) の取組みについて

大阪府都市整備部河川室

1. はじめに

平成20年からの10年間の大阪府河川事業を俯瞰的にみると、これまでの「ハード対策」を中心とした治水対策から、「人命を守ることを最優先とする」を基本理念に、「逃げる」「凌ぐ」「防ぐ」施策を進めることとしたこと。また、全国的な脱ダム動きの中で、大阪府においても建設中であった榎尾川ダムを廃止したものの、長年の懸案であった安威川ダムの本体工事に着手したこと。一方、平成23年河川敷地占用許可準則の一部が改正されたことにより、河川空間のオープン化を加速させるなど、この10年間に大阪府河川行政の転換期であった。

2. 大阪の治水

大阪府では、平成22年6月にとりまとめた「今後の治水対策の進め方」により治水対策を進めている。これは、洪水により被るリスクについて住民への説明が不十分であることや、想定外の洪水に対し、従来の治水施設整備だけでは限界があるなど、治水対策が抱えていた課題に対応することを念頭に、「人命を守ることを最優先とする」を基本理念に、被災すると社会経済に大きな影響を与える施設や基盤を保全し、地域社会機能の継続性を確保することにつなげる為、ソフト施策とハード施策を効果的・効率的に組み合わせ、住民・行政が一体となった総合的な減災対策をすすめるものである。

2-1. ソフト施策（「逃げる」「凌ぐ」）

主なソフト施策の取組みとしては、住民の避難行動につながるわかりやすい防災情報として、洪水リスク図の公表や河川カメラによるリアルタイムの画像提供、タイムライン策定などの「逃げる」施策、ため池を活用した流出抑制などの「凌ぐ」施策等に力を入れているが、近年、全国においてハード対策だけでは対応し難い豪雨による災害が頻発する中、平成29年10月の台風第21号において、大阪府域にも甚大な影響を及ぼしたことから、「防ぐ」施策の着実な推進はもと

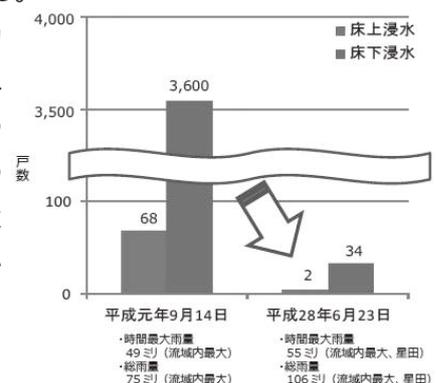
より、「逃げる」「凌ぐ」施策の重要性が再認識されたところである。このようなことから今年度、寝屋川流域において報道機関、鉄道、ライフライン事業者を含む多機関連携型タイムラインの策定に向けスタートを切るなど、さまざまな関係者と連携・協力し、自然災害に強い街づくりを目指している。

2-2. 寝屋川流域の総合治水対策

寝屋川流域は元来からの低平地に高度成長期の地盤沈下が加わり、流域の約3/4が内水域であり、過去から幾度となく水害に見舞われてきた。大阪府人口の約1/3となる273万人が暮らし、製造業を中心とした中小企業が集積しており、水害が発生すると激甚な経済被害が予想される。

平成元年に総合治水対策特定河川に指定、河川と下水道と流域が一体となった総合治水対策を進めており、河川改修に加え、治水緑地や流域調節池などの貯留施設、地下河川等の放流施設などの整備を推進してきた。治水緑地は4箇所が供用しており、最後の法善寺遊水地の用地買収が平成25年に完了、工事に着手している。地下河川は順次、完成した部分から調節池として供用し、この10年では北部地下河川の北島調節池と門真調節池、南部地下河川若江調節池が供用開始し、全体で83万 m^3 が貯留可能となった。北部地下河川の最下流部は用地確保が困難であるため、大深度地下利用を図るべく技術検討を実施、現在法的手続きを進めている。流域調節池は、この10年で8箇所の調節池が完成。全体で61万 m^3 の貯留が可能となっている。

対策による効果は着実に表れており、右記のように同程度の雨量で浸水が大きく減少している。

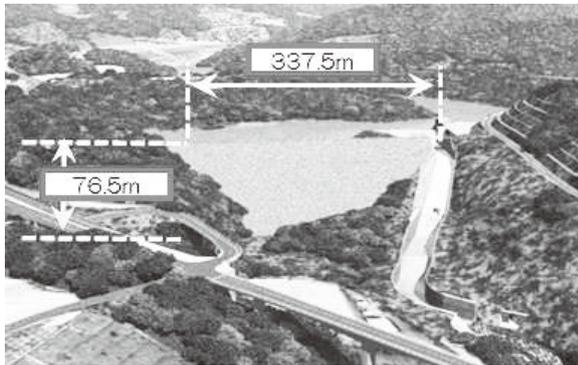


流域対策は学校、住宅など公共施設はもとより、民間開発に際しての雨水流出抑制施設の設置も進捗し、流域で140万㎡の貯留効果を発揮している。今後も流域一体となった取組みを進める。

2-3. 都市を守るダム事業

安威川ダムは、昭和42年の豪雨災害を契機に、大阪府北部の安威川の治水対策として計画された中央コア型ロックフィルダムである。

これまで、平成19年に水没家屋・農地等の移転を完了し、平成22年には付替道路の供用を開始した。その後、国のダム事業の検証手続きを行い、平成24年に国は「事業継続」との方針を決定した。この決定を受け、この年から川の流れを切り替えるための転流工に着手し、平成27年9月に転流を開始した。ダム本体工事には平成26年3月着工し、現在は、ダム堤体の基礎掘削を進めており、今後、ダム堤体の盛立てに本格着手していく。



安威川ダム（茨木市）完成予想図



下流側から堤体を望む（H29.9月撮影）

3. 水都大阪への取組み

大阪府では、2001年都市再生プロジェクトの指定を契機に、水辺を活気ある賑やかな場へと再生するため、堂島川などの「水の回廊」を中心に、シンボルとなる空間づくりや船着き場の整備、護岸や橋梁などのライトアップ、遊歩道の整備など、さまざまな取組みを進めてきた。

河川敷地を利用した賑わい空間創出については、八軒家浜をはじめ、府内10箇所で都市・地域再生等利用区域を指定し、規制緩和を積極的に行い、民間事業者によるカフェやレストラン等の営業活動が展開されている。



大阪 水の回廊



八軒家浜（中央区）



ISCEKC

また、賑わい拠点を遊歩道でつなげる取組みも進め、とりわけ木津川遊歩空間整備においては、従来の公共空間のつくり方ではなく、人々が水辺を生き生きと使いこなす風景を創出することを目指し、「木津川遊歩空間アイデアデザインコンペ」を開催。平成29年に全面供用しており、整備後は、遊歩道としてだけでなく、ヨガのイベントが開催されるなど新たなオープンスペースとしても活用されている。



木津川遊歩空間（西区）

また、「水の回廊」上流部に位置する大川においては、「大阪ふれあいの水辺」として、それまで大阪の都心部にはなかった河川に直接触れて親しめる空間として砂浜を整備し、子供の水遊び、パドルボート、生物観察、ビーチスポーツなど多様な利用がなされている。さらに、隣接する自然再生エリアでは、住民参加による水辺へのヨシの植栽や石積みなど、生物保全のための取組みも進めている。



大阪ふれあいの水辺（都島区）

4. おわりに

大阪府ではこの10年、時代の変化に対応しながら多くの事業に取り組んできた。ここでは紙面の都合上、取組みの一部を紹介するにとどまった。

2025年国際博覧会の誘致をめざしている大阪では、近年、内外からの来阪観光客が急増している。安全で安心はもとより、魅力的な川づくりを進めるにあたっては、こうした、非定住者への対応も含め、「逃げ遅れゼロ」「社会経済被害の最小化」に必要なハードとソフトが一体となった取組みを着実に実施していく所存である。



大津湖南幹線の変遷について

滋賀県土木交通部道路課

1. はじめに

大津湖南幹線は、滋賀県大津市丸の内町地先を起点とし、野洲市比留田地先を終点とする延長約18.3km、代表幅員31mの都市計画道路である。(図1)

本県は、これまで、全国初の高速道路として名神高速道路が昭和39年に開通したことなどにより、沿線市町の人口や県内の事業所数が大幅に増加し、全国有数の「ものづくり県」として発展してきた。一方、交通量は増加の一途を辿り、特に県南部地域では、人口増加等による交通量の増大に対して道路整備が追い付いておらず、幹線道路である国道1号、8号を中心に、現在も慢性的な渋滞が発生している。

そこで、南部地域の渋滞緩和および円滑な交通確保を目的に、大津湖南幹線を昭和47年に都市計画決定し、順次、4車線化整備を進めてきた。

本稿では、大津湖南幹線の整備状況など、この10年間における変遷について紹介する。



図1 位置図

2. 整備概要

大津湖南幹線の起点から近江大橋を含む延長6.1kmの区間は、有料道路事業により整備を進め、平成7年度に4車線化供用を行った。また、残る12.2kmの区間は、道路事業及び街路事業により整備を進めており、特に、この10年間では、平成22年

度から平成26年度にかけて、延長約7.7kmの区間の4車線化供用を行った。(図2)



図2 整備概要図

3. 整備効果

これまでの整備効果として、4車線化の延伸により、並行する国道1号など周辺道路からの交通転換が図られるとともに、沿道には、平成21年度以降、101の事業所等が新たに立地するなど、地域経済の活性化にもつながっている。(図3、図4)

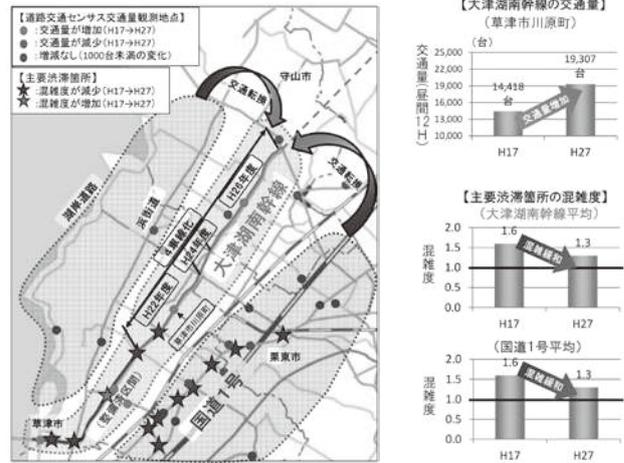


図3 県南部地域の交通状況図



図4 沿道における事業所等の進出状況図 (H21以降)



4. 現道における安全対策

4車線化整備を進めていく一方で、一部のバイパス整備区間においては、現道の安全対策も併せて実施した。

具体的には、通行車両の速度抑制および歩行者等の安全確保を目的に、幅員構成の見直しによる車道幅員の縮小、路肩拡幅およびカラー舗装を実施した。(図5)

この対策は、通過交通がバイパスへ転換し、現道交通量が半減したことから実施可能となったものである。

平成24年度のバイパス整備前後、3年間における現道区間の事故発生件数を比較すると、23件から9件に減少し、更には重傷者数が0人になったことなどから、バイパス整備による交通転換、および現道の安全対策の効果を確認することができた。(図6)

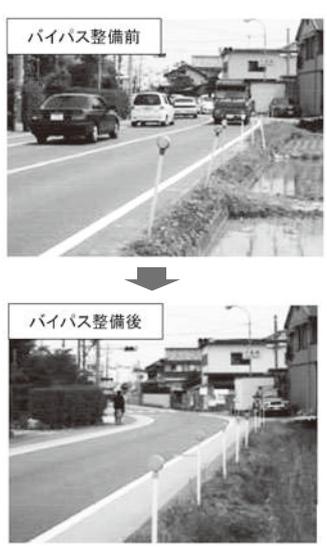


図5 現道区間の安全対策

5. 有料道路事業区間（近江大橋）の無料化

有料道路事業区間については、滋賀県道路公社が整備を行い、昭和49年より有料道路区間として供用を開始し、維持管理を行っていたが、平成25年12月、料金徴収期間満了による無料開放を行い、以降、滋賀県が維持管理を行っている。(図7)

無料開放前後の近江大橋の交通量は、約23,700台/12hから、1年後には約35,400台/12hとなり、約1.5倍と大きく増加した。

これは、名神高速道路や国道1号など周辺道路からの交通転換によるものと推測され、無料開放により、大津湖南幹線は、県南部地域の幹線道路として一層重要な役割を担うことになった。

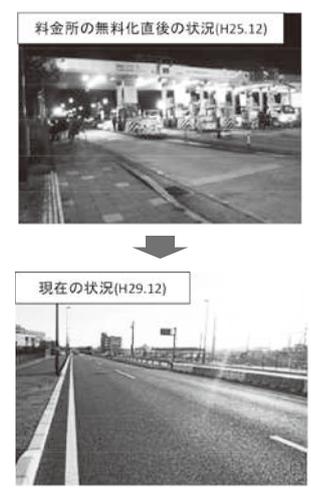


図7 近江大橋および料金所の状況写真



図6 現道区間の交通量及び交通事故件数

6. おわりに

大津湖南幹線は、この10年間で、4車線化整備が進み、有料道路区間が無料開放されたことなどから、県南部地域の交通流動や企業活動等は大きく変化した。

しかしながら、県南部地域では、未だ慢性的な渋滞が発生している状況であり、大津湖南幹線の残る未整備区間の4車線化整備を進め、更なる「ストック効果」が発現できるよう、今後も引き続き事業を実施していく予定である。(図8、図9)



図8 大津湖南幹線（守山市内）

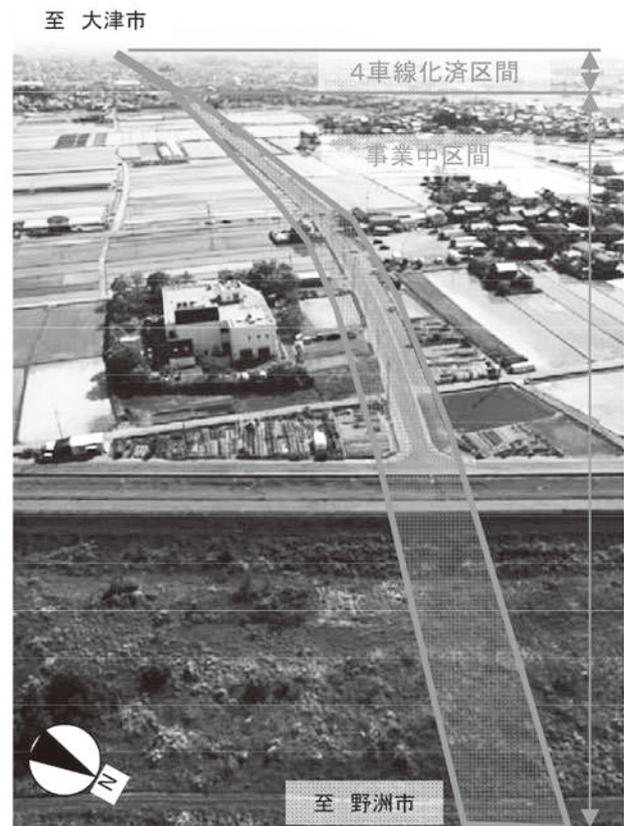


図9 大津湖南幹線の残事業区間

奈良県の土木事業

奈良県

奈良県におけるこの10年間の主な土木事業を、「安全・安心の確保」、「経済活性化に向けた道路整備の推進」、「にぎわいを創出するまちづくりの推進」といった3つの観点から紹介する。

1. 安全・安心の確保

■紀伊半島大水害への対応

本県の大規模災害には、昭和34年の伊勢湾台風や昭和57年の大和川大水害などがあり、近年では、平成23年の台風12号による紀伊半島大水害が発生した。この大水害により、県内では死者・行方不明者合わせて24名の方が犠牲となり、県南部地域を中心に、約1,800箇所の斜面崩落や約8,600万㎡の土砂流出のほか、深層崩壊と呼ばれる非常に大規模な崩壊が50箇所以上発生するなど、甚大な被害をもたらした。

これらの被害に対応するため、国や他府県からのご支援をいただくとともに、県では、十津川村に災害対策本部を設置し、土木技術職員を延べ370人応援派遣するなどして、復旧事業に全力で取り組んだ。また、五條市赤谷では高さ600m、斜面の長さ1.1kmにもなる深層崩壊が発生し、こうした大規模土砂災害箇所での効率的な復旧業務を行うため、国は平成24年、五條市に紀伊山系砂防事務所を設置した。



五條市赤谷地区の被災状況

■紀伊半島アンカールートの整備

県管理道路は約140箇所が被災し、応急活動等に大きな支障が発生したため、災害に強い道路の必要性が改めて浮き彫りとなった。そのため、紀伊半島の骨格となる「紀伊半島アンカールート」を形成する国道168号、国道169号の整備を重点的に取り組んでいる。



紀伊半島アンカールート

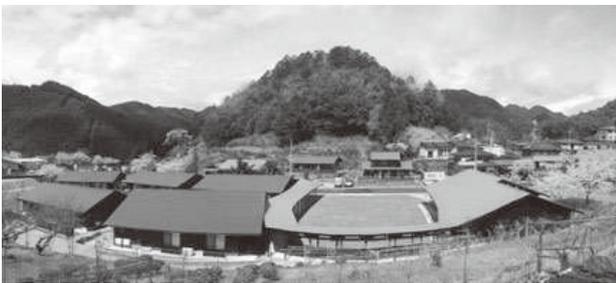
国道168号は地域高規格道路として整備を進めており、中でも辻堂バイパスは、全長4.1kmのうち3.0kmを平成28年に部分供用し、平成30年3月の全線供用を目指し整備を進めている。国道169号奥瀨（おくとろ）道路では、国により平成20年にⅠ期（6.3km）が、平成27年にⅡ期（5.2km）が供用された。



国道168号辻堂バイパス（夢翔大橋）

■新しい集落づくり

十津川村では、紀伊半島大水害を契機に、県支援のもと村産材を活用し、集落景観に配慮した復興村営住宅の建設や地域ぐるみで助け合いながら生活する「高森のいえ」づくり等の取組みが進められた。こうした一連の取組みが評価され、国連が創設した「アジア都市景観賞」を平成29年に十津川村と県が合同受賞した。



高齢者福祉の住まい方モデルプロジェクト「高森のいえ」

■大和川流域における総合治水対策

奈良盆地内のほとんどの河川は、大和川に流入した後、大阪へ流下することから、集中豪雨等により大和川の水位が急激に上昇するため、昭和57年の大和川大水害等、過去に何度も浸水被害を受けてきた。

こうした大和川流域における被害を軽減するため、県では総合治水対策を進めており、平成21年に岩井川ダム（奈良市鹿野園）、平成25年に大門ダム（三郷町立野）を建設した他、防災調整池の設置促進や、国と協力して直轄遊水地の整備に取り組んでいる。さらに、平成29年9月には「大和川流域における総合治水の推進に関する条例」を制定し、行政、県民、事業者の責務を明らかにしながら取組みをより一層強化している。



大門ダム

また、水質汚濁の目立つ大和川を改善するため、大和川以北の14市町、大和川以南の11市町村をそれぞれ対象とした流域下水道事業を昭和45年から実施した。これらの整備が進むにつれ、平成20年には本川8地点全てにおいてBODが環境基準を上回った。

2. 経済活性化に向けた道路整備の推進

■骨格幹線道路ネットワークの形成

本県の道路整備率は、全国と比べて非常に低い水準であるが、整備にあたっては単に整備率を上げるのではなく、効率的・効果的に道路整備を進めていくため、平成20年に「奈良の今後5カ年（平成21～25年度）の道づくり重点戦略」、平成26年に「奈良県道路整備基本計画」を策定した。

京奈和自動車道は、関西大環状道路の一部を形成する高規格幹線道路であり、奈良県域の延長47.5kmは国が整備を進めている。既に30.7kmが供用され、平成27年には県内初のジャンクション「郡山下ツ道ジャンクション」が完成した。また、平成24年～29年までに橿原高田IC～五條北IC13.4kmが段階的に完成し、本県中部の橿原市から和歌山市までが繋がった。こうした整備の進捗により、企業立地件数は毎年20件以上を維持し、平成28年は年間立地件数が32件で全国12位になるなど、大きな効果が現れている。



京奈和自動車道 郡山下ツ道ジャンクション

また、県中部地域の東西軸である中和幹線（延長22.2km）については、平成24年に全線開通し、そのうち香芝市～桜井市の19.7kmが4車線道路として



整備され、渋滞の解消や病院へのアクセス時間の短縮などに寄与している。現在、香芝市～大阪府柏原市の4車線化が国により進められている。

3. にぎわいを創出するまちづくりの推進

■平城宮跡歴史公園

世界遺産「古都奈良の文化財」の構成資産のひとつである平城宮跡は、平成20年に国営公園として整備することが閣議決定され、国と県が整備を進めている。平成22年には、国により公園のシンボルとなる第一次大極殿の復元が完成するとともに、平城京への遷都から1300年目を記念して「平城遷都1300年祭」が開催され、多くの観光客が訪れた。

現在、平成30年3月の平城宮跡歴史公園の開園に向け、県が交通ターミナルや飲食・交流施設等の整備を、国が平城宮跡展示館の整備を進めている。



平城宮跡歴史公園（平成30年3月開園予定）

■JR奈良駅付近連続立体交差事業

JR奈良駅付近では、鉄道により中心市街地が東西に分断され、踏切による慢性的な交通渋滞や踏切事故が懸念されていた。これらの課題を解消し、新たな奈良の玄関口を創造するため、JR奈良駅と関西線（2.2km）・桜井線（1.3km）の鉄道高架化、6箇所踏切除去と3箇所跨線橋撤去とあわせて、周辺街路事業やまちづくり事業が一体となって進められた。本事業は平成25年に完了し、平成26年には全国街路事業コンクールで国土交通大臣賞を受賞した。



JR奈良駅付近連続立体交差事業

■まほろば健康パークの整備

県中部の大和郡山市に位置する浄化センター公園は、開園から30年以上経過し、老朽化が進んでいたため、県営競技用プール新設と併せて、公園の再整備を実施した。公園の整備・維持管理・運営については、県初のPFI手法を導入し、公募により公園は「まほろば健康パーク」、プール施設は「スイムピア奈良」と名付けられ、平成26年にリニューアルオープンした。



スイムピア奈良

4. 今後の取組み

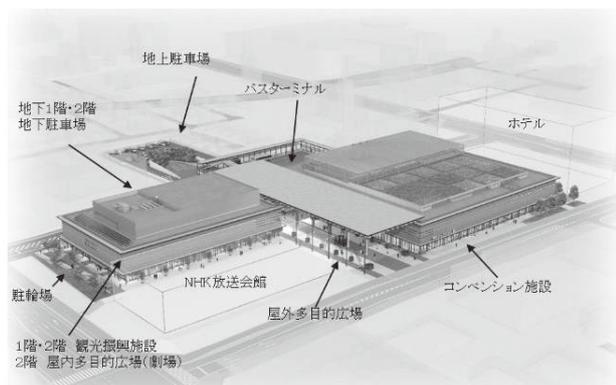
現在、本県では、世界に類を見ない奈良公園と平城宮跡を中心に、観光拠点整備を進めている。

奈良公園付近においては、周遊環境の向上とさらなる魅力の向上を図るため、奈良公園の玄関口に位置する県庁東側の県有地に「(仮称)登大路バスターミナル」を整備しており、平成31年春に開業する予定である。



(仮称) 登大路バスターミナル 完成イメージ図

また、宿泊客室数全国最下位の現状改善に向け、奈良公園と平城宮跡の間に位置する県有地を活用し、国際ブランドホテル「JWマリオットホテル」を誘致し、NHK奈良放送会館の建設と併せて、コンベンション施設をはじめとする交流拠点の整備を進めている。奈良公園内の吉城園周辺地区や高畑町裁判所跡地では、名勝地としての新たな魅力空間を創出するため、民間活力を活用した宿泊施設等の整備を進めている。いずれも東京オリンピック・パラリンピックが開催される平成32年のまちびらきを目指している。



新ホテル・交流拠点 完成イメージ図

リニア中央新幹線は、世界でも有数の人口集積地域である三大都市圏を新しいルートで結び、沿線地域のみならず我が国全体に活力をもたらし、国土強靱化の観点からも欠くことのできない国家プロジェクトである。名古屋～大阪間については、三重・奈良・大阪ルートと、その中間駅が奈良市附近に設置される予定である。本県も、リニア中央新幹線の開業を見据え、基盤整備・まちづくりの取組みを一層加速させていきたいと考えている。



兵庫県の社会基盤整備の計画的推進について

兵庫県県土整備部

1. ひょうご社会基盤整備基本計画

兵庫県では、今後の社会基盤整備の方向性を示す「ひょうご社会基盤整備基本計画」に基づき、「備える」「支える」「つなぐ」の3つの視点のもと、社会基盤の整備目標等を示す「分野別計画」と、具体の事業箇所と事業期間を示す「社会基盤整備プログラム」を策定し、中長期的な見通しを持って、計画的に社会基盤整備を進めています。

今後、人口減少・少子高齢化の流れは、50年以上、100年近く続くかもしれません。兵庫の未来を拓くため、人口が減っても、少子高齢化が進んでも、活力を保ち続ける地域を創る「地域創生」を成し遂げる必要があります。計画に基づき、防災・減災対策の推進、道路等の交流基盤の整備など、地域創生の基盤づくりに取り組んでいます。



山陰近畿自動車道「浜坂道路」開通 平成29年11月

2. 主な分野別計画と社会基盤整備プログラム

(1) 津波防災インフラ整備計画 **分野別計画**

「南海トラフ巨大地震」は、今後30年以内の発生確率が70%程度と、近い将来の発生が懸念されています。

このため、東日本大震災の教訓を踏まえ、発生頻度が高いレベル1津波は越流を防御、最大クラスとなるレベ



ル2津波は被害の軽減を基本に、発生頻度に応じたハード整備を行っています。また、津波防災ステーションでの防災学習など、ソフト対策にも取り組んでいます。

<計画概要>

①計画期間

・平成26～40年度

②整備目標

・10年間で概ねの対策を完了（35年度）

・緊急かつ重要な事業は5年間で完了（30年度）

③事業規模

・防潮堤整備・陸閘電動化・防潮堤沈下対策など

(2) 山地防災・土砂災害対策5箇年計画 **分野別計画**

平成21年台風第9号災害により、谷筋から土砂・流木が流出し、大きな被害が発生したことを契機に、平成21年度を初年度とする第1次5箇年計画を策定しました。現在、第2次5箇年計画に基づき、砂防堰堤等による人家等保全対策、治山ダム等による流木・土砂流出防止対策などを実施しています。



また、土砂災害特別警戒区域の指定、リアルタイムな地域別土砂災害危険度の公表などのソフト対策にも取り組んでいます。

<計画概要>

①計画期間

・平成26～30年度

②整備目標・事業規模

・砂防事業308箇所、治山事業580箇所に着手

(3) ひょうごインフラ・メンテナンス10箇年計画

分野別計画

平成24年度までに全国に先駆けて実施した点検結果に基づき、橋梁・排水ポンプ場など22の土木施設を網羅した、10年間の老朽化対策の計画を策定して

います。計画には、施設毎の整備量を示し、工事箇所も全て公表しています。

また、土木構造物は5年ごと、電気設備は毎年など点検頻度の目安、工事履歴・点検データ等を一元的に管理する「社会基盤施設総合管理システム」の構築・活用も記載しています。



<計画概要>

①計画期間

・平成26～35年度

②整備目標

- ・ 損傷等により対策が必要な施設（A区分）は、概ね10年以内に完了
- ・ 特に損傷が著しい施設（特A区分）は、概ね3年以内に完了（既に完了済）

③事業規模

・ 22施設（橋梁324橋、ダム18箇所、排水ポンプ場46箇所、下水道施設8処理場など）

(4) 新渋滞交差点解消プログラム 分野別計画

国・市町と連携し、右折車線の設置などを重点的に実施することにより、渋滞緩和を図っています。

<計画概要>

①計画期間

・平成26～30年度

②整備目標・事業規模

・5年間で渋滞交差点70箇所を半減



(5) 社会基盤整備プログラム 分野別計画

事業執行の透明性を確保し、社会基盤整備を計画的に推進することを目的に、地域毎に、具体的な整備箇所と整備時期（前期・後期）を示す計画を、平成14年3月に策定しました。現在、第4次の計画に基づき、事業を推進しています。

<計画概要>

①計画期間

・平成26～35年度
（前期5年+後期5年）

②対象施設

・総事業費1億円以上の県事業全て（災害復旧事業・維持修繕事業を除く）

③計画に位置づけている総事業箇所数

・約1,000箇所



3. 今後の整備方針

平成30年度は、兵庫県政150周年の節目の年です。また、各種分野別計画や社会基盤整備プログラムも、見直しの時期を迎え改定します。

今後、大阪湾岸道路西神部や山陰近畿自動車道など、兵庫県の未来を拓く高速道路の整備も進んでいきます。計画的に社会基盤整備を進め、多岐にわたる県内の課題に着実に対応し、活力ある新しい兵庫づくりに貢献できるように、力いっぱい取り組んでまいります。

平成30年は「県政150周年」

「県政150周年記念事業」を各地で展開します。この機会に、ぜひ兵庫県へお越し下さい。



<事業期間>

平成30年1月1日～平成31年3月31日

<五国・兵庫の誕生>

150年前の慶応4（1868）年5月23日（新暦7月12日）、兵庫県が成立。廃藩置県や府県統合を経て、明治9（1876）年、摂津・播磨・但馬・丹波・淡路の五国から成る広大な兵庫県が誕生。

福井駅付近連続立体交差事業 えちぜん鉄道仮線切替

福井県福井駅周辺整備事務所

1. はじめに

福井駅付近連続立体交差事業は、JR北陸線とえちぜん鉄道勝山永平寺線・三国芦原線（旧京福電鉄、以下「えちぜん鉄道」）を高架化し、踏切5箇所の除却と交差道路27路線を整備するもので平成3年に都市計画決定された。

JR北陸本線は、平成4年の事業認可をうけ補償交渉を開始し、平成12年5月に高架本体工事に着手、平成17年4月に高架切替を完了した。

えちぜん鉄道については、当初、えちぜん鉄道の上階に北陸新幹線を整備する3階構造の計画であった。一方、平成17年4月に北陸新幹線福井駅部が2階建てで認可され、更に、平成24年6月に金沢・敦賀間が認可されたことを契機にえちぜん鉄道の計画見直しがなされ、同年12月に都市計画変更、平成25年3月に事業認可変更を終え、北陸新幹線の東側にえちぜん鉄道を単独で高架化することとなった。

平成26年から仮線工事に着工し、平成27年9月27日に仮線運行が開始された。地域鉄道であるえちぜん鉄道が、整備新幹線の高架橋を利用して仮線運行することは全国でも珍しい。

今回は、この珍しい手法を取り入れた仮線運行による事業効果について紹介する。

2. 連続立体交差事業とは

鉄道の一定区間を連続して高架化あるいは地下化し複数の踏切を除却することで、

- ①交通渋滞を解消する。
- ②同時に新たな交差道路を整備し、歩行者等の回遊性を向上させることにより、鉄道との平面交差による地域分断を解消する。
- ③駅舎がバリアフリー化されることにより、利用者の安全性や快適性が向上する。
- ④公共・公益施設の他、商業施設等も整備され、利用者の利便性の向上、地域活性化にも役立つ。などの効果が期待できる。

3. えちぜん鉄道高架化計画の事業概要

[事業主体]

福井県

[事業区間] (図1参照)

勝山永平寺線：約2.3km

三国芦原線：約0.7km

※福井駅から福井口駅までの区間を高架化

[事業費]

約683億円（内えちぜん鉄道約229億円）

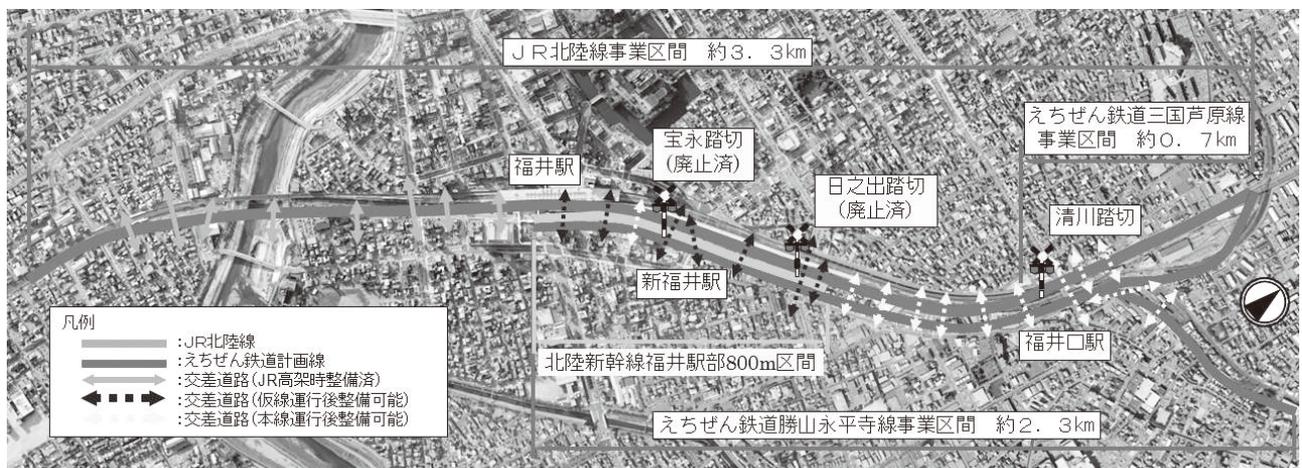


図1 事業区間

[事業期間]

平成3年度～平成30年度 ※平成30年開催の福井国体までに高架切替を目指す。(施工順序は図2参照)

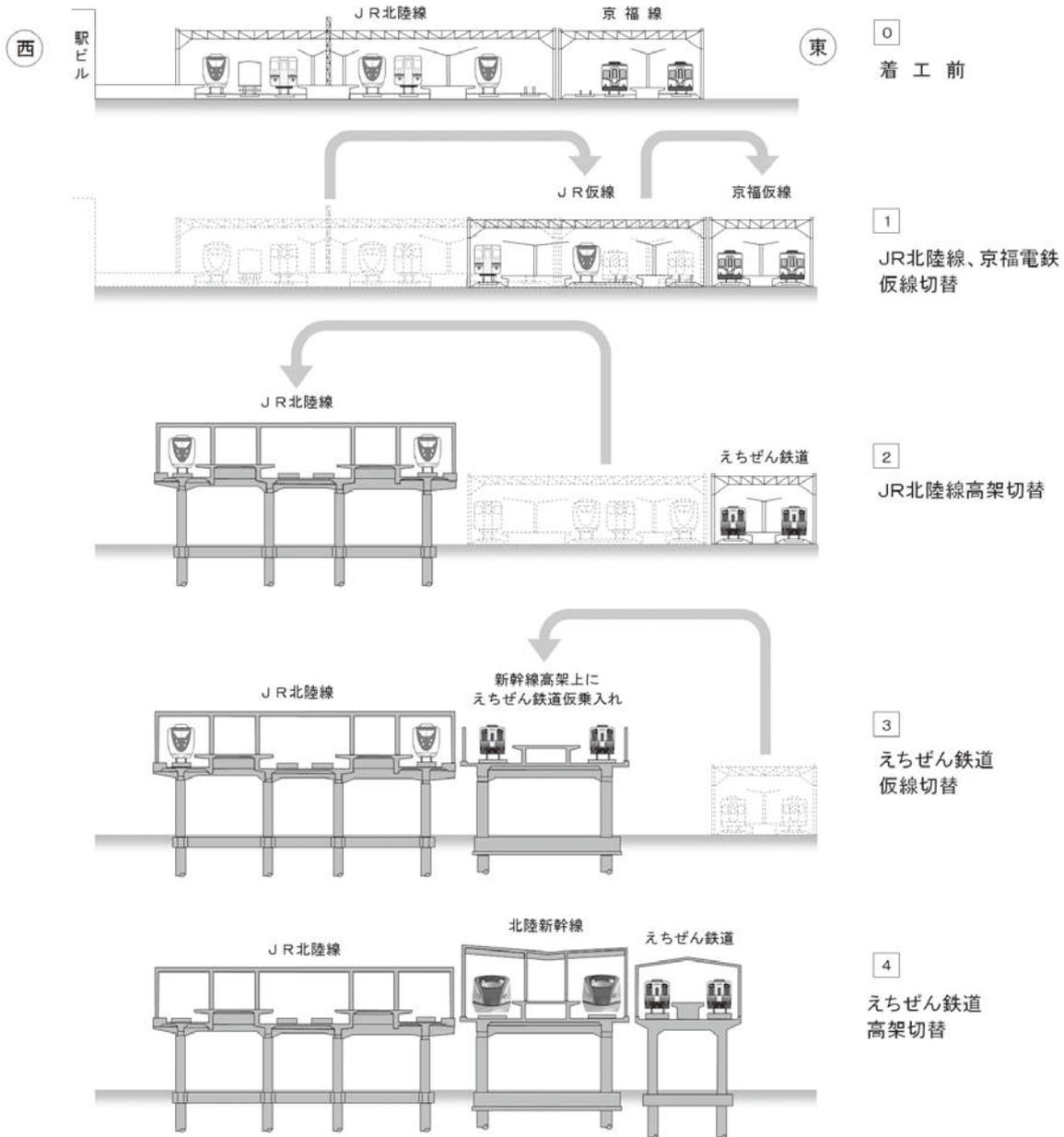


図2 施工順序

4. 仮線工事

仮線工事は、JR北陸本線とえちぜん鉄道に挟まれた非常に狭いエリアでの工事であり、更に両鉄道事業者との事故防止および保安体制の協議により、見張員の配置や列車通過時に作業一時中断など、厳しい制約がある中での工事となった。(写真1)



写真1 仮線工事状況(杭打ち時)



5. 仮線試乗会

仮線切替を前に、高架化事業への理解を深めてもらうことを目的とし、沿線住民、報道関係者を対象とした仮線試乗会を開催し、住民181名（大人126名、子ども55名）、マスコミ関係者18名が参加した。（平成27年9月23日）新しくできた仮福井駅舎にて事業内容や仮線の特徴を説明後、福井駅から福井口駅間を電車に乗って往復するというもので、乗車された方々からは、新幹線の景色を一足早く堪能できた、快適だった、との声が上がっていた。（図3）



図3 新聞記事（H27.9.24 福井新聞）

6. 仮線切替状況と事業効果

平成27年9月27日に、既設の新幹線高架橋800mを仮線として利用するという全国でも珍しい手法を用い、えちぜん鉄道仮線切替を行った。これにより、当区間は仮線運行時から鉄道が高架化されることとなり、高架本線切替を待たずして、交差道路整備が可能となった。

仮線切替は、えちぜん鉄道の営業運行時間帯には

施工できないため、9月26日終電から27日始発までの約7時間、一時的に線路を閉鎖して夜間工事により行われた。作業は、軌道5班、電車線3班、信号13班、通信1班の合計22班、作業員数200人以上で行われた。（写真2）



写真2 仮線切替中の状況（レール移動）

当日は、この仮線切替作業を一目見ようと、深夜にも拘わらず、多くの報道機関、鉄道ファンが詰めかけていた。

また仮線切替により、都市計画道路中央線（さくら通り）の日之出踏切と都市計画道路東口都心環状線（新福井駅付近）の宝永踏切の2箇所が廃止され、一旦停止が不要になった。（図4）

これにより、踏切廃止前は朝夕ラッシュ時においてさくら通りで最大450m、新福井駅付近で最大220mあった渋滞が解消され（図5）、自動車の平均速度もそれぞれ約2.3倍、約1.5倍となった。（図6）

踏切廃止後の利用者への聞き取り調査の反応も良好であり、「踏切を通行していた路線バスの移動時間が2～3分短縮され、定時制の向上に繋がっている（バス会社）」、「一旦停止がなくなり緊急出勤時スムーズになった（警察・消防）」、との声が上がっている。残りの交差道路についても、高架工事と調整しながら、早期の開通を目指している。

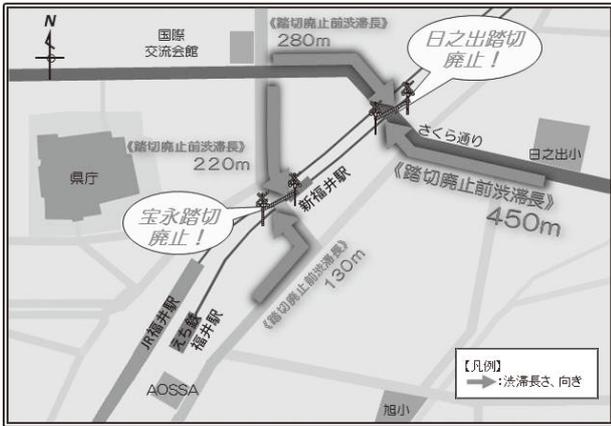


図4 踏切廃止による効果

開業時期を3年前倒し、平成34年度末を目指すとの決定がなされた。仮線として、新幹線の高架橋を利用しているため、今後、両事業の進捗に支障のないよう緊密な工程調整が求められている。

また、現在のJR北陸本線の高架下空間は、明るく開放的なコンコースやプリズム福井といった商業施設が整備され、公衆トイレや駐車場なども確保されている。今後、JR北陸本線の未利用区間や北陸新幹線の高架下と併せ、えちぜん鉄道も含めた、全体の高架下活用方法を関係者で協議していく必要がある。

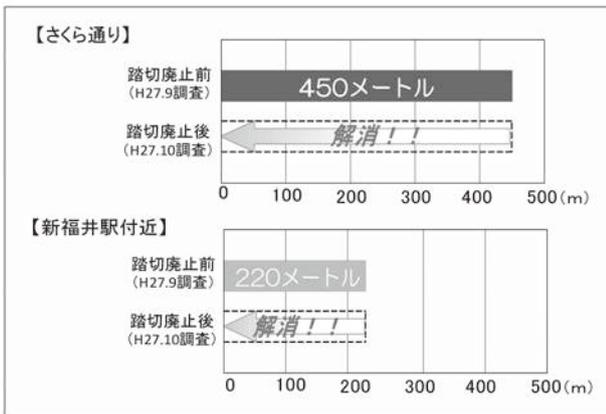


図5 踏切廃止による最大渋滞長の変化

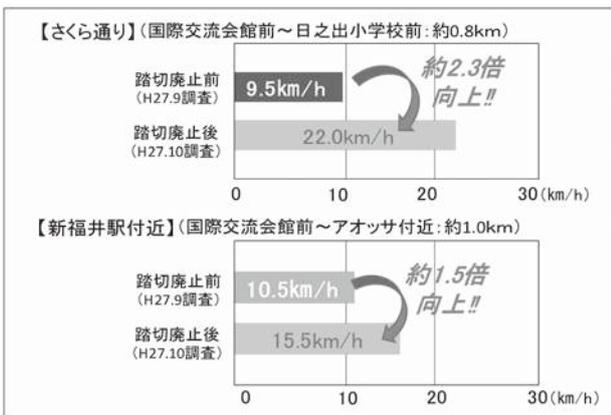


図6 自動車平均走行速度の変化

8. おわりに

仮線運行を無事迎えられたのも、ひとえにこれまで担当された諸先輩方をはじめ事業推進にご協力いただいた関係者の皆様のご尽力の賜物である。紙面を借りて、皆様に心より感謝申し上げる。あわせて、平成30年度の事業完了に向けて、安全で円滑な事業の推進のため、気を引き締め直して取組んでいきたい。



写真3 踏切廃止前の状況(さくら通り)

7. 今後の課題

第一段階である仮線切替は終わったものの、残る課題も多い。

平成27年1月に北陸新幹線金沢－敦賀間の完成・



JSCEKC



写真4 踏切廃止後の状況（さくら通り）



写真5 仮線切替後状況

和歌山県の県土整備の取組み

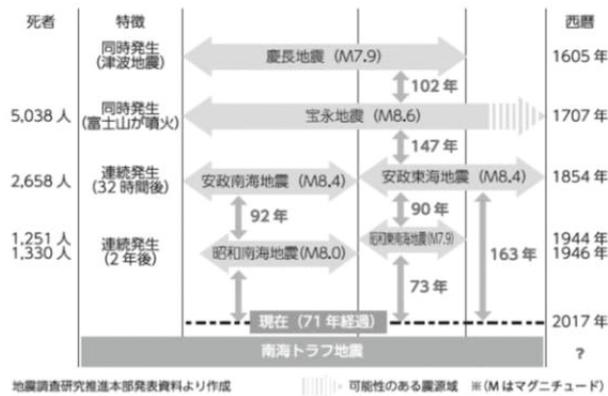


和歌山県

本県は紀伊半島南西部に位置し、日本有数の多雨地帯であるとともに、急峻な地形が多く、集中豪雨・台風による浸水被害・土砂災害が頻繁に発生しています。

近年では、平成23年9月に紀伊半島大水害が発生し、甚大な被害を受け、県ではその復旧・復興に取り組んでいます。

また、南海トラフ地震の震源域に近く、これまでも約90年から150年周期で津波を伴う地震により、大きな被害を受けてきました。南海トラフ地震は、今後30年以内に70%程度の確率で発生すると予測されており、現在、将来の地震・津波への対策に取り組んでいます。



さらに、大規模災害が発生した場合、迅速な救助・救援活動を可能とする「命の道」として、高速道路等の整備を進めてきました。

ここで、近年の県土整備の取組みについて、「1. 風水害・土砂災害対策」、「2. 地震・津波対策」、「3. 広域的なネットワーク整備」の観点から紹介します。

1. 風水害・土砂災害対策

■ 紀伊半島大水害による災害からの復旧

平成23年9月に襲来した台風12号の影響により、気象庁観測局の古座川町西川地点の1,114mmをはじめ、観測地点18箇所のうち14箇所72時間雨量の観測史上最高値を記録するなど記録的な雨となりました。死者56名、行方不明者5名の人的被害をはじめ、広範に及ぶ市街地の浸水、上下水道などのラ

イフラインの断絶などが発生し、県内の公共土木施設の被害は約472億円にのぼりました。

この甚大な被害からの早期復旧・復興のため、短期的・中期的・長期的な対策を整理し、「和歌山県復旧・復興アクションプログラム」を策定しました。このプログラムに基づき、各対策について具体的な目標を定め、工程・進捗管理を行うとともに、これまでの防災・減災対策に加え、新たな風水害対策にも取り組むことで、より災害に強い県土づくりを進めました。



洪水の状況 (熊野川：新宮市熊野川町日足)



国道424号 (みなべ町東神野川～清川)



県道田辺龍神線 (みなべ町清川)



ISCEKC

■河川の整備

浸水被害の軽減を図るため、県では河川整備計画の策定をスピードアップさせるとともに、様々な機会を通じて予算の確保に努め、河川の整備を推進しています。

■土砂災害対策の推進

土砂災害防止施設の整備や土砂災害警戒区域等の指定の推進など、ハードとソフトが一体となった取り組みを進めています。また、平成28年4月に設置した「和歌山県土砂災害啓発センター」を拠点として、土砂災害の記録パネルや映像を使った啓発を行うとともに、各構成機関が連携を図りながら、調査研究を進めています。



■ダムの有効活用

県営の二川ダム、椿山ダム、七川ダムにおいて、台風など大雨が予測される場合に、一時的なダムの利水容量の活用による事前放流を実施し、あらかじめ可能な限り水位を低下させ、ダム下流の洪水被害を軽減させる取り組みを、平成24年6月から開始し、ダムの有効活用を図っています。

2. 地震・津波対策

■津波から『逃げ切る!』支援対策プログラム

東海・東南海・南海地震の津波に備え、これまでも対策を進めてきましたが、平成23年3月の東日本大震災の発生をうけ、県では、平成25年3月に、「東海・東南海・南海3連動地震」及び「南海トラフ巨大地震」

の津波浸水想定を公表するとともに、平成26年10月、津波から住民の命を救い、死者をゼロとすることを目標とし、新たな「津波から『逃げ切る!』支援対策プログラム」を策定しました。

このプログラムでは、地震発生から津波到達までの間に安全な場所への避難が困難な「津波避難困難地域」を抽出し、このような地域をおおむね10年で解消できるよう、津波避難ビルの指定や津波避難施設の整備など、地域に応じた津波対策を優先的、緊急的に推進することとしました。また津波避難困難地域外の想定津波浸水域についても、経済被害を抑え、早期の復旧・復興につなげるため、港湾、漁港の堤防などの津波対策を10年間をめどに推進しています。



3連動地震の津波対策の事業費（概算）

	津波避難困難地域の解消	津波避難困難地域以外の津波対策	計
市町の対策	23億円	200億円	223億円
県の堤防等整備	100億円	360億円	460億円
計	123億円	560億円	683億円
主な整備内容	避難路、津波避難タワー等 津波避難施設、堤防整備	左記に加えて、庁舎・ 消防・病院等移転	

※市町の対策には把握した範囲での施設整備などの概算額で、用地費などの関連費用は含まず。

※県の事業費には、堤防整備以外の事業は計上せず。

※県の堤防等整備には、県が実施する事業の事業費のみを計上。

■復興計画の事前策定

上記の対策に加え、地震・津波による被災後の復旧・復興の遅れが県民の再建気力や地域活力の喪失に繋がるおそれがあることから、迅速に復興を行い、まちが生きかえることができるよう、市町村において被災以前に「復興計画」の策定を行うため、県において手引きとなる統一手法を策定しました。

3. 広域的なネットワーク整備

■高速道路ネットワークの整備

本県の将来のチャンスを保障するものとして、また大規模災害への備えとしてミッシングリンクの早期解消は急務であることから、近畿自動車道紀勢線の紀

伊半島一周の早期実現や、関西大環状道路を形成する京奈和自動車道の早期整備に取り組んできました。

その結果、10年前の平成19年度末時点では供用率が46%と、全国に比べ立ち遅れた状況でしたが、平成27年の「紀の国わかやま国体」の開催を契機に一気に整備が進展し、近畿自動車道紀勢線南紀田辺IC～すさみ南ICまでの間や、京奈和自動車道の県内全線などが開通し、平成29年3月末時点での供用率も80%となり、おおむね全国平均に達しました。



■県内外の一体的発展に寄与する幹線道路の整備

さらに高速道路の整備効果を県内全域に波及させるため、高速道路の整備に合わせ、府県間道路や直轄国道の整備を推進するとともに、県内主要都市間をつなぐX軸・川筋ネットワーク道路などの幹線道路網の重点的な整備や、高速道路ICから主要道路までのアクセス道路などの整備を推進してきました。その結果、内陸部の骨格道路となるX軸ネットワーク道路が平成24年度に完成するなど、道路ネットワークが充実しつつあります。

■都市内道路、基本的生活に不可欠な道路の整備

都市部における交通渋滞の緩和や中心部へのアクセス機能の向上、まちづくりに重点を置いた都市計画

道路の整備を推進するとともに、あと少しの整備で効果の出る道路や、防災・交通安全上、必要不可欠な道路を重点的に整備しています。

4. 今後の取組み

県では、これまでの施策を検証し、平成29年4月、新たな長期総合計画を策定しました。

この計画では、本県の持つ特色（強味）を積極的に生かして県政を発展していく姿を『『世界とつながる 愛着ある元気な和歌山』～県民みんなが楽しく暮らすために～』と表現し、めざす将来像とし、「災害による犠牲者ゼロ」、「交通ネットワークのさらなる充実」などをめざし、取組みを進めています。

御堂筋完成80周年記念事業について

大阪市建設局

1. はじめに

御堂筋は、本市の第一次都市計画事業の中心プロジェクトとして、当時幅員6mの道路を拡幅し、梅田から難波を結ぶ幅員44mの大幹線道路として昭和12年5月11日に完成し、平成29年に完成後80周年を迎えた。この記念すべき年を契機として、市民とともに御堂筋を築きあげてきた歴史的意義を再認識するとともに、御堂筋の将来を考え、記念の年を祝うことを目的に御堂筋完成80周年記念事業を実施した。なお、本記念事業を実施するにあたっては、大阪市長をトップとする推進委員会と、大阪市副市長をトップとする実行委員会を組織し、国、大阪市といった公共団体と、経済団体、御堂筋沿道のエリアマネジメント団体などの民間団体が参画し、公民が連携して実施している。



写真1 現状の御堂筋

2. コンセプト

本記念事業では、市民とともに「みち」から未来を考えることをコンセプトに、これまで御堂筋が果たしてきた役割・功績を振り返るとともに、御堂筋を取り巻く現状や進行中の取組みを踏まえ、人中心のみちへと空間再編をめざす今後の御堂筋のあり方や、民間と連携したまちづくりのあり方等を議論することとしている。

3. 事業内容

本記念事業では、人中心のみちへと空間再編をめざす今後の御堂筋のあり方や、民間と連携したまちづくりのあり方を議論していくため、シンポジウムやワークショップを通して、市民の意見を幅広く取り入れながら、市民とともに御堂筋の将来像について考え、新たな公民連携の仕組みづくりを見据えた「御堂筋の将来ビジョン」を策定することとしている。

以降、主な事業についての事業概要を紹介する。

(1) シンポジウム

本記念事業のメインイベントとして、御堂筋が完成した5月11日の春の企画をはじめとして、夏の企画、秋の企画と計3回実施した。

春の企画においては、有識者による基調講演を実施したほか、本市と同様にメインストリートを持つ近隣政令都市である京都市、神戸市の市長を招き、「歩いて楽しめるまちへ!」をテーマに、メインストリートの活性化の取組みやこれからのまちづくりに関するパネルディスカッションを実施した。その中で、「世界最

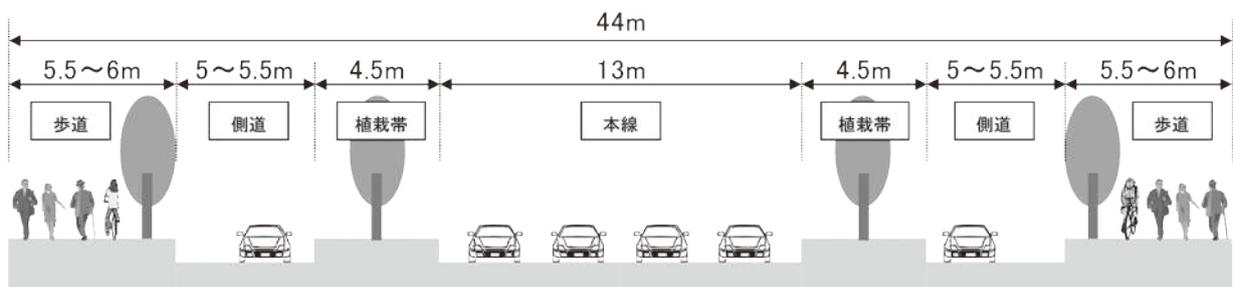


図1 御堂筋の断面構成

新モデルとなる人中心のストリート」に変えていくことが御堂筋の目指すべき将来像という、御堂筋における将来の展望が示された。

また、8月29日に実施した夏の企画では、語りと映像と生演奏による「語り部シアター・御堂筋ものがたり」において、御堂筋をはじめとした大阪の歴史や文化に関する内容を発信したほか、「道路空間を活用したにぎわいの創出」をテーマとして、地域でにぎわいの創出に取り組んでいる有識者、学生、エリアマネジメント団体等の方々とともに、曾根崎地下歩道の活用方策をはじめ、地下空間の活用、公民連携のあり方について議論した。

また、最後のシンポジウムとなった11月20日の秋の企画においては、これまで実施してきた本事業の取り組み報告を行うとともに、御堂筋の将来ビジョンの取りまとめに向け、「世界最新モデルとなる人中心のストリートへ!」をテーマに、健康・医療・スポーツ・芸術・まちづくりの各分野の有識者を招き、御堂筋の未来についてパネルディスカッションを実施した。

(2) ワークショップ

ワークショップにおいては、学識経験者、民間団体、市民の方など様々な方々にメンバーとなっただき、御堂筋が備えている資質をあらゆる角度から見つめなおし、それぞれの視点から今後の御堂筋のあり方を考えていくため、「人中心の道路づくり」、「道路における公民連携」、「安全で楽しい自転車利用」、「地下空間の利活用」、「世界に誇るイチヨウ並木の育成」、「水の都・大阪」の6つのテーマを設定し、意見交換会や座談会形式等で今後の御堂筋のあり方について議論した。

(3) 社会実験

御堂筋の将来ビジョン策定にあたっては、上述のシンポジウムやワークショップで幅広く市民の方々の意見を取り入れるほか、将来ビジョンの一部を現地で可視化する取り組みとして、以下の社会実験を実施した。

a) モデル整備区間における賑わい創出社会実験

本社会実験は、千日前通以南で既にモデル整備として側道閉鎖された空間において、モデル整備により拡張された歩行者・自転車通行空間を活用し、さらに魅力ある空間としての活用の可能性を検証することを目的として実施した。この社会実験は11月5日から20日までの計16日間実施しており、「ゆっくりすごせるお気に入りの御堂筋へ」をテーマに、「みんなが楽しめる上質なにぎわいづくり」や「歩行者・自転車にやさしいストリート」をめざし、キッチンカー、マーケット、ストリートライブなどの賑わい創出に向けた取り組みを行うとともに、自転車通行空間を現状の3mから2mにせばめ、さらに歩道を広くとることで、ベンチやテーブル、プランター等を設置し、ゆったり過ごせる滞在空間を創出するなど、これまでにない新たな取り組みを実施した。



写真2 社会実験実施状況

b) (仮称) 御堂筋パークレット社会実験

御堂筋の将来的な整備として想定される歩道幅を見据え、拡張された空間における多機能、通行、滞留といった道路空間配分のあり方や利活用形態のあり方を検証することを目的に、パークレットと称される休憩施設を淀屋橋 odona 前の歩道及び一部車道に張り出して設置した。

本社会実験は、11月20日に供用開始して以降、概ね半年間設置するなかで、「にぎわいと憩い空間の創



JISCEKC

出方法]、「交通影響・安全性」、「広告掲出可能性」など、パークレットにおける様々なニーズを検証することとしている。



写真3 社会実験実施状況

(4) 将来ビジョンの策定

御堂筋の将来ビジョンとしては、これまでの取組みを踏まえ、秋のシンポジウムでも示された「世界最新モデルとなる、人中心のストリート」をめざすこととしている。

ただし、将来ビジョンの実現に向けては、御堂筋を通行していた車両が周辺道路へ迂回することに伴う渋滞等の交通影響や、緊急車両等の自動車アクセス動線の確保といった交通上の課題や、公民連携による持続可能な仕組みづくり、沿道建物の誘導など空間のあり方、にぎわいづくりの課題など大きな課題を解決していく必要があることから、まずは将来ビジョン実現の短・中期的取組み、ファーストステップとして、側道歩行者空間化を進めていくことも踏まえて、策定していくこととしている。

4. おわりに

本事業を一過性のものに終わることなく、継続的・発展的な取組みへとつないでいくために、今後策定していく御堂筋の将来ビジョンが理念・コンセプトといったものにとどまらず、今後の公民双方の取組みの内容や進め方を具体的に示すビジョンとなるよう、公民連携して策定していきたいと考えている。



四条通の道路空間再配分による歩道拡幅 ～人と公共交通優先の歩いて楽しいまちへ～

京都市

1. はじめに

本市では、歴史的都心地区（四条通、烏丸通、御池通、河原町通で囲まれたエリア）を中心とした「まちなか」において、誰もが安心・安全で快適に歩くことのできる歩行空間を確保することで、まちの賑わいの創出を目指す、人と公共交通優先の「歩いて楽しいまちなか戦略」を推進している。本稿では、同戦略のリーディングプロジェクトである四条通歩道拡幅事業とまちなかの細街路における面的な交通対策である「歩いて楽しいまちなかゾーン」の整備について紹介する。

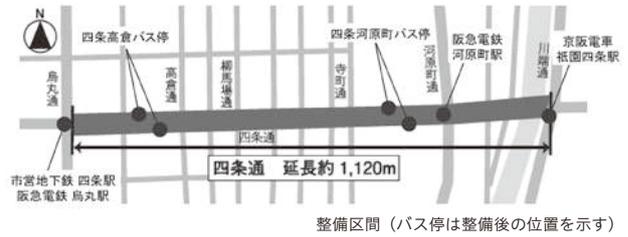


位置図

2. 四条通歩道拡幅事業

(1) 整備前の状況

本市のメインストリートである四条通は、市民、観光客など多数の人が訪れるにも関わらず、歩道が狭く、特にバス停付近でバス待ち客と歩行者が交錯する状況にあった。また、車道では、歩道側車線での路上駐停車が常態化しており、大半の車両は中央車線側を走行し、バスはバス停に正着できず、バス利用者は車道での乗降を余儀なくされる等、多くの課題を抱えていた。さらに、本事業の整備区間は、バス路線、鉄道駅が集中しており、通り自体が交通結節点（ターミナル）としての機能を有しているが、幅7m(片側3.5m)の歩道を約7,000人/時が通行する一方、幅15mの車道を約2,200人/時が車で通行しており、歩道と車道の空間配分がアンバランスな状況であった。

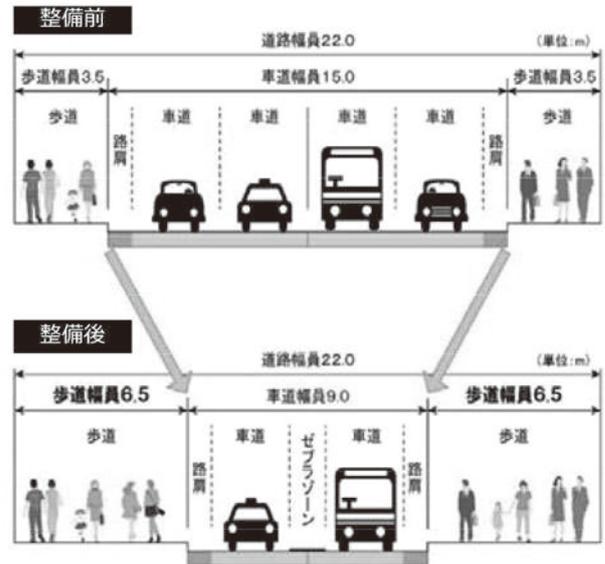


整備区間（バス停は整備後の位置を示す）

(2) 整備内容

ア 歩道の拡幅

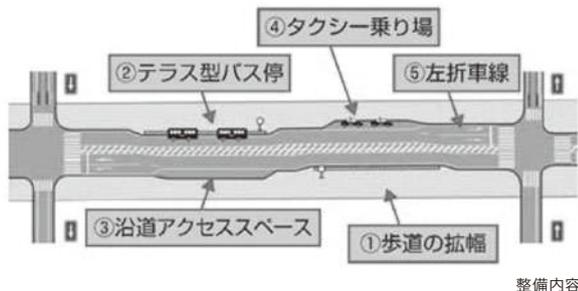
本事業では、歩行者の快適性と公共交通の利便性を高め、まちの賑わいを創出することを目的に、車道を片側2車線から1車線に減少させ、歩道を拡幅する整備を行い、誰もが安心・安全で快適に歩ける空間を実現した。



幅員構成



整備後の四条通



整備内容

イ テラス型バス停の導入とバス停の集約

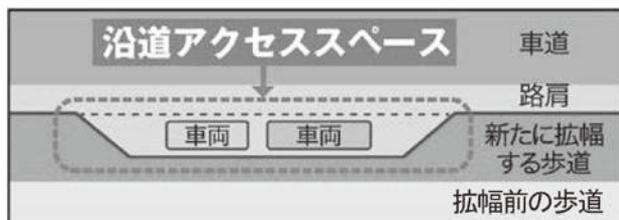
また、16箇所に分散していたバス停を、大規模商業施設と鉄道駅出入口の付近の4箇所に集約し、バス・鉄道の相互乗継の利便性を向上させたほか、歩道から張り出したテラス型バス停の導入と、T型構造のバス停上屋の設置により、バス待ち環境を改善するとともに、バス待ち客と歩行者との交錯の解消、バスの正着、円滑な乗降と発着を実現した。



テラス型バス停

ウ 沿道アクセススペース及びタクシー乗り場の設置

商業地にある四条通の機能に鑑み、整備に当たっては、荷捌きや乗降のための「沿道アクセススペース」を15箇所、タクシー乗り場を2箇所配置した。



沿道アクセススペース

これらのスペースの整備では、学識者、商店街、タクシー事業者、物流事業者、交通事業者及び関係

行政機関で構成する「四条通エリアマネジメント会議」において検討や議論を重ね、各種車両の交通挙動、荷捌きの実態等の調査、スペースの位置や大きさ、整備後の利用ルール等について、最適化を図った。整備後の現在も、利用状況の把握、啓発指導に継続して取り組んでいる。

(3) 整備後の状況

整備後の四条通の状況を把握するため、歩行者通行量や来街者ヒアリングなどの調査を実施した。

商店街が設置する歩行者カウンターの数値によると、四条通の歩行者通行量は、整備後2年が経過した平成29年10月末時点で約1割増加しており、その後も増加傾向が継続している。

また、歩きやすさの指標として、歩行形態に着目した調査（平成28年3月）では横並びで歩くグループが9割以上に増加している。

さらに、来街者へのヒアリング調査（平成28年11月）では、四条通の来街者の約9割が「歩きやすくなった」とし、また、8割以上が「歩いて楽しめる」と回答するなど、歩道が広がり歩きやすくなったと評価されている。これらの結果より、歩行環境が改善していることが分かる。

また、バス停利用者へのヒアリング調査によると「快適に待てるようになった」「乗降しやすくなった」など、約7割が改善を評価している。

一方、路線バスは、車線減少に伴う道路の渋滞により、定時性低下が懸念されていた。実際に、整備区間を通過する市バスの所要時間は、工事中に増加がみられる時期があった。しかしながら、バス停での案内誘導員の配置や移動式運賃箱の導入による降車後の運賃受けの実施等のバス停車時間短縮の取組みと、マイカーの迂回誘導等の複合的なソフト対策の結果、現在の市バスの平均運行所要時間は、整備前と同程度となっている。なお、整備後（平成27年）と整備前（平成18年）の平日12時間自動車交通量を比較すると、四条通で約4割減、周辺幹線道路で約1割～2割減となっており、四条通の交通量が大きく減少したことで、

周辺道路が新たに混雑するなどの大きな影響は生じていない。一方、四条通周辺の各駅では鉄道利用者が増加傾向であるとともに、自動車交通量における公共交通（バス・タクシー）の割合が約5割になるなど、「人と公共交通中心のまちづくり」が進んでいるといえる。

3. 「歩いて楽しいまちなかゾーン」の整備

歴史的都心地区を中心とした「まちなか」の細街路においては、安心・安全で快適な歩行空間の確保に向けた面的な取組みとして、カラーラインの設置による歩行者、自転車、自動車の通行位置の整序化等、通学路の安全対策や自転車走行環境の整備を行っている。また、歴史的都心地区においては、速度規制を時速30kmから20kmに厳しくする京都府公安委員会の取組みとも連携し、本地区の出入口や一部交差点でのカラー舗装化等を実施した。

国的にも例のない道路空間再配分により、車線数を減らして歩道を拡幅する四条通歩道拡幅事業は、各種の社会実験・調査、地元・関係機関との議論等を重ね、平成27年度に完成した。ゆったり歩ける歩行空間やバス待ち環境空間の充実が、本通りを訪れる人の安心・安全、快適さ、そして、まちの賑わいに繋がりがつつある。今回紹介した取組みが、近年、全国的に広がりを見せている人と公共交通を優先したまちづくりの参考になれば幸いである。

<平成27年度土木学会賞技術賞（IIグループ）受賞プロジェクト>



「歩いて楽しいまちなかゾーン」の整備

4. おわりに

「歩いて楽しいまちづくり」の実現に向け、本市中心市街地の四条通や周辺細街路における、「人と公共交通優先」の空間を創出する取組みを紹介した。全

災害に強い水道づくり ～大容量送水管整備事業～

神戸市水道局

1. はじめに

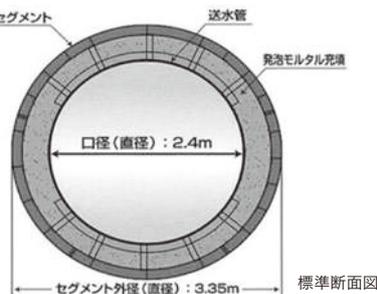
神戸市では、平成7年の阪神・淡路大震災の“教訓”や“市民の皆さまの声”を踏まえて、「神戸市水道施設耐震化基本計画」を策定し、これに基づき災害に強い水道づくりを進めている。

「大容量送水管整備事業」はその主要施策の一つであり、平成8年度に着工してから20年の歳月を経て、平成28年3月30日に完成した。大容量送水管は、平常時は水を送る基幹施設として、また地震等災害時には、飲料水や消火用水などを供給する給水拠点として、市民生活や産業を支える施設である。

2. 事業の概要

水源の4分の3を阪神水道企業団からの受水に頼っている本市において、大容量送水管は、六甲山中を通る2本の送水トンネルに加え、新たに市街地の地下深くを通る送水幹線として整備したものであり、高い耐震性能と大きな貯留機能を備えている。直径2.4mの送水管（鋼管）をシールドトンネル内部に挿入しており、最大送水能力は約40万 m^3 /日、事業費は約370億円である。

事業区間は芦屋市境（神戸市東灘区）から奥平野浄水場（神戸市兵庫区）までの本線延長12.8kmで、その



うち芦屋市境から住吉川立坑に至る3.8km区間は、厚生省（当時）のモデル事業に採択され、平成14年度に完成した。住吉川立坑から奥平野浄水場に至る9.0km区間は、引き続き厚生労働省の国庫補助事業（緊急時給水拠点確保等事業）として整備を行った。

3. 大容量送水管の機能

(1) 災害時における円滑な給水

- ・送水が停止した場合でも管内に貯留された水（59,000 m^3 ）を応急給水に利用できる。（全市民約153万人に対して、1人1日3リットルとした場合、約12日間分の水量に相当。）
- ・市街地に給水拠点（6箇所）を整備することで、応急給水時間の短縮が図れる。

(2) 復旧時間の短縮

- ・配水池や幹線配水管が被災しても、大容量送水管から直接配水管網への送水が可能となった。
- ⇒震災時10週間を要した水道管復旧期間を6週間に短縮可能となった。

(3) バックアップの確保

- ・既設トンネルのバックアップとして活用する。
- ⇒これまで送水を止めることができず、実施できなかった既設送水トンネルの補修・更生工事を行い、長寿命化を図る。



大容量送水管整備事業 全体図

4. 新しい技術の導入

(1) 震災の教訓を踏まえ、貯留機能を合わせ持つ送水管を発案

被災都市ならではの発想で、送水機能に大容量の貯留機能を合わせ持つ送水管を考案した。緊急時には防災活動の拠点としての機能を果たすよう、住宅密集地の中心付近のルートとし、シールド工事の発進・到達用に築造した立坑を有効利用し、貯留した水道水を供給する施設として整備した。現在では大阪府や札幌市等6事業者でも採用されており、災害対策事業として全国に広がっている。



大容量送水管の本線

(2) 全国で初めて大深度地下使用法を適用

公益性を有する事業者に関し、通常利用されない大深度の地下空間について、原則として地権者への事前補償なしに使用できる新たな法律を一部区間で適用した。これにより、直線的なルート設定が可能となり、路線延長を約600m短縮、約25億円のコスト縮減を実現した。



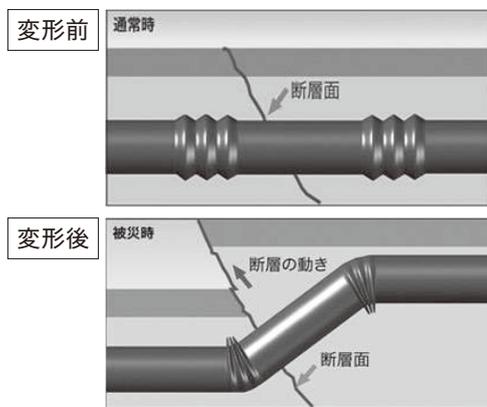
大深度地下使用法適用ルート比較

(3) 全国で初めて断層用鋼管を採用

神戸市内には多数の活断層が存在しており、本路線においても「会下山断層」を横断する必要があった。そのため、断層変位が生じて送水機能及び貯留機能を維持できるように、断層用鋼管を採用した。これは、断層面前後の直管部にあらかじめ設けた変形しやすい山状の変形部（座屈波形部）の曲げ変形によって、断層変位を吸収するシンプルな構造である。



断層横断位置図

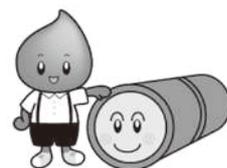


断層変位吸収のイメージ

5. おわりに

今後とも市民と連携した応急給水訓練の実施や施設を活用したソフト施策の実施により、本事業だけではなく、水道事業の様々な取り組みについて理解を深めてもらう場として活用していく。

日本に限らず、世界各地で数多くの地震が発生していることから、大容量送水管に関する知見は非常に有効であると考えており、本事業の効果や成果について、あらゆる機会を通じて国内外に幅広く情報を発信していきたい。



関西の土木事業10年の歩み【公益団体】



JISCEKC

鉄道・運輸機構大阪支社 (H20～H29) の取組みについて

独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構大阪支社

1. はじめに

独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構(以下「鉄道・運輸機構」)は平成15年10月に日本鉄道建設公団と運輸施設整備事業団が統合し設立された法人である。大阪支社は富山県、石川県、福井県、岐阜県、愛知県および近畿地方以西の西日本(中央新幹線・九州新幹線を除く)を所管している。関西においてはこれまでに、JR湖西線・東西線、神戸高速鉄道北神線、京都市営地下鉄東西線、北近畿タンゴ鉄道宮福線・宮津線などの建設に携わってきたところである。

2. 北陸新幹線の建設

北陸新幹線は東京都を起点とし、長野市付近・富山市付近・小浜市付近を經由して大阪市に至る路線で、昭和48年11月に整備計画が決定された。このうち、上越新幹線と分岐する高崎から長野間の約117 kmについては平成9年10月に長野五輪にあわせて開業し、長野・金沢間の約228kmについては平成27年3月に

開業している。

現在施工中の、金沢・敦賀間については平成24年6月に工事実施計画(その1)の認可、平成29年10月に軌道・建築・電気・機械工事などの開業設備工事に係る工事実施計画(その2)の認可を受け、平成34年度末の完成にむけて、鋭意、工事を進めているところであり、施工延長は白山総合車両所(石川県白山市)から敦賀駅(福井県敦賀市)までの約115kmの本線工事である。主な構造物は一級河川手取川・九頭竜川を渡河する橋りょうおよび北陸新幹線としては2番目の長さとなる新北陸トンネルなど有している。駅は、小松(併設)、加賀温泉(併設)、芦原温泉(併設)、福井(併設)、南越(仮称)(新設)、敦賀(併設)の6駅が計画されている。また、敦賀車両基地も設置される。

なお、福井駅部(約0.8km)については、平成17年4月工事実施計画認可を受け、福井駅付近連続立体交差事業および福井駅周辺土地区画整理事業と同時進行で施工を行い、平成21年2月に完成している。



図1 北陸新幹線 金沢・敦賀間 全体平面図



3. えちぜん鉄道高架化工事

えちぜん鉄道高架化工事は福井駅付近連続立体交差事業の一環として、平成3年3月に都市計画決定され、福井駅周辺土地区画整理事業と同時進行で進められている福井県の事業である。鉄道・運輸機構大阪支社は平成24年9月に「えちぜん鉄道福井駅付近連続立体交差事業に伴う調査及び設計の施行」に関する協定、平成25年9月に「えちぜん鉄道福井駅付近連続立体交差事業に伴う仮線及び計画線工事の施工」に関する協定をえちぜん鉄道株式会社と締結した。

協定締結による受託内容は図2に示す事業区間のうち、えちぜん鉄道三国芦原線（約0.6km）勝山永平寺線（約1.8km）車両基地付近の出入庫線（約0.2km）であり、北陸新幹線福井駅部の高架上に仮線を敷設し、仮線で供用する間に地上を走る現在線を撤去する。その跡地に計画線（高架構造物）を建設し、完成後に仮線から計画線に切替え、仮線の撤去などを行うものである。工事については平成27年9月に仮線への切替を行い、平成30年6月の計画線切替にむけて、鋭意、工事を進めているところである。

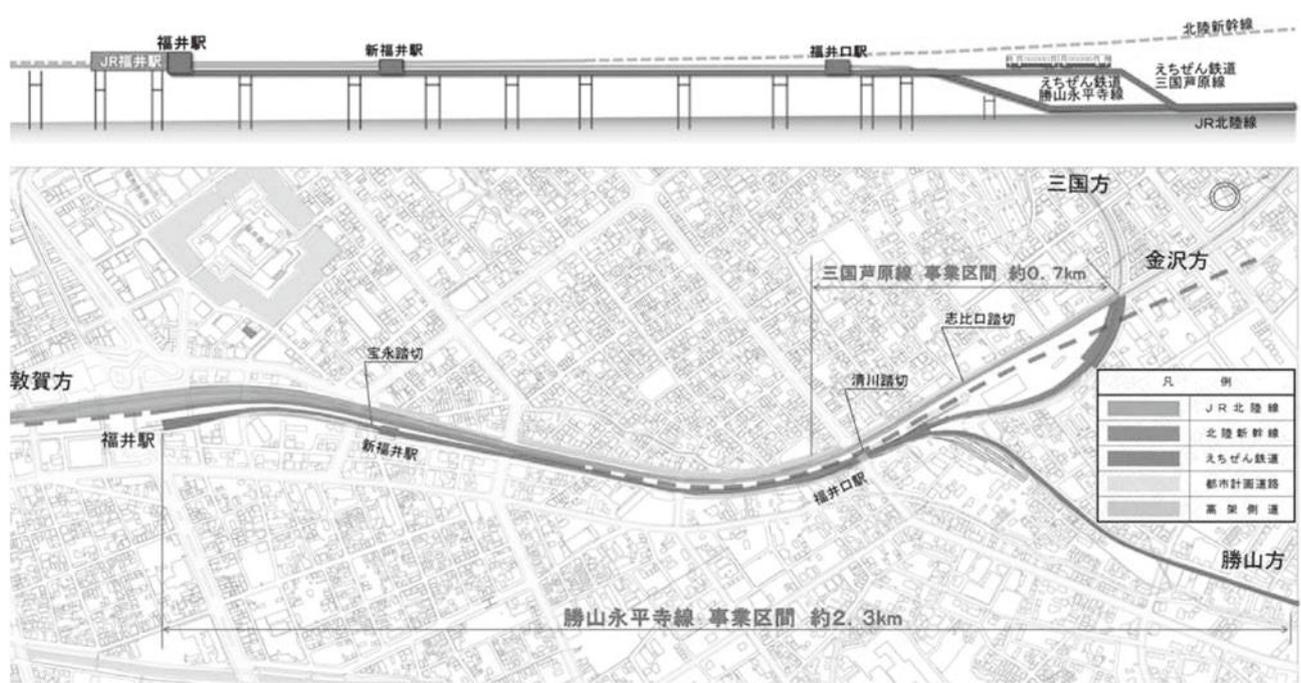


図2 えちぜん鉄道高架化事業範囲

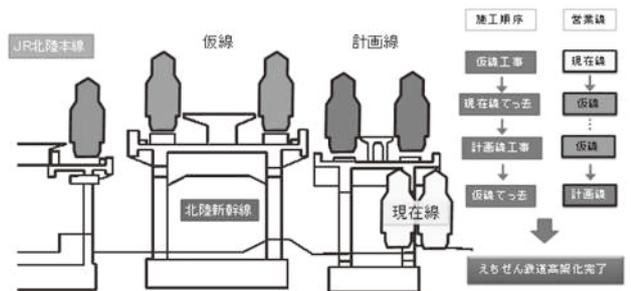


図3 えちぜん鉄道高架化施工順序

4. おわりに

鉄道・運輸機構大阪支社では本稿で紹介した事業のほかに国、地方公共団体、鉄道事業者等の要請に対応し、近畿圏をはじめとした西日本における各種鉄道プロジェクトの調査・設計等を実施している。関係各位のご支援のもと、これまで培った技術を生かして、多岐にわたる鉄道の調査・建設に今後も誠意と情熱をもって取り組んでいく所存である。

彩都ニュータウンの基盤整備 — 関西最後の大規模ニュータウン —

独立行政法人都市再生機構西日本支社



1. はじめに

都市再生機構（以下「機構」）は、昭和30年の日本住宅公団として創設されて以来、全国で281地区（内関西46地区）、約41,500ha（内関西約7,600ha）のニュータウンを整備、19,000ha超の宅地を供給してきた。

しかし、人口減少や住宅宅地の量の充足などの社会背景や特殊法人改革等により、平成30年度末までの第3期中期計画をもってニュータウン事業を終えることとなった。ここでは、この10年で基盤整備のピークを迎え、関西の大規模ニュータウン整備の締めくくりともいえる、国際文化公園都市地区（以下「彩都地区」）（大阪府茨木市、箕面市）について紹介する。

2. 彩都地区の概要

彩都地区は、大阪都心から北へ約18km、大阪府茨木市と箕面市にまたがる丘陵地に位置する、総面積約743haのニュータウンである。（図1）



図1 彩都地区 位置・周辺図

計画人口は5万人。西部（313ha）、中部（63ha）、東部（367ha）の3地区に分かれており、土地利用は、住宅系、施設系、公共用地、それぞれがほぼ3分の1ずつの複合多機能都市として計画された。（図2）

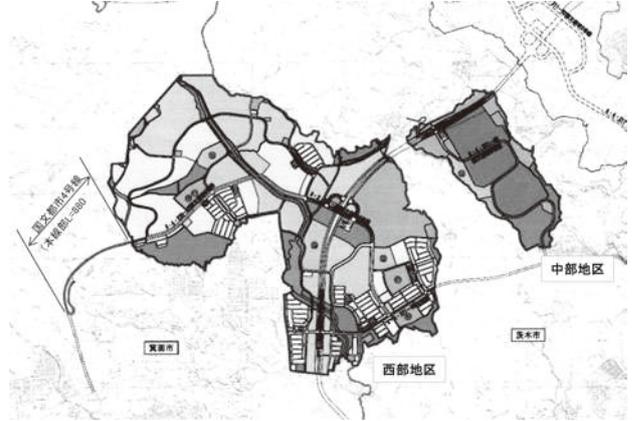


図2 土地利用計画図（西部・中部）

昭和61年に大阪府が「国際文化公園都市構想」を策定、平成6年から機構が土地区画整理事業による基盤整備に着手、平成16年4月のまちびらき（初期入居）を迎えた。その後、平成26年8月に西部地区、平成28年2月に中部地区のそれぞれの換地処分により事業は完了した。平成29年12月末現在、西部地区に約4,900世帯、約14,800人が居住している。（図3）



図3 彩都地区 現況（平成28年7月）

なお東部地区については、平成20年の事業計画変更の際、機構の施行区域から除外されたが、地権者企業等民間主体による検討、整備が進められている。

3. 大規模造成工事

地区の開発前の地形は、標高が60m～320m、比高260mとやや急峻な地形をなしており、地区の約80%以上が山林である。地質性状は強風化花崗岩や丹波層群の不均一な構成であり、さらに馬場断層等



の断層も存在している。

整備に当たっては、急峻な地形であること、及び地区の大部分が「砂防指定区域」及び「宅地造成区域」に指定されていることから、できるだけ現況地形に沿った、またできるだけ現況緑地を残す造成計画としたが、それでも切土量で約1800万m³にもなる大規模な造成工事が必要であった。盛土は15m以下にすべきところであるが、現況地形の制約から、造成エリアの広い範囲で高さ30~40mにおよぶ盛土や、長大な切土法面が発生する造成計画とせざるをえず、高盛土及び長大法面の安定対策が課題となった。

このため、平成3年、学識経験者及び行政機関職員を委員とする、「国際文化公園都市地区に係わる造成及び防災計画検討委員会」を設け、高盛土対策を中心とした「防災計画書」を作成した。これを受けて、平成6年度からは、「国際文化公園都市地区造成及び防災施工検討委員会」を設け、施工にあたっての課題等を議論するとともに、施工にあたっては、観測施工を行った。

盛土の安定については、盛土内の地下水が大きく影響するため、地下水位の低下を図ることが重要である。このため、①表面水をすみやかに排除し、盛土内への浸透を少なくするため、法尻付近に水路工を設置、②雨水の集中しやすい凹地状地形に向けて、現況等高線5m毎に水平に礫暗渠工を設置し、現況地盤に沿った流れを遮断、③地中の雨水を集水する補助暗渠工を施工、などの措置を実施した。(図4、図5)

4. 関連公共施設工事 (国文都市4号線)

国文都市4号線の整備については、地区外であるが、箕面市からの要請により、都市再生機構法第18条に基づき、機構が管理者に代わって事業を行う特定公共施設工事 (直接施行) として実施した。

機構が施行した区間は、延長880mの本線部 (橋梁2橋「彩都大橋 (L=141m)」及び「もえぎ橋 (L=33.5m)」、「彩都トンネル (L=401m)」など)

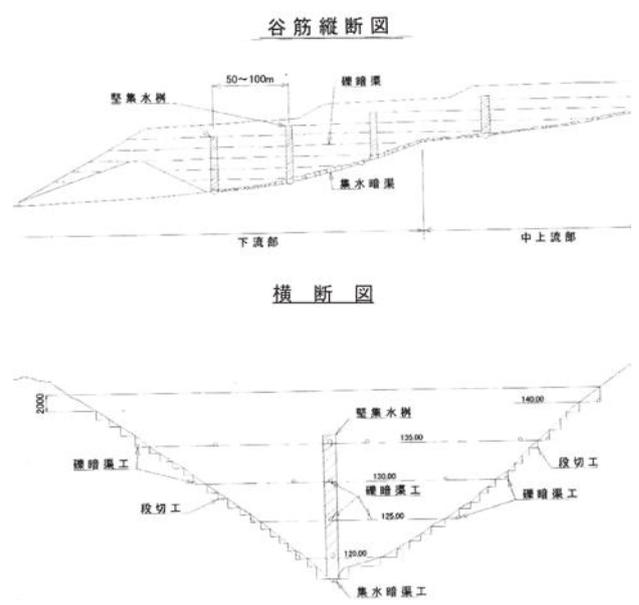


図4 谷筋防災工概要図

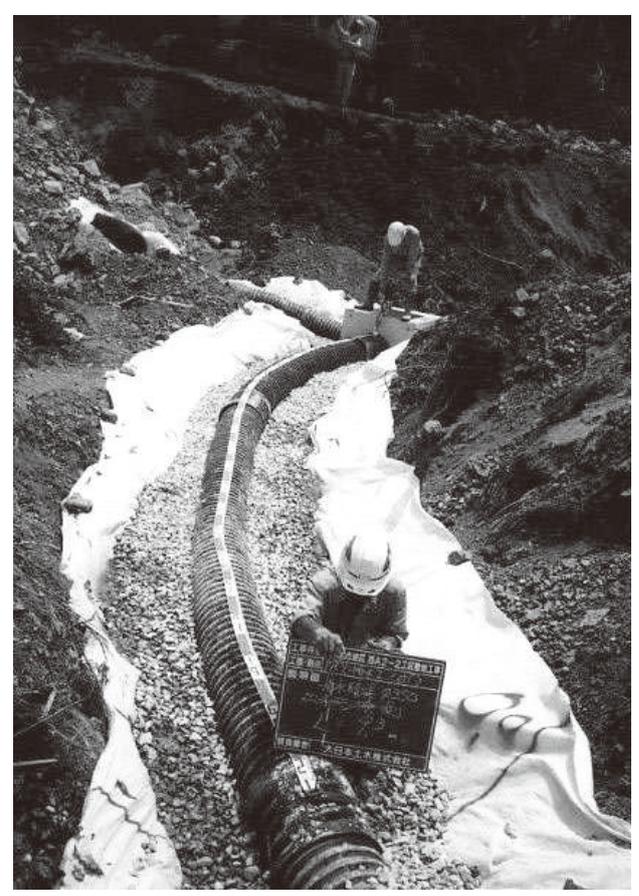


図5 集水暗渠敷設工

及び延長320mの取付け道路部（橋梁1橋（西今井橋（L=28m）など）で構成され、機構の事業としてはめずらしい、総合的な道路工事であった。（平成28年1月供用開始）

トンネルは、NATM工法を採用した。平成25年7月から掘削工事に着手、破断層の出現や想定外の湧水などがあったが、同年12月に無事貫通した。

また、彩都大橋は、PC2径間の連続ラーメン橋桁橋とし、交通量の多い府道茨木能勢線と勝尾寺川を跨ぐことから、ディビダーク工法による片持ち張出し架設により施工し、平成27年4月完成した。（図6）

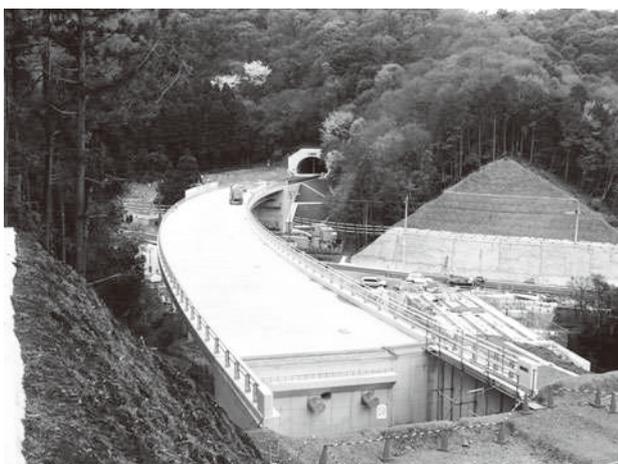


図6 彩都大橋と彩都トンネル（施工中）

5. おわりに

機構のニュータウン事業は役割を終えつつあるが、事業の中で培われた、大規模な造成や基盤整備に係る技術力は、市街地における都市再生にかかる事業や、東北震災復興支援事業等に活かされているものと考えている。



(独)水資源機構淀川本部管内の事業経過について (施設の適切な管理と建設促進)

独立行政法人水資源機構

淀川水系は昭和37年に水資源開発促進法に基づく水系指定がなされ、以来、(独)水資源機構(昭和37年の発足時は水資源開発公団)はダム建設を進め、これまで高山ダムを始めとするダム建設や日本最大の湖を水源とする琵琶湖開発事業など淀川本部管内では11事業を完成させ、その管理を行ってきた。

また、現在は川上ダムの建設事業を進めているとともに、丹生ダムについては平成28年7月に中止の方針が決定され、事業廃止に伴う整備を実施している。

ここ最近の10年間に於いては、淀川水系は度々大きな出水を迎えたが、管理施設を適切に管理し洪水被害を軽減した。建設事業においては、平成21年の淀川水系河川整備計画策定後、ダム事業検証を経て、川上ダムの事業継続、丹生ダムの事業中止を決定したところである。

今回は既設ダムを活用した水災害防止の事例を紹介するとともに、川上ダムの状況を報告したい。

ダムによる被害軽減事例(平成25年台風18号)

平成25年9月15日から16日にかけて接近した台風18号では、近畿地方で強い降雨が長時間継続する記録的な大雨となった。

桂川の日吉ダム流域では、降り始めからの総降雨量が約345mmを記録した。ダムへの最大流入量は $1,690\text{m}^3/\text{s}$ に達し、平成10年4月の管理開始以来最大となった。この極めて厳しい状況において日吉ダムでは異常洪水時防災操作への移行を出来る限り遅らせて貯留を続け、最終的に洪水時最高水位より上位標高の容量も活用した操作を行った。具体的には、15日22時34分より洪水調節(一定量方式:計画最大放流量)を開始し、本則操作に基づく洪水の貯留を継続した。桂川は日吉ダムの下流で田原川、園部川等の幾つもの支流が合流しており、これら支流からの流出量が大きく、この影響により京都市内の河川水位が上昇し、16日早朝のニュースでは嵐山の渡月橋周辺の浸水状況が報道された。

日吉ダム流入量は16日6時44分にピークとなりその後減少傾向となったが、ダム貯水位は洪水時最高水位を

超えることが予想されていた。ダム下流では下流の渡月橋付近の浸水は続き、さらにその下流の久我橋下流付近の右岸においても堤防越流が確認されている状況にあった。この状況に対し、日吉ダムでは、関係機関と調整の上、洪水時最高水位を超えて設計洪水位までの間の容量も活用することとし、本則操作(下流への放流量 $150\text{m}^3/\text{s}$)を継続して、異常時防災操作を開始する時間をできる限り遅らせた。その後、下流の保津橋地点(亀岡市)水位が低下傾向に転じたことを確認した上で16日12時より異常洪水時防災操作を開始、最大放流量を $500\text{m}^3/\text{s}$ にとどめた。この操作により最大流入時点で流入量の約9割(約 $1,540\text{m}^3/\text{s}$)を貯留、最終的には日吉ダムの洪水調節容量 $4,200\text{万}\text{m}^3$ に対して約 $4,460\text{万}\text{m}^3$ をダムに貯留し、ダムの最高貯水位は洪水時最高水位を超えるEL.201.87mとなった。この貯留によって異常洪水時防災操作の開始を約1時間30分遅らせ、放流量の増量による下流河川の水位上昇を抑制した。

この日吉ダムの洪水貯留により、ダムが無かった場合に比べ、ダム下流の保津橋では約1.5m、嵐山地区では約0.5m水位を低下させ、渡月橋の損傷の拡大を防止するとともに、嵐山地区の浸水戸数をほぼ半減できたと推定された。

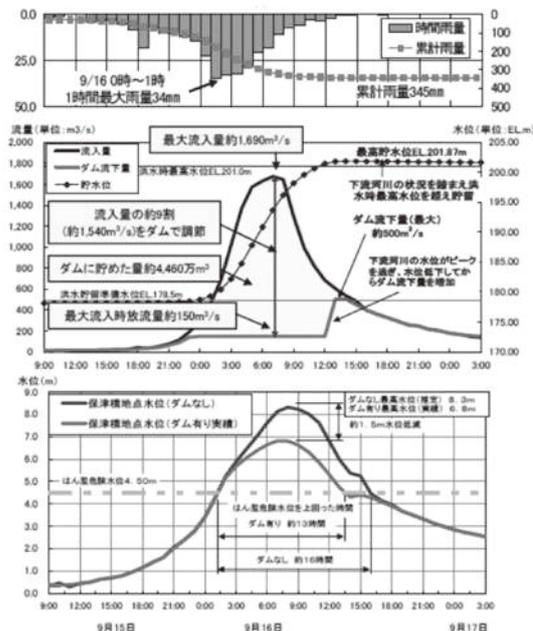


図1 日吉ダムの操作と下流水位の低減効果

また、この洪水に対しては、桂川、宇治川、木津川、を含めた淀川水系全体で三川合流後の水位上昇を抑える操作を近畿地方整備局淀川ダム統合管理事務所との連携により実施している。水資源機構が管理する木津川水系5ダム（高山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、室生ダム、布目ダム）においては、計画最大放流量よりも大幅に放流量を抑え、本則操作に基づく場合よりも3.4倍多い貯留を行っている。

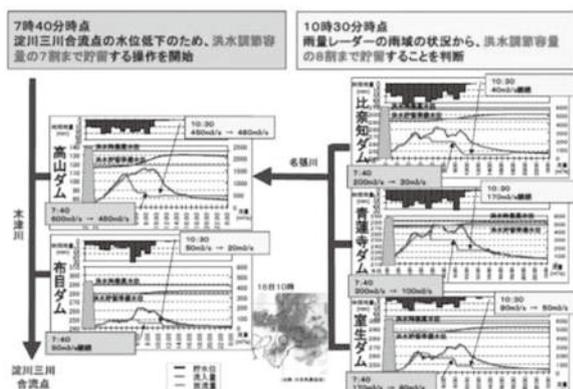


図2 木津川5ダムの下流水位低減操作

これら、ダム等の洪水調節と必死の水防活動（土のう積み）により堤防の決壊を免れることができた。

日吉ダムが無く、今回越水が発生した鴨川合流点付近の右岸側で堤防が決壊した場合には、約13,000戸の家屋浸水、約1.2兆円の被害が発生していたと推定され、甚大な氾濫被害が生じる事態を防ぐことができたと考えられる。

川上ダムの建設促進

（治水・利水効果発現とダム長寿命化施策推進）

川上ダムは平成26年にダム事業検証を終え、事業継続が決定された。現在、治水・利水機能等を早期に発揮するため、鋭意事業を進捗させているところである。

この川上ダムでは、「既設ダムの堆砂除去のための代替補給」を目的の一つとしている。ダムは、一般に100年間に流入する土砂量を想定した堆砂容量を計画堆砂量として設定しているが、既設ダムでは計画上の想定を上回って堆砂が進行している例もある。また

有効貯水容量内にも斜めの堆砂が進行し、実際に利用できる貯水容量が減少し、ダム機能が低下していく。既設ダムの堆砂対策としては、貯水位を下げた掘削する方法が有利であるが、多目的ダムの場合、貯水位を人為的に低下させることはダムの利水安全度の面から通常は困難である。川上ダムは木津川の既設ダムと地理的に希な好条件で建設されることから、既設ダムの貯水位を低下させて堆積土砂を掘削する場合に、当該ダムに代わって必要な流量を川上ダムから下流河川に補給することが可能である。

川上ダムは平成34年度末の完成に向けて建設工事を進めているところである。完成後は所期の機能を発揮するとともに、既設ダムの堆砂対策を計画的に実施し、ダムの長寿命化を図っていくこととしている。

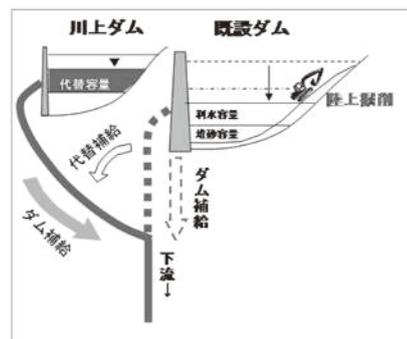


図3 既設ダムの堆砂除去のための代替補給イメージ



図4 木津川上流ダム群と川上ダムの位置関係

今後に向けて

平成29年10月の台風21号においても既設ダムの容量を効果的に活用し洪水被害を軽減した。

水資源機構では、今後も施設を最大限に活用し水災害防止に努めるとともに、水災害防止のための技術開発や新規施策について鋭意取組みを進め、地域の安全で豊かな社会づくりに貢献してまいります。

新名神高速道路(高槻～神戸)の新技术・新工法について

西日本高速道路株式会社

1. はじめに

新名神高速道路(以下、「新名神」)は、名古屋市と神戸市を結ぶ総延長約174km(現在、113kmが供用済み)の高速道路で、現在、NEXCO西日本では36kmの建設事業を行っている。

ここでは、平成29年度に開通した高槻JCT・IC～神戸JCT間(約41km)の建設事業で行った新技术・新工法等の施工事例について紹介する。



図1 位置図

2. 新技术・新工法等の施工事例

(1) 湧水対策と水環境保全の両立【箕面トンネル】

箕面トンネルは延長が4,997mあり、新名神で最長のトンネルである。当該トンネルは、上部に流れる河川との土被り厚さが小さいこと、及び高透水の断層破碎帯が存在していることから、施工中の湧水対策と、上部河川の水環境の保全が課題であった。

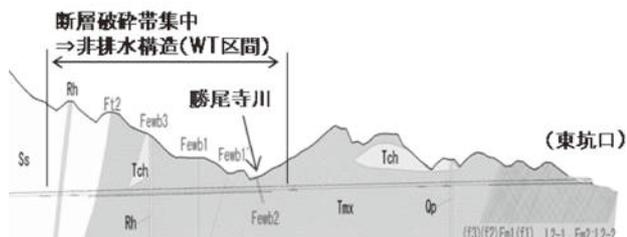


図2 箕面トンネルの断面

トンネル湧水の対策として、断層破碎帯が集中する箇所に、全断面をウォーターバリアや高機能な防水シートで覆う非排水構造(ウォータータイト(WT)構造)を採用した。(図3)

さらに、施工中にトンネル内に流れ込んだ湧水につ

いて、浄化した上でポンプアップし、上部の河川へ返水する水環境保全対策も行った。



図3 WT区間の覆工インバート施工状況

(2) 高盛土における設計・施工【宝塚北SA】

宝塚北SAの計画地は、兵庫県内の新名神建設現場で発生する土(約400万 m^3)を受け入れる工区であり、高さ約70mもの盛土を施工する必要があった。

施工前の調査の結果、断層(十万辻断層)沿いに、地下からの被圧された湧水、及び、軟弱堆積層が確認され、施工にあたり、これらへの対策が必要であった。

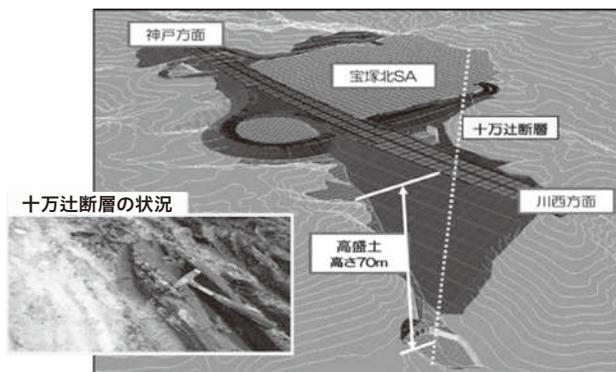


図4 宝塚北SA盛土概要図

対策工法の検討にあたっては、三次元水収支解析により複雑な地下水の挙動を把握した。対策として、盛土内の水位上昇を早急に抑えるため、地下水と雨水を別系統で排水することとした。また、基盤排水層の他、垂直排水層等を施工した。さらに、高盛土の安定性を向上させるため、通常路体とは別に、内部摩擦角40度以上に限定した特別路体を施工することとした。

平成23年11月から現場作業に着手し、5年5ヶ月を

かけ、平成29年4月に施工が完了した。施工中は各工区からの土の搬入のタイミングの調整や、土質確認、材料変更等、様々な課題に直面したが、その都度対策を講じた。当該盛土には、開通後も継続的に動態観測を行うため、地下水位計やGPSセンサーを設置している。

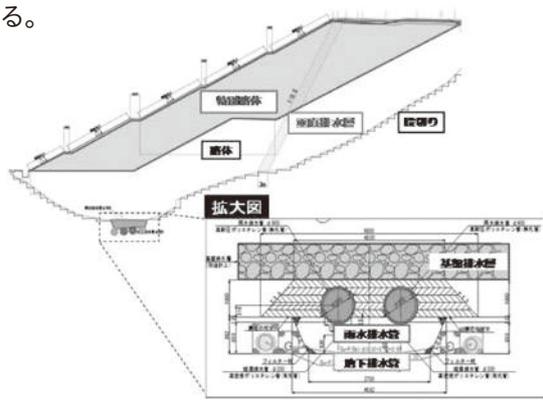


図5 宝塚北S A盛土構造図

(3) 世界初のバタフライウェブを採用したエクストラードズド橋【新名神武庫川橋】

当該橋梁は、二級河川武庫川内に橋脚を施工する必要があったため、できるだけ橋脚をスレンダーにする必要があり、上部工の軽量化が求められた。また、施工箇所は、非常に急峻な谷あいであり、部材を少なく、現場での施工を省力化することなどが求められた。これらの条件を満たすため、エクストラードズド橋に、箱桁橋のウェブ部分に蝶形のプレキャスト製コンクリートパネル（バタフライウェブ）を採用することとした。

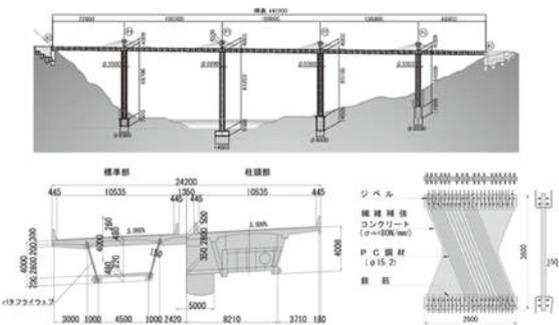


図6 新名神武庫川橋の概要

施工にあたり、上部工の軽量化と耐久性向上を図るため、上下床版や主塔に50N/mm²の高強度コンクリートを採用した。また、橋脚については、帯鉄筋を埋め込んだ半円形のプレキャストパネルを現場で積み

上げてコンクリートを打設する急速施工（SPER工法）を採用した。なお、P1橋脚は、支持地盤面からさらに深い位置に基礎を配置し、他の橋脚との高さバランスを合わせることで、地震時慣性力の分散、低減を図った。



図7 橋脚部 施工方法のイメージ

また、柱頭部は、プレキャスト部材が型枠・支保工代わりとなる施工方法を採用し、高所での支保工部材の軽減、省力化を図った。

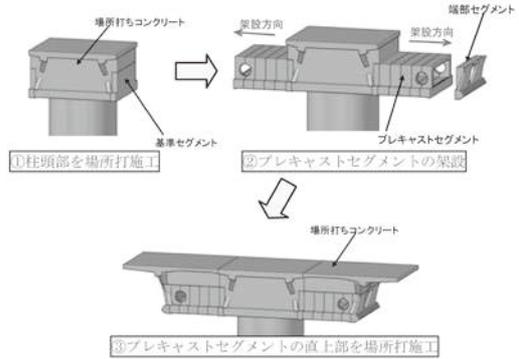


図8 柱頭部 施工方法イメージ



図9 新名神武庫川橋完成写真

3. おわりに

新名神の建設にあたっては、これまで高速道路建設で培った技術に加え、よりメンテナンスしやすい道路造りを進めている。残る建設区間もこれら技術を積極的に取り入れつつ、安全最優先で進めていく。

阪神高速道路における建設事業の取組み(H20~H29)

阪神高速道路株式会社建設・更新事業本部

当社では、関西の暮らしや経済の発展への貢献を使命に、阪神高速道路ネットワークの整備を着実に進め、平成29年11月現在、供用延長は260kmに達し、1日約70万台のご利用をいただいている。ここでは、平成20~29年の当社における建設事業の取組みを紹介する。

河川を半分ずつ締め切り、河川内のヘドロを改良し、基盤整備した正蓮寺川河川内を開削トンネル構造で高速道路を構築。正蓮寺川の通水機能を維持しながらの施工であった。

1. 路線整備状況

<大阪地区>

2号淀川左岸線は、大阪都市再生環状道路を形成する重要な路線であり、島屋~高見区間4.3kmは、昭和63年2月の都市計画事業承認から平成25年5月の開通まで、およそ四半世紀を要する事業となった。

島屋~高見区間のうち、大阪府一級河川正蓮寺川の区域では『正蓮寺川総合整備事業』の一環として、



写真1 淀川左岸線 正蓮寺川陸地化

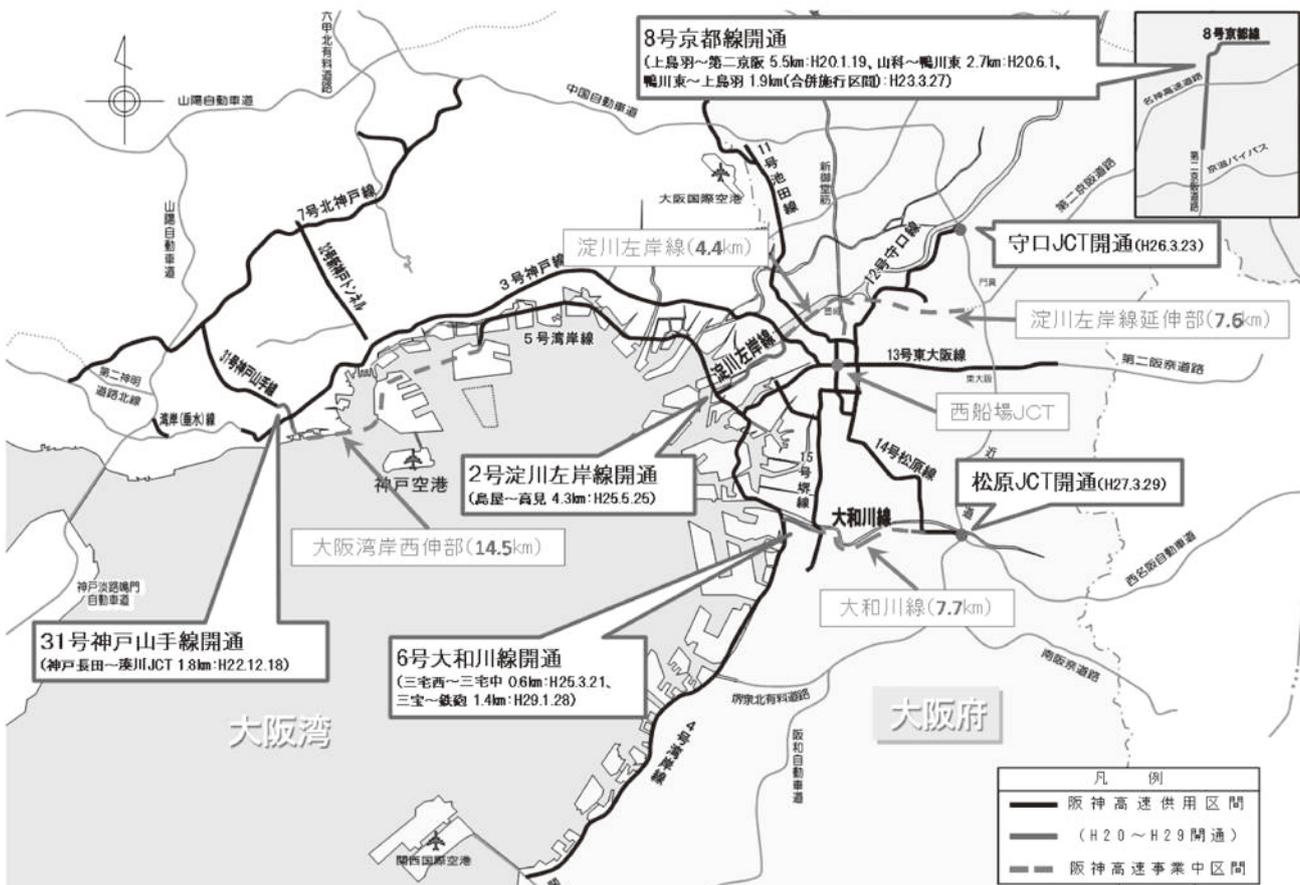


図1 阪神高速道路 建設状況

現在、大阪市において公園、下水道整備等が実施されている。

一部区間では、柱列式地中連続壁のH鋼芯材を開削トンネル側壁本体に取り込んだ側壁合成構造を新技術として開発し、建設コスト縮減を図り合理的な設計・施工法を確立した。

次に、3号神戸線との高架構造接続部分である海老江JCT部では、4本の鋼管を4段の横つなぎ材で一体化した世界初の鋼管集成橋脚を採用した。本橋脚は、大規模地震発生時における地震エネルギーを吸収して耐震性を向上させるとともに横つなぎ材のみの取替で早期復旧を可能とするものである。

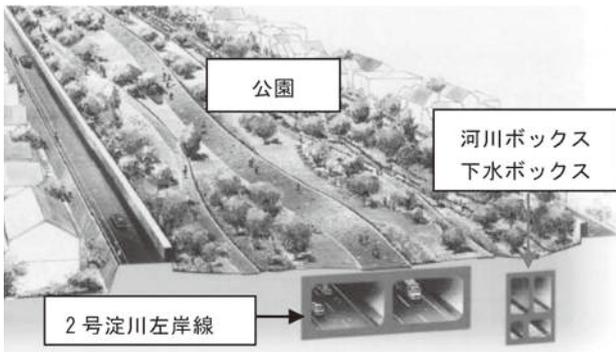


図2 正蓮寺川総合整備事業 完成イメージ



写真2 正蓮寺川トンネル（速度抑制効果を期待した壁面デザイン）



写真3 鋼管集成橋脚（海老江JCT）

次に、6号大和川線は、4号湾岸線と14号松原線を東西に結び大阪都市再生環状道路を形成する延長9.7kmの重要な路線で、三宅西～三宅中間0.6kmは平成25年3月、三宝JCTが同年12月、三宝JCT～鉄砲西間1.4kmは平成29年1月に開通した。

未供用区間7.7kmのうち4.1kmは大阪府または堺市との合併施行方式で、平成31年度の完成に向けて施工中である。

道路構造については、大部分がトンネル構造で、約4kmの区間では離隔が1m程度の大断面（外径12.47m）の併設シールドトンネルを採用している。

また、湾岸線からの開削トンネル区間3.1kmでは、国土交通省が施行する高規格堤防整備事業との一体整備を実施している。



写真4 三宝～鉄砲 大和川第一トンネル



<神戸地区>

31号神戸山手線（南伸部）は、神戸都心部と神戸市西部エリアとのアクセス強化するために、白川JCT～神戸長田出入路間と3号神戸線湊川JCTとを接続する1.8kmの区間であり、平成3年12月に工事開始公告を行い、平成22年12月に開通した。

ほぼ全区間が開削トンネル構造であり、JR神戸線や神戸高速鉄道、神戸市営地下鉄の鉄道構造物など重要構造物と交差しており、非常に厳しい施工環境下での工事であった。特に、神戸高速鉄道との交差部では、延長約120mの鉄道函体を鋼管杭98本使用して6年間仮受けし、鉄道函体の変位を管理・制御しながらトンネル構造物を構築した。



写真5 神戸山手線（南伸部）開通イベント（H22.12.4）

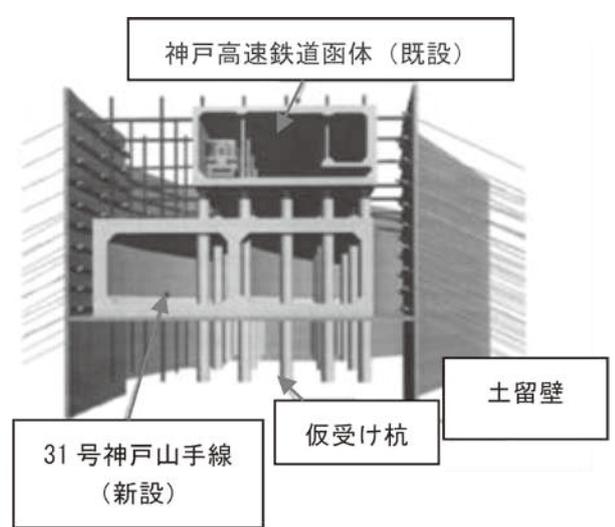


図3 神戸高速鉄道函体仮受けイメージパース



写真6 神戸高速鉄道函体仮受け状況

<京都地区>

京都市域で初めての都市高速道路である8号京都線は、平成7年3月に工事開始公告を行い、上鳥羽～第二京阪間5.5kmは平成20年1月、山科～鴨川東間2.7kmが同年6月に開通し、当社にとって民営化後初めての新規路線の開通であった。また、京都市との合併施行区間である、鴨川東～上鳥羽間1.9kmについては暫定2車線整備として平成23年3月に開通した。

山科～鴨川東間は、稲荷山を通過しており、一部区間は当社で初めてシールド工法を用いたトンネル構築を実施した。全線高架構造である上鳥羽～第二京阪間は、古都京都に溶け込む道路として、鳥居をモチーフにした形状の橋脚を採用するなど周辺環境と調和した道路整備に取り組んだ。鴨川東～上鳥羽間は、日本で初めて全区間にLED照明を採用するなど新技術も採用した。

この8号京都線の開通により、平行する京阪国道（国道1号）の南区・伏見区周辺での渋滞がほぼ解消された。

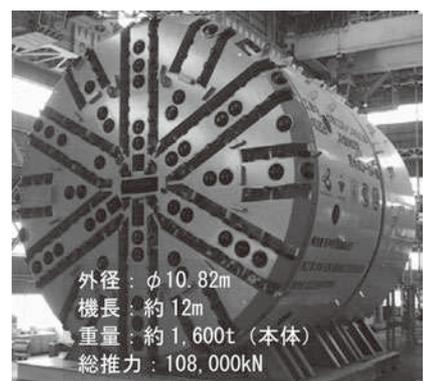


写真7 稲荷山トンネル施工 シールドマシン



写真8 鳥居をモチーフにした橋脚（上鳥羽～第二京阪間）

2. JCT（ジャンクション）整備状況

高速道路のネットワーク化を進め、利便性の向上や災害時のリダンダンシーの強化などの重要な役割を果たすJCT（ジャンクション）整備についても実施してきた。

既設高速道路などの重交通を確保しながら狭隘な施工空間での困難な施工を克服し、守口JCTは近畿自動車道と12号守口線（平成26年3、7月）を、松原JCTは近畿自動車道と14号松原線（北西渡り）（平成27年3月）を接続する連絡路を整備した。



写真9 守口JCT全景

3. 今後の事業展開

現在着手中の事業としては、先述した大和川線、および淀川左岸線（高見～豊崎）に加え、平成29年4月より新規事業として淀川左岸線延伸部および大阪湾岸道路西伸部に着手しており、ミッシングリンク解

消に向けて鋭意事業を進めている。

また、JCT整備については、16号大阪港線（東行き）と1号環状線（北行き）を接続する西船場JCT改築を行っており、さらなる利便性向上を図っているところである。

引き続き、関西の基盤強化と経済的発展や都市部の環境改善に寄与することが期待される、関西都市圏の高速道路ネットワークのミッシングリンク解消に向け、これまで培ってきた技術力やノウハウを駆使し、関係機関と緊密に連携しながら取組んで参りたい。



開通20周年 明石海峡大橋の現況 (H20~H29)

本州四国連絡高速株式会社

1. はじめに

明石海峡大橋は、土木学会関西支部が創立70周年を迎えた翌年の平成10年4月5日に開通し、平成30年に開通20周年を迎えた。最近10年間、維持管理において、特に課題となる事象は発生していないが、瀬戸大橋など他の長大橋梁の現状も考慮しつつ、長期にわたる保身に万全を期すための技術開発などを行い、安全・安心・快適にご利用いただくための対策などを必要に応じ実施してきた。ここでは、その一端とともに、最近の交通実態等に関する話題を紹介する。

2. 維持管理の現況

当社では、貴重な社会インフラである明石海峡大橋をはじめとする本四連絡橋を200年以上の長期にわたりご利用いただけるよう、供用開始の初期段階から、予防保全を基本とした計画的な維持管理に取り組んでいる。予防保全を着実に実践するため、さまざまな技術開発に取り組んでいるが、ここでは、吊橋主ケーブルの防食技術を紹介する。

吊橋の主ケーブルは最も重要な部材であり、取替えが実質不可能なことから、確実な腐食対策が必要である。従来の塗装によって水の浸入を遮断するという発想に代えて、主ケーブル内部に乾燥した空気を送り込み、主ケーブルが腐食しにくい環境を造るという「ケーブル送気乾燥システム」を世界に先駆けて開発した。橋桁内に乾燥空気を作る設備を設置、乾燥空気の注入孔を最適な間隔で主ケーブル上に配置、そして、乾燥空気を主ケーブル内部に送り込む。乾燥空気は主ケーブル内を移動して、排出孔から外に排出される。(図1) 明石海峡大橋の主ケーブルを開放して内部を調査した結果、主ケーブル表面だけではなく内部のワイヤーにも腐食の発生や進行はなく、システムが確実に機能していることを確認している。(写真1)

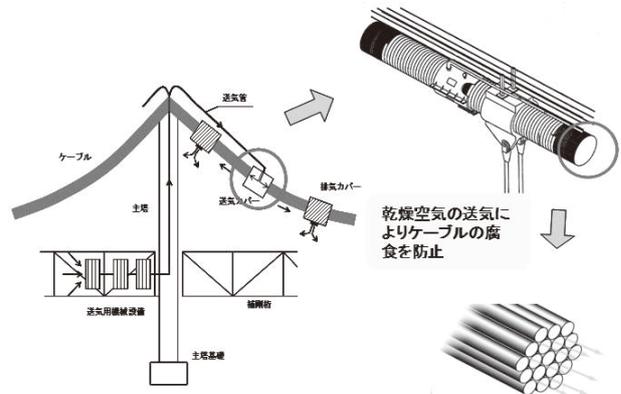


図1 ケーブル送気乾燥システムの概要



写真1 主ケーブルを開放して点検している状況

このシステムは、当社が管理する吊橋10橋全てだけでなく、当社の技術支援の下、長崎県の平戸大橋、広島県の安芸灘大橋や豊島大橋、首都高速道路株式会社のレインポブリッジなどに導入された。海外においても、新設・既設を問わず、多くの吊橋に導入が推進されている。当社が開発した吊橋主ケーブルを腐食から守る技術が、吊橋にとって必要不可欠な世界標準の技術になってきた。現在、所要の性能を確保しつつ、本システムの消費電力を低減する経済化運転方法について技術開発を継続している。

3. 利用交通量の現況

平成10年4月に供用した明石海峡大橋（神戸淡路鳴門自動車道の垂水ICと淡路ICの間に位置する）の交通量は、平成28年度には日平均36,600台に達した。通行料金の割引等の効果もあるが、供用初年度の平均交通量からは1万台以上増加している。また、供用から11年3ヶ月後の平成21年7月には累計1億台を突破、それから8年1ヶ月後、平成29年8月11日には累計2億台を達成した。



写真2 明石海峡大橋の管理用通路を歩行

4. 明石海峡大橋ブリッジワールドの現況

当社では、本四連絡橋事業への理解を深めていただくとともに、橋梁技術にも関心を持っていただくことを目的に、インフラツーリズムの先駆けとして、平成17年度より、世界一の吊橋を体験するイベント「明石海峡大橋ブリッジワールド」を開催している。ブリッジワールドは、大変多くの方にご参加いただいている人気のイベントであり、開始から7年目の平成23年8月27日には累計参加者が5万人を、そして、平成29年5月12日には10万人を達成した。特に、平成25年度からは、海外からの参加者数の割合が10%を超えるようになり、平成28年度の参加者の内訳は、国内が79%、海外が21%と過去最大になった。28カ国からの参加者がいたが、海外に占める地域別の割合ではアジアが92%と最も高く、国（地域）別では台湾からの参加者が76%であった。

ブリッジワールドは、毎年、4月1日から11月30日まで、毎週木曜日から日曜日までの各日と、祝日に実施している。なお、海外からの参加者向けとして、英語、中国語及び韓国語の音声ガイドを導入している。



写真3 明石海峡大橋の塔頂にて



写真4 明石海峡大橋塔頂から神戸側の眺め



写真5 明石海峡大橋塔頂から淡路島側の眺め

5. おわりに

当社では、経営理念の一つとして、「200年以上の長期にわたり利用される橋をめざし、万全な維持管理に努めます。」を掲げている。今後も、この経営理念に基づき、安全・安心・快適に利用していただけるよう努めていく所存です。引き続き、明石海峡大橋をはじめとして、本四連絡橋をご利用ください。

また、明石海峡大橋のブリッジワールドなど、本四連絡橋の技術を直接体験いただけるイベントを企画しています。みなさまのご参加をお待ちしています。

世界最大のPCLNGタンク建設プロジェクト

大阪ガス株式会社

1. はじめに

当社では、液化天然ガス（以下、LNG）を輸入し、LNG受入基地である泉北製造所第一工場・第二工場（大阪府）、姫路製造所（兵庫県）で受入、貯蔵、気化、および付臭しお客さまにガスを供給している。貯蔵設備であるLNGタンクの一形式であるPCLNGタンクは、当社が日本で開発・実用化し、その後も技術開発や大容量化等を進めてきた。今回、泉北製造所第一工場において、天然ガスの需要拡大とLNG調達環境の変化へ対応し、供給信頼性を高めることを目的に、地上式LNGタンクとして世界最大となる容量230,000m³のPCLNGタンクを建設した。このタンクにおいて、日本で初めてスリップフォーム工法によりPC防液堤の構築を実現した。本稿では、PCLNGタンクの概要、およびスリップフォーム工法によるPC防液堤構築について紹介する。

2. PCLNGタンクの概要

今回、既存の金属二重殻式LNGタンク2基（容量45,000m³×2基）を撤去し、一方の跡地にPCLNGタンクを建設した。写真1に今回建設したPCLNGタンクの外観を示し、図1にPCLNGタンクの構造を示す。内槽内径87.0m、PC防液堤外径90.8m、高さ約58mである。常時は、-160℃の極低温のLNGを内槽と呼ばれる低温用鋼製タンクで貯液する。この内槽から万一LNGが漏洩した場合、PC防液堤で貯液し、LNGの外部流出を防ぐ安全性の高い完全格納型の二重容器構造となっている。



写真1 建設したPCLNGタンク外観

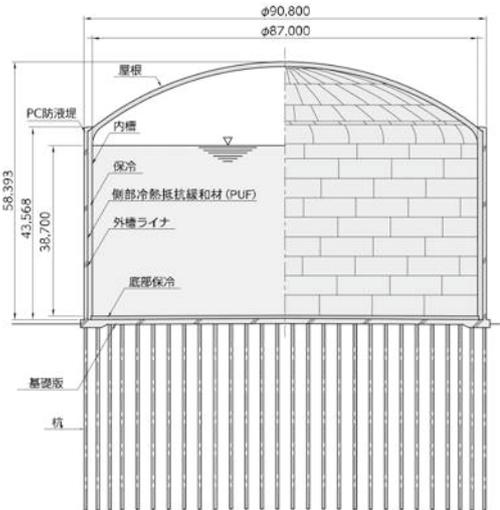


図1 PCLNGタンクの構造

また、金属二重殻式LNGタンクと異なりPC防液堤が内槽と一体化していることから同じ敷地に対し大容量化を図ることができ敷地の利用効率が高く、近年では国内のLNGタンクの主流の形式となっている。

3. スリップフォーム工法を用いた防液堤構築

LNG受入基地の設備のうち、LNGタンクはとりわけ長い建設期間を要する。そのうち、PC防液堤の構築は、LNGタンク全体工期の約4分の1を占めるため、防液堤の工期短縮は設備の早期運用開始に資するものである。このような背景から急速施工法であるスリップフォーム工法に着目した。

スリップフォーム工法は、型枠・足場が一体化された装置を円環状に配し、クライミングロッドに設置された上昇油圧ジャッキにより装置全体を上昇させながら、鉄筋組立・コンクリート打設等を並行して行う工法であり（図2）、①コンクリートの打継ぎがなく品質の向上が図れる、②

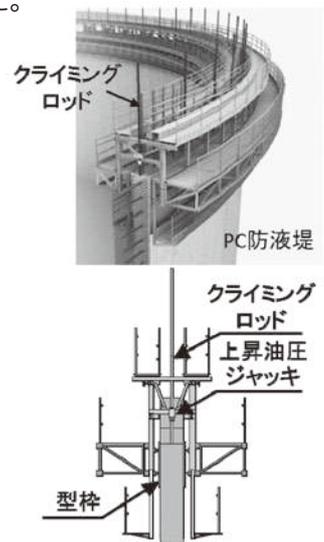


図2 スリップフォーム工法の概要図

型枠・足場の盛替えが不要なことから、工期を大幅に短縮できる、という特徴がある。この工法をPC防液堤という高い品質が要求される構造物に対して適用するにあたり、コンクリートの耐久性の確保、および直径90.8mの大規模な構造物における施工精度の確保等が課題であった。

① PC防液堤躯体コンクリートの耐久性の確保

スリップフォーム工法は、連続施工を行う性質上、短時間で脱型されるため養生期間が短く、コンクリートの組織形成や防液堤としての耐久性に影響を及ぼすことが懸念された。その影響評価として、早期脱型時の圧縮強度の発現、コンクリートの細孔構造の形成への影響、経年劣化の要因となる塩分の浸透特性等について実験により確認し、コンクリートの配合や装置の上昇速度（脱型時間）を決定した。

② 施工精度の確保

直径90.8mのPC防液堤の施工精度を確保するために、真円度、中心偏位、水平性をリアルタイムで連続的に自動計測できるシステムを導入し、その計測結果を踏まえて、直径方向に展張した真円形状を保持するためのスポークワイヤ（図3）の張力を管理、制御し、即座に補正できるシステムを確立した。



図3 スポークワイヤ

スリップフォーム工法の適用による主な効果として以下を達成することができた。

- ・打継のないPC防液堤構築

- ・従来工法9か月に対して20日間でPC防液堤を構築
- ・従来工法比でPC防液堤構築コスト20%削減



図4 施工状況

4. おわりに

PC防液堤の工事に引き続き内槽工事等を進め、2015年12月より運用を開始している。PC防液堤の構築に要する工期を大幅に短縮した技術上の功績が評価され、平成27年度土木学会技術賞（Iグループ）の受賞を初めとして、日本コンクリート工学会、エンジニアリング協会、および日本ガス協会からも表彰をいただいた。

今後もPCLNGタンクに関する技術を中心として土木技術の発展に貢献していく所存である。

関西電力の東南アジアにおける水力開発の取組み

関西電力株式会社

1. はじめに

当社では、これまで国内で培ってきた開発から運転に至るまでの高い技術力と経験を活かして、中期経営計画における「新たな成長の柱の確立」の一つとして、「国際事業の飛躍的な成長」を掲げている。特に水力では、地形や気象条件の似通った東南アジアを中心に水力発電事業の展開を目指している。本稿では、現在、当社が海外で進めている2つの水力発電プロジェクト、ラオス国ナムニアップ1水力とインドネシア国ラジャマングラ水力について紹介する。

2. ナムニアップ1水力 (NNP1)

2.1 概要

NNP1は、関西電力とタイ電力公社、ラオス国営投資会社が出資する独立系水力発電 (IPP) 事業であり、27年間の商業運転の後、ラオス国に資産を譲渡するBOT (Build, Operate and Transfer) 方式により運営される。土木・電気・金物の建設を、日本企業 (それぞれ大林組、日立・三菱電機、IHIソリューションズ) が請け負い、オールジャパンの体制で取組んでいる。図1にNNP1地点の位置図および縦断面図、表1にプロジェクト概要、図2に工事状況を示す。主ダムは高さ167m、堤体積234万 m^3 の重力式コンクリートダムである。2018年1月末現在の進捗率は91%、2019年1月の竣工予定である。

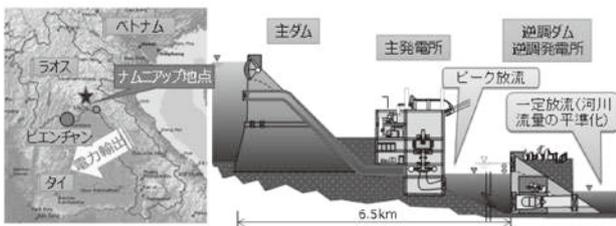


図1 NNP1位置図および縦断面図

表1 NNP1プロジェクト概要

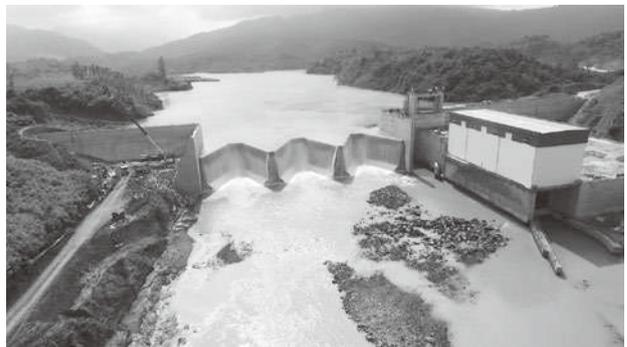
場所	ラオス国 ポリサムカイ県	
区分	主発電所	逆調整発電所
形式	ダム式 (167m)	ダム式 (20m)
出力 (P)	273MW	18MW
最大取水量 (Q)	230 m^3/s	160 m^3/s
有効落差 (H)	130.9m	12.7m
売電先	EGAT (タイ電力公社)	ELD (ラオス電力公社)
事業形態	BOT (Build, Operate and Transfer)	
売電契約期間	27年間	



(a) 主ダムサイト全景



(b) 主ダム (2018年1月)



(c) 逆調整ダム (2017年6月)

図2 NNP1工事状況

2.2 技術ピックアップ

(1) 主ダム基礎掘削における水平弱層対策

主ダム基礎掘削において、河床部に予期せぬ水平弱層が出現したため、ダムの安定に影響を及ぼすと判断し、ボーリングコア観察や室内試験、原子力の活断層調査で使われているCTスキャンやX線回折 (XRD) 分析等により、水平弱層の分布や性状を詳しく調査した。その結果、河床部に水平弱層を貫く大規模なせん断キーを構築するなどの対策を実施し、ダムの安定性を確保することができた。

(2) RCCによるダムの急速施工

主ダムは、RCC (Roller Compacted Concrete) 工法を採用している。25ヶ月で234万 m^3 のコンクリートを打設するが、打ち継ぎ目の処理（グリーンカット、敷きモルタル）をせずに連続して施工することができ、急速施工が可能で経済性が高い。特に雨季・乾季のある東南アジアでは、スロープレイヤー工法の採用やコンクリート遅延剤の導入により、降雨時にも柔軟に対応できる。日最大打設量9,141 m^3 、月最大打設量18,112 m^3 を記録し、50年以上前に黒部ダムが打ち立てた施工速度の日本記録を塗りかえた。



図3 NNP1付近に住むモン族

(3) 狭隘な谷にスキージャンプ式洪水吐

NNP1は狭隘な谷を有し、従来の跳水式洪水吐では、河床部の掘削が膨大となるため、自然の地形を利用できるスキージャンプ式を採用した。設計に際し、当社技術研究所でスケール1/65の移動床模型で水理実験を行い、中央と両側からなる複数のフリップバケット（ジャンプ台）を設け、放流水の着水エネルギーを分散し、減勢池の洗掘と下流河川への堆積物が小さくなるよう工夫している。（図2 b）また、逆調整ダムでは、洪水時の越流長さを確保するため、ジグザグの形をしたラビリンス式の洪水吐を採用している。（図2 c）



図4 NNP1移転地の建設

(4) 少数民族の住民移転

主ダムの完成後には長さ70km 面積67 km^2 の貯水池が出現するが、そこには5村3,500人の少数民族、モン族（図3）が住んでいる。そのため、ダム・発電所の近くに森林を含んだ60 km^2 の移転地を用意し、補償交渉を進めている。移転地の建設（図4）にあたっては、モン族特有の文化や慣習を尊重し、住民とのコミュニケーションを図りながら、住宅や耕作地を含むインフラ設備の建設を進め、住民の生計改善に努めている。



JSCEKC

3. ラジャマンダラ水力 (Rajamandala)

3.1 概要

Rajamandalaは、関西電力とインドネシアパワー社が出資するBOT方式の水力発電IPP事業である。図5に地点の位置図および河川縦断面図、表2にプロジェクト概要を示す。本プロジェクトは、既設のサグリンダムとチラタダムの間の落差を利用した流れ込み式の水力発電所である。2017年9月末時点の進捗率は47%、2019年5月竣工予定である。

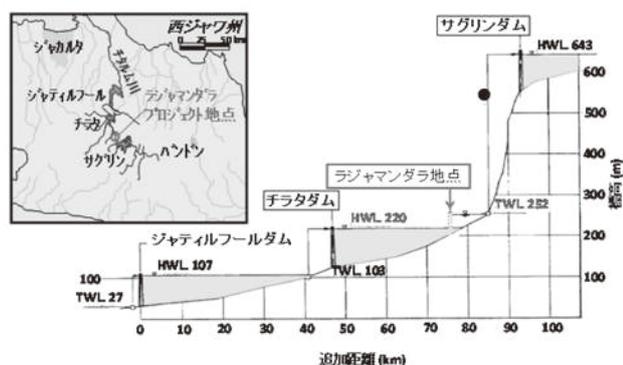


図5 Rajamandala位置図および河川縦断面図

表2 Rajamandalaプロジェクト概要

場所	インドネシア国ジャワ島西ジャワ州
形式	流れ込み式
出力(P)	47MW
最大取水量(Q)	168m ³ /s
有効落差(H)	32.3m
売電先	PT PLN(インドネシア電力公社)
事業形態	BOT(Build, Operate and Transfer)
売電契約期間	30年間

3.2 技術的トピックス (発電所周辺掘削法面変状)

発電所地点には、膨張性の泥岩が分布している。発電所周辺の掘削に伴い、法面に多数のクラックと変状が発生した。本プロジェクトは、コントラクターの設計責任施工 (EPCフルターンキー) であるが、工事の遅延とコストオーバーランを回避するため、双方の合意のもと詳細な地質調査および対策検討を当社主体で実施することとした。

調査はコアの採取率を高めるための泡ボーリングや、CTスキャン・XRD分析を含めた各種試験を実施し、地層の成り立ち、泥岩の分布や性状を確認した。その結果、法面を緩やかに切り直し、開閉所や水槽な

どの構造物を泥岩の領域から外れる山側にセットバックさせた。なお、水槽のセットバックに伴い、余水吐の越流長さを確保するために、ラビリンズ式を採用している。(図6) 2017年10月時点の工事状況を図7に示す。

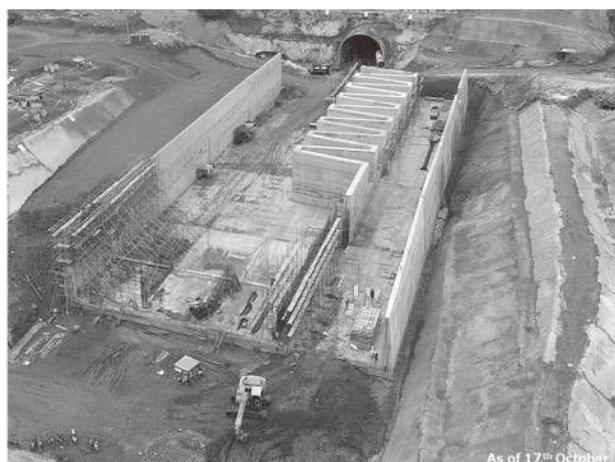


図6 Rajamandalaラビリンズ式余水吐



図7 Rajamandala工事状況 (2017年10月)

4. おわりに

今後も東南アジアにおける水力開発に当たっては、NNP1やRajamandalaなどの海外水力プロジェクトで得られたRCC工法などの技術やノウハウを積極的に活用するとともに、土木技術者の技術力向上を図りたいと考えている。

鉄道事業を通じた地域活性化への取組みについて (H20~H29)

西日本旅客鉄道株式会社建設工事事部



1. はじめに

弊社は「JR西日本グループ中期経営計画2017」の中で掲げた「めざす未来～ありたい姿～」の実現に向けて「安全・CS・技術」という3つの基本戦略をもとに、鉄道を社会基盤として持続的に運営し、安全で豊かな社会づくりに貢献することで、鉄道の品質を高めるとともに、地域の活性化に貢献することで「地域共生企業となる」ことをめざしています。

上記目標に向けては、既成市街地の利便性向上、沿線市町のまちづくりの核、交通結節点の整備、輸送サービス向上などを目的とした「新駅設置」、複線化等による輸送力向上と安全・安定輸送の実現目的とした「輸送改善」、ならびに鉄道と道路の平面交差解消による安全性の拡大、鉄道が分断していた市街地の一体的整備による都市の健全な発展、交通渋滞の緩和などを目的とした「立体交差化事業」について、関連する事業主体となる都市側と協議を重ね実施してまいりました。ここでは、この10年間の取組み実績について紹介させていただきます。

の自然に調和する新しい駅（エコステーション）となる摩耶駅を開業し、新たなまちの核として利用いただいています。



写真1 東姫路駅



写真2 摩耶駅



図1 関西地区での取組み実績

2. 新駅

東海道・山陽本線においては、平成20年に島本駅(大阪府島本町)、須磨海浜公園駅(神戸市)、はりま勝原駅(兵庫県姫路市)、桂川駅(京都市)を開業しました。また、平成28年3月には、姫路市による土地区画整理事業等に合わせて建設された東姫路駅と六甲

3. 輸送改善

嵯峨野線においては、平成2年の京都～園部間電化、平成12年の二条～花園間複線化などにより段階的に輸送改善を図ってきましたが、平成22年3月に京都～園部間を複線化し、京都中心部への速達性向上を実現しました。



図2 京都～園部間複線化工事



おおさか東線においては、大阪府と沿線自治体及びJR西日本等が出資する大阪外環状鉄道株式会社より工事を受託し、新大阪駅から学研都市線鳴野・放出駅を経由後、大阪東部地域を縦断して大和路線久宝寺駅に至る全線20.3kmのうち、南区間（放出～久宝寺間）9.2kmを平成20年3月に先行開業しました。残る北区間（新大阪～放出間）についても、大阪市北部エリアのネットワーク強化を目指し、平成30年度の開業に向け工事を進めています。



図3 おおさか東線概要

4. 立体交差化事業

山陽本線姫路駅付近においては、兵庫県及び姫路市と平成2年から、山陽本線約4.3km、播但線約1.0km、姫新線約1.3kmの計6.6kmにわたる鉄道高架化工事を進め、平成20年12月に使用開始しまし

た。また、阪和線東岸和田駅付近においては、大阪府及び岸和田市と平成21年度から、約1.6kmの鉄道高架化工事を進め、平成29年10月に使用開始しました。これらにより、都市の健全な交通ネットワークの発展に貢献しています。



写真3 山陽本線姫路駅付近



写真4 阪和線東岸和田駅付近

5. おわりに

弊社は、鉄道事業における安全の確保を最優先することはもとより、「中期経営計画2017」の実現を通じて西日本地域の活性化に貢献することを目指しております。ここで述べた事業以外にも、大阪駅等の拠点駅開発や九州新幹線開業に合わせた山陽新幹線の改良など幹線ネットワーク充実にも取り組んでまいりました。

今後は、現在工事中のJR総持寺駅、嵯峨野線京都・丹波口間新駅などの新駅設置や既存駅の改良、おおさか東線（放出～新大阪）、奈良線輸送改善（JR藤森～宇治、新田～城陽、山城多賀～玉水）、東海道線支線地下化（仮称「北梅田」新駅含む）などのプロジェクトによる鉄道サービス向上に向けた取り組みを通じて、西日本地域とともに歩み、発展できるよう、また、お客様から選ばれ続けられる企業となることを目指して、努力してまいりたいと思います。

京阪電気鉄道における10年間の取組み

京阪電気鉄道株式会社

JISCEKC

1. はじめに

当社は平成22年に開業100周年を迎えたところであるが、近年は異常気象や少子高齢化に伴う諸課題など鉄軌道事業を取り巻く環境が大きく変化しており、施設・設備面においても対応が求められている。本稿では、この10年間の安全・安定輸送のための代表的な取組みについて紹介する。

2. 安全輸送のための取組み（防災対策工事）

近年、ゲリラ豪雨に代表される異常気象により、想定外の大規模災害が全国各地で多発している。

当社では、降雨強度向上に資する工事として、急な法面勾配箇所や盛土高が高い盛土構造物を張コンクリート化するなど、補強工事を重点的に進めてきた。

また、豪雨時における河川増水への対応として、八幡市駅～淀駅間の宇治川橋梁（昭和2年建設、橋長262.3m）について、平成18年以降定期的に洗掘調査を行ってきた。平成24、25年の豪雨により、洗掘の進行が確認されたため、現在洗掘対策工事を実施している。



宇治川橋梁における洗掘対策工事



盛土 張コンクリート化工事

3. 安定輸送のための取組み（高架化工事）

踏切での人身事故は、鉄道における輸送障害の大半を占め、安定輸送を確保する上で大きな課題となっている。これらへの抜本対策として、当社では自治体等と連携して高架化工事により、踏切除却を進めてきた。

（1）淀駅付近高架化工事（平成26年度竣工）

- ・事業主体：京都市
- ・事業延長：約2.1km
- ・除却踏切：3箇所（下津、淀、池上）
- ・事業期間：平成11年～26年

京阪本線淀駅は、近傍に京都競馬場があり、競馬開催時には駅利用者が平日の約10倍にまで増大する駅であった。そのため、踏切における事故や輸送障害が多発していた。これらを受け、京都市、日本中央競馬会、当社が施行主体となり、駅を含む約2.1km区間の高架化工事を行い、区間に含まれる3踏切の除却を行った。また、約10万人の競馬利用客が住宅街を通過することによる住環境破壊も地域特有の問題となっていたが、高架化にあわせて駅を競馬場側へ移転し専用出入口及び競馬場へ直接繋がるデッキを設けることにより、住民動線との分離を図った。なお、事業にあわせて高架下空間の有効利用や駅前広場の整備も行い、行政と連携しながら、地域の活性化につなげることができた。



着工前（池上踏切道）



竣工後（池上踏切道）

(2) 寝屋川枚方連立事業（事業期間中）

- ・事業主体：大阪府
- ・事業延長：約5.5km
- ・除却踏切：21箇所
- ・事業期間：平成25年～40年（予定）

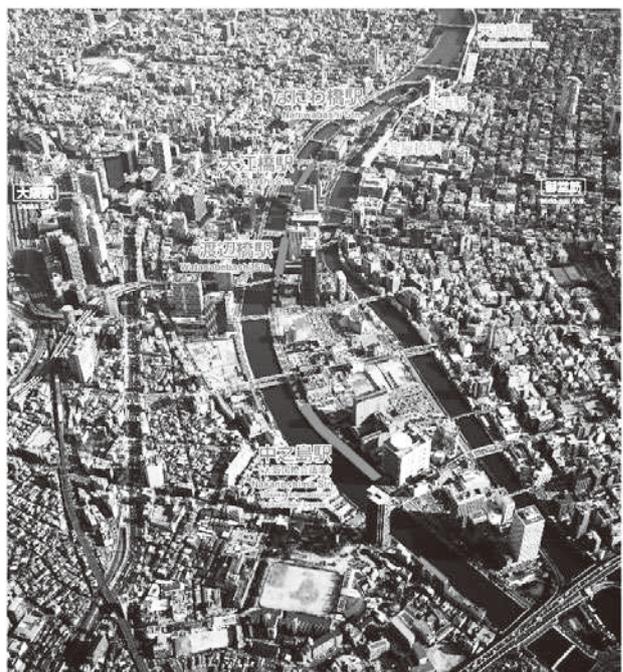
現在、京阪本線寝屋川市駅～枚方市駅間連続立体交差事業について工事計画中である。事業区間に含まれる21踏切の除却によって、天満橋駅～枚方市駅間の踏切が全て除却されることとなる。

4. 需要創造（中之島線）

中之島地区は大阪の文化、ビジネスの中心地であるにも関わらず、特に東西方向の交通が不便であり、梅田や難波と比較すると開発が停滞していた。そこで、この地区の交通利便性を高めるとともに、経済活動や文化交流などの活性化を図り、あらたな需要を創造するため、中之島線を計画し、建設工事に着手した。

工事に際して、建設エリアの地盤特性（軟弱地盤で地下水位が高い）や、河川・地下鉄・橋梁・地下埋設物など重要構造物と近接あるいは交差しており、数多くの技術的課題をクリアする必要があったが、専門家を交えた技術委員会を発足するなど、最新の知見や技術を得て、平成20年10月に新線開業に至っている。

なお、中之島線が起爆剤となり、オフィスビルや文化交流施設等が沿線に建設され、地域の活性化が進んでいる。



中之島線（全景）

5. 今後の取組みについて

当社の鉄道施設は建造から100年近く経過している構造物もあるが、先人達が丁寧に維持管理してきており、様々な創意工夫を施している。一方で少子高齢化に伴う沿線の生産年齢人口の減少など、将来外部環境も厳しくなることは明白であるため、安全性のさらなる向上を図りつつ、ヒト、モノの両面で効率化が不可欠である。今後はICT、IoTなどの技術も積極的に取り入れながら様々な取組みを進めていきたいと考えている。

新線建設・立体交差事業と大規模改良工事の取組みについて



阪神電気鉄道株式会社

1. はじめに

当社は、1905年の開業以降、新線建設や立体交差事業、大規模改良工事等に取組んできた。

現在は、本線・阪神なんば線・武庫川線・神戸高速線の4路線を51駅（第2種鉄道事業・他社との共同使用駅含む）、48.9kmで営業しており、山陽電気鉄道と梅田・山陽姫路間、近畿日本鉄道と神戸三宮・近鉄奈良間で相互直通運転を行っている。

以下に、この10年間における取組みについて報告する。

2. 10年間における取組み

(1) 阪神なんば線延伸事業

阪神なんば線延伸事業は、阪神西九条から大阪難波までの約3.8kmを延伸する事業で、鉄道を中心とした円滑な都市内交通システムの形成を図るべく、平成15年10月に着工し、平成21年3月に開通を迎えた。構造形式は、西九条から新設駅の九条までに高架、擁壁、地下と移行し、以降、大阪難波までは地下構造である。

本路線の開通により、阪神三宮駅～近鉄奈良駅間約65.2kmで阪神・近鉄が相互直通運転を実施しており、広域移動の利便性が向上すると共に、大阪都心部を中心とした東西都市軸の機能が強化された。また、新設した3駅では、地下鉄、私鉄線にそれぞれアクセスし、既存鉄道とのネットワークが形成された。



図1 阪神なんば線（延伸部）位置図

(2) 本線鳴尾駅付近連続立体交差事業

本事業は、都市計画事業として兵庫県が事業主体で施行しており、本線甲子園・武庫川間の約1.9kmを連続的に高架化し、6箇所の踏切の除却と交差道路や側道等の整備を行うことで、道路交通の安全性の向上と円滑化を図るものである。

工事は仮線・単線順次切替方式により、平成20年5月より着手、平成27年3月に下り線（神戸三宮方面行き）、平成29年3月に上り線（梅田・大阪難波方面行き）の高架化が完了し、現在、側道や交差道路を整備中である。



写真1 鳴尾駅付近高架橋



写真2 鳴尾駅（プラットフォーム）

(3) 本線住吉・芦屋間連続立体交差事業

本事業は、都市計画事業として神戸市が事業主体で施行しており、本線住吉・芦屋間の約4.0kmを連続的に高架化し、11箇所の踏切の除却と交差道路や側道等の整備を行うもので、平成4年に事業着手した。



写真3 青木駅（高架下り線）

第1期工事として、住吉・魚崎間を平成9年に着工し、平成17年に完成している。現在は、第2期工事として、魚崎・芦屋間を平成18年11月に着工、平成27年12月に下り線の高架化が完了し、上り線の高架化を進めている。

なお、本事業が完了すると本線の立体化率は95%に達することとなる。

(4) 神戸三宮駅改良工事

神戸三宮駅は、主要幹線道路（国道2号等）直下に位置し、昭和8年から地下駅として営業していたが、駅施設が手狭でバリアフリー化が困難であり、地下駅の火災対策基準を満足していない等の課題を有していた。

新たに東改札口を設置して関連事業である公共地下通路への接続、既存の西改札口の拡張・改築、駅構内の配線変更、エレベーターの新設等を行うことで、地下駅火災対策及び移動円滑化基準を満足させるとともに、駅施設の利用円滑化と駅周辺との交通結節機能の高度化を図るものである。工事は都市鉄道利便増進事業費補助の適用を受け、平成17年3月に着工、平成25年3月に完成したが、地下駅構内での4回の配線変更、東改札口新設に伴う営業線直上での既設トンネルの撤去・新設拡幅等、非常に難工事であった。

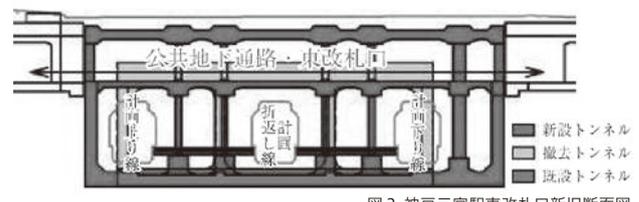


図2 神戸三宮駅東改札口新旧断面図



写真4 神戸三宮駅（プラットフォーム）

(5) 甲子園駅改良工事

甲子園駅は、大正13年に盛土上の駅として建設され、駅中央部は、県道浜甲子園線と立体交差し、その東西に改札口を設けている。同駅は、乗降客約5万人/日（プロ野球等のイベント開催時には約10万人/日）、阪神甲子園球場の最寄り駅であるが、ホーム・コンコースがともに狭く、ラッシュ時・プロ野球等のイベント開催時には非常に混雑し、またバリアフリー化が困難であった。そこで、鉄道駅総合改善事業費補助の適用を受けて、上下線ホームの拡幅、エレベーターの新設、東西駅舎の改築、膜素材を使用した大屋根の設置等の大規模な改良工事に、平成23年11月に着工、平成29年9月に完成した。



写真5 甲子園駅（プラットフォーム）



写真6 甲子園駅（外観）

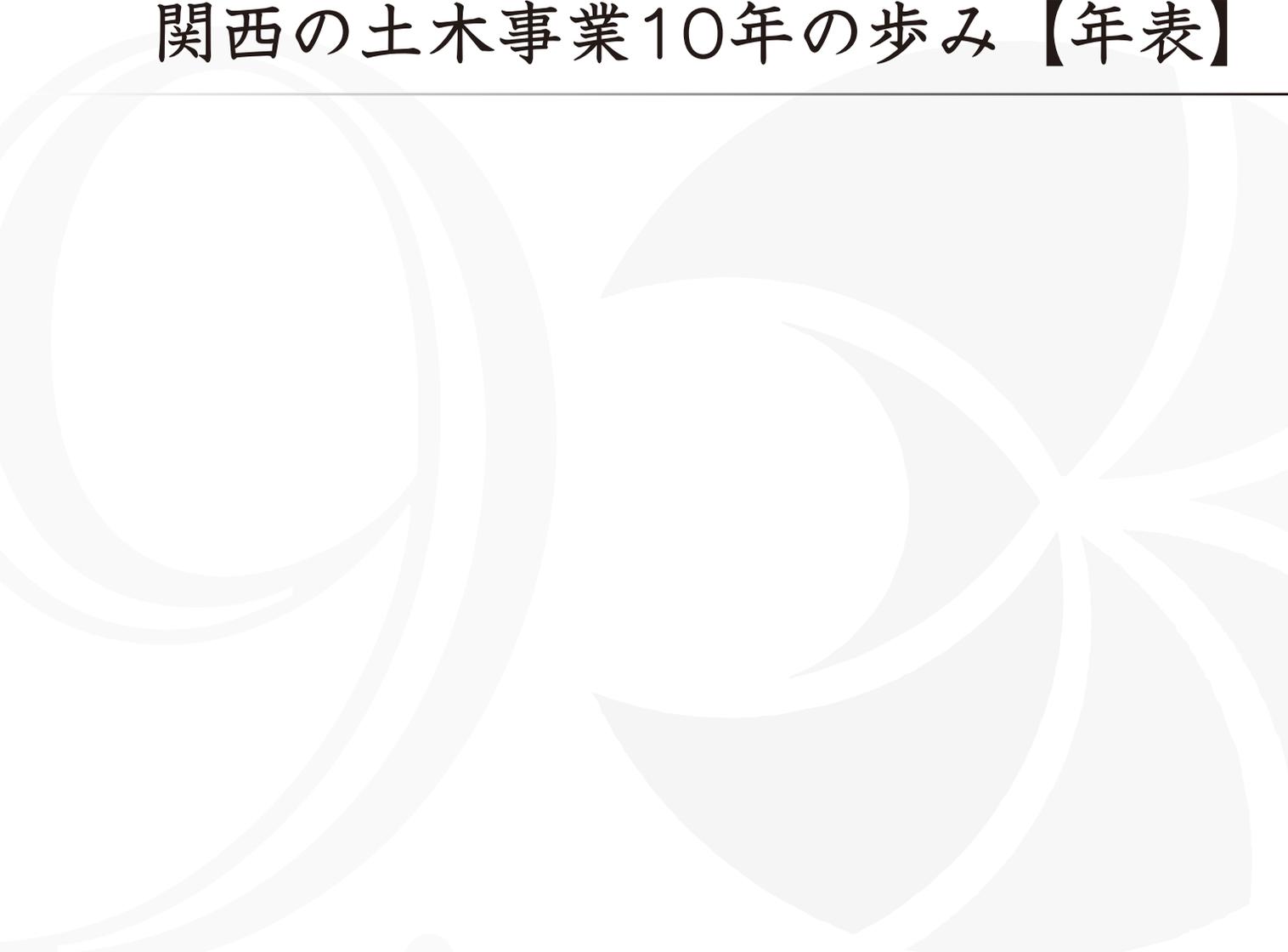
3. おわりに

当社は、戦前から高架化や地下化に取組み、戦後も立体交差事業を推進してきた。昭和26年当時、本線に115カ所、阪神なんば線に15カ所あった踏切は、現在では本線20カ所、阪神なんば線5カ所にまで減り、事業中及び計画中の事業が完成すれば、本線では9カ所の踏切が残るだけとなり、列車運行の安全性はこれまでより格段に高まる他、交通渋滞の解消や分断されていた街の一体化が図られる効果が期待される。また、駅の利便性や安全性向上のための大規模改良工事についても、梅田駅の改良工事に取り組むところである。

今後も、各取組みを継続し、安全・安心で快適な鉄道であり続けていく所存である。



関西の土木事業10年の歩み【年表】



JISCEK

関西の土木事業10年の歩み【年表】



ここ10年間に行われた土木事業を項目別に掲載

- 1. 道路・鉄道
- 2. 港湾・空港
- 3. 治山・治水・海岸保全
- 4. 都市・地域開発
- 5. 上下水道・水資源開発
- 6. 農業・林業・漁業基盤
- 7. 教育・文化・レクリエーション施設
- 8. エネルギー・通信施設
- 9. 環境保全・環境創造
- 10. その他



1. 道路・鉄道

2007	道の駅 ようか但馬蔵 オープン	兵庫県	2009	新名神高速道路 甲南IC (地域活性化IC) 開通	滋賀県
2007	国道24号 和歌山バイパス 開通	和歌山県	2009	中部縦貫自動車道 永平寺大野道路 (上志比IC～勝山IC) 開通	福井県
2008	国道8号 敦賀バイパス 開通	福井県	2009	国道24号 八条坊門立体交差事業 開通	京都府
2008	京都縦貫自動車道 丹波綾部道路 (綾部安国寺IC～京丹波わちIC) 開通	京都府	2009	国道27号 下山バイパス 開通	京都府
2008	国道42号 那智勝浦道路 (新宮市三輪崎～那智勝浦IC) 開通	和歌山県	2009	国道1号 桜宮拡幅 開通	大阪市
2008	国道169号 奥瀬道路 開通	和歌山県	2009	国道42号 田辺バイパス 開通	和歌山県
2008	国道303号 金居原バイパス 開通	滋賀県	2009	都市計画道路千里丘三島線 (JRアンダーパス) 開通	大阪府
2008	一般県道 高野辻堂線 高野辻堂工区 開通	奈良県	2009	国道162号 阿納尻～田烏バイパス 開通	福井県
2008	主要地方道 天理環状線 乙木工区 開通	奈良県	2009	国道367号 途中谷バイパス 開通	滋賀県
2008	JR奈良駅付近連続立体交差事業 関西線 (2.2km) 高架切替 完了	奈良県	2009	一般県道 富田林五條線 近内・西河内工区 開通	奈良県
2008	都市計画道路加古川別府港線 (粟津工区) 開通	兵庫県	2009	一般県道 大和郡山環状線 城工区 開通	奈良県
2008	国道429号 (とりがたわ道路) 開通	兵庫県	2009	一般県道 多武峰見瀬線 桜井市多武峰～明日香村尾曾 開通	奈良県
2008	都市計画道路 沖浜平津線 (古新工区) 開通	兵庫県	2009	県道塩田一宮線よいたいトンネル 開通	兵庫県
2008	府道黄檗停車場線 隠元橋 開通	京都府	2009	県道姫路上郡線 (新竹万橋) 開通	兵庫県
2008	山手幹線 (府道八幡木津線) 薪工区 開通	京都府	2009	県道平荘大久保線 (神野バイパス) 開通	兵庫県
2008	府道上狛城陽線 (多賀バイパス) 開通	京都府	2009	国道427号 (曾我井バイパス) 開通	兵庫県
2008	JR山陰本線亀岡駅舎 開業	京都府	2009	国道250号 (飾磨バイパス) 開通	兵庫県
2008	JR山陰本線嵯峨嵐山駅舎 開業	京都府	2009	東播磨道 (神野ランプ～県立加古川医療センターランプ) 部分 開通	兵庫県
2008	西神戸有料道路 (車～夢野) 無料化	神戸市	2009	県道神戸加東線 (槇山バイパス) 開通	兵庫県
2008	県道泉佐野岩出線 新風吹トンネル (上り) 開通	和歌山県	2009	西神戸有料道路IV期事業 完了	神戸市
2008	国道169号 宮井バイパス 開通	和歌山県	2009	都市計画道路灘駅線 開通	神戸市
2008	県道和歌山橋本線 かつらぎ町兄井～山崎 全線 開通	和歌山県	2009	国道168号 越路道路 開通	和歌山県
2008	阪神高速8号京都線 (上烏羽)～第二京阪道路 (巨椋池IC) 開通	京都府	2009	国道371号 温川バイパス 全線 開通	和歌山県
2008	阪神高速8号京都線 (山科～鴨川東) 開通	京都市	2009	国道424号 修理川バイパス 全線 開通	和歌山県
2008	新名神高速道路 (甲賀土山IC～草津JCT) 開通	滋賀県	2009	三宮・近鉄奈良間で阪神と近鉄が相互直通運転 開始	大阪府
2008	JRおおさか東線 放出～久宝寺間 開業	大阪市	2009	阪神なんば線 (西九条駅～大阪難波駅) 開通	大阪市
2008	JR京都線 島本駅 開業	大阪府	2010	道の駅 塩津海道あぢかまの里 オープン	滋賀県
2008	JR神戸線 須磨海浜公園駅 開業	神戸市	2010	中国横断自動車道 姫路鳥取線 (佐用IC～大原IC) 開通	兵庫県
2008	JR神戸線 はりま勝原駅 開業	兵庫県	2010	第二京阪道路 (大阪北道路) (枚方東IC～門真JCT) 開通	大阪府
2008	JR京都線 桂川駅 開業	京都市	2010	道の駅 なち オープン	和歌山県
2008	JR山陽本線姫路駅付近高架化 開業	兵庫県	2010	主要地方道大阪中央環状線 (鳥飼大橋 [北行き]) 開通	大阪府
2008	中之島線 開業	大阪市	2010	国道305号 越前バイパス 開通	福井県
2009	桂地区の道路バリアフリー化事業 完了	京都市			



2010	国道307号 日野水口有料道路 無料開放	滋賀県	2011	国道421号 石樽峠道路 開通	滋賀県・三重県
2010	国道367号 途中トンネル有料道路 無料開放	滋賀県	2011	都市計画道路和泉中央線 (JRアンダーパス) 開通	大阪府
2010	都市計画道路大津湖南幹線 (砂川工区～駒井沢工区) 開通	滋賀県	2011	国道477号 (東郷バイパス) 開通	大阪府
2010	主要地方道 天理王寺線 河合町池部～穴闇 開通	奈良県	2011	国道477号 (三十坪～鑄物師) 開通	滋賀県
2010	主要地方道 枚方大和郡山線 石木工区 開通	奈良県	2011	県道野洲中主線 (上屋跨線橋) 開通	滋賀県
2010	国道308号 三条道路 開通	奈良県	2011	都市計画道路 奈良糧原線 大森町交差点～北大安寺交差点 開通	奈良県
2010	JR奈良駅付近連続立体交差事業 桜井線 (1.3km)、奈良駅高架切替	奈良県	2011	主要地方道 吉野室生寺針線 田口元角川工区 開通	奈良県
2010	都市計画道路 大宮通り線 油阪西交差点～今辻子交差点 開通	奈良県	2011	一般県道 都祁名張線 上笠間工区 開通	奈良県
2010	国道308号 大宮道路 開通	奈良県	2011	都市計画道路 大森高畑線 大森西町～大森町交差点 開通	奈良県
2010	県道福良江井岩屋線 (五色大橋) 開通	兵庫県	2011	一般県道 吉野川公園線 阿太橋 開通	奈良県
2010	道の駅 みつ 開業	兵庫県	2011	国道168号十津川道路 十津川村折立～小原 開通	奈良県
2010	JR姫新線本竜野駅新駅舎 開業	兵庫県	2011	県道網干たつつの線他 (揖龍南北幹線道路) 開通	兵庫県
2010	都市計画道路朝霧二見線 開通	兵庫県	2011	国道482号 (鳥居橋) 開通	兵庫県
2010	国道426号 (豊岡バイパス) 部分 開通	兵庫県	2011	県道養父穴栗線 (十二所バイパス) 開通	兵庫県
2010	県道黒田庄多井田線 (福地上比延バイパス) 開通	兵庫県	2011	県道宮津養父線 (出石鶴見橋) 開通	兵庫県
2010	県道加美八千代線 (天船バイパス) 開通	兵庫県	2011	県道一宮生野線 (川上バイパス) 開通	兵庫県
2010	県道浜坂井土線 (栃谷バイパス) 開通	兵庫県	2011	鳥取豊岡宮津自動車道「宮津与謝道路」開通	京都府
2010	JR山陰本線余部橋梁 完成	兵庫県	2011	府道西坂蓼原線 大江美河橋 開通	京都府
2010	都市計画道路黒橋線 (黒橋) 開通	兵庫県	2011	淀川北岸線 (阪急神戸線、宝塚線、京都線) 単独立体交差事業 完了	大阪市
2010	都市計画道路山手幹線 全線 開通	兵庫県	2011	大阪外環状線連続立体交差事業 完了	大阪市
2010	県道和布西脇線 (重春橋) 開通	兵庫県	2011	国道424号 南部川谷拡幅全線 開通	和歌山県
2010	阪急今津線高架 完成	兵庫県	2011	舞鶴若狭自動車道 (小浜西IC～小浜IC) 開通	福井県
2010	県道上郡停車場線 (上郡橋) 開通	兵庫県	2011	南海本線 (泉佐野市) 連続立体交差事業 完成	大阪府
2010	県道日高竹野線 (山本バイパス・藤井バイパス) 開通	兵庫県	2012	阪神高速8号京都線 (鴨川東～上鳥羽) 開通	京都市
2010	山陰近畿自動車道 (余部道路) 開通	兵庫県	2012	北近畿豊岡自動車道 和田山八鹿道路 (八鹿水ノ山IC～和田山JCT・IC) 開通	兵庫県
2010	県道岩見揖保川線 (原～大門工区) 開通	兵庫県	2012	国道161号 志賀バイパス 開通	滋賀県
2010	国道372号 (社バイパス) 開通	兵庫県	2012	国道171号 石橋新道 開通	大阪府
2010	JR山陰本線 (京都～園部) 複線化 開業	京都府	2012	国道175号 西脇バイパス 開通	兵庫県
2010	府道京都守口線 木津川御幸橋 開通	京都府	2012	京奈和自動車道 大和御所道路 (糧原高田IC～御所IC) 開通	奈良県
2010	国道480号 平道路 全線 開通	和歌山県	2012	国道169号 上北山道路 開通	奈良県
2010	県道泉佐野岩出線 (R24～府県境) 全線4車線 開通	和歌山県	2012	京奈和自動車道 紀北東道路 (高野口IC～紀北かつらぎIC) 開通	和歌山県
2010	阪和自動車道 和歌山北IC 開通	和歌山県	2012	都市計画道路富田目垣線 開通	大阪府
2010	国道371号 橋本バイパス (柱本～慶賀野) 開通	和歌山県	2012	都市計画道路富田奈佐原線 開通	大阪府
2010	国道370号 重根拡幅 一部 開通	和歌山県	2012	国道158号 奈良瀬～境寺バイパス 開通	福井県
2010	国道425号 王子川谷拡幅 全線 開通	和歌山県	2012	国道305号 越廼バイパス 開通	福井県
2010	紀の川河口大橋有料道路 無料開放	和歌山県	2012	都市計画道路大津湖南幹線 (十里工区) 開通	滋賀県
2010	国道425号 切目川バイパス (高串～田ノ垣内) 開通	和歌山県	2012	都市計画道路 中和幹線 香芝市穴虫～桜井市慈恩寺4車線 開通	奈良県
2010	国道425号 福井バイパス 全線 開通	和歌山県	2012	国道169号 高取バイパス 一部区間 (高取町兵庫～松山) 開通	奈良県
2010	国道371号 蔵土バイパス 全線 開通	和歌山県	2012	一般県道 長谷寺停車場線 桜井市初瀬 開通	奈良県
2010	阪神高速31号神戸山手線 (神戸長田～湊川JCT) 開通	神戸市	2012	一般県道 野口平田線 明日香村川原～野口 開通	奈良県
2010	関西国際空港連絡橋 (りんくうJCT～関西国際空港IC) 移管	大阪府	2012	県道長谷市川線 (寺前バイパス) 開通	兵庫県
2010	中国自動車道佐用JCT開通	兵庫県	2012	北近畿豊岡自動車道 (八鹿日高道路、日高豊岡南道路) 起工式	兵庫県
2010	阪和自動車道 (海南IC～有田IC) 4車線化	和歌山県	2012	道の駅 あまるべ 開業	兵庫県
2010	向島地区の道路バリアフリー化事業 完了	京都市			
2011	電線共同溝整備事業 (産寧坂伝統的建造物群保存地区) 竣工	京都市			
2011	嵯峨嵐山地区の道路バリアフリー化事業 完了	京都市			
2011	京都高速道路油小路線 (斜久世橋区間) 開通	京都市			



2012	県道前之庄市川線(甘地バイパス) 開通	兵庫県	2014	国道165号 脇本道路 開通	奈良県
2012	国道372号(野村河高バイパス) 開通	兵庫県	2014	一般県道 今木出口線 馬佐工区 開通	奈良県
2012	都市計画道路加古川別府港線(木工工区) 4車線化 完成	兵庫県	2014	県道洲本五色線(三木田バイパス) 開通	兵庫県
2012	歌島豊里線・新庄長柄線(JR 城東貨物線) 単独立体交差事業 完了	大阪市	2014	県道香住村岡線(境バイパス) 開通	兵庫県
2012	新神戸トンネル 阪神高速道路へ移管	神戸市	2014	府道亀岡園部線(保津北工区・保津南工区) 開通	京都府
2013	中部縦貫自動車道 永平寺大野道路(勝山IC~大野IC) 開通	福井県	2014	国道372号(湯の花工区) 開通	京都府
2013	国道161号 西大津バイパス 開通	滋賀県	2014	舞鶴若狭自動車道 全線 開通	京都府
2013	京都縦貫自動車道 京都第二外環状道路(大山崎JCT・IC~沓掛IC) 開通	京都府	2014	阪急御影駅北側駅前広場 完成	神戸市
2013	国道305号 ホノケ山トンネル 開通	福井県	2014	国道425号 切目川バイパス 開通	和歌山県
2013	県道大津草津線、草津守山線 近江大橋有料道路 無料開放	滋賀県	2014	国道42号 田辺西バイパス(稻荷町~芳養町) 開通	和歌山県
2013	名神高速道路 湖東三山スマートIC 開通	滋賀県	2014	国道168号 日足道路 開通	和歌山県
2013	名神高速道路 蒲生スマートIC 開通	滋賀県	2014	国道371号 橋本バイパス(橋本市三石台~東家) 開通	和歌山県
2013	一般県道 上池原下桑原線 佐田工区 開通	奈良県	2014	西名阪自動車道大和まほろばスマートIC 開通	奈良県
2013	主要地方道 五條吉野線 瀬ノ上工区 開通	奈良県	2014	守口JCT(近畿自動車道~阪神高速12号守口線連絡路) 開通	大阪府
2013	主要地方道 吉野室生寺針線 室生寺橋 開通	奈良県	2014	JR紀勢本線 那智川橋りょう 復旧	和歌山県
2013	余部鉄橋「空の駅」公園 完成	兵庫県	2014	近鉄奈良線(八戸ノ里~瓢箪山間) 連続立体交差事業高架切替 完了	大阪府
2013	県道養父穴栗線(糸原バイパス) 開通	兵庫県	2014	京阪本線淀駅付近立体交差化事業 完了	京都府
2013	県道多可柏原線(久下大橋) 開通	兵庫県	2015	永平寺大野道路(福井北JCT~松岡IC) 開通	福井県
2013	県道有馬山口線(バイパス) 開通	兵庫県	2015	道の駅 妹子の郷 オープン	滋賀県
2013	国道482号(鶴岡橋) 開通	兵庫県	2015	国道2号 別所ランプ改良 開通	兵庫県
2013	国道426号(豊岡バイパス) 開通	兵庫県	2015	大和御所道路(郡山下ツ道JCT~郡山南IC) 開通	奈良県
2013	県道丹波加美線(清水坂トンネル) 開通	兵庫県	2015	大和御所道路(御所IC~御所南IC) 開通	奈良県
2013	京都第二外環状道路(通称「にそと」) 開通	京都府	2015	京奈和自動車道 紀北西道路(紀の川IC~岩出根来IC) 開通	和歌山県
2013	阪急電鉄 西山天王山駅 開業	京都府	2015	国道169号 奥瀬道路(II期) 開通	和歌山県
2013	山手幹線(府道八幡木津線) 下狛工区 開通	京都府	2015	紀勢線(南紀田辺IC~すさみ南IC) 開通	和歌山県
2013	難波片江線(JR 大阪環状線) 単独立体交差事業 完了	大阪市	2015	那智勝浦道路(那智勝浦IC~那智勝浦町市屋) 開通	和歌山県
2013	阿倍野歩道橋 架替工事 完成	大阪市	2015	道の駅 くちくまの オープン	和歌山県
2013	県道有馬山口線(バイパス) 開通	神戸市	2015	道の駅 すさみ オープン	和歌山県
2013	一般国道162号 栗尾バイパス 開通	京都市	2015	道の駅 かつらぎ西 オープン	和歌山県
2013	国道478号 京都縦貫自動車道 京都第二外環状道路(通称「にそと」) 沓掛IC~大山崎JCT・IC間 開通	京都市	2015	都市計画道路堺松原線 開通	大阪府
2013	国道168号 本宮道路 開通	和歌山県	2015	都市計画道路茨木箕面丘陵線(岩阪橋梁区間) 開通	大阪府
2013	阪神高速2号淀川左岸線(島屋~海老江JCT) 開通	大阪市	2015	えちぜん鉄道 福井駅付近連続立体交差事業 仮線切替 完了	福井県
2014	阪神高速6号大和川線(三宅西~三宅中) 開通	大阪府	2015	県道間田長浜線(観音坂トンネル) バイパス 開通	滋賀県
2014	京阪本線淀駅周辺整備事業 完了	京都市	2015	県道と久今宿線自転車専用レーン 開通	兵庫県
2014	国道27号 金山バイパス 開通	福井県	2015	県道高砂北条線(宮前バイパス) 開通	兵庫県
2014	国道27号 美浜東バイパス 開通	福井県	2015	山陽電鉄西新町駅付近高架切替 完成	兵庫県
2014	国道9号 五条大宮拡幅 開通	京都府	2015	県道日高竹野線(竹野新橋) 開通	兵庫県
2014	国道26号大和川線関連南島地区改良 開通	大阪府	2015	国道176号(名塩道路) 開通	兵庫県
2014	国道2号 神戸2号交差点改良 開通	兵庫県	2015	国道175号(八日市橋) 開通	兵庫県
2014	京奈和自動車道 紀北東道路(紀北かつらぎIC~紀の川IC) 開通	和歌山県	2015	国道175号(八日市橋) 開通	兵庫県
2014	都市計画道路十三高槻線(寿町工区) 開通	大阪府	2015	県道香住村岡線(大乘寺バイパス) 開通	兵庫県
2014	主要地方道泉佐野出線(葛畑工区) 開通	大阪府	2015	国道179号(徳久バイパス) 開通	兵庫県
2014	国道365号 椿坂バイパス 開通	滋賀県	2015	松原JCT(近畿自動車道~阪神高速14号松原線連絡路(北西渡り線)) 開通	大阪府
2014	都市計画道路大津湖南幹線(大門工区~播磨田工区) 開通	滋賀県	2015	京都縦貫自動車道 全線 開通	京都府
			2015	国道307号(青谷バイパス) 開通	京都府
			2015	府道物部梅迫停車場線 物部五差路 開通	京都府
			2015	西神戸有料道路V期事業 完了	神戸市
			2015	四条通歩道拡幅工事 完了	京都市



2015	国道371号 高野山道路 開通	和歌山県	2017	道の駅 山陰海岸ジオパーク浜坂の郷 完成	兵庫県
2015	国道26号 第二阪和国道 平井ランプ～大谷ランプ 開通	和歌山県	2017	県道川西インター線 開通	兵庫県
2015	西名阪自動車道郡山下ツ道JCT 開通	奈良県	2017	道の駅 銀の馬車道・神河 完成	兵庫県
2015	中国自動車道夢前スマートIC 開通	兵庫県	2017	山陰近畿自動車道 (浜坂道路) 開通	兵庫県
2016	主要府道大山崎大枝線 (第一工区) 開通	京都市	2017	余部鉄橋「空の駅」エレベーター (余部クリスタルタワー) 完成	兵庫県
2016	国道1号 栗東水口道路II 開通	滋賀県	2017	新名神高速道路 (高槻JCT～川西) 開通	大阪府・兵庫県
2016	北陸自動車道 小谷城スマートIC 開通	滋賀県	2017	都市計画道路沖浜平津線 開通	兵庫県
2016	都市計画道路葛木竜法師線 (甲南町竜法師～葛木) 開通	滋賀県	2017	道の駅 お茶の京都 南山城村 開業	京都府
2016	国道168号 川津道路 開通	奈良県	2017	新名神高速道路 (城陽JCT・IC～八幡京田辺JCT・IC) 開通	京都府
2016	一般県道 橿原神宮東口停車場飛鳥線 石川～和田工区 開通	奈良県	2017	下野野橋架替工事 完成	大阪市
2016	主要地方道 枚方大和郡山線 上～芝工区 開通	奈良県	2017	御堂筋完成80周年記念事業	大阪市
2016	主要地方道 枚方大和郡山線 宮方バイパス 開通	奈良県	2017	国道25号 御堂筋共同溝設置工事 完成	大阪市
2016	一般県道 櫛羅御所線 櫛羅工区 開通	奈良県	2017	道の駅 神戸フルーツ・フラワーパーク大沢 開業	神戸市
2016	国道309号 丹生バイパス 開通	奈良県	2017	都市計画道路夢野雪御所線 完成	神戸市
2016	国道250号 (坂越大橋) 開通	兵庫県	2017	二条大橋補修工事 完了	京都市
2016	県道三木穴栗線 (粟田橋) 開通	兵庫県	2017	都市計画道路3・5・138本町下高松通整備事業 完了	京都市
2016	山陰近畿自動車道 野田川大宮道路 開通	京都府	2017	稲荷地区の道路バリアフリー化事業 完了	京都市
2016	国道178号 (蒲入バイパス) 開通	京都府	2017	阪神高速6号大和川線 (三宝JCT～鉄砲) 開通	大阪府
2016	都市計画道路宇治淀線 (新宇治淀線) 開通	京都府	2017	JR阪和線 東岸和田駅高架化 開業	大阪府
2016	国道163号 (北大河原バイパス) 開通	京都市	2017	阪神本線鳴尾駅付近連続立体交差事業・鉄道高架化 完成	兵庫県
2016	京都駅八条口駅前広場整備 完了	京都市	2017	南海本線 (泉大津市) 連続立体交差事業 完成	大阪府
2016	国道162号 鳴瀬橋災害復旧工事 完了	京都市	2018	一般府道四ノ宮四ツ塚線 九条跨線橋補修工事 完了	京都市
2016	国道367号 北大路橋補修工事 完了	京都市	2018	新名神高速道路 (川西～神戸JCT) 開通	兵庫県
2016	県道御坊湯浅線 衣奈トンネル 開通	和歌山県	2018	主要地方道 枚方大和郡山線 柳町工区 開通	奈良県
2016	国道424号 木津バイパス 開通	和歌山県	2018	都市計画道路 石木城線 開通	奈良県
2016	栗東湖南IC 開通	滋賀県	2018	国道168号 辻堂バイパス 開通	奈良県
2016	JR神戸線 摩耶駅 開業	神戸市			
2016	JR神戸線 東姫路駅 開業	兵庫県			
2016	JR京都線 高槻駅新ホーム 完成	大阪府			
2017	京都地区の道路バリアフリー化事業 完了	京都市			
2017	中部縦貫自動車道 永平寺大野道路 (永平寺IC～上志比IC) 開通	福井県			
2017	道の駅 みさき オープン	大阪府			
2017	国道26号 第二阪和国道 開通	大阪府・和歌山県			
2017	国道480号 鍋谷峠道路 開通	大阪府・和歌山県			
2017	八鹿日高道路 (日高神鍋高原IC～八鹿氷ノ山IC) 開通	兵庫県			
2017	国道175号 平野拡幅 開通	兵庫県			
2017	京奈和自動車道 大和御所道路 (御所南IC～五條北IC) 開通	奈良県			
2017	京奈和自動車道 紀北西道路 (岩出根来IC～和歌山JCT) 開通	和歌山県			
2017	道の駅 たいじ オープン	和歌山県			
2017	国道480号 (父鬼バイパス) 開通	大阪府			
2017	主要地方道伏見柳谷高槻線 (高槻東道路) 開通	大阪府			
2017	一般県道 月瀬三ヶ谷線 大塩工区 開通	奈良県			
2017	主要地方道 榛原菟田野御杖線 桃俣工区 開通	奈良県			
2017	京奈和自動車道 御所南IC～五條北IC 開通	奈良県			
2017	阪神本線鳴尾駅付近高架切替 完成	兵庫県			
2017	播但連絡道路全料金所ETC設置	兵庫県			
2017	道の駅 山陰海岸ジオパーク浜坂の郷 完成	兵庫県	2017	道の駅 銀の馬車道・神河 完成	兵庫県
2017	県道川西インター線 開通	兵庫県	2017	山陰近畿自動車道 (浜坂道路) 開通	兵庫県
2017	道の駅 銀の馬車道・神河 完成	兵庫県	2017	余部鉄橋「空の駅」エレベーター (余部クリスタルタワー) 完成	兵庫県
2017	山陰近畿自動車道 (浜坂道路) 開通	兵庫県	2017	新名神高速道路 (高槻JCT～川西) 開通	大阪府・兵庫県
2017	余部鉄橋「空の駅」エレベーター (余部クリスタルタワー) 完成	兵庫県	2017	都市計画道路沖浜平津線 開通	兵庫県
2017	新名神高速道路 (高槻JCT～川西) 開通	大阪府・兵庫県	2017	道の駅 お茶の京都 南山城村 開業	京都府
2017	都市計画道路沖浜平津線 開通	兵庫県	2017	新名神高速道路 (城陽JCT・IC～八幡京田辺JCT・IC) 開通	京都府
2017	道の駅 お茶の京都 南山城村 開業	京都府	2017	下野野橋架替工事 完成	大阪市
2017	新名神高速道路 (城陽JCT・IC～八幡京田辺JCT・IC) 開通	京都府	2017	御堂筋完成80周年記念事業	大阪市
2017	下野野橋架替工事 完成	大阪市	2017	国道25号 御堂筋共同溝設置工事 完成	大阪市
2017	御堂筋完成80周年記念事業	大阪市	2017	道の駅 神戸フルーツ・フラワーパーク大沢 開業	神戸市
2017	国道25号 御堂筋共同溝設置工事 完成	大阪市	2017	都市計画道路夢野雪御所線 完成	神戸市
2017	道の駅 神戸フルーツ・フラワーパーク大沢 開業	神戸市	2017	二条大橋補修工事 完了	京都市
2017	都市計画道路夢野雪御所線 完成	神戸市	2017	都市計画道路3・5・138本町下高松通整備事業 完了	京都市
2017	二条大橋補修工事 完了	京都市	2017	稲荷地区の道路バリアフリー化事業 完了	京都市
2017	都市計画道路3・5・138本町下高松通整備事業 完了	京都市	2017	阪神高速6号大和川線 (三宝JCT～鉄砲) 開通	大阪府
2017	稲荷地区の道路バリアフリー化事業 完了	京都市	2017	JR阪和線 東岸和田駅高架化 開業	大阪府
2017	阪神高速6号大和川線 (三宝JCT～鉄砲) 開通	大阪府	2017	阪神本線鳴尾駅付近連続立体交差事業・鉄道高架化 完成	兵庫県
2017	JR阪和線 東岸和田駅高架化 開業	大阪府	2017	南海本線 (泉大津市) 連続立体交差事業 完成	大阪府
2017	阪神本線鳴尾駅付近連続立体交差事業・鉄道高架化 完成	兵庫県	2018	一般府道四ノ宮四ツ塚線 九条跨線橋補修工事 完了	京都市
2017	南海本線 (泉大津市) 連続立体交差事業 完成	大阪府	2018	新名神高速道路 (川西～神戸JCT) 開通	兵庫県
2017	一般府道四ノ宮四ツ塚線 九条跨線橋補修工事 完了	京都市	2018	主要地方道 枚方大和郡山線 柳町工区 開通	奈良県
2018	新名神高速道路 (川西～神戸JCT) 開通	兵庫県	2018	都市計画道路 石木城線 開通	奈良県
2018	主要地方道 枚方大和郡山線 柳町工区 開通	奈良県	2018	国道168号 辻堂バイパス 開通	奈良県
2018	都市計画道路 石木城線 開通	奈良県			
2018	国道168号 辻堂バイパス 開通	奈良県			

2. 港湾・空港

2008	和歌山下津港北港地区航路・泊地整備事業 完了	和歌山県
2009	明石港環境対策工事 完成	兵庫県
2010	敦賀港多目的国際ターミナル 完成	福井県
2010	津名港耐震岸壁 完成	兵庫県
2010	福良港津波防災ステーション 完成	兵庫県
2010	京都舞鶴港舞鶴国際埠頭 完成	京都府
2011	姫路港定期船浮棧橋 完成	兵庫県
2011	京都舞鶴港が日本海側拠点港に選定	京都府
2012	大阪港北港南地区～南港地区臨港道路整備事業 完了	大阪府
2012	家島港真浦浮棧橋 完成	兵庫県
2013	堺泉北港堺2区複合一貫輸送ターミナル整備事業 (耐震) 完了	大阪府
2013	姫路港広畑地区国際物流ターミナル整備事業 完了	兵庫県
2014	京都舞鶴港 前島みなと歩道橋 開通	京都府
2015	京都舞鶴港 第2埠頭旅客ターミナル 完成	京都府
2016	高砂西港再整備事業 完了	兵庫県
2017	「海の京都駅」完成	京都府

3. 治山・治水・海岸保全

2007	日野川直轄河川激甚災害対策特別緊急事業 完了	福井県
2008	草津川放水水路事業 完了	滋賀県



ISCEKC

2008	相野谷川土地利用一体型水防事業 完了	三重県	2013	熊野川(日足・本宮)洪水予報運用 開始	和歌山県
2008	六甲砂防日柳川堰堤他1箇所 完成	神戸市	2014	六甲砂防東服山第一堰堤他2箇所 完成	神戸市
2008	石井ダム 竣工	兵庫県	2014	一級河川高川 水路橋 完成	大阪府
2008	みくまりダム 湛水式	兵庫県	2014	与布土ダム 湛水式	兵庫県
2008	今出川分水路工事 完成	京都市	2014	与布土ダム 完成	兵庫県
2008	七瀬川二層式河川工事 完成	京都市	2014	鴨川拠点整備(鴨川・堀川合流部) 竣工	京都府
2009	堀川水辺環境整備事業 完成	京都市	2014	小谷川災害関連緊急砂防事業 完成	和歌山県
2009	六甲砂防伯母野山第二堰堤他2箇所 完成	神戸市	2014	門谷特定緊急砂防事業 完成	和歌山県
2009	大東中央調節池 完成	大阪府	2014	深谷川災害関連緊急砂防事業 完成	和歌山県
2009	足羽川河川激甚災害対策特別緊急事業 完成	福井県	2015	木津川上流直轄河川改修事業(上野遊水地) 完了	三重県
2009	浄土寺川ダム(浄土寺川総合開発事業) 完成	福井県	2015	加古川直轄河川改修事業(広島・室山地区築堤) 完成	兵庫県
2009	岩井川ダム 竣工	奈良市	2015	揖保川直轄河川改修事業(興浜地区築堤・橋梁改築) 完成	兵庫県
2009	大谷川排水機場 部分 完成	兵庫県	2015	六甲砂防二の谷東第二堰堤他2箇所 完成	神戸市
2009	都賀川増水警報システム 運用開始	兵庫県	2015	寝屋川北部地下河川門真調節池 完成	大阪府
2009	谷山川旧船着き場跡親水公園 完成	兵庫県	2015	栗柄ダム 完成	兵庫県
2009	みくまりダム 竣工	兵庫県	2015	第二太田川地下調整池設置工事 完成	京都市
2010	六甲砂防菊水昭和堰堤他4箇所 完成	神戸市	2015	構口排水機場 完成	京都市
2010	淀川水系山辺川砂防堰堤 完成	大阪府	2015	赤島谷特定緊急砂防事業 完成	和歌山県
2010	洲本川激特事業(上加茂橋) 完成	兵庫県	2015	切目川ダム 竣工	和歌山県
2010	鴨川河川整備計画 策定	京都府	2015	桧杖谷特定緊急砂防事業 完成	和歌山県
2010	雨量、河川水位等のデータ放送 開始(NHK、テレビ和歌山)	和歌山県	2015	丸岡谷特定緊急砂防事業 完成	和歌山県
2010	古座川洪水予報運用 開始	和歌山県	2015	伏菟野地区特定緊急地すべり対策事業 完成	和歌山県
2011	長代川河川改修工事 完成	京都市	2015	紀の川大堰建設事業 完了	和歌山県
2011	円山川直轄河川激甚災害対策特別緊急事業 完了	兵庫県	2016	由良川土地利用一体型水防事業 完了	京都府
2011	紀の川大堰建設事業 完了	和歌山県	2016	熊野川激甚災害対策特別緊急事業 完了	和歌山県
2011	淀川高規格堤防整備事業(高見地区) 完成	大阪市	2016	紀伊山地直轄特定緊急砂防事業 完了	・三重県
2011	六甲砂防桜ヶ丘堰堤他2箇所 完成	神戸市	2016	六甲砂防牛ノ瀬堰堤他2箇所 完成	奈良県・三重県
2011	寝屋川北部地下河川北島調節池 完成	大阪府	2016	南海トラフ巨大地震 防潮堤緊急対策(3箇年)完了	神戸市
2011	寝屋川南部地下河川若江調節池 完成	大阪府	2016	土砂災害防止法に基づく区域指定 完了	大阪府
2011	琵琶湖(守山地区) 河川再生事業 完了	滋賀県	2016	千種川水系緊急河道対策 完成	大阪府
2011	菅生ダムゲートレス化 完成	兵庫県	2016	曇川排水機場 完成	兵庫県
2011	大手川河川激甚災害対策特別緊急事業 竣工	京都府	2016	鴨川拠点整備(勤進橋～水鶏橋) 竣工	京都府
2012	淀川高規格堤防整備事業(津之江地区) 完成	大阪市	2017	揖保川直轄河川改修事業(中広瀬・今宿地区築堤) 完成	兵庫県
2012	淀川高規格堤防整備事業(大庭地区) 完成	大阪市	2017	六甲砂防奥東服山堰堤他2箇所 完成	神戸市
2012	淀川高規格堤防整備事業(大宮地区) 完成	大阪市	2017	二級河川芦田川二層河川 完成	大阪府
2012	淀川高規格堤防整備事業(海老江地区) 完成	大阪市	2017	吉野瀬川放水路 完成	福井県
2012	大滝ダム建設事業 完了	奈良県	2017	八家川排水機場 完成	兵庫県
2012	木津川砂防谷出砂防堰堤群 完成	奈良県	2017	日高川災害復旧助成事業 完成	和歌山県
2012	九頭竜川砂防蠅帽子川第二砂防堰堤 完成	福井県	2017	鴨川災害復旧助成事業 完成	滋賀県
2012	大津呂ダム(大津呂川総合開発事業) 完成	福井県			
2012	大門ダム 竣工	奈良県			
2012	与布土ダム 定礎式	兵庫県			
2012	西紀ダム 定礎式	兵庫県			
2012	一級河川桂川天神川放水路 完成	京都府			
2013	日野川五大引堤事業 完了	福井県			
2013	六甲砂防鍋蓋山堰堤他5箇所 完成	神戸市			
2013	瀬田川水系直轄砂防事業 完了	滋賀県・三重県			
2013	木津川砂防大滝嵩上堰堤改築 完成	奈良県			
2013	三大水門の遠隔操作化 完成	大阪府			
2013	六方川排水機場 完成	兵庫県			
2013	平成21年台風第9号災害の復旧・復興事業(千種川など) 完成	兵庫県			
2013	西紀ダム 灌水式	兵庫県			
2013	金出地ダム 定礎式	兵庫県			
2013	畑川ダム 竣工	京都府			
2013	鴨川拠点整備(小枝橋～京川橋) 竣工	京都府			
			4. 都市・地域開発		
			2008	東大阪市 河内花園駅前(組)市街地再開発事業 完了	大阪府
			2008	茨木市 上穂積西(組)土地区画整理事業 完了	大阪府
			2008	阪南市 箱作(組)土地区画整理事業 完了	大阪府
			2008	関西文化学術研究都市(京都府域)景観計画 施行	京都府
			2008	天橋上周辺地域景観計画 施行	京都府
			2008	淀屋橋 odona(都市再生特別地区淀屋橋地区) 開業	大阪市
			2008	プリーゼタワー(都市再生特別地区梅田二丁目地区)開業	大阪市
			2008	長曽根北(組)土地区画整理事業 完了	堺市



2008	深井中(組) 土地区画整理事業 完了	堺 市	2015	岡崎公園再整備事業 完了	京都市
2009	太秦東部地区第一種市街地再開発事業 完了	京都市	2016	国営明石海峡公園淡路地区第5期 開園	兵庫県
2009	和泉市 葛の葉北(組) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2016	国営明石海峡公園神戸地区第1期 開園	兵庫県
2009	茨木市 茨木ヒルズ(個) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2016	国営飛鳥歴史公園キトラ古墳周辺地区 開園	奈良県
2009	門真市 四宮(公) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2016	茨木市・箕面市 国際文化公園都市(公団) 土地区画整理事業 完了	大阪府
2009	柏原市 柏原駅西口(公) 市街地再開発事業 完了	大阪府	2016	吹田市・摂津市 吹田操車場跡地(公団) 土地区画整理事業 完了	大阪府
2009	県立有馬富士公園第一期事業 完成	兵庫県	2016	枚方市 津田南(組) 土地区画整理事業 完了	大阪府
2009	三国駅周辺地区土地区画整理事業換地 処分	大阪府	2016	福井駅西口広場 完成	福井県
2009	太秦東部地区土地区画整理事業 完了	京都市	2016	南島(個) 土地区画整理事業 完了	堺 市
2010	国営明石海峡公園淡路地区第4期 開園	兵庫県	2017	淀川河川公園背割堤地区さくらであい館 オープン	京都府
2010	東大阪市 上六万寺・上四条町(個) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2017	交野市 私部四丁目(個) 土地区画整理事業 完了	大阪府
2010	貝塚市 東山丘陵(組) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2017	和泉市 和泉府中駅東第一(公) 市街地再開発事業 完了	大阪府
2010	箕面市 小野原西(公) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2017	中之島フェスティバルタワー(都市再生特別地区中之島四つ橋筋地区) 開業	大阪市
2010	摂津市 南千里丘(個) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2018	国営平城宮跡歴史公園第1期 開園	奈良県
2010	梅田阪急ビル(都市再生特別地区梅田角田町地区) 開業	大阪市	2018	阿倍野地区第二種市街地再開発事業 完了	大阪市
2010	本町ガーデンシティ(都市再生特別地区本町三丁目南地区) 開業	大阪市			
2010	富国生命ビル(都市再生特別地区小松原地区) 開業	大阪市			
2010	長曽根(組) 土地区画整理事業 完了	堺 市			
2011	岸和田市 下松(組) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2006	九頭竜川流域下水道事業 水処理施設第7系列 完成	福井県
2011	県立淡路佐野運動公園「第2多目的グラウンド」完成	兵庫県	2008	大阪国際空港内雨水貯留施設 完成	大阪府
2011	大阪ステーションシティ(都市再生特別地区大阪駅地区) 開業	大阪市	2008	安威川左岸ポンプ場 完成	大阪府
2011	オリックス本町ビル(都市再生特別地区西本町一丁目地区) 開業	大阪市	2008	東北部浄化センター汚泥焼却溶融設備供用 開始	滋賀県
2011	竹田地区土地区画整理事業 完了	京都市	2008	久多地域水道整備工事 完了	京都市
2011	北野田駅前A地区(組) 市街地再開発事業 完了	堺 市	2008	窪田池調整池 完成	堺 市
2012	淀川河川公園三島江野草地区 開園	大阪府	2008	紀ノ川中流域下水道(那賀処理区) 処理 開始	和歌山県
2012	枚方市 牧野駅東(公) 市街地再開発事業 完了	大阪府	2008	広河原・花脊地域水道整備工事 完了	京都市
2012	寝屋川市 寝屋川市駅東(会社) 市街地再開発事業 完了	大阪府	2009	守山栗東雨水幹線一部 完成	滋賀県
2012	岸和田市 東岸和田駅東(組) 防災街区整備事業 完了	大阪府	2009	別所・百井地域水道整備工事 完了	京都市
2012	寝屋川市 寝屋南(組) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2009	泉北下水道処理場高度処理施設 増設	堺 市
2012	高槻市 JR高槻駅北東(組) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2009	堺浜再生水送水事業 開始	堺 市
2013	二条駅地区土地区画整理事業 完了	京都市	2009	上下水道局本庁舎耐震性貯水槽 完成	堺 市
2013	茨木市 真砂・玉島台(組) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2010	なわて水みらいセンター 完成	大阪府
2013	門真市 小路中第1(組) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2010	菟華水みらいセンター 完成	大阪府
2013	うめきた先行開発区域・グランフロント大阪(都市再生特別地区大阪駅北地区) まちびらき	大阪市	2010	南部~中部間緊急連絡管の運用 開始	滋賀県
2013	長吉東部地区土地区画整理事業換地 処分	大阪府	2010	流域下水道 野原幹線 完成	奈良県
2013	浜寺公園駅前土地区画整理事業換地 処分	堺 市	2010	兵庫西流域下水汚泥広域処理場4号溶融炉 完成	兵庫県
2014	寝屋川市・枚方市 香里園駅東(組) 市街地再開発事業 完了	大阪府	2010	中浜下水処理場内ポンプ場 通水(1期:19m ³ /s)	大阪府
2014	豊中市 上新田(組) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2010	三宝下水処理場高度処理改造 完成	堺 市
2014	京都府立木津川運動公園 竣工	京都府	2011	寝屋川流域下水道増補幹線と地下河川の一体貯留運用 開始	大阪府
2014	あべのハルカス(都市再生特別地区阿倍野筋一丁目地区) 開業	大阪市	2011	兵庫西流域 水汚泥処理事業溶融炉 完成	兵庫県
2014	洛北第二地区土地区画整理事業 完了	京都市	2011	いろは呑龍トンネル北幹線第2号管渠、第3号管渠及び乙訓ポンプ場 完成	京都府
2014	陶器北(組) 土地区画整理事業 完了	堺 市	2011	黒田地域水道再整備事業 完了	京都市
2015	岸和田市 尾生久米田(組) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2011	弓削地域水道再整備事業 完了	京都市
2015	箕面市 西宿二丁目(個) 土地区画整理事業 完了	大阪府	2011	三宝下水処理場にて膜分離活性汚泥法による処理 開始	堺 市
2015	日本生命ビル(都市再生特別地区今橋三丁目地区) 開業	大阪市	2012	加古川上流浄化センター上部利用施設 完成	兵庫県
			2012	上水道施設整備事業 蹴上浄水場1・2号薬品ちんでん池築造工事 完了	京都市
			2012	上水道施設整備事業 山ノ内ポンプ場整備工事 完了	京都市
			2012	浅香山配水場に高架配水池 完成	堺 市
			2012	御池台配水池にステンレス製配水池 完成	堺 市

5. 上下水道・水資源開発



ISCEKC

2013	上水道施設整備事業（平成20～24年度）完了
2013	鉛製給水管単独取替事業（平成20～24年度）完了
2013	大和川ポンプ場 完成
2013	三宝下水処理場高度処理施設 増設
2013	三宝下水処理場にて膜分離活性汚泥法による処理停止
2014	九頭竜川流域下水道事業 消化ガス発電施設 完成
2014	九頭竜川流域下水道事業 水処理施設第8系列 完成
2014	泉尾配水場 完成
2014	上水道施設整備事業 新山科浄水場排水処理汚泥圧送施設整備工事 完了
2014	北部地域特定環境保全公共下水道整備事業 完了
2014	新池（菩提）調整池 完成
2014	菅生配水池（低地）更新 完成
2015	湖西浄化センター汚泥燃料化施設 完成
2015	平成の太閤下水（北浜逢阪貯留管）完成
2015	大原地域水道再整備事業 完了
2016	細野地域水道再整備事業 完了
2016	中川・小野郷地域水道再整備事業 完了
2016	下水再生水複合利用 開始
2016	泉北下水処理場1系にて膜分離活性汚泥法（MBR）処理 開始
2017	京北中部地域水道再整備事業 完了
2017	上水道施設整備事業 松ヶ崎浄水場浄水施設耐震補強工事 完了
2017	上水道施設整備事業 蹴上浄水場第1高区配水池改良工事 完了
2018	上水道施設整備事業（平成25～29年度）完了
2018	鉛製給水管単独取替事業（平成25～29年度）完了

京都市
京都市
堺市
堺市
堺市
福井県
福井県
大阪市
京都市
京都市
堺市
堺市
滋賀県
大阪市
京都市
京都市
堺市
堺市
京都市
京都市
京都市
京都市

2017	府営せんなん里海公園「さとうみ磯浜」及び「しおさい楽習館」オープン
2017	京都学・歴史館 竣工
2017	大阪城公園パークマネージメント事業（PMO事業）開始
2018	平城宮跡歴史公園 オープン

大阪府
京都府
大阪市
奈良県

8. エネルギー・通信施設

2015	大阪ガス泉北製造所第一工場PCLNGタンク建設事業 完了
------	------------------------------

大阪府

9. 環境保全・環境創造

2009	笠置地区水辺の楽校 完成
2010	橋本地区かわまちづくり 完成
2011	南山城村地区かわまちづくり整備 完成
2011	近木川汽水ワンド整備事業 完成
2013	寝屋川環境整備事業（川勝みずべひろば）完成
2015	加陽地区大規模湿地再生事業 完成
2017	木津川遊歩空間整備事業（トコトコダンダン）完成

京都府
和歌山県
京都府
大阪府
大阪府
兵庫県
大阪府

10. その他

2008	京都府河川防災カメラ映像のインターネット公開開始
2008	冬期路面監視カメラ画像のインターネット配信開始
2013	精神医療センター医療観察病棟 完成
2013	近鉄奈良駅前行基広場大屋根 竣工
2015	滋賀県危機管理センター 完成

京都府
京都府
滋賀県
奈良県
滋賀県

6. 農業・林業・漁業基盤

2011	大原貯水池 堤体等改修整備 完了
2011	湯浅広港の津波防波堤 完成
2012	森林基幹道白馬線 開通

滋賀県
和歌山県
和歌山県

7. 教育・文化・レクリエーション施設

2009	津波・高潮ステーション 開館
2009	川の駅「はちけんや」オープン
2010	中之島公園リニューアル オープン
2011	大阪ふれあいの水辺 オープン
2012	府営寝屋川公園 南地区 オープン
2013	彦根東高校特別教室棟 完成（木造校舎）
2013	鶴見緑地駅前エリア第1期 オープン
2013	紀三井寺公園陸上競技場 改修工事 完了
2013	和歌山県営相撲競技場 改修工事 完了
2013	秋葉山公園県民水泳場 建替工事 完了
2014	府営泉佐野丘陵緑地 開園
2014	まほろば健康パーク・スイムピア奈良 オープン
2014	鶴見緑地駅前エリア第2期 オープン
2015	丹南総合公園全域 完成
2015	天王寺公園エントランスエリア・茶臼山北東部エリアリニューアル オープン
2016	琵琶湖博物館リニューアル工事 完成
2016	和歌山県土砂災害啓発センター 完成
2016	京都鉄道博物館 開業

大阪府
大阪府
大阪市
大阪府
大阪府
滋賀県
大阪市
和歌山県
和歌山県
和歌山県
大阪府
奈良県
大阪市
福井県
大阪市
滋賀県
和歌山県
京都市

支部創立90周年記念事業の報告



JISCEKC

テーマ・ロゴマーク・記念品・記念事業

1. テーマ

『革新の種 ～社会の転換期を迎えて～』

我が国では、人口減少期を迎えて社会を支える生産年齢人口が年々減少し、あらゆる分野で担い手確保が困難となっていくことが危惧されています。政府が提唱する科学技術政策 Society 5.0に象徴されるように、このような状況を見据え、IoT、ビッグデータ、AIを取り入れ、社会や産業の構造を大きく変える動きが始まっています。

土木でも、担い手不足が顕在化するとともに、熟練技術者の離職による技術継承が難しくなりつつあります。その一方で、激化する災害に対応すべく防災・減災機能の強化、インフラの新設から維持管理へのシフト等、求められる仕事の内容は年々難しくなっています。このような状況の中、将来にわたり、社会に対して安定的にインフラを提供していくためには、土木もこれらの状況に対応すべく変わっていかねばなりません。

支部創立90周年記念事業においては同実行委員会建山和由委員長の発案で「革新の種 ～社会の転換期を迎えて～」のテーマの下、記念事業を展開しました。このテーマには、節目の創立100周年を見据え、今後の土木を支える子供たち、土木工学を学ぶ学生、若手土木技術者の育成を今後10年の支部活動の柱として展開することを明確に打ち出し、そのための「種蒔き」を90周年記念事業で行い、100周年の折に花開くように継続的に育てていく意思を込めています。さらには、上述したような「社会の転換期」を迎える中、土木自体がこれらの状況に十分に対応できていない部分もあり、我々土木技術者も自らのバウンダリーを積極的に広げ、変わっていく必要があるのではないかと問題提起も上記テーマの根底にあります。

2. ロゴマーク

「90」と将来を見据える目線をモチーフとしてロゴを作成し、各行事の広報に使用しました。(関西支部のロゴマークを“0”に見立てて“90”にしています。)



2017年 土木学会関西支部は
創立90周年を迎えます

3. 記念品

ロゴマークを染めた（青、赤、緑色 各1,000枚）手ぬぐい3,000枚を製作し、各記念行事の参加者に配付しました。



4. 記念事業

主な90周年記念事業として、「学生会員海外研修支援事業」、「土木系学生を対象とした大規模土木プロジェクト実地研修」、「若手技術者の輪を広げる『ぶら・土木』活動」、「小中高等学校の先生を対象とした教員免許状更新講習へのプログラム提供」、を簡単に紹介します。

「学生会員海外研修支援事業」では、関西支部でかつて19年間に渡り実施していた「海外派遣研修援助制度」を12年ぶりに学生会員を対象に再開しました。この制度は単なる国際会議参加や短期留学への支援を目的とするものではなく、学生会員の自由な発想で立案し、自主的に実施する土木工学の発展に繋がる挑戦的な海外研修に支援を行うもので、2017年度は意欲に溢れた3名の学生による研修を支援し、90周年記念式典において成果報告を行いました。

「土木系学生を対象とした大規模土木プロジェクト実地研修」も夏期休暇期間を利用した学生を対象と



した研修制度で、2015年度から既に開始をしています。大規模土木プロジェクトの現場において事業主体、施工業者、建設コンサルタントの3つの異なる立場で、大型プロジェクトの構想から設計・施工までを学生が体感することを目的としています。安威川ダム建設事業関係各位の多大なご協力の下で毎年20名程度の学生を対象に研修が開催されており、参加者からはキャリアプランを改めて考え、土木の魅力や再認識する良い機会であると好評を得ています。

「若手技術者の輪を広げる『ぶら・土木』活動」も従来から展開されていた活動ですが、40歳以下の若手土木技術者や学生を対象として技術力の向上と交流を図るという目的を改めて明確に打ち出し、現場や土木遺産の見学、写真講座やフォトコンテストの開催など多様な行事を展開しました。

「小中高等学校の先生を対象とした教員免許状更新講習へのプログラム提供」は、小・中・高等学校等の先生方が教員免許更新の際に受講される講習に土木学会関西支部から講習プログラムを提供しています。講習の受講を通して先生方に土木の魅力や重要性を認識いただくとともに、学校での授業で講習コンテンツを活用いただくことを通して子供たちの土木への関心が高まることを期待しています。2017年度からは従来の2つから5つに講習数を増やし、約200名の先生に橋梁、防災、重要インフラの役割、地図作成に関する講習を受講いただきました。

ここに挙げた4つの事業以外にも、メンテナンスエキスパート講習会、留学生対象見学会、インフラツーリズムの積極展開など様々な記念事業を展開しました。これらの行事は少し長い目で育てるために継続していきたいと考えていますので、積極的にご活用いただければと存じます。

末尾になりましたが、これらの事業の実施にあたっては関係各位に多大なご尽力をいただきました。心より御礼を申し上げます。



記念事業一覧(主催事業のみ)

開催日	行事名	参加者数他
2017/04/22 (土)	ぶら・土木16「写真講座 ～まちを歩いて土木を探そう～」	12
2017/05/17 (水)	ぶら・土木14「明石海峡大橋の主塔に登ろう！」	40
2017/06/01 (木)～ 2017/09/30 (土)	ぶら・土木『関西の土木遺産のある風景』フォトコンテスト	141
2017/06/03 (土)	ぶら・土木17「なにわ八百八橋めぐり～浪華三大橋から桜宮橋まで～」	13
2017/07/08 (土)	ぶら・土木18「写真講座～みなとの中の土木を探そう～」	15
2017/7月中旬～ 2017/9月下旬	学生会員海外研修支援事業	3 (応募者13)
2017/07/13 (木)	地方講演会「未来志向の安全・安心なまちづくり」	490
2017/07/27 (木)	教員免許状更新講習「知っておきたい! 上水処理と下水処理の最前線」	36
2017/08/02 (水)	教員免許状更新講習「知っておきたい! 橋の歴史、種類と役割～身近な橋から世界一の吊橋まで～」	39
2017/08/03 (木)	教員免許状更新講習 「知っておきたい! 関西国際空港の歴史と技術ー世界大交流時代を支える海上空港の役割ー」	40
2017/08/03 (木)	Construction Site Tour「留学生対象見学会 阪神百貨店建替工事の見学」	27
2017/08/04 (金)	教員免許状更新講習「知っておきたい! 地図の作り方から使い方と最新の活用法」	40
2017/08/08 (火)	教員免許状更新講習「知っておきたい! 津波・高潮防災の最前線」	44
2017/08/09 (水)	インフラツーリズム「鉄道地下化・新駅工事と関空裏側の探検ツアー」	23
2017/08/23 (水)～ 2017/09/01 (金)	大規模土木プロジェクト実地研修 参加者募集ー構想から設計・施工で体感するー	18
2017/09/08 (金)	ぶら・土木19「i-Construction講習会～「ミライのゲンバ」を体験しよう～」	29
2017/10/14 (土)	ぶら・土木20「婚活イベント～大人の遠足 in 京都～」	14
2017/10/26 (木)	建設技術展2017 橋梁模型コンテスト【学生部門】交流会	18 (8団体)
2017/11/06 (月)～ 2017/11/13 (月)	メンテナンスエキスパート講習会	100 (各日20)
2017/11/15 (水)	ぶら・土木21「まち、川、緑とともに 大和川線」その都市高速の最前線を視る!	17
2017/12/04 (月)	創立90周年特別企画「ラオス国ナムニアップ1水力発電所建設プロジェクト」講演会	20
2017/12/14 (木)	土木学会関西支部災害協定 2017講演会「i-Constructionと災害調査」	112
2017/12/14 (木)	土木学会関西支部創立90周年記念式典	216
2017/12/14 (木)	土木学会関西支部創立90周年記念祝賀会	157
2017/12/17 (日)～ 2017/12/20 (水)	創立90周年特別企画 「ラオス国ナムニアップ1水力発電所建設プロジェクト」視察	10
2016/10/1～ 2018/3/31	関西支部地域貢献資金寄附事業	144件
2019/2 (予定)	記念誌出版	

支部創立90周年記念式典・祝賀会 (2017年12月14日)

支部創立90周年記念事業実行委員会

1. はじめに

支部創立90周年記念式典が2017年12月14日(木)午後2時より建設交流館8階グリーンホールで開催された。同日の午後5時10分より、建設交流館7階702号室で祝賀会が開催された。記念式典では、90周年記念事業の報告やフォトコンテストの表彰等を行うとともに、パネルディスカッション「社会の転換期と次世代土木～関西の土木の活性化～」を開催した。記念式典・祝賀会のプログラムは以下の通りである。

【記念式典】

第1部

- 14:00～14:05 第1部開会挨拶
支部創立90周年記念事業実行委員会
委員長 建山和由
- 14:05～14:15 来賓挨拶
- 14:15～14:20 支部創立90周年記念事業 報告
- 14:20～14:40 2017年度学生会員海外研修支援
事業 成果報告
- 14:40～14:50 2017年度土木学会選奨土木遺産
(関西支部選奨) 紹介
- 14:50～15:10 「関西の土木遺産のある風景」
フォトコンテスト 授与式

第2部

- 15:20～15:25 第2部開会挨拶
土木学会関西支部支部長 村上考司
- 15:25～16:50 支部創立90周年記念
パネルディスカッション
「社会の転換期と次世代土木
～関西の土木の活性化～」

【祝賀会】

17:10～18:40

参加者数は、記念式典が216名、祝賀会が157名であった。なお、記念式典においては支部創立90周年記念事業実行委員会の松島格也委員、祝賀会においては同委員会の青木伸一幹事長がそれぞれ司会を

務めた。以下に各プログラムの概要を報告する。

2. 記念式典第1部

■第1部開会挨拶

支部創立90周年記念事業実行委員会の建山和由委員長が開会の挨拶として、90周年記念事業のテーマ「革新の種 ～社会の転換期を迎えて～」に込めた主旨を説明した。



支部創立90周年記念事業実行委員会建山委員長による第1部開会挨拶

■来賓挨拶

来賓としてご臨席を賜った国土交通省近畿地方整備局の池田豊人局長、および土木学会の霜上民生副会長からご挨拶をいただいた。池田局長は土木学会という場における産官学の連携を活かした社会資本整備・維持の重要性、霜上副会長は土木学会の活動の方向性とその中での関西支部の果たす役割への期待について、それぞれ述べられた。



国土交通省近畿地方整備局池田局長による来賓挨拶



土木学会霜上副会長による来賓挨拶

■支部創立90周年記念事業 報告

支部創立90周年記念事業実行委員会の青木伸一幹事長が、創立90周年記念事業の内容を説明した。創立90周年を契機に、来るべき100周年に向けて「土木を目指す子供たちの育成」「土木工学を学ぶ学生の育成・支援」「若手技術者の育成・支援」を今後10年の支部活動の柱として掲げる旨が説明され、具体的な事業の実施状況が報告された。



支部創立90周年記念事業実行委員会青木幹事長による事業報告

■2017年度学生会員海外研修支援事業 成果報告

詳細については、「pp.446-447」を参照のこと。

支部創立90周年記念事業として実施した本事業の支援を受け、2017年度に海外研修を行った内垣友貴氏（明石工業高等専門学校）、西村慧音氏（神戸大学）、山本百華氏（神戸大学）が研修成果を報告した。内垣氏はカナダ・アメリカ合衆国で実施した公共交通施設におけるバリアフリー化の国際比較、西村氏はカナダで実施した地下空間ネットワークの価値に関する調査結果、山本氏はオーストラリアで実施した家庭単位での水不足対策に関する調査結果についてそれぞれ説明を行った。



2017年度学生会員海外研修支援事業の報告

■2017年度土木学会選奨土木遺産 紹介

2017年度に土木学会選奨土木遺産に選出された土木遺産のうち、関西支部選奨7件について、概要、受賞理由等が選考委員会の岡田昌彰委員長から説明された。併せて、各土木遺産の管理者が紹介された。



土木学会選奨土木遺産支部推薦委員会岡田委員長による土木遺産の紹介



土木遺産管理者の皆様

■「関西の土木遺産のある風景」フォトコンテスト 授与式

支部創立90周年記念事業として実施したフォトコンテストについて、141作品の応募から選出された受賞作品（最優秀賞1件、優秀賞2件、入選3件、佳作3件、審査員特別賞1件）がスクリーン上に紹介された。その後、審査員を務めていただいた写真家の大村拓也氏から講評をいただき、審査委員長を務めた支部創立90周年記念事業実行委員会の建山和由委員長から賞状と副賞が受賞者に授与された。



フォトコンテスト審査員大村拓也氏による講評



フォトコンテスト受賞者の皆様

3. 記念式典第2部

■第2部開会挨拶

土木学会関西支部の村上考司支部長が第2部開会の挨拶を述べた。



土木学会関西支部村上支部長による第2部開会挨拶

■支部創立90周年記念パネルディスカッション

「社会の転換期と次世代土木～関西の土木の活性化～」をテーマとしたパネルディスカッションを開催した。支部創立90周年記念事業実行委員会の乾徹委員がコーディネータを務め、昨今の土木を取り巻く現況を受けたパネルディスカッションの主旨を説明した。その後、パネリストの交久瀬磨衣子氏（(株)環

境総合テクノス)、鎌田泰子氏（神戸大学）、田崎真吾氏（大阪府）が登壇し、関西地方の土木系学生の意識、地方自治体における人材育成と社会資本維持管理の課題、土木業界における働き方改革等をトピックに話題提供を行った。その後、コーディネータによる課題や論点の整理を受けて、国土交通省近畿地方整備局 池田豊人局長、土木学会 塚田幸広専務理事、同 小林潔司次期会長、土木学会関西支部 建山和由90周年記念事業実行委員会委員長、同 村上考司支部長から話題提供に関する寸評やそれぞれの課題に関する取組みや将来の方向性に関する意見を、産官学や学会という様々な立場からいただいた。



パネルディスカッションの全景



パネルディスカッションパネリスト発表



土木学会小林次期会長によるパネルディスカッションコメント

4. 祝賀会

支部創立90周年記念事業実行委員会の加賀田健司副委員長が開会の挨拶を述べ、その後来賓挨拶を土木学会専務理事の塚田幸広氏にいただき、1999年度関西支部長の金盛弥氏が乾杯の発声を行った。祝賀会は終始、なごやかな雰囲気の下で行われ、1時間半ほどの歓談を終え、土木学会関西支部の大石富彦副支部長が中締めをされ、盛会のうちに祝賀会を閉会した。



土木学会関西支部1999年度支部長金盛氏による乾杯発声



支部創立90周年記念事業実行委員会加賀田副委員長による開会挨拶



歓談の様子



土木学会塚田専務理事による来賓挨拶



土木学会関西支部大石副支部長による中締め



スタッフ一同

ぶら・土木『関西の土木遺産のある風景』フォトコンテスト

JISCEKC

応募期間:2017年6月1日(木)~10月3日(火)

応募総数:141作品(ぶら・土木の部:17作品、一般の部:124作品)

以下のメンバーを含む審査員会で厳正に審査しました。

【審査委員長】建山 和由 氏 (支部創立90周年記念事業実行委員会委員長)

【審査員】大村 拓也氏 (写真家)

【 // 】大野 繁 氏 (写真家)

最優秀賞



【撮影者】原田 正信 様

【撮影構造物】由良川橋りょう (京都府舞鶴市・宮津市)

【撮影者による写真の説明】

丹後鉄道撮影するのに、地方鉄道の雰囲気が出せる由良川橋梁をどうしても入れたかった。

【寸評】

橋を中心に強調することなく、あえて画面いっぱいに山を取り込んだことが、かえって橋の存在感を表わすことにつながった。山の緑と由良川橋りょうの赤と丹後鉄道の青のコントラストが綺麗で、鉄道を入れることで橋のスケールを伝える点もとても素晴らしいと感じた。

優秀賞（ぶら・土木の部）



【撮影者】藤間 翔太 様

【撮影構造物】十三大橋（大阪府大阪市）

【撮影者による写真の説明】

橋の中央部に路面電車を敷設することが可能な設計になっているが、そう使われていない。レトロ橋なのに何にも登録されていない。なんとも残念な橋ですが、個人的には非常にお気に入りの橋なので高いところ（梅田スカイビル）から撮影しました。タイドアーチ橋好きにはたまらない橋です。

【寸評】

長時間露光による撮影によって描かれた車や鉄道の光跡に加え、画面を傾けることが、淀川を挟んだ2つのまちに動的なつながりをもたらした。不思議なアングルで撮影されており、遺産として登録されていないが、都会を支える橋らしさが出ているところに魅かれた。

優秀賞（一般の部）



【撮影者】上野 邦雄 様

【撮影構造物】百間堤（滋賀県大津市）

【撮影者による写真の説明】

大津市志賀町大物の百間堤は、嘉永5（1852）年の洪水後、約6年を費やして築造された巨石空積みの堤です。四ツ子川の土石流から集落を守りながら用水を確保する現役施設です。天端幅は約18m、高さ5～9m、延長は名の通り約200m。自然の力、人の力、子孫を思う気持ちの大きさを高所から琵琶湖と対比しました。

【寸評】

関西にこんな土木遺産があったのかと、ハッとさせられた。「写真の説明」からも分かるように、撮影の意図が明確であり、そのことが作品に忠実に再現されていることも高く評価したい。遺産登録の候補としても考えさせられる場所だと教えてくれる作品であった。

入選（ぶら・土木の部）



【撮影者】橋本 亮 様

【撮影構造物】由良川橋りょう（京都府舞鶴市・宮津市）

【撮影者による写真の説明】

対象は、大正12（1923）年に完成し、90年以上が経った現在でも現役として活躍している由良川橋梁で、平成27年度に推奨土木遺産に選定されています。余部橋梁と同じく、日本海からの強風や塩害の影響を受けながらも、力強く佇む姿に心が震えました。今後も長く『そこにある、いつもの風景』であって欲しいです。

【寸評】

「写真の説明」にあるように強風や塩害の影響を受けながらも力強く佇む姿をよくとらえていると感じられる作品であった。



【撮影者】渡邊 洸輝 様

【撮影構造物】友ヶ島砲台群（和歌山県和歌山市）

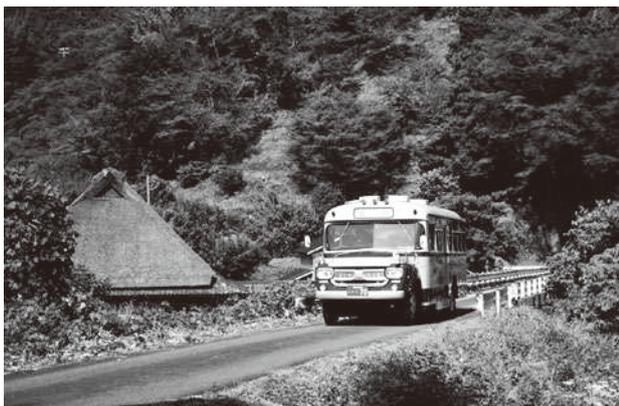
【撮影者による写真の説明】

レンガ構造物という人工物が、雨風などで風化し破壊され、また植物が生えてきて、徐々に自然と調和しつつあると感じました。

【寸評】

今なお残る戦争遺産としての時の流れをとらえている一枚であった。

入選（一般の部）



【撮影者】久保 俊哉 様

【撮影構造物】

旧国鉄五新線（未成線）鉄道構造物群（奈良県五條市）

【撮影者による写真の説明】

五新線を走っていた路線バスが廃線になるので最後に懐かしいボンネットバスが走りました。

【寸評】

ボンネットバスと町並みがなんとも言えず魅力的な作品であった。

佳作（ぶら・土木の部）


【撮影者】

高松 亮太 様

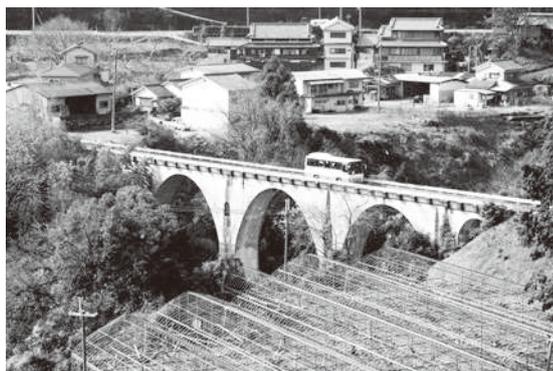
【撮影構造物】

大川・中之島の橋梁群（桜宮橋、天満橋、天神橋、大江橋、淀屋橋）（大阪府大阪市）

【撮影者による写真の説明】 土木遺産である天神橋と未来都市的なビル群が混じり合う光景が印象的でした。

【寸評】 土木遺産と都会の景観が混ざり合う写真であり、絵はがきになりそうな一枚と感じた。

佳作（一般）


【撮影者】 伊藤 智造 様

【撮影構造物】 旧国鉄五新線（未成線）
鉄道構造物群（奈良県五條市）

【撮影者による写真の説明】 五條から新宮までの鉄道として着工され、戦争で工事中断、戦後工事再開するが、軌道敷設の段階で専用道としてバス運行に転換するも、並行する道路交通の向上により運行廃止となる。時間が掛かりすぎたため、時代に取り残された悲哀を感じる橋です。廃止の少し前のバス運行時の写真です。用をなくした後はどうなるのかな。

【寸評】 複雑な歴史を持ち、どこか悲哀を感じる四連の橋のアーチが美しい。俯瞰撮影することで、橋が鉄道橋として建設されたことだけでなく、地域の様子まで無駄なく表現している。鉄道が走ることがなかった未成線ではあったが、バスのルートとして住民の役に立っていたことを記録しようと狙ったことを評価した。

【撮影者】

和田 修 様

【撮影構造物】

阪堺線

（大阪府大阪市）

【撮影者による写真の説明】

阪堺線は、大阪市内で唯一残っている路面電車で、身近な市民の足として使われています。路面電車が環境と調和した交通手段として見直されている現在、レトロな雰囲気を醸し出している阪堺線を応援する思いで選択しました。

【寸評】 古くからある路面電車と最新の超高層ビルとの対比が面白い。平行・垂直に引かれた車両や建物のアウトラインの中で、夕闇によって浮かびあがった軌道の描く曲線に土木の存在を感じさせられた。今と昔が調和していてどこか懐かしい気持ちにさせられる作品である。

審査員特別賞

【撮影者】

宇高 亘 様

【撮影構造物】

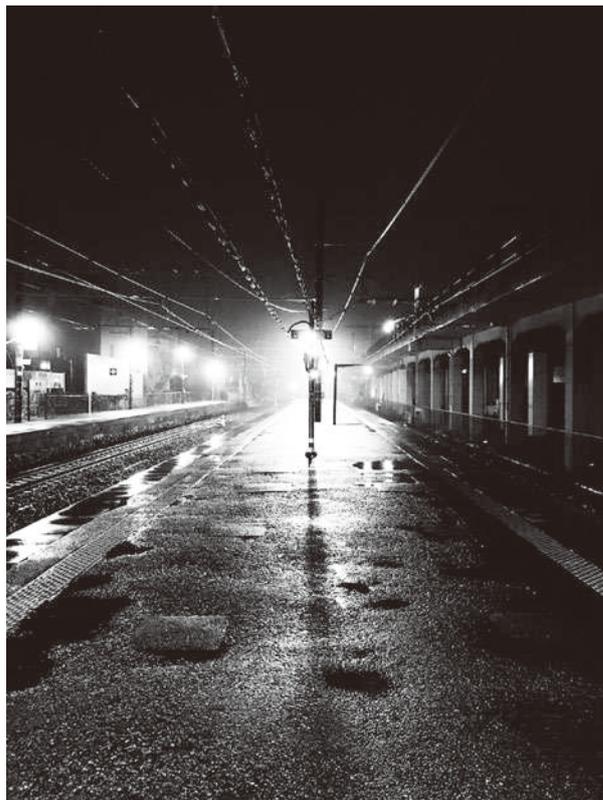
JR 御着駅（兵庫県姫路市）

【撮影者による写真の説明】

この写真はJR神戸線御着駅のホームです。御着駅は新快速も止まらない小さな駅ですが、明治33年開業の歴史ある駅です。駅は土木工学の様々な分野が融合した空間なのではないかと思います。派手さのある土木遺産ではないのですが、土木工学の発展とともに117年間補修を繰り返し、未だ現役の小さな駅を選びました。

【寸評】

必ずしも土木遺産を直接的に表現したとは言い難く、本フォトコンテストが意図するものとは直接的には異なるが、雨の夜に反射したプラットフォームやレールを作品として収めようとした写真表現としての感覚を評価したい。これからはスマートフォンではなく、専用のカメラを構えて、土木の力強さや美しさを追い求めて欲しい。



【総評】

土木的価値と写真的表現力の総合力の観点から各賞を選定させて頂いた。選考過程では議論が白熱し選者それぞれのスタンスの違いで票が割れたりもしたが、選考が進むにつれ共通認識がある程度形作られ意見がまとまった。審査員特別賞は被写体が土木遺産に選定されていないものではあるが写真的表現力にはすぐれたものがあり選外にするには忍びなくこのような形になった。選考後に判った事だが、この作品が最年少の方の応募によるものであったと聞いて審査員一同、大変嬉しく思いました。

学生会員海外研修支援事業 『北米のバリアフリーと日本の課題』



明石工業高等専門学校 内垣 友貴

私は足を怪我した際に公共空間での移動に大きな不便を感じ、海外のバリアフリーを調査したいと考え、2017年9月2日から13日までバンクーバーで、14日から26日までワシントンDCで研修を行った。現地では老人ホームや土木関係の企業への訪問を行い、その場所に適したバリアフリーについて調査した。



日本の障がい者向け公衆電話

海外での研修に先立ち、東京で調査を行った。上の写真は車いす利用者向けの公衆電話である。一見、優れたバリアフリー設備に思えるが、折戸になっており、利用者目線での改善の余地があったと感じた。

一方、バンクーバーでは利用者目線で整備されたバリアフリー設備が多く見られた。その中でも、sky trainと呼ばれる電車では顕著であった。右の写真のようにホームと電車に隙間がほとんどなく、



sky trainの入り口

車いす利用者が1人で乗り降りが可能であった。また、ハード面だけでなく、乗客の意識の高さにも感銘を受けた。手助けが必要な人がいれば他の乗客が道を開け座席まで誘導するなど、日本ではあまりない光景が何度も見られた。

バンクーバーでは、鳥取大学の西林名誉教授の家

でホームステイさせて頂いた。その際に、「日本は災害が多く、誰もが社会的弱者となりバリアフリーが必要な立場になる可能性がある。それを踏まえ日本では街づくりを進めていく必要がある。」と教えて頂いた。

ワシントンDCでは道にアメリカのバリアフリーの特徴が表れていると感じた。町の中心部の道は幅も広くフラットで歩きやすかった。しかし、少し離れると、右の写真のような舗装されて



ワシントンDC郊外の歩道

いない歩道であった。これについてNEXCO-West USA, Inc.の方に伺うと、中心部は徒歩で移動する人が多く歩道の整備が必要とされているが、郊外は観光客が少なく住民も車での移動がメインで歩道の整備を必要としないためだと分かった。アメリカの無駄を省き必要なお金をお金をつけるという、民意が反映された街づくりであると感じた。

この研修を通してバンクーバーとワシントンDCでは利用者目線のバリアフリー設備と民意がよく反映された街づくりが進んでいた。今後日本は利用者や住民の意見を反映し日々の生活で利用され、さらに災害時にも機能するバリアフリーな街づくりを行うことが必要と思われる。

最後に、このような素晴らしい機会を与えて頂き、日本で支援して頂いた方々、現地で協力して頂いた方々に心より感謝いたします。



協力して頂いたNikkei Place Seniorの方

学生会員海外研修支援事業

『モントリオールの先進的地下活用INDOOR CITY～デザインのちから～』

神戸大学 西村 慧音

はじめに

わが国は、人口減少や少子高齢化の下で都心回帰の時代を迎えている。大都市・地方都市の中心地は、さらなる多機能の集積が求められ、全天候型かつ交通機関との近接性が高いにもかかわらず十分には活かされていない地下空間をどう使っていくのかが問われている。その示唆を得るため、札幌地下歩行空間チカホやなんばwalkなど、国内の地下街を事前調査し、それを踏まえてケベック州の中心都市モントリオールにある世界最大の地下街（正確にはINDOOR CITY）RESOの調査を行った。

現地ではモントリオール市役所交通課のRoy氏にRESOの始まりと歴史、さらに現状の問題点について、また、地下街利用に詳しいMcGill大学のBrown先生からは、時間帯や市民の特徴（年齢/性別/職業）によって異なる利用目的に応じた有用な地下ネットワークについて教えていただいた。またRESOで400名へのインタビュー・アンケート調査や地下鉄の乗降者数のデータ分析などを行った。

RESOの機能性と文化的価値

RESOは冬季の豪雪と厳しい寒さに耐えられるように1976年のオリンピックを契機に作られた地下空間網である。商業ビルVille Marieと駅の接続や購買施設の整備から始まり、その後地下鉄敷設に伴い駅周辺の地下街を繋ぐように成長し、今ではダウンタウンをU字で囲むようにつながっている。

その最大の特徴は西部と東部で利用目的が全く違うことである。西部はMcGillやVille Marieなど大学や企業などが多く接続し、経済都市の利便向上に貢献している。一方東部



McGill大学Brown先生へのインタビュー後

は、観光名所などをつなぐパブリックな空間になっている。地下広場も設けられ、市民はもちろん来訪者にとってもオープンな、“文化都市・モントリオール”らしい賑わい拠点である。

プライベートな西部とパブリックな東部が南部の地下通路で結ばれることで街全体の周遊性を高め、地下も地上も歩いて楽しい、まさにまちの機能性と文化的価値をあげる魅力的なストラクチャであった。

景観面での学び～過ごしやすさとは～

RESOは地下空間の様々な問題（例えば暗さ/圧迫感など）を解決するため、モントリオールらしい自由で文化的な意匠デザインを用いて居心地の良さを高め、自分の街にプライドをもった市民同士が語り合う場となり、日常性を高めている。



Place des Artsの地下噴水広場。たくさんのひとで賑わっている

これからの地下空間利用では、空間インフラを刷新して機能面を向上することは不可欠だが、人の交流などの社会的な面や地域アイデンティティなどの文化的な面などを含めた“デザイン”の一段の工夫が求められるという学びを得た。

今回の研修は、海外という非日常で“デザインのちから”に大きな学びを得、今後の自分の学びたいことを具体的に見つけることができたすばらしい機会となった。

学生会員海外研修支援事業

『水不足対策先進国のオーストラリアで学ぶ』

神戸大学 山本 百華

私は高校の課題研究で発展途上国では1日の大半を水汲みに費やしている子供がいることを知り、世界の水不足対策を知りたいと思った。そこで、国と家庭の両方で水不足の対策がされ、成功しているオーストラリアに行き、家庭の対策と住民の水に対する意識を調査するためホームステイという形で滞在し調査した。

夏休みを利用して渡航したので、オーストラリアが乾季でなかったためか、想像よりも普通の生活で水の使用に関して不便を感じる事はなかった。しかし、家庭では食器の洗い方（洗った後すすがないなど）や、洗濯の回数（まとめて行う）、シャワー時間（1回5分以内）など日々の生活に節水対策が身につけており、明らかに日本と違う事が分かった。

また、住民の意識調査をゴールドコーストで行い、一般の住人、大学の先生など合わせて50人以上の方に話を聞き、水不足がそれほど深刻でなくても、みんなが節水の努力をしていることが分かった。その理由は、10年前にあった今までで最も深刻な水不足の時に国は各家庭に5分をはかる砂時計を配り、5分以内のシャワーを徹底し、コンクリートの上で洗車すると罰金を取るなどの規則をつくるなどの水不足対策を義務化したことにより、それが根付いたからだと感じた。



ゴールドコーストの乾季には使えないビーチの水道設備

メルボルンには、多くの家庭に雨水をためるタンクがあり、そこから家庭用のプールや洗車に使用している。メルボルンの属するヴィクトリア州では2011年から水使用に関する細かい規則が定められ、その時期の水

の残量などに応じてレベルが変わり、従わない場合は罰則もあるようだ。

さらに、現地会社のメルボルンウォーターに協力して頂き、1日に最大440メガリットル、1年に最大150ギガリットルの淡水化処理ができる海水淡水化プラントを見学しその規模に驚いた。これはメルボルンの貯水量が大幅に少なくなった10年前に計画され、2013年から稼働を開始し、今ではヴィクトリア州で使用される水の約3割を供給している。



淡水化プラントの内部

水は持続可能社会を作る上で必要不可欠な資源である。今回の研修を通して、水不足の問題解決には、当事者の水不足の国だけでなく、日本も技術的な面で貢献していく必要があると感じた。また、オーストラリアのような水不足対策の先進国と言える国から学ぶことを他の発展途上国などの国にも生かせるのではないかと考えた。大学二年生でこのような貴重な体験をすることができ、大変嬉しく思っている。最後に土木学会関西支部の皆様へ感謝の意を表したいと思う。



Monash大学でお話を伺ったJon Hinwood先生と

地方講演会・Construction Site Tour・ 橋梁模型コンテスト [学生部門] 交流会



地方講演会「未来志向の安全・安心なまちづくり」

日 時：2017年7月13日（木）13:30～16:00

場 所：豊岡市立出石文化会館

内 容：【基調講演】国土と日本人を考えよう

ーインフラを忘れた私たちー

（公社）土木学会第105代会長 大石 久和氏

【鼎 談】ー地方都市が目指す

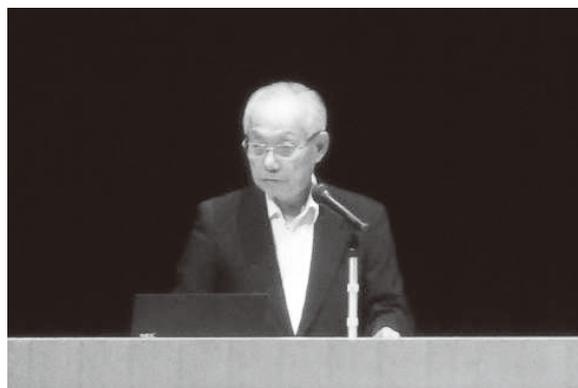
“小さな世界都市”構想について

パネリスト：大石 久和 氏（土木学会 第105代会長）

中貝 宗治 氏（豊岡市長）

コーディネーター：鎌田 泰子 氏（神戸大学大学院 准教授）

参加者：490名



大石久和氏による基調講演

Construction Site Tour「留学生対象見学会 阪神百貨店建替工事の見学」

日 時：2017年8月3日（木）14:00～15:40

内 容：概要説明 建設計画概要説明、工事計画説明

現場見学 (1) Nビル開削部（逆打ち工法）

(2) 地下接続部（URT工法）

参加者：27名



概要説明の様子

建設技術展2017 橋梁模型コンテスト [学生部門] 交流会

日 時：2017年10月26日（木）12:00～14:00

場 所：マイドーム大阪

参加者：22名

NO	学校名	チーム名	学生	教員
1	神戸市立科学技術高等学校	科技土研'17	3	1
2	京都市立京都工学院高等学校	明鏡止水	1	1
3	京都市立京都工学院高等学校	Civik Arts	3	
4	京都市立京都工学院高等学校	ロバとゴリラとブタ	2	
5	京都府立農芸高等学校	農芸A	2	1
6	京都府立農芸高等学校	農芸B	2	
7	奈良県立吉野高等学校	よしのA,よしのB	2	1



プレゼンテーションの様子

- 内 容：1.制作した橋梁のプレゼンテーション
2.参加者やスタッフからの質疑に応答
3.スタッフから実際の橋梁建設までのプロセスを説明

詳細については、「pp.379-386」を参照のこと。

創立90周年特別企画「ラオス国ナムニアップ1水力発電所建設プロジェクト」講演会&視察

JISCEKC

講演会

日時：2017年12月4日（月）15:00～18:00

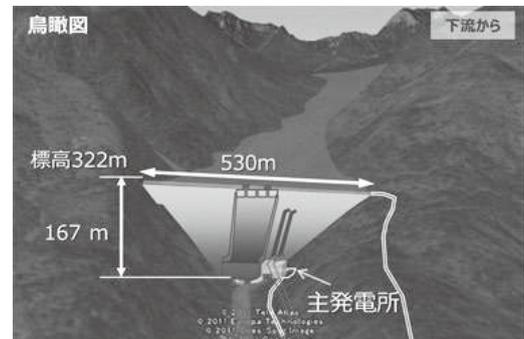
場所：土木学会関西支部

参加者：20名

内容：ラオスとタイの国境を流れるメコン川の支流・ナムニアップ川に、高さ167m、堤頂長530mのRCCダムと出力27万kW（主発電所）及び2万kW（逆調発電所）の2箇所の発電所を建設する工事が「日本企業中心」の体制で進んでいます。創立90周年特別企画として、ナムニアップ1水力発電所の工事（技術と周辺環境への配慮）と少数民族（モン族）の住民移転などに関する講演会を開催しました。

演題：ラオス国ナムニアップ1水力発電所建設プロジェクト
－ダム・発電所の建設から少数民族モン族の移転まで－

講演者：筒井 勝治 氏（関西電力（株）土木建築室エンジニアリングセンター）



視察

日時：2017年12月17日（日）～20日（水）

場所：ラオス国ナムニアップ1水力発電所

参加者：10名

内容：海外の土木工事現場の視察の幹旋を初めておこない、学生を含む10名が訪問しました。完成まであと1年（2019年1月運開予定）のナムニアップ1水力発電所や逆調整池ダム（ラビリンスタイプ）などを見学し、オーナーズサイトオフィス&ビレッジに滞在し、欧米やアジアのスタッフと一緒に働く日本の土木技術者の活躍を視察しました。

また、移転したモン族の新年のお祭りに重なり、お招きを受け参加しました。モン族は華やかな民族衣装の女性や子供たちの民族舞踊を、視察団と現地の日本人スタッフは浴衣や法被を着てソーラン節を披露し文化交流をしました。

また、移転村の新しい校舎で学ぶ約200名の子供たちに土木学会から鉛筆や消しゴム、ノートなどの文房具などを贈呈し大変喜んでいただきました。



浴衣や法被を着てソーラン節を披露する現地の関西電力技術者と土木学会関西支部の視察団



サンタクロースの衣装で子供たちに飴をプレゼントする村上支部長



主ダムの全景が見える場所で記念撮影



主ダムの左岸トップからの眺め

災害協定2017講演会・地域貢献資金寄附事業



土木学会関西支部災害協定 2017講演会「i-Constructionと災害調査」

日 時：2017年12月14日(木) 10:00~12:00

場 所：建設交流館

参加者：112名

内 容：支部タスクフォースおよび災害協定における支援事業として、災害協定を締結した自治体へ講師派遣をしていますが、創立90周年特別企画として土木技術者から要望があったi-Constructionと最近の災害調査報告を参加型の講習会として開催しました。

演 題：「建設技術の新たなステージ i-Construction」

講演者：建山 和由 氏（立命館大学理工学部環境システム工学科 教授）

演 題：最近の災害調査と新技術の紹介

講演者：竹林 洋史 氏（京都大学防災研究所流域災害研究センター 准教授）

関西支部地域貢献資金寄附事業

趣意書を役員選挙や総会案内などに同封したところ、2018年3月末日までに92名、38団体で、合計141件、3,451,000円の寄附があり、学生会員海外研修支援事業など土木学生を育てる用途への寄附を多く頂きました。皆様のご厚意に心よりお礼申し上げます。

詳細については、「pp.466-467」を参照のこと。

2017年12月に 土木学会関西支部は 創立90周年 を迎えます

ホームページが新しく移りました
URL: <http://www.jsce-kansai.net/>

革新の種 社会の転換期を迎えて

日本では、人口の増加を抑えて社会を支える生産年齢人口が年々減少し、あらゆる分野で担い手確保が困難になっていくことが危惧されています。このような状況をも見据えて、Society5.0に象徴されるように、IoT、ビッグデータ、AIを取り入れ、社会や産業の構造を大きく変える動きが始まっています。

土木でも、担い手不足が顕在化するとともに、熟練技術者の離職による技術継承が難しくなりつつある一方で、顕在化する災害に対処すべく防災・減災機能の強化、インフラの新設から維持管理へのシフト等、求められる仕事の内容は年々、難しくなっています。

このような状況の中、将来にわたって、社会に対して安定的にインフラを提供していくためには、土木もこれらの状況に対処すべく変わっていくなければなりません。90周年では、そのための種を蒔き、100周年に向けて育てていくことを記念行事の柱に据えました。

■おもな記念行事

- 学生会員の海外研修支援 **土木学生を羽ばたかせよう!**
学生会員の方々の自由な発想で計画された海外研修に約一カ月間の費用として一人あたり最大50万円を支援
- 中小高等学校の先生への土木講習会(教員免許状更新講習) **土木をめざす子どもをつくろう!**
先生たちが土木のすこぶ・重要性を学び、日頃の教育に反映して土木に興味を持つ子供を育てよう(今年は200名の先生が受講予定)
- 記念式典
日時：12月14日(木) 14:00~
場所：建設交流館
- ランチ活動(ぶら土木) **若手技術者の輪を広げよう!**
「つなげる、伝える、育てる、育つ」をキーワードに若手技術者が企画し、参加しやすい研究会や研修会などを開催
- 大規模土木プロジェクト実地研修 **土木学生を育てよう!**
事業主体、建設会社、コンサルタントの仕事を一週間かけて全部体験し、将来の自分の姿を想像し、未来に進む

寄附のお願い

これからの土木を支える若者への事業に皆様の支援をお願いします。土木学会は、内閣総理大臣より「公益社団法人」としての認定を受けている「特定公益増進法人」です。当会にご寄附くださる個人または法人の方は、**税制上の優遇処置**が受けられます。裏面の申込用紙をご利用ください。

「土木学会関西支部地域貢献資金」寄附のお願い

土木学会関西支部は、地域の活力を確保するため、地域の課題解決に向けての社会基盤整備に係る施策を支える人材の育成及び地域の安全・安心の確保に係る活動の支援を目的とする地域貢献事業を展開しています。

当支部ではこれらの社会貢献活動をさらに充実させたく、ご支援をお願いしています。いただきましたご寄附は他の資金と分けて管理し、土木学会関西支部が行う次のような様々な公益活動に使わせていただきます。

- 緊急災害調査活動
- 講習会およびシンポジウムの開催
- 土木に係る人材育成
- 土木に関する啓発・広報
- 創立記念事業等を通じた社会貢献

また、裏面の学生会員海外派遣支援制度など 助成する活動を指定する ことも可能です。

【寄附にかかる税制の優遇措置】

土木学会は、内閣総理大臣より「公益社団法人」としての認定を受けている「特定公益増進法人」です。当会にご寄附くださる個人または法人の方は、税制上の優遇処置が受けられます。

個人による寄附に対しては、「所得控除」か「税額控除」のいずれかを選択することができます。土木学会は、税額控除対象法人ですので、減税効果の高い「税額控除」の選択が可能です。

〔税額控除〕寄附金の額の合計額(原則として所得金額の40%が上限)から2,000円を控除した金額の40%相当額(その年の所得税額の25%が上限)が公益社団法人等寄附金特別控除としてその年分の所得税額から控除されます。

◆ 6,800円の負担で10,000円の寄附ができます◆
例えば、年間で10,000円を寄附した場合、
(10,000-2,000)×40%=3,200円が所得税額から控除※されます。

※ 控除されるためには、確定申告が必要です。

問い合わせ先：公益社団法人土木学会関西支部
〒541-0055 大阪市中央区船場中央2丁目1番4-409
TEL 06-6271-6686 FAX 06-6271-6485
E-mail: info@cvilinet.or.jp

皆様のご支援、ご協力を心よりお待ちしております。

支部創立90周年記念事業実行委員会



役名		氏名	
	委員長	建山 和由	(立命館大学)
	副委員長	加賀田 健司	(大成建設(株))
	副委員長	末永 清冬	(神戸市道路公社)
	幹事長	青木 伸一	(大阪大学)
	委員	井上 晋	(大阪工業大学)
	委員	大石 富彦	(関西電力(株))
	委員	堀 智晴	(京都大学)
	委員	村上 考司	(株)大林組
幹事会	総務財務	石本 栄二	(関西電力(株))
	総務財務	乾 徹	(京都大学)
	総務財務	入江 政安	(大阪大学)
	総務財務	上月 健司	(株)大林組
	総務財務	畑山 満則	(京都大学)
	総務財務	松澤 大助	(大阪府)
	総務財務	松島 格也	(京都大学)
	企画講習会	織田澤 利守	(神戸大学)
	企画講習会	佐藤 圭輔	(立命館大学)
	企画講習会	三方 康弘	(大阪工業大学)
	市民	山本 健彦	(阪神電気鉄道(株))
市民	若槻 晃右	(阪神高速道路(株))	
行事担当	ぶら・土木	宇野 宏司	(神戸市立工業高等専門学校)
	ぶら・土木	交久瀬磨衣子	(株)環境総合テクノス
	電子出版	吉田 長裕	(大阪市立大学)
	海外研修支援事業	木村 亮	(京都大学)
	海外研修支援事業	奥村 与志弘	(関西大学)
	海外研修支援事業	澤村 康生	(京都大学)
	留学生対象見学会	岸田 潔	(京都大学)
	留学生対象見学会	三村 衛	(京都大学)
	大規模土木プロジェクト実地研修	小田 和広	(大阪大学)
	大規模土木プロジェクト実地研修	竹國 一也	(西日本高速道路(株))
	大規模土木プロジェクト実地研修	野原 大督	(京都大学)
	大規模土木プロジェクト実地研修	日野 雅仁	(国土交通省)
	大規模土木プロジェクト実地研修	吉村 庄平	(大阪高速鉄道(株))
FCC	高橋 良和	(京都大学)	
FCC	西田 純二	(株)社会システム総合研究所)	

(所属は2018年3月現在)

関西支部10年の歩み【活動】


JISCEKC

総務財務幹事会



支部の運営と周年事業、全国大会などの主要な事業を担当
2009年度から総務幹事会と財務幹事会が合体

1. この10年間の重要事項

2008（平成20）年度

- 「公益法人化申請に向けた取組み」の開始
 - ・本部への定款・細則案への意見具申
 - ・支部規程、内規等の見直し
 - ・公益法人会計に即した予算等の変更
 - ・事業システムの改善

「経営改善」の検討開始（事業の効率化と管理費の削減）

「商議員会開催回数」の見直し（6月開催をやめ、10月と翌年2月のみ）

「災害時における調査の相互協力に関する協定」の検討開始

「品確法」の実質化に関する委員会」の設置

「第二阪和国道の橋梁損傷対策検討委託」の受託、及び係る特定事業幹事会・特別委員会の設置

「土木学会関西支部地域貢献資金」創設の検討開始

2009（平成21）年度

「公益法人化申請に向けた取組み」を継続

「幹事会体制」の見直し（幹事数を減らし、総務と財務、企画と講習会を統合）

「土木学会関西支部地域貢献資金関連規則類」の制定

「災害時における調査の相互協力に関する協定」を国土交通省近畿地方整備局他と締結

「支部だより」の印刷・配布部数の変更

2010（平成22）年度

「公益法人化申請に向けた取組み」を継続

「社会基盤施設の維持管理のための各種スキーム検討委員会」の設定

「東北地方太平洋沖地震による津波災害特別調査研究委員会 - 南海・東南海地震津波に備えて -」の設立

「職員の育児・介護休業規則」の制定

2011（平成23）年

（4月に公益社団法人に移行）

「公益法人化申請に向けた取組み」を継続

「平成26年度全国大会準備委員会」の設立

「安全な国土への再設計」支部連合プラットフォーム 支部タスクフォース」の設立

2012（平成24）年度

「公益法人化申請に向けた取組み」を継続

「平成26年度全国大会実行委員会」の設立および規程の制定

「土木学会関西支部認定土木遺産に関する規則」の制定

「土木学会創立100周年記念事業」の準備

2013（平成25）年度

「平成26年度全国大会」の準備

「支部中期運営グループ」の設置

「災害緊急対応規則」の制定

「支部賛助会員制度規則」の改正

「事業に関する規則類」の精査を実施

「土木学会創立100周年記念事業」の準備

2014（平成26）年度

（土木学会創立100周年を迎える）

「平成26年度全国大会（大阪大学）」の実施

「災害時における調査の相互協力に関する協定」を大阪府、大阪市、堺市と締結

「支部職員に関する規則類の見直し」を特定社会保険労務士に依頼

「（関西支部独自の）公認会計士」との契約を解除

「土木学会創立100周年記念事業」の実施

2015（平成27）年度

「災害時における調査の相互協力に関する協定」を兵庫県、京都府、福井県、滋賀県、奈良県、和歌山県、神戸市、京都市と締結

「支部創立90周年記念事業準備委員会」の設立
 「オンラインシステムによる役員選挙・総会委任の運用」の開始
 「支部職員に関する規則類の見直し」の継続
 「役員・委員対象研修会」を開始
 「事務所建物の減価償却費」の適正化

2016（平成28）年度

「商議委員会と全体幹事会の合同会議」を開始
 「支部創立90周年記念事業実行委員会」の設立
 「感謝状の贈呈先選定基準」の制定
 「自治体からの委員会・審議会等の委員候補者の推薦方法」の制定
 「支部職員に関する規則類の見直し」の継続
 「関西支部公印規定」の制定
 「支部ウェブサイト」の刷新

2017（平成29）年度

「支部創立90周年記念事業」の実施
 「地域貢献資金寄附金の募集」の実施
 「関西支部学生会員海外研修支援事業制度規則」の制定
 「謝金ならびに旅費に関する内規」の改正
 「支部職員関連規則類の見直し」の継続
 「財政改善と将来のあり方」の検討

2. 委員会活動

2.1. 土木学会関西支部技術賞選考委員会

受賞一覧・詳細については、「pp.140-182」を参照のこと。

年度	応募数	技術賞	特別賞	委員長
2008	19	6	2	建山 和由
2009	11	5	2	中川 一
2010	7	3	3	井上 晋
2011	7	3	2	喜多 秀行
賞の名称変更		技術賞	部門賞	
2012	9	4	3	西形 達明
2013	8	5	2	清野 純史
2014	14	6	2	森川 英典
2015	7	3	3	伊津野和行
2016	9	4	3	勝見 武
2017	12	5	4	山口 隆司

2.2. 土木学会選奨土木遺産選考委員会

認定一覧・詳細については、「pp.183-266」を参照のこと。

年度	認定件数	委員長
2008	4	中北 英一
2009	3	中北 英一
2010	3	吉川 耕司
2011	3	吉川 耕司
2012	2	神吉 和夫
2013	3	神吉 和夫
2014	4	村瀬佐太美
2015	2	村瀬佐太美
2016	2	岡田 昌彰
2017	7	岡田 昌彰

2.3. 「品確法」の実質化に関する委員会

詳細については、「pp.358-359」を参照のこと。

設置期間	2008/12～2010/3
委員長	宮川 豊章
成果報告会	2010/8/27、154名
成果物	『品確法』の実質化に関する委員会 報告書 現場力の具体化と地方自治体への展開



2.4. 社会基盤施設の維持管理のための各種スキーム検討委員会

詳細については、「p.365, pp.400-402」を参照のこと。

設置期間	2011/7～2013/3
委員長	古田 均
成果報告会	2013/9/27、109名
成果物	社会基盤施設の維持管理のための各種スキーム検討委員会 報告書

2.5. 東北地方太平洋沖地震による津波災害特別調査研究委員会 - 南海・東南海地震津波に備えて -

詳細については、「p.363, pp.387-389」を参照のこと。

設置期間	2011/5～2013/3
委員長	間瀬 肇
成果報告会	キックオフ報告会 : 2011/5/30、595名
	第2回報告会 : 2011/9/15、195名
	第3回報告会 : 2012/3/16、260名
	第4回報告会 : 2012/8/28、194名
	第5回報告会 : 2013/3/14、128名
	最終報告会 : 2013/5/31、244名
成果物	東北地方太平洋沖地震による津波災害から学ぶ — 南海・東南海地震による津波に備えて —

3. 災害関連

「安全な国土への再設計」支部連合プラットフォーム 支部タスクフォース

詳細については、「p.416, pp.418-419」を参照のこと。

3.1. 災害時における調査の相互協力に関する協定

詳細については、「p.368」を参照のこと。

3.1.1. 災害協定締結先

国土交通省近畿地方整備局、公益社団法人地盤工学会関西支部、公益社団法人日本地すべり学会関西支部、公益社団法人砂防学会、大阪府、京都府、兵庫県、福井県、滋賀県、奈良県、和歌山県、大阪市、京都市、神戸市、堺市

※連絡会議を年1回開催

3.1.2. 災害協定における支援事業

(1) 土木技術系職員に対する講習会への講師派遣と経費援助

年度	開催日	行事名	参加者数
2014	2014/10/30	建設技術展近畿 阪神・淡路大震災20年地震防災フォーラム ～来るべき地震にいかに対応するか～	多数
2015	2016/2/1	平成27年度 和歌山県 建設技術協会技術講習会	94
2016	2016/6/7	平成28年度 滋賀県 土木技術職員 専門研修	51
2017	2017/7/6 2017/7/27 2017/11/6	国土交通省近畿地方整備局 職員研修「災害対応（中級）」	22 25 37
	2017/12/14	創立90周年記念事業※ 土木学会関西支部災害協定 2017講演会 「i-Constructionと災害調査」	112

※詳細については、「p.110」を参照のこと。

(2) 学術的な領域における専門性及び高度な知見への協力（研究者の紹介）

大阪府の協定から抜粋

第1条 この協定は、地震・大雨等の異常な気象現象、予期できない災害等により、甲が所管する施設等（工事中の施設を含め、以下「所管施設等」という。）が被災し、複雑な被災現象が発現したときや、所管施設等の維持管理・更新及び新たに整備する施設の設計・施工等において、技術的な課題が発生したときに、学術的な領域における専門性及び高度な知見が必要な場合の調査に関する相互協力の方法を定め、もって、府民の安全・安心の確保と土木技術の向上に資することを目的とする。

(3) 地域の災害脆弱性と防災意識の啓発（市民向け行事への講師派遣）

詳細については、「pp.407-408」を参照のこと。

年度	開催日	行事名（依頼者）	場所
2014	2014/1/17	災害メカニズムの講習会『なぜ、山が崩れるの』（奈良県他）	奈良県五條市立五條小学校（参加者74名）
	2015/2/16	平成26年度 災害ボランティアリーダー研修会（大阪府他）	大阪赤十字会館
	2015/3/8		
2015	2016/3/9	東日本大震災追悼イベント「ぼう祭のつどい～広げよう絆のわ～」（大阪府他）	津波・高潮ステーション
2016	2017/2/10		
2017	2017/11/12		

(4) 災害調査

- ・2011年 台風12号による紀伊半島の災害復興調査
 - ・2015年7月 土木学会関西支部 京都市土砂災害調査団
- 詳細については、「pp.361-362」を参照のこと。

3.2. 本部委員会による関西での災害調査

詳細については、「pp.409-414」を参照のこと。

4. その他の事業

4.1. 平成26年度全国大会（大阪大学）

詳細については、「pp.277-353」を参照のこと。

4.2. 土木学会創立100周年

詳細については、「pp.407-408, pp.416-419」を参照のこと。

4.3. 役員・委員対象研修会

年度	開催日	見学先	参加者数
2015	2016/3/8	明石海峡大橋	12
2016	2016/7/1	黒部川第4発電所	11
	2016/9/25	黒部川第4発電所	9
2016	2017/2/4	新九頭竜橋（仮称）、中部縦貫道	28
2017	2017/8/19	黒部川第4発電所	10
2017	2017/12/17~20	ラオス国ナムニアップ1水力発電所建設プロジェクト※	10
2017	2018/1/27	阪和自動車道 和歌山南スマートIC、湯浅御坊道路 川辺第一トンネル	26

※詳細については、「p.109」を参照のこと。



黒部川第4発電所



湯浅御坊道路 川辺第一トンネル

企画講習会幹事会



土木技術者を対象とした行事を担当

2009年度から企画幹事会と講習会幹事会が合体

1. この10年間に新たに始めた行事

1.1. 学生のためのキャリア支援 ～相談にのります、将来への道づくり～ (2009～)

詳細については、「p.355, p.376」を参照のこと。

年度	開催日	場所	参加者数	備考
2009	2009/12/2～3	マイドームおおさか	56	2日間で3回開催
2010	2010/12/2	マイドームおおさか	82	
2011	2011/11/2	マイドームおおさか	150	
2012	2012/11/1	マイドームおおさか	130	
2013	2013/10/31	マイドームおおさか	120	
2014	2014/10/30	マイドームおおさか	190	
2015	2015/10/29	マイドームおおさか	160	
2016	2016/10/27	マイドームおおさか	130	
2017	2017/5/27	大阪工業大学	22	年次学術講演会会場での開催を開始
	2017/10/26	マイドームおおさか	160	

1.2. ぶら・土木 (2011～)

詳細については、「p.366, p.417, p.441」を参照のこと。

- ・2011年度は設立準備を行い、2012年度から本格的に活動を開始。
- ・90周年記念事業として開催した“『関西の土木遺産のある風景』フォトコンテスト”は、ぶら・土木の担当行事。

年度	開催日	回	行事名	開催・見学場所	参加者数
2012	2012/8/3	1	ぶらッと宇宙へ 宇宙建設工学の創成 ～月面基地の建設に向けて～	ドーンセンター	33
	2012/12/6	2	ぶらッと現場へ 阪神三宮駅改良工事現場見学会	阪神三宮駅	25
2013	2013/6/7	3	ぶらッと世界遺産へ 天空の白鷺 ～姫路城大天守保存修理事業見学～	姫路城	15
	2013/9/19	4	ぶらッと現場へ 阪神高速大和川線工事現場見学会	阪神高速大和川線工事現場	20
	2013/12/4	5	ぶらッとキャリアアップ 資格取得を目指す若手技術者のためのミーティング	土木学会関西支部	20
2014	2014/10/8	6	ぶらッと工場へ 建設機械工場見学会	キャタピラー・ジャパン 明石事業所	20
	2014/11/12	7	ぶらッと現場へ 新名神現場見学	道場トンネル工事現場、武庫川橋工事現場	16
2015	2015/12/7	8	シリーズ土木遺産をめぐる1『布引ダム』	布引ダム	10
	2016/1/29	9	海外水力事業についての講演会	明石工業高等専門学校	19
	2016/3/3	10	シリーズ土木遺産をめぐる2『天ヶ瀬ダム&宇治発電所見学会』	宇治発電所、天ヶ瀬ダムなど	14
2016	2016/5/28	11	シリーズ土木遺産をめぐる3『狭山池』探訪	大阪府立狭山池博物館、狭山ダム施設	14
	2016/9/30	13	若手技術者交流イベント「琵琶湖疏水見学」	琵琶湖疏水記念館、水路閣など	15
	2016/10/19	14	明石海峡大橋の主塔に登ろう! 「知りたかった架橋技術」「みたかった壮大な風景」を体感する一日	明石海峡大橋など	開催延期
	2016/11/18	12	海外勤務についての講演会 西アフリカ1,000キロを爆走する大型トラックを追いかける! -海外開発コンサルタントのシゴト-	大阪工業大学 大宮キャンパス	115
	2016/11/25	15	京奈和自動車道 雄ノ山高架橋・和歌山JCT(仮称)の全景と全貌	鹿島建設雄ノ山工事事務所	12

2017	2017/4/22	16	写真講座 ～まちを歩いて土木を探そう～	土木学会関西支部周辺	12
	2017/5/17	14	明石海峡大橋の主塔に登ろう！「知りたかった架橋技術」 「みたかった壮大な風景」を体感する一日	明石海峡大橋など	40
	2017/6/3	17	なにわ八百八橋めぐり～浪華三大橋から桜宮橋まで～	中之島周辺	13
	2017/7/8	18	写真講座 ～みなとの中の土木を探そう～	神戸港	15
	2017/9/8	19	i-Construction 講習会 ～「ミライのゲンバ」を体験しよう～	コマツIoTセンタ近畿	29
	2017/10/14	20	婚活イベント～大人の遠足 in 京都～	京都大学など	14
	2017/11/15	21	「まち、川、緑とともに大和川線」その都市高速の最前線を視る！	大和川線シールド トンネル工事現場	17

1.3. 大規模土木プロジェクト実地研修（2015～）

詳細については、「pp.428-431」を参照のこと。

- ・2017年度から、大学生、大学院生だけでなく高専の専攻科の生徒に門戸を広げることになった。

年度	開催日	参加者数
2015	2015/8/19～28	15（学部生：11、院生：4）
2016	2016/8/17～26	18（学部生：11、院生：7）
2017	2017/8/23～9/1	17（学部生：12、院生：5）

1.4. メンテナンスエキスパート講習会（2015～）

詳細については、「pp.437-438」を参照のこと。

- ・初年度のみ、確認試験を実施。
- ・2016年度より、道路コースに加え、河川コースを新設。

年度	開催日	参加者数	講習会場	フィールドワーク見学先
2015	2015/11/9～13	25	土木学会関西支部など	毛馬排水機場、阪神高速道路(株)震災資料保管庫など
2016	2016/8/1～5	24	土木学会関西支部など	京都1号東山高架橋、天ヶ瀬ダムなど
2017	2017/11/6～9、13	20	土木学会関西支部など	近畿技術事務所、淀川大橋

2. この10年間に終了した行事

2.1. 学生映画会（～2008）

年度	開催日	上映作品	上映校	参加者数
2008	2008/5/14～6/26	21世紀の架け橋 - 第二名神高速道路木曾川橋・揖斐川橋 - (18分) 大地との対話 飛騨トンネル先進坑工事の記録 (39分) 宇宙への夢の架け橋 新種子島空港整備事業記録映画 (31分)	福井工業高等専門学校 など14校	1,266

2.2. インターンシップ関西（～2008）

- ・募集企業、参加大学院生の減少に伴い、2008年度で終了。

年度	受入企業	参加者数
2008	阪神高速道路(株)、奈良県、和歌山県	0



2.3. 新春講演会・交流会（～2012）

・新春講演会を総会時の特別講演会に移し、現行の新春講演会は廃止することとなり、2012年度で終了。

年度	開催日	演題	講演者(所属)	会場	参加者数
2008	2009/1/30	中之島線が切り拓く水都・大阪の明日	佐藤 茂雄 (京阪電気鉄道(株))	建設交流館	130
2009	2010/1/29	国土計画の流れと土木の役割	木下 博夫 (阪神高速道路(株))	建設交流館	176
2010	2011/1/28	コンプライアンス推進としての社会基盤整備	阪田 憲次 ((社)土木学会)	建設交流館	127
2011	2012/1/27	東日本大震災を経験して変わったわが国の防災・減災	河田 恵昭 (関西大学)	建設交流館	207
2012	2013/2/4	アフガニスタンに生命の水を ～日本の伝統的土木技術が大地を甦らせる～	福元 満治 (NGO「ペシャワール会」)	建設交流館	163

2.4. 前副支部長特別講演会（2011～2013）

・会員および賛助会員の勧誘、また賛助会員数の減少化への対策の一つとして、入会のインセンティブになるような講習会を…ということで2011年度に立ち上げられた。

年度	開催日	演題	講演者(所属)	会場	参加者数
2011	2011/8/10	これからの都市整備と変革の視点～利用者視点によるストックの有効活用と地域との連携・協働の拡大～ 土木構造物の長寿命化に関するこれまでの取り組み事例とその評価・反省～高速道路橋梁の事例から～	村上 毅 (大阪府)	建設交流館	196
			小川 篤生 (西日本高速道路エンジニアリング関西(株))		
2012	2012/8/31	耐震・制振に関わるプチ開発例 ガス事業における地震対策	飯田 毅 (大阪産業大学)	建設交流館	86
			中嶋 規之 (大阪ガス(株))		
2013	2013/7/19	斜面災害の防止と予知 河川災害の防止と予知	道廣 一利 (摂南大学)	建設交流館	73
			田中 稔 (兵庫県)		

2.5. 地方講演会（～2015）

・地方講演会を災害協定に基づく講演会に移行して、より地域のニーズにあった内容にするため、2015年度で終了。

年度	開催日	演題	講演者(所属)	会場	参加者数
2008	2009/2/6	四川大地震について	沖村 孝 ((財)建設工学研究所)	兵庫県私学会館 (兵庫)	145
		恐竜化石などを活かした丹波の地域づくり	中瀬 勲 (兵庫県立大学自然・環境科学研究所)		
2009	2010/2/12	古代の社会資本整備 -発掘の現場から見えてくるもの-	菅谷 文則 (檀原考古学研究所)	奈良県文化会館 (奈良)	166
		平城遷都1300年祭 -はじまりの奈良、めぐる感動-	田中 敏彦 ((社)平城遷都1300年記念事業協会事務局)		
		ITSを活用したスマートツーリズム -バーチャル飛鳥京プロジェクトから始まる新しい観光-	牧野 浩志 (東京大学)		
2010	2011/2/9	滋賀県生物環境アドバイザー制度から ～公共事業と生物多様性保全の事例～	小林 圭介 (滋賀県立大学)	滋賀県庁新館 (滋賀)	101
		瀬田唐橋景観検討について	石山 基 (滋賀県)		
2011	2011/9/15	東北地方太平洋沖地震による津波災害特別調査研究委員会 第2回報告会 (※ 和歌山県で開催した報告会を和歌山地方講演会とした)		和歌山市民会館 (和歌山)	195
2012	2013/2/8	社会インフラ次なる転換	神尾 文彦 ((株)野村総合研究所)	福井県国際交流会館 (福井)	93
2013	2014/2/7	世界文化遺産「姫路城保存修理工事」について	小林 正治 (姫路市)	兵庫県庁西館 (兵庫)	127
		「ひょうごインフラ・メンテナンス10箇年計画」について	伊藤 裕文 (兵庫県)		
2014	2015/2/13	水路と道路の整備	菅谷 文則 (檀原考古学研究所)	奈良県中小企業会館 (奈良)	115
		奈良公園観光地域活性化総合特区	中西 康博 (奈良県)		
		奈良県内の直轄事業について	若尾 将徳 (国土交通省)		

2015	2016/2/26	「琵琶湖と滋賀県の地盤」～滋賀県の地盤の成り立ちと琵琶湖の生い立ち～	里口 保文 (滋賀県立琵琶湖博物館)	滋賀県立琵琶湖博物館 (滋賀)	107
		「琵琶湖と治水」～新たなステージへの対応 「滋賀の流域治水」の取り組み～	矢田 聡彦 (滋賀県)		
		「琵琶湖と道路」～自転車で琵琶湖一周!! 「ぐるっとびわ湖サイクルライン」の“これまで”と“これから”～	岡野 聡 (滋賀県)		

3. 恒常的に開催している行事

3.1. 年次学術講演会

・FCCのどぼくカフェ(2016年度～)やキャリア支援(2017年度～)も、年次学術講演会会場で開催している。

年度	開催日	会場	講演件数	講演会 参加者数	懇親会 参加者数
2008	2008/5/24	近畿大学	342	675	320
2009	2009/5/23	神戸市立工業高等専門学校	308	新型インフルエンザの影響により開催中止	
2010	2010/5/22	京都大学	295	664	210
2011	2011/6/12	関西大学	302	692	231
2012	2012/6/9	神戸市立工業高等専門学校	343	660	176
2013	2013/6/8	大阪市立大学	281	669	182
2014	2014/5/31	大阪産業大学	304	692	175
2015	2015/5/30	摂南大学	288	639	181
2016	2016/6/11	立命館大学	260	626	179
2017	2017/5/27	大阪工業大学	238	660	211

3.2. コンクリート構造の設計・施工・維持管理の基本に関する研修会

・2009年度に『コンクリート構造の設計・施工・維持管理の基本 第4次改訂版』、2014年度に『同 第5次改訂版』を発刊。

年度	開催日	回	会場	参加者数
2008	2008/10/22～23	22	建設交流館	142
2009	2009/11/16～17	23	建設交流館	233
2010	2010/8/2～3	24	建設交流館	190
2011	2011/8/2～3	25	建設交流館	165
2012	2012/7/31～8/1	26	建設交流館	127
2013	2013/9/10～11	27	建設交流館	125
2014	2014/9/24～25	28	大阪科学技術センター	137
2015	2015/9/9～10	29	建設交流館	147
2016	2016/8/24～25	30	大阪科学技術センター	169
2017	2017/9/5～06	31	大阪科学技術センター	139



ISCEKC

3.3. 高専学生対象講演会

・ 輪番制の実施を見直し、希望校への実施に2016年度から変更した。

年度	開催日	開催校	演題	講演者(所属)	参加者数
2008	2008/11/26	和歌山工業高等専門学校	あなたも重力の達人	田中 輝彦(神戸大学)	130
2009	2009/10/21	大阪府立工業高等専門学校	環境保健 ～最近の話題から～	上家 和子 (成田空港検疫所)	22
2010	2010/11/25	明石工業高等専門学校	空間情報を用いた都市アメニティの デザイン支援	吉川 眞(大阪工業大学)	140
	2010/12/13	神戸市立工業高等専門学校	「あなたも重力の達人 くらしの中の力学」 「平地をつくる魔法の壁 土のはなしと擁壁」	田中 輝彦 (神戸市「土木の学校」)	65
2011	2011/12/5	舞鶴工業高等専門学校	赤レンガ建造物の保存と活用	矢谷 明也(舞鶴市)	130
2012	2012/12/10	福井工業高等専門学校	シビルエンジニアに求めること	毛利 茂則 (ジビル調査設計(株))	120
2013	2014/1/17	和歌山工業高等専門学校	世界一の線路を守る ～東海道新幹線の線路保守～	平永 稔 (東海旅客鉄道(株))	160
2014	開催校と講演者の調整が整わず、次年度に繰り越し				
2015	2015/11/12	修成建設専門学校	建設会社の海外ビジネス	関 茂樹(佐藤工業(株))	40
	2016/1/13	明石工業高等専門学校	土木技術者の現場を見て考える、 人を見て考える	岩田 節雄 (金沢工業大学)	90
	2016/1/27	神戸市立工業高等専門学校	ストーンカッターズ橋の建設	福本 和弘 (日立造船(株))	180
2016	2016/12/7	福井工業高等専門学校	国道って何だろう	佐藤 健太郎 (サイエンスライター)	170
2017	開催希望校無し				

3.4. 施工技術報告会

年度	開催日	会場	参加者数	共催
2008	2009/1/28	建設交流館	129	(社)日本建設機械化協会関西支部、(社)地盤工学会関西支部
2009	2010/1/27	建設交流館	108	(社)日本建設機械化協会関西支部、(社)地盤工学会関西支部
2010	2011/1/26	建設交流館	103	(社)日本建設機械化協会関西支部、(社)地盤工学会関西支部
2011	2012/2/3	建設交流館	111	(社)日本建設機械化協会関西支部、(社)地盤工学会関西支部
2012	2013/2/13	建設交流館	118	(一社)日本建設機械施工協会関西支部、(公社)地盤工学会関西支部、 (社)日本建設業連合会関西支部
2013	2014/2/14	建設交流館	135	(一社)日本建設機械施工協会関西支部、(公社)地盤工学会関西支部、 (一社)日本建設業連合会関西支部
2014	2015/2/12	建設交流館	119	(一社)日本建設機械施工協会関西支部、(公社)地盤工学会関西支部、 (一社)日本建設業連合会関西支部
2015	2016/2/16	建設交流館	136	(一社)日本建設機械施工協会関西支部、(公社)地盤工学会関西支部、 (一社)日本建設業連合会関西支部
2016	2017/2/15	建設交流館	188	(一社)日本建設機械施工協会関西支部、(公社)地盤工学会関西支部、 (一社)日本建設業連合会関西支部
2017	2018/2/14	建設交流館	166	(公社)地盤工学会関西支部、(一社)日本建設業連合会関西支部、 (一社)建設コンサルタンツ協会近畿支部、(一社)日本建設機械施工協会関西支部

3.5. コンクリートカーヌー競技大会

・ 2017年度から共催ではなく後援として参画することになった。

年度	開催日	場所	艇数
2008	2008/8/19	兵庫県立円山川公苑	16校26艇
2009	2009/8/18	兵庫県立円山川公苑	開催中止
2010	2010/8/18	兵庫県立円山川公苑	17校25艇
2011	2011/8/18	兵庫県立円山川公苑	15校19艇

2012	2012/8/21	兵庫県立円山川公苑	14校17艇
2013	2013/8/20	兵庫県立円山川公苑	15校18艇
2014	2014/8/19	兵庫県立円山川公苑	16校19艇
2015	2015/8/29	兵庫県立円山川公苑	15校19艇
2016	2016/8/27	兵庫県立円山川公苑	16校19艇
2017	2017/8/26	兵庫県立円山川公苑	17校22艇

4. 必要に応じて開催した行事

※詳細については、「p.390」を参照のこと。

年度	開催日	行事名	場所	参加者数	その他
2008	2008/6/19	性能を考慮した道路盛土の耐震強化・補強に関する研究発表会	大阪大学中之島センター	122	主催:大阪大学、(社)土木学会関西支部「土木構造物の効率的・効果的な強化・補強技術に関する研究」調査研究委員会
	2008/8/4	品質確保への提言とその実現に向けてのジョイント・シンポジウム	土木学会講堂	137	共催:(社)土木学会関西支部、(社)土木学会 建設マネジメント委員会
2009	2009/5/29	「インフラ事業における民間資金導入への挑戦」に関する講習会	建設交流館	開催中止	共催:(社)土木学会 建設マネジメント委員会
	2009/9/11	「インフラ事業における民間資金導入への挑戦」に関する講習会	大阪科学技術センター	14	共催:(社)土木学会 建設マネジメント委員会
	2009/11/4	材料劣化が生じたコンクリート構造物の構造性能研究小委員会「成果報告会」	建設交流館	67	主催:(社)土木学会関西支部
	2009/12/7	平成21年台風9号による災害調査団合同報告会	建設交流館	212	共催:(社)地盤工学会関西支部
	2010/1/18	阪神・淡路大震災15周年フォーラム	神戸国際会議場	560	共催:(社)日本地震工学会
2010	2010/8/11~12	2010年度(第46回)水工学に関する夏期研修会	神戸大学	185	主催:土木学会 海洋工学委員会、水工学委員会
	2010/11/5	仮設構造物の計画と施工[平成22年版]に関する講習会	建設交流館	99	主催:(社)土木学会関西支部
2011	2011/5/19	東日本大震災復興支援シンポジウム in 大阪	建設交流館	250	主催:東日本大震災復興支援シンポジウム in 大阪実行委員会(実行委員会への参画、名義使用)
	2011/6/27	近畿における社会資本整備のあり方に関するシンポジウム	建設交流館	160	主催:(社)土木学会建設マネジメント委員会、共催:(社)土木学会関西支部、(社)近畿建設協会
	2011/8/11~12	第16回水シンポジウム2011 in きょうと	京都テルサ	550	主催:第16回水シンポジウム2011 in きょうと実行委員会、共催:(公社)土木学会関西支部
	2011/8/26	第13回インターナショナルサマーシンポジウム※	京都大学宇治キャンパス	124	主催:(公社)土木学会国際委員会
	2012/2/24	平成23年台風第12号による被害調査報告会『支部だより No.69 2012.7』を参照のこと。	ドーンセンター	231	共催:(公社)土木学会、(公社)土木学会関西支部
2012	2012/12/7	土木計画学 ワンディセミナー No.67 自転車通行空間の設計～事例から学ぶ～	キャンパスポート大阪	72	主催:(公社)土木学会 土木計画学研究委員会、(公社)土木学会関西支部
2013	2013/4/16	「CO ₂ 削減を考慮したコンクリート構造物の解体、再利用、補修技術に関する調査研究小委員会」成果報告会および「[かい酸塩系表面含浸工法の設計施工指針(案)]講習会	建設交流館	37	主催:(公社)土木学会関西支部
2016	2016/11/10	本部講習会「地中構造物の耐震性能照査高度化」に関する関西支部会場でのビデオ上映会	土木学会関西支部	13	主催:(公社)土木学会原子力土木委員会、(公社)土木学会関西支部



5. 調査・研究委員会、共同研究グループ

5.1. 調査・研究委員会とその講習会

年度	調査研究委員会名称 (講習会名 調査研究委員会名と同じ場合は省略)	委員長	講習会 開催日	講習会 会場	講習会 参加者数
2007～2008	関西空港・航空研究会(複数空港時代の航空輸送:政策と方法論講習会)	小林 潔司	2009/9/19～20	キャンパスプラザ京都	41
	土木構造物の効率的・効果的な強化・補強技術に関する研究	常田 賢一	2009/7/24	大阪大学中之島センター	131
	21世紀の魅力的な都市型渚空間の創出に関する調査研究委員会(魅力的な都市型渚空間の創り方講習会)	矢持 進	2009/9/30	建設交流館	55
2008～2009	FCC活動の内の「内なる啓蒙」に関する調査研究特別委員会	宮本 仁志			
	橋梁のリハビリテーションに関する調査研究委員会	坂野 昌弘	2010/7/30	関西大学100周年記念会館ホール	377
2009～2010	新・大阪都市空間創生とインフラ再構築に関する調査研究委員会	中野 雅弘	2011/7/29	建設交流館	51
2010～2011	橋梁の維持管理へのモニタリング技術の適用に関する調査研究委員会	大西 弘志	2012/9/28	大阪市立大学文化交流センター	67
2011～2012	地盤情報を活用した防災ハザードマップの開発研究委員会	深川 良一	2013/9/17	大阪市立大学文化交流センター	66
2012～2013	市町村等における維持管理の現状と対応に関する調査研究委員会	服部 篤史	2014/7/24	建設交流館	99
2013～2014	FCMに着目した橋梁の維持管理に関する調査研究委員会	坂野 昌弘	2015/7/24	建設交流館	173
	水辺空間を活かした都市大阪の再生に関する調査研究～東横堀川をケーススタディとして～	中野 雅弘	2015/7/31	建設交流館	56
2014～2015	橋梁の長寿命化・耐震化と更新に関する施策および技術開発の検討に関する連携研究委員会	山口 隆司	2016/9/30	建設交流館	153
2016～2017	まちづくりにおける水辺空間のあり方～新たな都市施設・空間の複合化を目指して～	中野 雅弘	2018/7/13	建設交流館	
	歴史的な地盤遺跡の保全と活用に関する研究委員会	三村 衛	2018/9/12	大阪市立大学文化交流センター	
	モニタリング技術と融合した橋梁マネジメントに関する調査研究委員会	金 哲佑	2018/9/19	大阪市立大学文化交流センター	
2017～2018	鋼橋の維持管理全体の高度化に関する調査研究委員会	坂野 昌弘		2019年度開催予定	
	都市直下地震での鉛直方向の免震構造に関する調査研究委員会	園田 恵一郎			
	比較沿岸環境工学に基づく今後の大阪湾研究に関する調査研究委員会	重松 孝昌			

5.2. 共同研究グループとそのワークショップ

・2014年度よりワークショップの開催が必須となった。

活動年度	共同研究グループ名称	代表者	ワークショップ 開催日	ワークショップ会場	ワーク ショップ 参加者数
2008	都市創生工学研究会	中野 雅弘			
	風景論教育手法の開発	出村 嘉史			
2008～2009	橋梁の維持管理へのモニタリング技術の適用に関する研究会	大西 弘志	2010/5/22	京都大学	45
	地方分権による総合的な交通政策に関する研究	本田 豊	2010/5/22	京都大学	36

2009～2010	構造物群のライフサイクルマネジメント共同研究グループ	服部 篤史	2011/7/28	建設交流館	121
2011	21世紀の幹線鉄道研究会	波床 正敏	2012/11/22	ドーンセンター	41
	国際物流と大阪湾沿岸域の活性化に関する研究	黒田 勝彦			
2011～2012	FCM橋梁の維持管理に関する共同研究グループ	坂野 昌弘	2013/5/31	咲洲ホール	163
2012	水辺空間を活かした都市大阪の再生に関する調査研究	中野 雅弘			
2012～2013	都市空間の魅力を創造する橋梁設計のホーリスティック・アプローチ	久保田善明			
2015	杭基礎と鋼管矢板基礎の実用的統一設計法の確立に向けての基礎的研究	吉田 貴保	2016/6/11	立命館大学	7
2015～2016	鋼橋の維持管理全体の高度化に関する共同研究グループ	坂野 昌弘	2016/7/29	建設交流館	98
			2017/7/21	建設交流館	104
	中小規模自治体における社会基盤構造物の維持管理に関する共同研究グループ	服部 篤史	2016/6/11	立命館大学	20
			2017/5/27	大阪工業大学	30
	都市直下地震における耐震問題に関する研究	石丸和宏→ 園田恵一郎	2016/6/11	立命館大学	24
		2017/5/27	大阪工業大学	18	
2016～2017	シビル・ベテランズ&ボランティア(CVV)	古田 均	2017/5/27	大阪工業大学	20
			2018/6/16	神戸大学	22
2017～2018	関西の多様な海岸線における防災および水域環境に関する課題抽出とリスク評価	荒木 進歩	2018/6/16	神戸大学	30
			2019年度開催予定		
	内水圧が作用する地下貯留トンネルの力学挙動に関する調査・研究	東田 淳	2018/6/16	神戸大学	20
			2019年度開催予定		

6. 後援・協賛など

年度	後援件数	協賛件数	協力件数
2008	15	15	
2009	18	15	
2010	16	17	
2011	14	13	
2012	26	9	
2013	22	13	
2014	26	14	
2015	21	16	1
2016	32	14	1
2017	29	12	1

市民幹事会

一般市民(小学生以上)、教職員(幼稚園～高等学校)を対象とした行事を担当

1. この10年間に新たに始めた行事

1.1. 教員免許状更新講習(2010～)

詳細については、「p.357, p.377, pp.425-426, pp.442-445」を参照のこと。

- ・2009年度に「小中学校教職員対象『防災・危機管理』研修会」を開催。
- ・2010年度からは国立大学法人兵庫教育大学と共催し、文部科学省教員免許更新制の認定講習として開催。

年度	開講日	テーマ	開催場所・見学先	参加者数
2009	2009/7/31	小中学校教職員対象「防災・危機管理」研修会	京都大学防災研究所宇治川ラボラトリー、乙訓ポンプ場工事、京阪本線淀駅付近立体交差化事業	19
2010	2010/8/4	必見!地震防災の最前線	人と防災未来センター	40
	2010/8/27	知っておきたい耐震技術	兵庫県広域防災センター、E-ディフェンス	38
2011	2011/8/4	通学路地震ハザードマップの作成レシピ	人と防災未来センター	39
	2011/8/12	環境と防災	立命館大学びわこくさつキャンパス ※立命館大学の主催で開催	35
	2011/8/17	いのちを守る建物耐震技術	兵庫県広域防災センター、E-ディフェンス	38
2012	2012/8/1	知っておきたい!環境に優しい資源再生術	神戸市東灘処理場	38
2013	2013/8/5	知っておきたい!津波・高潮防災の最前線	津波・高潮ステーション	40
2014	2014/8/6	知っておきたい!橋の歴史、種類と役割～身近な橋から世界一の吊橋まで～	橋の科学館、明石海峡大橋	29
2015	2015/8/19	知っておきたい!橋の歴史、種類と役割～身近な橋から世界一の吊橋まで～	橋の科学館、明石海峡大橋	38
	2015/8/27	知っておきたい!まちあるき授業の進め方	Dios北千里会議室、藤白台、古江台	23
2016	2016/8/3	知っておきたい!橋の歴史、種類と役割～身近な橋から世界一の吊橋まで～	橋の科学館、明石海峡大橋	39
	2016/8/5	知っておきたい!関西国際空港の歴史と技術-世界大交流時代を支える海上空港の役割にせまる-	関西国際空港	38
2017	2017/7/27	知っておきたい!上水処理と下水処理の最前線	神戸市東灘処理場	36
	2017/8/2	知っておきたい!橋の歴史、種類と役割～身近な橋から世界一の吊橋まで～	橋の科学館、明石海峡大橋	39
	2017/8/3	知っておきたい!関西国際空港の歴史と技術-世界大交流時代を支える海上空港の役割にせまる-	関西国際空港	40
	2017/8/4	知っておきたい!地図の作り方から使い方と最新の活用法	兵庫教育大学加東キャンパス	40
	2017/8/8	知っておきたい!津波・高潮防災の最前線	津波・高潮ステーション	44

1.2. 「土木実験・プレゼン大会」～どうして?なぜ?が一目でわかる～(2009～)

詳細については、「p.356」を参照のこと。

年度	開講日	実験内容	講演者(所属)	参加者数
2009	2009/12/2	目でみてわかる擁壁の安定実験	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	300
		鉄筋コンクリート実験	橋本和晃(鹿島建設(株))	
		沈埋函水圧接合実験	河上真之(国土交通省近畿地方整備局)	
		地盤を補強する鉄筋の効果実験	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	
		吊り橋の模型実験	野村麻利江・才津陽平・山口瑛慈(明石工業高等専門学校)	
		トンネル形状比較実験	山下徹浩(五洋建設(株))	
		スカート・サクシオン基礎の貫入デモンストレーション	野口奏一((株)大林組)	
		円弧すべりと抑止杭の実験	(社)土木学会関西支部市民幹事会	

2010	2010/12/1	トンネルを支える鉄の棒	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	400
		地すべりが動く理由を知ろう	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	
		土のうの強いわけを知ろう	堀口大輔((株)浅沼組)	
		土の液状化現象	木元小百合(京都大学)	
		銀河鉄道999の橋脚を造る	岩坂照之(前田建設工業(株))	
		鉄筋の働きはなんだ?	(社)土木学会関西支部市民幹事会・(株)日本システム設計・関西鉄筋工業協同組合	
2011	2011/11/1	プレストレストコンクリート(PC)とは	今井昌文(オリエンタル白石(株))	250
		地震の発生理由と地震で動く斜面実験	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	
		マイコンメーターの感震遮断・復帰実験	藤田裕介(大阪ガス(株))	
		大雨からいのちをまもろう	松田格(気象庁大阪管区気象台)	
		津波と高潮のメカニズム ビデオ説明	平井幹也(大阪府)	
		津波の実験サイエンス・ワークショップ	森口和香子(阪神・淡路大震災記念人と防災未来センター)	
2012	2012/10/31	なぜ地盤沈下するの?	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	200
		浅い基礎の支持力実験	野口登史樹・三浦佑也(明石工業高等専門学校)	
		荷重と温度の関係から分かる応力実験	渋谷清(JFEテクノリサーチ(株))	
		橋梁構造を模型で理解しよう!	小林潔((一社)日本橋梁建設協会技術委員会)	
2013	2013/10/30	雨が降ると崖崩れが起きるのはなぜ!	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	200
		土砂災害を防ぐ森林と治山施設	西貴詩(京都府)	
		宇宙技術を用いた地殻変動観測	真野宏邦(国土交通省国土地理院)	
		地震によってどんな災害が起こるのか?	玉田和也・加登文学(舞鶴工業高等専門学校)	
2014	2014/10/29	かけ崩れから身を守るために!	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	300
		みんなで大雨に備えよう!!	石原純(兵庫県)	
		粘り強い材料とは?構造とは?	吉原健郎(新日鐵住金(株))	
		トラス模型教材を使った学習事例	鍋島康之(明石工業高等専門学校)	
		阪神高速道路 交通技術のひみつ(渋滞編)	有馬伸広(阪神高速技研(株))	
2015	2015/10/28	流水模型を使ったカルマン渦の観察	高野保英(近畿大学)	300
		暮らしを支える橋梁、橋梁を支える構造力学	林健治(大阪工業大学)	
		壁立ちぬ	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	
2016	2016/10/26	鉄道はどうやって高架になるの?	山本健彦((公社)土木学会関西支部市民幹事会)	300
		土のうの強さの秘密	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	
		ジオラマ都市水害模型による防災教育	石垣泰輔(関西大学)	
2017	2017/10/25	「天気はどうなるの?作業できるかな?」つと悩んだら!	真鍋恒夫・河野俊一(気象庁大阪管区気象台)	300
		地震に負けない構造物	築館雪花(戸田建設(株))	
		石垣の強さ実験	藤井俊逸((株)藤井基礎設計事務所)	



1.3. 小中学生対象 夏休み土木実験教室 (2012～)

詳細については、「p.367」を参照のこと。

年度	開講日	実験内容	参加者数
2012	2012/7/27	水圧、液状化、コンクリートの実験	100
2013	2013/7/27	液状化、コンクリートの実験	76
2014	2014/8/2	コンクリート実験、地図と地図記号	59
2015	2015/8/1	コンクリート実験、地図と地図記号	60
2016	2016/8/6	コンクリート実験、地図と地図記号	33
2017	2017/7/29	地図と地図記号、橋梁模型作成	137

1.4. インフラツーリズム (2015～)

詳細については、「pp.369-370」を参照のこと。

- ・2017年度に名称を「社会基盤見学会」から「インフラツーリズム」に変更。

JTB 西日本の主催で開催。

年度	開催日	種別	行事名	見学先	参加者数
2015	2015/7/31	社会基盤見学会ツアー	夏休み企画!親子で学べる関空裏側探検ツアー	関西国際空港	20
2016	2016/8/26	社会基盤見学会ツアー	夏休み企画!親子で学べる関空裏側探検ツアー	関西国際空港	15
	2016/11/16～17	社会基盤見学会ツアー	with Dam★Night?! 夜も昼もダム三昧	布引五本松ダム、安威川ダム、日吉ダム、天ヶ瀬ダム	開催中止
2017	2017/8/9	インフラツーリズム	夏休み特別企画!インフラツーリズム「鉄道地下化・新駅工事と関空裏側の探検ツアー」	うめきた地区鉄道地下化・新駅工事、関西国際空港	23

2. 恒常的に開催している行事

2.1. 見学会

詳細については、「p.354, p.360, p.378」を参照のこと。

年度	開催日	種別	行事名	見学先	参加者数
2008	2008/6/7	一般市民	最新技術ですばやい情報提供!都市高速の交通管制システムと、港大橋の上から壮観のパノラマビューを見よう!	阪神高速交通管制センター、港大橋ほか	34
	2008/8/2	小中高	『鉄道アンダーパス工事』って準備と監視でこんなにたいへん!?～都市内の通信管路も探検できるよ～	淀川北岸線拡幅・改良工事(阪急電鉄立体交差部)、光ファイバーを用いた近接施工の影響監視システム、NTTの通信管路	51
	2008/11/15	コア	「沈埋トンネルって何?」海底探検でその謎を解け!	夢咲トンネル工事、安治川トンネル、なにわの海の時空館	132
	2008/11/29	関西広域	『阪和自動車道』ほりたてのトンネルを歩いてみよう!	阪和自動車道長峰トンネル工事、湯浅町伝統的建造物群保存地区、稲むらの火の館 ※共催：和歌山県、西日本高速道(株)	61
2009	2009/6/7	一般市民	「山の中と海の上で体験しよう土木の世界!」～山のトンネル、海上の24時間空港をいっしょに見に行きましょう～	第二阪和道阪南岬トンネル工事、関西国際空港ほか	131
	2009/7/31	小中高	「水のちからってこんなにすごい!」～大雨を体験しよう!!～	京都大学防災研究所宇治川オープンラボラトリー、乙訓ポンプ場工事、京阪本線淀駅付近立体交差化事業	90
	2009/10/31	関西広域	ダムの中とJR線路の地下道路を探検しよう!	県道鯖江美山線第一新出踏切(JR北陸線の地下道路工事)、県立恐竜博物館、浄土寺川ダムの監査廊 ※共催：福井県、福井県建設技術協会	75

2010	2010/6/5	一般市民	100年後の『土木遺産』をめざす 余部橋りょうを見に行こう!	山陰線鎧・余部間余部橋りょう改築他工事	146
	2010/8/21	小中高	「平成の太閤下水を見に行こう!」～地下60mの世界って?～	平成の太閤下水(北浜逢阪貯留管築造・西天満立坑工事現場)、太閤下水見学施設	92
	2010/10/30	関西広域	古代と現代の土木技術を体験しよう!!	亀の瀬地すべり資料館、馬見丘陵公園、平城宮跡ほか	155
2011	2011/6/4	一般市民	～僕らの水はどこからくる? どこへいく?? ～琵琶湖からつながる水の道 探検!	いろは呑龍トンネル工事、琵琶湖疏水記念館、アクア琵琶	157
	2011/10/22	小中高	探検! 電車の秘密基地と道路ができるまで!	阪堺電車車庫、阪神高速大和川線工事	133
2012	2012/5/26	小中高	高速道路をつくっているところを見に行こう!	京都縦貫自動車道工事ほか	91
	2012/10/13	一般市民	～大規模地震への備え～直立浮上式防波堤と稲むらの火の館を探求しよう!	和歌山下津港(海南地区)直立浮上式津波防波堤工事ほか	76
2013	2013/5/25	小中高	工事中のトンネルを探検してみよう!!	阪神高速大和川線シールドトンネル工事	120
	2013/11/16	一般市民	土木現場見学会	新名神高速道路箕面トンネル、坊川第三橋梁工事	70
2014	2014/6/7	小中高	ダムと道路を探検しよう!	日吉ダム、京都縦貫自動車道工事	136
	2014/11/15	一般市民	ダムとトンネルの土木工事現場見学会 in ふくい	福井県河内川ダム工事、冠山峠道路第2トンネル工事	75
2015	2015/5/16	小中高	鉄道高架工事を見に行こう!	阪急淡路駅付近連続立体交差事業	84
	2015/11/7	一般市民	土木構造物現場見学会 - 阪神・淡路大震災から20年 -	阪神高速道路震災資料保管庫、阪神本線連続立体交差事業(鳴尾工区)、鉄道駅総合改善事業(阪神電鉄本線甲子園駅改良工事)	71
2016	2016/6/5	小中高	天ヶ瀬ダムを見に行こう! ～天ヶ瀬ダム再開発事業～	天ヶ瀬ダム再開発事業工事	79
	2016/10/29	一般市民	明石海峡大橋とまもる技術の見学会	明石海峡大橋	81
2017	2017/6/10	小中高	自然を体感し、災害に備える!	京都大学防災研究所宇治川オープンラボラトリー、桂川右岸流域下水道幹線管渠工事(雨水南幹線管渠)	68
	2017/9/30	一般市民	高速道路のトンネルとリニューアブルプロジェクトの土木工事現場見学会	中国横断道国見山トンネル工事、中国道市川橋床版取替工事	43

3. 必要に応じて協力した行事

詳細については、「p.375, pp.379-386, pp.393-396, pp.442-445」を参照のこと。

年度	開講日	種別	内容(依頼者)	参加者数
2008	2008/7/1	講師派遣幹旋	「環境と治水の両立を目指した川づくり」((財)福井県建設技術公社)	427
	2008/8/1	講師派遣幹旋	「土木構造物の維持・管理技術」((財)福井県建設技術公社)	
	2008/10/28	見学先幹旋	「西日本高速道路 阪和自動車道 長峰トンネル工事現場」(大阪市立都島工業高等学校)	68
	2008/11/4	土木文化講座(総合学習支援)	6年生の総合学習活動に土のサンプルの提供、専門家派遣(松原市立河合小学校)	80
2009	2009/7/29	講師派遣幹旋	「交通工学:関西の鉄道ネットワーク計画」(西日本高校土木教育研究会)	-
	2009/6/6	講師派遣幹旋	「地域防災について」(松原市立河合小学校)	-
	2009/7/30	見学先幹旋	「近鉄若江岩田～東花園付近高架工事現場」(西日本高校土木教育研究会)	-
	2009/8/6～7	審査員幹旋	みやこ子ども土曜塾「第1回中学生ブリッジコンテスト」(京都市教育委員会)	-
2010	2010/7/31～8/1	審査員幹旋	みやこ子ども土曜塾「第2回中学生ブリッジコンテスト」(京都市教育委員会)	14
	2010/11/5	見学先幹旋	「平成の太閤下水(北浜逢阪貯留管築造工事現場)、太閤下水見学施設」(西日本私立小学校連合会)	70
	2010/11/20	見学後援	「亀の瀬で星座観察会」(国土交通省近畿地方整備局大和川河川事務所)	22



2010	2011/3/20	映画鑑賞・ 公開フォーラム 後援	(高瀬川開削400年記念映画製作調査活動研究会)	200
2011	2011/7/31～ 8/1	審査員幹旋	みやこ子ども土曜塾「第3回中学生ブリッジコンテスト」(京都市教育委員会) ※主催：京都こどもモノづくり事業推進委員会、京都市立伏見工業高等学校、 京都市教育委員会	24
2012	2012/8/6～ 8/7	審査員幹旋	みやこ子ども土曜塾「第4回中学生ブリッジコンテスト」(京都市教育委員会) ※主催：京都こどもモノづくり事業推進委員会、京都市立伏見工業高等学校、 京都市教育委員会	16
	2012/11/23	見学先幹旋	「阪神高速道路大和川線工事現場」(京都府立農芸高等学校)	-
	2013/1/15	講師派遣	教職キャリア形成支援講座 防災学習～子供たちを災害から守るためには～ (兵庫教育大学)	16
2013	2014/1/31	講師派遣	教職キャリア形成支援講座『自分は大丈夫と考えている人のための防災学習』 ～東南海・南海地震に備える～(兵庫教育大学)	11
2014	2014/7/26	講師派遣	夏休み自由研究教室「つよい橋を作ろう」(JBハイウェイサービス(株)神戸営業部)	27
2015	2016/3/20	製作・体験 コーナー出展	GISday in 奈良【関西】(奈良大学)	35
2016	2017/3/19	製作・体験 コーナー出展	GISday in 奈良【関西】(奈良大学)	10

4. 「土木の日」関連行事関西地区連絡会議

4.1. 連絡会構成機関 (2018年3月31日現在)

国土交通省近畿地方整備局、西日本高速道路(株)関西支社、(独)水資源機構関西・吉野川支社、(独)都市再生機構西日本支社、(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構大阪支社、本州四国連絡高速道路(株)、阪神高速道路(株)、福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、京都市、大阪市、神戸市、堺市、関西エアポート(株)、新関西国際空港(株)、(一社)日本建設業連合会関西支部、(一社)日本橋梁建設協会近畿事務所、(一社)建設コンサルタンツ協会近畿支部、(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会関西支部、(一社)日本道路建設業協会関西支部、(一社)日本埋立浚渫協会近畿支部、(公社)土木学会関西支部

4.2. 「土木の日」ポスター

詳細については、「pp.267-276, p.378, p.392, p.397, p.403, p.415, p.427, p.436, p.439」を参照のこと。

年度	募集テーマ	子供部門 作品数	一般部門 作品数
2008	土木がつくるあなたの未来 ～100年後に向かって～	102	104
2009	住んでみたいな こんな街 ～土木がかなえるみんなの夢～	800	106
2010	古代から未来へ 土木を支える国づくり	254	225
2011	人と自然をつなぐ土木のチカラ	201	170
2012	災害に強い未来のまち～土木がつくる～	142	64
2013	住んでみたい未来の“まち”～土木がかなえる～	360	243
2014	つくってみたい未来の橋	439	82
2015	災害につよい国土～土木が守る未来～	67	148
2016	大雨からみんなを守る土木	50	48
2017	つくってみたい未来の交通 ～道路・鉄道・港・空港～	285	408

FCC(フォーラム・シビル・コスモス)



詳細については、「pp.373-374, pp.398-399, pp.404-406, pp.422-424」を参照のこと。

1. フォーラム

詳細については、「pp.371-372, p.378, p.392, p.397, p.403, p.415, p.417, p.427, pp.432-435」を参照のこと。

年度	開催日	テーマ	講演者	所属・紹介	場所	参加者数
2008	2008/11/25	「社会的共通資本と土木」 ～明日の社会資本のあり方 を考える～	宇沢 弘文	東京大学、同志社大学社会的 共通資本研究センター	ニューオオサカホテル	68
2009	2009/11/14	きつと来る巨大地震 起き たらどうする? 自助共助	国崎 信江	(株)危機管理教育研究所	新梅田研修センター	69
			鎌田 泰子	神戸大学		
			志岐 秀信	(社)日本土木工業協会 関西支部、(株)奥村組		
			住田 功一	日本放送協会 大阪放送局		
2010	2010/11/5	現代土木は芸術の対象に なりうるか?	政狩 拓哉	京大津市	京都造形芸術大学	46
			坂上 桂子	早稲田大学		
			林 泰彦	現代美術作家		
			中野 裕介	現代美術作家		
			久保田義明	京都大学		
			高橋 良和	京都大学		
			神谷 徹	京都造形芸術大学		
2011	2011/12/8	カタカナドボクへの誘い/ ダムってなんやねん?	角 哲也	京都大学	京都大学吉田キャンパス	103
			高橋 良和	京都大学		
			神矢 弘	川上ダム建設所		
			夜 雀	ダム愛好家		
2012	2012/11/30	どぼくカフェ コクドウを 味わう	竹若 元博	バツファロー五郎/吉本ダム部	川の駅はちけんや にぎ わいXing	82
			松波 成行	国道愛好家		
			井出 仁雄	大阪府		
			辻 謙一	京都府		
2013	2013/11/29	どぼくカフェ 道ちゃん大 集合!	石川 悟	奈良県	川の駅はちけんや にぎ わいXing	56
			松波 成行	国道愛好家		
			磯部 祥行	道ちゃん		
			山形みらい			
			江種 洋一			
			林 昇平			
長野 淳	大阪市					
中野 康也						
2014	2014/10/10～ 11/30	どぼく+ハンズ 「企画展示」「どぼくカフェ」 (第15,16,18,19回)			東急ハンズ梅田店 HANDS CAFE	多数
2015	2015/11/24	どぼく+マンガ in 京都駅 ビル	岩坂 照之	前田建設工業(株)	京都駅ビル	110
2016	2017/1/27	「どぼくで遊ぶ」	皆川 典久	東京スリパチ学会	京都大学吉田キャンパス	50
			田邊 寛子	まちひとこと総合計画室		
2017	2017/12/10	あしたの城(ジョー)～城・ 石垣をつくる人、まもる技 術/大坂城と熊本城～	大澤 研一	大阪歴史博物館	大阪歴史博物館	61
			西形 達明	関西大学		
			森 直樹	(株)大林組		



JSCEKC

2. サロン (2009年度まで)

年度	開催日	回	テーマ	講演者	所属・紹介	場所	参加者数
2008	2008/7/18	23	誰にでもできる情報発信を学ぼう -今こそ必要なWEBによる土木分野の情報発信-	細谷 崇	NPO 法人コミュニティリンク	梅田茶屋町アプローチタワー	13
	2008/9/19	24	森と人との共存への道 -みんなの財産である『森林』を知って、次世代へ引き継ごう！-	山瀬敬太郎	兵庫県立農林水産技術総合センター	エル・おおさか (大阪府立労働センター)	20
	2009/1/27	25	突然の災害から人々を守る社会心理学のアプローチ -防災ゲームによるリスク・コミュニケーション-	矢守 克也	京都大学	大阪府立女性総合センター	20
2009	2009/6/23	26	鉄道新線よもやま話 ~“これまで”と“これから”~	豊田 正明 久保田晃司	大阪府 阪神電気鉄道(株)	大阪府立女性総合センター	46
	2009/9/16	27	FCCの理念を防災・減災に生かす	河田 恵昭	関西大学、京都大学	大阪府立女性総合センター	32
	2010/2/10	28	買収済み道路予定地等の有効活用について ~市民の目線で、行政の常識を脱却~	山田 将義	大阪府	大阪府立女性総合センター	17

3. どぼくカフェ

詳細については、「p.364, pp.371-372, p.391, p.392, p.417, pp.432-435, p.439」を参照のこと。

3.1. どぼくカフェ (関西支部)

年度	開催日	回	テーマ	講演者	所属・紹介	場所	参加者数
2010	2010/6/16	1	「土木カフェって?」+「現代土木は芸術の対象になりうるか?」	高橋 良和	京都大学	黒崎東商店街	17
	2010/11/18	2	ゼネコンの仕事	森平 宏治	鹿島建設(株)	黒崎東商店街	10
				北條 和彦	(株)浅沼組		
押川 光宏	(株)大林組						
2010/11/18	2	石原 救	(株)大林組				
2011/1/11	3	土木とかけて盆栽ととく、そのころは?	山田 将義	大阪府	黒崎東商店街	10	
2011	2011/7/25	4	はじめてのダムマニア	荻原 雅紀	ダムライター	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	31
				高橋 良和	京都大学		
	2011/9/30	5	高架下建築	大山 顕	フォトグラファー/ライター	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	38
2011/11/13	6	船から見よう!大阪橋めぐり	高橋 良和	京都大学	淀川	38	
2012	2012/4/12	7	フォントに土木?	コマ(駒田崇)	グラフィックデザイナー	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	26
	2012/7/13	8	ファンタジー営業部による土木的ファンタジーなものを語る会	岩坂 照之	前田建設工業(株)	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	23
	2012/9/14	9	高架橋脚 Fan Club	田村 美葉	高架橋脚ファンクラブ	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	26
	2012/12/6	10	安定志向 漫才&トーク in どぼくカフェ	安定 志向	大阪の公務員漫才コンビ	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	30

2013	2013/6/24	11	鉄道散歩	長谷川秀記	鉄塔愛好家	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	37
	2013/7/16	12	フォントに土木? in 吹田サービスエリア	赤塚 剛一	GD高速道路ゴシック JAフォント作者	名神高速道路 吹田サービスエリア(上り線)レストラン建物横オープンスペース	52
	2014/3/20	13	踏んでもええアート	垣下 嘉徳	マンホール蓋研究家	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	35
2014	2014/9/11	14	モノレールトークカフェ(全国大会)	澤 みゆき	大阪モノレール	万博記念公園駅	60
	2014/10/16	15	コウドウを味わう	佐藤健太郎	サイエンスライター	東急ハンズ梅田店 HANDS CAFE	14
	2014/10/23	16	廃道から昔と今を想う	石井あつこ 藤原 博文	オブローダー 香美町	東急ハンズ梅田店 HANDS CAFE	26
	2014/11/8	17	余部橋梁の空の駅・道の駅(本部100周年事業)	松田 好史	西日本旅客鉄道(株)	大阪ステーションシティ 時空の広場	30
	2014/11/13	18	デザインマンホールの魅力	池上 修	マンホール愛好家	東急ハンズ梅田店 HANDS CAFE	27
	2014/11/28	19	どぼくと地形の凸凹協奏曲	皆川 典久	東京スリパチ学会	東急ハンズ梅田店 HANDS CAFE	30
2015	2015/7/16	20	欧州ドボクデザイン紀行 in 大阪	八馬 智	千葉工業大学	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	30
	2015/7/31	21	小さな島とドボク	小島 健一	長崎大学	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	30
2016	2016/4/10	22	どぼく+マンガ in 京都国際マンガミュージアム	大山 顕 伊藤 遊	フォトグラファー マンガミュージアム	京都国際マンガミュージアム	100
	2016/6/11		マニアの目から見た国道	佐藤健太郎	サイエンスライター	立命館大学 びわこ・くさつキャンパス(年次学術講演会)	90
	2016/10/6	23	暗渠マニアック!	吉村 生 高山 英男	深堀型暗渠研究家 暗渠ハンター	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	30
	2016/10/23	24	マンホールの蓋は「路上の芸術」	垣下 嘉徳	マンホール蓋研究家	大津港業務用地(滋賀けんせつみらいフェスタ会場内)	30
	2016/11/7	25	土木好きのための写真講座	大村 拓也	写真家	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	30
	2016/11/25	26	街角図鑑	三土たかお	ライター	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	30
2017	2017/5/27	26	ゲンバ見学のススメ	小島 健一	見学家	大阪工業大学 大宮キャンパス(年次学術講演会)	50
	2017/8/23	27	地下街の魅力~アンダーグラウンドにひろがる街の秘密~	黒山 泰弘	大阪市OB	Whity うめだ サウスモール	30
	2017/9/8	28	現場のミカタ・重機のミカタ~イラストが伝えるダイナミックな土木の世界~	モリナガ・ヨウ	イラストレーター	にしむら珈琲店 あまがさきキューズモール店	23
	2017/11/30	30	ミナトにまつわるエトセトラ	佐々木良作	湊川隧道保存友の会	神戸港中突堤旅客ターミナル「かもめりあ」	23
	2017/12/16	29	どぼく映画まつり@浜大津 in けんせつフェスタしが			大津港前イベント特設会場(滋賀けんせつみらいフェスタ会場内)	7
2018	2018/2/9	31	Do 僕宣言 ~ツタワールドボク~	片山 英資	(一社)ツタワールドボク	Loop A(阪神高速ミナミ交流プラザ)	35



3.2. どぼくカフェ 全国展開（本部100周年事業）

詳細については、「pp.420-421, p.433」を参照のこと。

年度	開催日	支部	テーマ	講演者	所属・紹介	場所	
2013	2013/10/4	中国	コクドウを味わう	松波 成行	国道愛好家	オーカフェ	
	2013/12/18	関東	アニメに挑む建設業	岩坂 照之	前田建設工業(株)	SHIBAURA HOUSE	
	2013/3/15	四国	トンネルの魅力	雨宮 啓二	清水建設(株)	香川大学ミッドプラザ	
2014	2014/5/19	四国	道路の最後と最期を見つめて	平沼 義之	オブローダー(廃道愛好家)	松山市大街道商店街	
	2014/5/28	関東	都市土木：ままならなさへのまなざし	大山 颯	フォトグラファー/ライター	SHIBAURA HOUSE	
	2014/6/4	東北	道が趣味	石井 あつこ のながあつし	オブローダー(廃道愛好家) フォトグラファー	せんだいメディアテーク	
	2014/6/7	西部	コクドウを味わう	松波 成行	国道愛好家	エルガーラ・パサージュ広場	
	2014/7/3	中国	マンホールの魅力	垣下 嘉徳	マンホール蓋研究家	JR広島駅南エールエール地下広場	
	2014/7/5	北海道	これからの都市交通を語り合う	有村 幹治	室蘭工業大学	札幌大通まちづくり(株)	札幌駅前通地下広場
				服部 彰治	ドーナツコンモビリティデザイン		
				澤 充隆	まほうの絵ふで		
	2014/7/29	中部	コクドウを味わう	佐藤 健太郎 山形 みらい	国道愛好家 国道愛好家	オアシス21 銀河の広場	
	2014/10/25	中国	ダムめぐりは楽しい!	萩原 雅紀	ダム愛好家	鳥取駅前バードハット	
	2014/12/16	関東	地震発生時いち早く新幹線を止める	佐藤 新二	(公財)鉄道総合技術研究所	SHIBAURA HOUSE	
2015	2015/7/4	関東	旧道・現道・新道 三世代の道路で楽しむどぼく	磯部 祥行	国道愛好家	SHIBAURA HOUSE	
	2015/9/26	中国	欧州土木デザイン紀行 in 鳥取	八馬 智	千葉工業大学	倉吉未来中心アナトリウム	
	2015/12/11	関東	マンホール：足元に広がる奥深い世界	白浜 公平 内山 真喜子	マンホール蓋愛好家 マンホール蓋愛好家	SHIBAURA HOUSE	
2016	2016/7/5	関東	文化遺産としての橋	五十畑 弘	日本大学	SHIBAURA HOUSE	
	2016/8/21	中国	マンホール蓋は路上の芸術	松波 成行	国道愛好家	イオン日吉津店	
	2016/12/16	関東	土木の視点で見る!大河ドラマ「真田丸」の登場人物たち	緒方 英樹	(公社)土木学会土木広報センター社会インフラ解説グループ長	SHIBAURA HOUSE	
2017	2017/7/29	中国	「宇宙戦艦ヤマト2199」の工事を建設会社が受注したら	岩坂 照之	前田建設工業(株)	イオンモール鳥取北	
	2017/9/1	関東	“ダム”コンクリートの塊の気持ち	宮島 咲 琉	ダムマニア&ダムライター ダム愛好家	SHIBAURA HOUSE	

4. 特別企画（エクスカッション・展示・出展）

詳細については、「p.372, p.415, pp.434-435」を参照のこと。

年度	開催日	種別	テーマ	場所	参加者数
2014	2014/9/13	エクスカッション(全国大会)	ドボクマニアのカリスマと巡るどぼくカフェツアー	名阪国道・国道25号五月橋・比奈地ダム・国道308号暗峠・阪神高速東大阪JCT	46
2014	2014/10/10 ~11/30	企画展示	どぼく+ハンズ	東急ハンズ梅田店 HANDS CAFE	多数
2016、 2017	2016/3/3~ 5/10	企画展示	どぼく+マンガ in 京都国際マンガミュージアム	京都国際マンガミュージアム	32,000
2016	2017/1/21	イベントへのブース出展		阪神高速大和川線(三宝~鉄砲)開通記念 イベント内	多数

5. 協力行事

年度	開催日	テーマ	講演者	所属・紹介	場所	参加者数
2013	2013/11/5	東京・名古屋・大阪 100年の橋 フォーラム	久保田 善明	京都大学大学院	大阪産業創造館	81
			永森 昭紀	名橋・日本橋保存会事務局		
			丹坂 和弘	レトロ納屋橋100年実行委員会事務局		
			河村 岳志	本町橋100年会		
			高橋 良和	京都大学大学院		

6. 土木広報支援ツール

マンホールや道路標識の紙コースターをこれまでに53,000枚を制作し、イベント等で配布。



最近10年の活動紹介

CVV (Civil Veterans & Volunteers) は字義のように退職土木技術者有志のボランティア活動で、FCCを母体に任意団体としてこれまで運営して来た。発足から10年前までの活動の概要を関西支部創立80周年記念誌(2008年5月12日)に「塩野谷洋一・久保地啓之: CVVの活動紹介」として報告し、さかのぼって、CVV発足の経緯・背景・理念を土木学会誌2001年6月号に「川谷充郎: シビル・ベテランズ&ボランティアズの活動」として紹介している。ここでは、最近10年間の活動を便宜上2期に分けて紹介する。

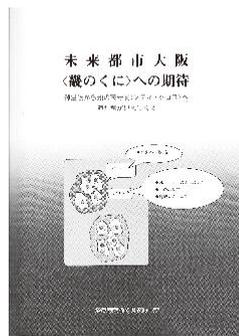
1. 2008~2014年度

この間CVVは引き続き「まちづくり」、「アドバイス・技術伝承」、「防災」グループを軸に活動した。

まちづくりグループは、まちづくりコンペ応募の経験を踏まえ、広域的、長期的に御堂筋をどう位置づけるかを6年間にわたって老舗の料理店での昼食会をしながら議論し、その集大成として「ホロニックなネットワーク」といった提言を含む「未来都市大阪〈畿のくに〉への期待(2009.9.9初版、A4、106ページ)」を発売した。

具体的活動としての西宮市内のビール工場跡地開発計画の立案検討を通じ、2010年に①縮小都市は世界の潮流、②新しい都市のカタチ、③都市の自立は水とエネルギーと食料の自給自足、④都市文化を育む精神の継承を基本理念とし西宮市を8地区に区分した開発例を「KAISON企画書」として西宮市に提案した。その後、西宮市は若手技術者による「都市政策研究会」を立ち上げ、「西宮のイメージやブランド力を決定する要因を探求し、地域ごとの要素を分析して施策に繋げる。」をテーマにケーススタディーを行った。

アドバイス・技術伝承グループでは、従来からのCVVサロン(話題提供者による時事問題提議・議論)、



ラオス国留学生との交流会、海外事業経験者による大学・企業への出前講座、神戸市「土木の学校」支援、土木施設紹介の市民見学会、なにわ八百八橋「橋洗い」を継続した。また、土木学会教育企画・人材育成委員会、成熟したシビルエンジニア活性化小委員会のインタビュー「シニアに学ぶ『退職後の輝き方』」にCVV会員の正木啓子(2013.4.30)、岩本樹雄(2013.6.11)が取り上げられた。

防災グループでは、大阪市大正区区長、区民企画室長等との意見交換行いながら「CVV防災教室〈地震編〉・〈台風編〉」CDを2007年9月に作成した。このCDは更に改編バージョンアップして2008年1月15日の「釜ヶ崎のまち再生フォーラム」ほかでの防災講習会において活用している。

その他の活動として、海外視察とCVVフォーラムを報告する。

・海外視察

「嘉南大圳の父」八田與一の墓参、開業間もない台湾新幹線(台湾高速鐵道)視察、それとリニューアルした故宮博物院見学を主目的にCVV初の海外視察旅行を2007年5月13日から16日に実施した。八田與一は、1910年東京帝国大学卒業後すぐ台湾総督府に就職し、嘉南平野の灌漑事業に一生を捧げた。命日の5月8日には没後70年以上経た今でも、ゆかりの烏山頭ダム畔で地元の水利組合他の人々による追悼墓参が執り行われている。総勢18名のツアーはGWの混雑期を避けて命日の1週間遅れの5月14日に墓参も叶った。



・CVVフォーラム

2014年9月10日大阪大学での土木学会全国大会において研究討論会「CVVフォーラム～生涯シビルエンジニアを目指して～」を開催した。田邊康雄氏を招いて「私の「生涯現役エンジニア」活動と祖父田邊朔郎」と題して裏話も交えた基調講演を頂き、CVV会員によるパネルディスカッション「CVVの想いと願い」を行った。パネリストに予定していた、隅野哲郎君が全国大会を前に「土木は美しいか」の言葉を最後に、鬼籍に入ったことはCVVとしても残念な出来事であった。

2. 2015～2017年度

2015年9月28日CVV総会を開催し、古田均代表、川谷充郎幹事長、黒山泰弘事務局長の新体制となり、60歳代のメンバー10数名が加入して毎月の定例会で運営を進めた。2014年度から土木学会関西支部に支援申請をして、学会との関係を模索していたが、2016・17年度は支部共同研究グループとして活動した。

・「浪速の名橋50選」改訂作業

「浪速の名橋50選」は、松村博氏（元大阪市）が選定し、20年以上前に関西支部HPにリンクされたものである。その後リンクが外されたが、広く支部選定の50選と認識されていた。そこで、支部幹事団との協議を経て、支部HPへの再掲載に向けた調査活動を2016年度に行った。なお、主な改訂方針は①50橋は変更しない、②解説は従前文を基本に現状に対応して変更する、③写真は現状のものに差し替える、④専門用語に解説を加える、こととした。

具体的な調査活動としては、選定時の経緯や内容を理解するため、松村氏を招いて講演会を開催した。その後、文献調査と並行して、橋の現況を把握することとし、CVVメンバーが手分けして全橋を訪れた。現地に行くことにより、単に構造物としての橋だけでなく、周辺の環境、地域の歴史・文化と橋との関わ

りなどを肌で感じることができた。この経験はその後の取り組みに活かされている。すなわち、「浪速の名橋50選」を活用して①学生や若手技術者への技術伝承の試行、②支部「ぶら・土木」への協力を行った。今後はこれらの活動を継続・発展させるとともに市民向け見学会を開催すべく準備を進めている。なお、改訂作業の成果は支部HPに周知されている。



大阪市立大学学生との淀川の橋巡り

・追補 名橋11選の橋巡り活動

2017年度の活動として「浪速の名橋50選」以外から大阪府下の名橋を選定しHP上で公表することとした。選定方針は、名橋50選で適用した項目を踏襲することを基本とし、土木学会田中賞や関西支部技術賞を受賞した橋を優先した。各橋梁の概要記事執筆に先立ち文献調査を行い、現地調査した。紹介記事は、一般人向けの内容として専門用語は極力避けた分かり易い表現を心掛け、橋の歴史や成り立ちなどの架橋までの経緯に多くの解説を加えることに留意した。調査結果は年度末までに支部に報告され、CVVのHPで公開される。



阿倍野歩道橋



以上の他、これまでの西宮市若手技術者による「都市政策研究会」との連携、神戸市「土木の学校」支援などを継続実施している。

今後に向けて

CVVが発足して20年近く経たことから、創立時の理念をベースとしつつ現時点で求められる社会貢献を模索し活動を進めている。しかしながら、現在活動の中心となっているメンバーの経歴や経験に偏りがあり、土木が持つ多様なニーズに充分こたえられる体制とはなっていない。また、ボランティア組織全般の課題であるが、CVVの資金・事務局体制の脆弱さは明白であり、この課題解消に向けて知恵を絞っていく必要がある。

日本機械学会にシニア会が組織され、CVVと同様の目的で活動しているとの情報から、関西支部シニア会会長 浅田忠敬氏を迎えて意見交換した。活動目的を明確に規定し、機械学会から支援のもと社会貢献している活動は大いに参考となり、刺激を受けた。

少子・高齢化の進展が進むわが国ではシニア層の積極的な活動が社会ニーズとなっている。また、一般市民の土木への理解が十分進んだとは言えない中で適切に広報していく必要があり、豊富な経験を持つシニア層の活用が望まれる。さらに、維持管理の重要性が高まる中で既存構造物の設計・施工内容を熟知したシニア層の知恵・知識を伝承していかなければならない。「このような社会の要請にいかに応えるかが我々に問われている」との認識のもと今後も活動していきたい。なお、最近の活動が土木学会誌2018年6月号（pp.440-441）に「黒山泰弘：CVV（Civil Veterans & Volunteers）の活動～シニア土木技術者による関西での取り組み～」として紹介される。

（CVV 塩野谷洋一 委員・川谷充郎 幹事長）



刊行物一覧



	書名	発行年月日	体裁
1	『品確法』の的確な運用に関する委員会 提言書 市民に信頼されるインフラ構築のために	2008/5/1	A4判 28ページ
2	『品確法』の的確な運用に関する委員会 報告書 市民に信頼されるインフラ構築のために	2008/5/1	A4判 99ページ
3	『品確法』の的確な運用に関する委員会 提言書・報告書 市民に信頼されるインフラ構築のために	2008/5/1	A4判 127ページ
4	平成20年度関西支部年次学術講演会講演概要	2008/5/24	CD-ROM
5	支部だより第65号	2008/7/1	A4判 14ページ
6	【支部創立80周年 記念出版】講談社ブルーバックス「コンクリートなんでも小事典」	2009/12/20	新書判 313ページ
7	平成20年度施工技術報告会講演概要	2009/1/28	A4判 36ページ
8	平成21年度関西支部年次学術講演会講演概要	2009/5/23	CD-ROM
9	支部だより第66号	2009/7/01	A4判 14ページ
10	土木構造物の効率的・効果的な強化・補強技術に関する講習会	2009/7/24	A4判 198ページ
11	複数空港時代の航空輸送 - 政策と方法論 -	2009/9/19	A4判 123ページ
12	魅力的な都市型渚空間の創り方	2009/9/30	A4判 118ページ
13	「コンクリート構造の設計・施工・維持管理の基本」第4次改訂版	2009/10/31	A4判 429ページ
14	平成21年度施工技術報告会講演概要	2010/1/27	A4判 40ページ
15	平成21年台風9号による河川災害調査報告書	2010/3	A4判 100ページ
16	【支部創立80周年 記念出版】講談社ブルーバックス「図解・橋の科学」	2010/3/20	新書判 280ページ
17	平成22年度関西支部年次学術講演会講演概要	2010/5/22	CD-ROM
18	支部だより第67号	2010/7/1	A4判 14ページ
19	橋梁のリハビリテーションに関する調査研究委員会報告書	2010/7/30	A4判 79ページ
20	『品確法』の実質化に関する委員会報告書 現場力の具体化と地方自治体への展開	2010/8/27	A4判 89ページ
21	平成22年度施工技術報告会講演概要	2011/1/26	A4判 42ページ
22	平成23年度関西支部年次学術講演会講演概要	2011/5/23	CD-ROM
23	支部だより第68号	2011/7/1	A4判 14ページ
24	新・大阪都市空間創生とインフラ再構築	2011/7/29	A4判 151ページ
25	平成23年度施工技術報告会講演概要	2012/2/3	A4判 44ページ
26	平成24年度関西支部年次学術講演会講演概要集	2012/5/17	CD-ROM
27	支部だより第69号	2012/7/1	A4判 14ページ
28	橋梁ヘルスマニタリングに関する講習会	2012/9/28	A4判 133ページ
29	平成24年度施工技術報告会講演概要	2013/2/13	A4判 34ページ
30	平成25年度関西支部年次学術講演会講演概要集	2013/5/15	CD-ROM
31	東北地方太平洋沖地震による津波災害から学ぶ - 南海・東南海地震による津波に備えて -	2013/5/31	A4判 247ページ
32	支部だより第70号	2013/7/1	A4判 14ページ
33	平成25年度施工技術報告会講演概要	2014/2/14	A4判 40ページ
34	平成26年度関西支部年次学術講演会講演概要集	2014/5/10	CD-ROM
35	支部だより第71号	2014/7/1	A4判 14ページ
36	関西の選奨土木遺産	2014/8	A4判 22ページ
37	コンクリート構造の設計・施工・維持管理の基本 第5次改訂版	2014/9/1	A4判 443ページ
38	平成26年度施工技術報告会講演概要	2015/2/12	A4判 56ページ
39	平成27年度関西支部年次学術講演会講演概要集	2015/5/7	CD-ROM
40	支部だより第72号	2015/7/1	A4判 14ページ
41	平成27年度施工技術報告会講演概要	2016/2/16	A4判 42ページ
42	平成28年度関西支部年次学術講演会講演概要集	2016/5/10	CD-ROM
43	支部だより第73号	2016/7/1	A4判 14ページ
44	平成28年度施工技術報告会講演概要	2017/2/15	A4判 34ページ
45	平成29年度関西支部年次学術講演会講演概要集	2017/5/1	CD-ROM
46	支部だより第74号	2017/7/1	A4判 14ページ
47	平成29年度施工技術報告会講演概要	2018/2/14	A4判 46ページ

関西支部技術賞



2008（平成20）年度

【技術賞】

おおさか東線開業(放出～久宝寺)～地域活性化と鉄道ネットワーク充実～

西日本旅客鉄道株式会社

住宅密集地域における大断面シールドの施工並びに環境保全対策について

大阪府東部流域下水道事務所／奥村・西松・東急・浅沼・奥村組土木共同企業体

早期供用を目的としてTBM避難坑を利用した長大道路トンネルの建設

京都府／鹿島・飛島・鉄建・公成・吉村特定建設工事共同企業体／鹿島建設株式会社技術研究所

速度抑制効果を期待したトンネル壁面デザインによる新しい交通安全対策

阪神高速道路株式会社京都事業部／いであ株式会社大阪支社

撤去歩道橋の海外移転事業(人と人との架け橋づくり)

大阪府都市整備部交通道路室道路環境課／大阪府都市整備部河川室河川整備課／大阪府枚方土木事務所

ハイブリッド式親子シールドによる長距離掘進－京都府いろは呑龍トンネル－

京都府流域下水道事務所／大林・鴻池・三井住友・ケイコン特定建設工事共同企業体

【技術賞特別賞】

一般県道塩田一宮線 よいたいトンネル建設工事

兵庫県西播磨県民局県土整備部／株式会社オリエンタルコンサルタンツ／株式会社熊谷組

神戸海上新都心整備事業－臨海部大規模コンテナヤード跡地の土地利用転換－

神戸市都市計画総局／神戸市みなと総局／財団法人神戸港埠頭公社

2009（平成21）年度

【技術賞】

オールフリー形式長大斜張橋の大変位・大反力に適應するダンパーの開発

阪神高速道路株式会社神戸管理部

合築による渋滞と浸水の同時解消～限られた市街地スペースの有効活用～

大阪府枚方土木事務所

厳しい地盤条件を克服しスーパー中樞港湾を支える『夢咲トンネル』の建設

国土交通省近畿地方整備局大阪港湾・空港整備事務所

JR姫路駅付近連続立体交差化事業～播但線・姫新線高架化完成～

西日本旅客鉄道株式会社／兵庫県／姫路市

世界最大級円形ニューマチックケーソン工法による調節池の築造

大阪府八尾土木事務所／大林組・大本組・みらい建設工業・ベクテル共同企業体

【技術賞特別賞】

LED道路照明灯の開発及び青白色LEDを活用した犯罪抑止効果等の研究

大阪府茨木土木事務所

大阪の大動脈を支える鳥飼大橋の架け替え

大阪府枚方土木事務所／大阪府茨木土木事務所

2010（平成22）年度

【技術賞】

大規模開削による大断面4連アーチカルバートの施工

西日本高速道路株式会社関西支社枚方工事事務所／(株)大林組・青木あすなろ建設(株)・(株)村組特定建設工事共同企業体／鹿島建設(株)・(株)熊谷組・みらい建設工業(株)特定建設工事共同企業体

耐震性能グレードを考慮したハーバーハイウェイ長大

**橋部の耐震補強事業**

神戸市みなと総局／大日本コンサルタント株式会社大阪支社／株式会社建設技術研究所大阪本社／ショーボンド建設株式会社近畿圏支社
阪神高速神戸山手線(南伸部)の建設-密集市街地を貫く開削トンネル-
阪神高速道路株式会社神戸建設部

【技術賞特別賞】

既設管渠の直接切削による管渠同士の推進地中機械式側面接合について

大阪府東部流域下水道事務所／中林建設株式会社

JR 嵯峨野線複線化工事の完成

西日本旅客鉄道株式会社／京都府／京都市
西日本の活力を支える阪神港スーパー中樞港湾の整備と供用
国土交通省近畿地方整備局神戸港湾事務所／国土交通省近畿地方整備局大阪港湾・空港整備事務所

2011 (平成23) 年度**【技術賞】**

大阪駅改良工事～軟弱地盤上の既設構造物に近接した大規模掘削工事～

西日本旅客鉄道株式会社／ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社／株式会社大林組

大阪の都心部に砂浜出現 水辺でくつろぎ遊べる都会のオアシス空間の創出

大阪府西大阪治水事務所

北近畿タンゴ鉄道円山川橋りょう架替工事の完成

北近畿タンゴ鉄道株式会社／ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社／大鉄工業株式会社／株式会社横河ブリッジ／株式会社奥村組／株式会社浅沼組大阪本店

【技術賞特別賞】

独自の認定制度等によるLED道路照明灯の先導的な普及促進

大阪府都市整備部交通道路室道路環境課／大阪府都市整備部事業管理室

「みどりの風を感じる大都市・大阪」の実現に向けて～みどりの風促進区域～

大阪府環境農林水産部／大阪府都市整備部

2012 (平成24) 年度**【技術賞】**

紀勢線那智川橋りょう早期復旧工事

西日本旅客鉄道株式会社／大鉄工業株式会社／ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

JR 京都線他6線直下における貨物道路新設工事

西日本旅客鉄道株式会社／大鉄工業株式会社／ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

集中工事での既設鋼桁の連続化による総合的な改良工事

阪神高速道路株式会社大阪管理部／阪神高速技術株式会社／阪神高速技研株式会社／三菱重工鉄構エンジニアリング株式会社

西名阪道 御幸大橋の床版急速取替

西日本高速道路株式会社関西支社南大阪高速道路事務所／横河工事株式会社大阪支店／川田工業株式会社大阪支社

【技術賞部門賞】

河川氾濫予測システムの整備

兵庫県県土整備部／三井共同建設コンサルタント株式会社

国際コンテナ戦略港湾における次世代高規格コンテナターミナル整備事業

国土交通省近畿地方整備局港湾空港部港湾物流企画室／国土交通省近畿地方整備局神戸港湾事務所

氾濫原における水害危険度分布に基づく洪水対策の



評価法とその適用

中西 宣敬／辻 光浩／西嶋 照毅／瀧 健太郎／
景山 健彦／尾上 貴洋／鶴飼 絵美／江頭 進
治／松田 哲裕／間野 耕司

2013（平成25）年度

【技術賞】

阿倍野歩道橋架け替え事業

大阪市建設局／中央復建コンサルタンツ株式
会社／大日本土木株式会社／片山ストラテック
株式会社

北浜逢阪貯留管築造工事(平成の太閤下水)

大阪市建設局

栗平地区河道閉塞に対する仮排水路及び暗渠排水管 による越流防止策

国土交通省近畿地方整備局紀伊山地砂防事務
所／大成建設株式会社関西支店／大成建設株
式会社本社・技術センター／中電技術コンサ
ルタント株式会社

道頓堀川水辺整備事業(とんぼりリバーウォーク整備 事業)

大阪市建設局

阪神高速淀川左岸線(1期)の建設-河川空間を再生 する先進トンネル-

阪神高速道路株式会社大阪建設部

【技術賞部門賞】

二次覆工を先行施工した超近接双設トンネルの施工

大阪府富田林土木事務所／株式会社熊谷組関
西支店

複々線区間における弾力性ある輸送設備計画につ いて

西日本旅客鉄道株式会社建設工事部／西日本
旅客鉄道株式会社大阪工事事務所

2014（平成26）年度

【技術賞】

狭小ヤード・都市内重交通下でのジャンクション建設 (守口ジャンクション)

西日本高速道路株式会社関西支社大阪高速道
路事務所／阪神高速道路株式会社建設事業本
部大阪建設部

近畿自動車道紀勢線(江住地区)長大法面の長期安定 性リバウンド評価技術

国土交通省近畿地方整備局紀南河川国道事務
所／大成建設株式会社関西支店／応用地質株
式会社関西支社

大深度地下使用法を全国初適用した大容量送水管の 整備～奥平野工区～

神戸市水道局／安藤ハザマ・西武・不動テト
ラ特定建設工事共同企業体／JFEエンジニア
リング株式会社

都市部における超近接無導坑メガネトンネルの建設 -名塩道路八幡トンネル工事-

国土交通省近畿地方整備局兵庫国道事務所／
株式会社鴻池組

寝屋川流域下水道 竜華水みらいセンター整備事業

大阪府東部流域下水道事務所

見草トンネル工事におけるCIMシステムの開発と適用

国土交通省近畿地方整備局紀南河川国道事務
所／株式会社大林組見草トンネル工事事務所

【技術賞部門賞】

大阪府宮泉佐野丘陵緑地における地域、企業との連 携による公園づくり

大阪府岸和田土木事務所

紀勢線那智川橋りょう架替工事～急曲線桁(下路 SRC連続桁)の架設～

西日本旅客鉄道株式会社／大鉄工業株式会社
／ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

2015（平成27）年度

【技術賞】

緊急仮設橋の開発

国土交通省近畿地方整備局近畿技術事務所
重交通等の制約を受ける都市内JCTの新設・改良技術の高度化

阪神高速道路株式会社建設・更新事業本部堺建設部／鹿島建設株式会社関西支店／株式会社横河ブリッジ大阪支店

台風や大雨から三宮のまちを守る～三宮南地区 浸水対策事業～

神戸市建設局

【技術賞部門賞】

トンネル変形予測システム『PAS-Def』の開発適用事例

国土交通省近畿地方整備局福知山河川国道事務所／西松建設株式会社関西支店

まちづくりに寄与する新駅整備事業～摩耶新駅～

西日本旅客鉄道株式会社／大鉄工業株式会社／ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

松原通電線共同溝整備事業

京都市建設局道路建設部道路環境整備課

2016（平成28）年度

【技術賞】

明石市内連続立体交差事業における国道2号逆転立体交差工事への新技術導入

兵庫県東播磨県民局加古川土木事務所／山陽電気鉄道株式会社鉄道事業本部技術部／大成建設株式会社関西支店

京都駅改良工事～安全・利便性向上の実現に向けて～

西日本旅客鉄道株式会社／大鉄工業株式会社／ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

KOBEハーベスト(大収穫)プロジェクト

神戸市建設局

特殊橋梁(追分橋)の大規模地震対策～橋脚更新による全体構造系の変更～

西日本高速道路株式会社関西支社滋賀高速道路事務所／三井造船鉄構エンジニアリング株式会社大阪支店

【技術賞部門賞】

研修用不具合堤防の整備と活用について

国土交通省近畿地方整備局近畿技術事務所
短工期を実現した天井板撤去の取り組み～神戸長田トンネル～

阪神高速道路株式会社神戸管理部／鹿島建設株式会社関西支店

都市部連続立体交差事業における軌道直下での函渠改良事例

阪神電気鉄道株式会社東灘工事事務所／株式会社大林組阪神魚崎工事事務所

2017（平成29）年度

【技術賞】

ETCを活用したシールド発生土運搬管理システム～大和川線での適用事例～

阪神高速技術株式会社／阪神高速道路株式会社

関西圏最大級断面のシールド施工～都市計画道路大和川線シールド工事～

大阪府都市整備部富田林土木事務所／大阪府交通局／大鉄工業株式会社／株式会社大林組
硬質地山におけるトンネル発破低周波音消音器を用いた環境配慮施工事例

国土交通省近畿地方整備局豊岡河川国道事務所／株式会社大林組

高速道路供用下でのASR損傷橋脚梁のリニューアル(西船場JCT)

阪神高速道路株式会社建設・更新事業本部大阪建設部／清水建設株式会社関西支店

シールド工事で創造する浸水対策・合流式下水道の



改善と魅力溢れる地下空間

大阪府東部流域下水道事務所／大成建設・村
本建設・中林建設共同企業体

【技術賞部門賞】

JR 阪和線東岸和田駅付近高架化事業～高架化完成
と駅を中心としたまちづくり～

西日本旅客鉄道株式会社／前田建設工業株式
会社／鹿島建設株式会社／清水建設株式会社
／大鉄工業株式会社／ジェイアール西日本コ
ンサルタンツ株式会社

新名神アクセス 高槻東道路五領高架橋の整備～名
神・JR上連続高架

大阪府都市整備部

内空79㎡の大断面ボックスカルバートのプレキャスト
化への挑戦と施工評価

西日本高速道路株式会社関西支社新名神大阪
西事務所／株式会社奥村組

淀川における新しい流量観測手法の導入

近畿地方整備局淀川河川事務所

支部だより No.66 2009.7月号

 支部だより
2009.7 No.66

関西支部技術賞発表

技術賞
**おおさか東線開業（放出～久宝寺）
～地域活性化と鉄道ネットワーク充実～**
西日本旅客鉄道株式会社

おおさか東線は、単線のJR城東貨物線を複線・電化することで旅客線として整備するものであり、平成20年3月に南区間の放出～久宝寺駅間において5駅を新設し、開業した。

本工事は、市街地や営業線に近接した施工のため、列車や周辺民家に対する安全確保と環境への配慮が求められた。線路上空や営業線に挟まれた区間での高架橋構築においては、移動式支保工やハーフプレキャスト型枠の採用により、近接作業を軽減し、工期と安全性の両立を図った。さらに、軽量であり側方移動の軽減も期待できる気泡モルタル盛土やアースドリル杭の採用により、近接民家への影響を抑制した。

また、発生土を盛土材に有効活用した建設発生土の抑制、吸音版設置等の環境対策工の実施、一部駅でのホーム柵等の設置など、乗客や沿線の方々に配慮した「人にやさしい鉄道」を目指した。

本業績は、営業線や近接民家等との近接施工という厳しい施工条件の中で最新技術を駆使して短期間に難工事を完了したこと、騒音・振動等の環境対策にきめ細かな配慮をしたこと、既設貨物線を有効活用した新線開業により地域の活性化に貢献したことなどの点が評価された。



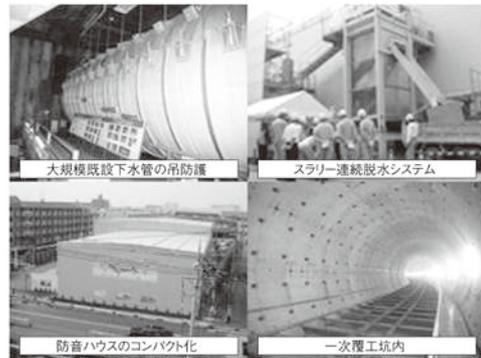
■おおさか東線新加美駅付近を走行する直通快速

技術賞
**住宅密集地域における大断面シールドの
施工並びに環境保全対策について**
大阪府東部流域下水道事務所
奥村・西松・東急・浅沼・奥村組土木共同企業体

寝屋川流域下水道飛行場南増補幹線（第3工区）下水管渠築造工事は、仕上り内径φ6,000mm、延長L=1.96kmの大阪府八尾市南部から大阪市平野区にかけての住宅密集地域でのシールド工事であり、特に発達立坑部は、非常に狭隘で困難な施工条件が重なった。

本工事における縦坑の構築ではまず、航空機の吊り技術と橋梁のワイヤ技術を導入し、前例のない大規模既設シールド管渠（外径φ4,300mm）の吊り防護を実現した。次に、泥水式シールド工法の大規模な泥水処理設備が周辺環境に与える影響を低減する対策に様々な工夫を行った。また、建設汚泥の再生利用の促進に向け、紙・パルプの製紙業等で実績のあるスクリュエプレス導入に加え、省面積型として縦型の「スラリー連続脱水システム」を開発し、連続脱水、減容化、コーン指数（コーンペネトロメーターを土中に押し込む際の貫入抵抗力度）による管理を可能とした。

本業績は、密集市街地の狭隘な空間の中で他分野の技術を活用し大規模な構造物の吊り防護を可能としたこと、スラリー連続脱水システム等の新しい技術を開発したこと、周辺住環境に配慮した防音ハウスを施工したことなどの点が評価された。



■多方面の技術を駆使し、困難な施工条件を克服

【技術賞】

早期供用を目的としてTBM避難坑を利用した長大道路トンネルの建設

京都府
鹿島・飛鳥・鉄建・公成・吉村特定建設工事共同企業体
鹿島建設株式会社技術研究所

建設中の宮津野田川道路（延長6.4km）では、避難坑を有する道路トンネル（延長3,660m）がクリティカルパス（計画を進める上で最も時間がかかり困難な部分）であった。起点側坑口には住宅が密集しており、終点側からのみの掘削となるため、避難坑を利用してトンネルの早期建設を図った。

避難坑で採用したTBM工法では、従来の『削孔検層』や『TBM機械データ』など、地質評価のために個別に利用されている情報を多変量解析と地球統計学を用いて一括評価し、リアルタイムに出力できる『TBM統合地質評価システム』を開発した。このシステムは汎用性があり、今後の活用が期待される。

また、掘削初期において地質状況が当初の予測に比べて著しく悪かったため、事前調査（比抵抗高密度探査）と掘削済みの地質を比較し、早期に全線の地質再評価を行った。その結果に基づき、設計及び掘削計画を合理的に修正することでトンネルの早期建設を達成した。

さらに、『ダンプトラック運行管理システム』や『本坑での連続ベルトコンベア』などの技術を積極的に採用し、周辺環境に配慮するとともに、事業への理解を深めて頂くため見学者を積極的に受け入れ、見学者の数は5年間で約3,000名に達した。

本業績は、TBM施工を効率的に行うために地質状況を的確に把握するTBM統合地質評価システムを開発したこと、本システムの適用や避難坑の活用など施工法の工夫により工期短縮を図り工期内にトンネルを完成したことなどの点が評価された。



■避難坑TBMの貫通（平成18年10月）

【技術賞】

速度抑制効果を期待したトンネル壁面デザインによる新しい交通安全対策

阪神高速道路株式会社京都事業部
いであ株式会社大阪支社

平成20年6月1日に開通した阪神高速8号京都線稲荷山トンネル（鴨川東～山科）では、速度抑制を目的として、トンネル内の壁面にデザイン塗装を施し、新しい交通安全対策を行った。対策の概要は、連続的に展開する模様（シーケンスデザイン）を適正に配置することで、心理的に運転者に速度抑制を促す効果を期待するものである。

デザインの構築にあたっては、インターネットや現場見学会などを利用して、CGを用いたアンケート調査を行い、運転者の行動をより実際に近い形で調査・分析し、仕様を決定した。基本的なデザインは、京都らしさをイメージさせる「竹林」を模したものであり、地域への密着性を考慮した快適な走行環境を演出している。

さらに、施工後には実車による走行実験を行うなどその効果を定量的に検証した。その結果、現在まで対策を施した坑口付近での交通事故は無く、安全・安心な道路を提供している。

本業績は、トンネル内の壁面デザインによって車両の速度抑制を図るという新しい手法を導入したこと、壁面デザインを交通安全対策に取り入れるための動画CGの活用によるデータ収集や現地実験による効果検証を行ったことなどの点が評価された。



■速度抑制効果を期待したトンネル壁面デザイン

支那だより

2009.7 No.66

関西支部技術賞発表

技術賞

撤去歩道橋の海外移転事業 (人と人との架け橋づくり)

大阪府都市整備部交通道路室道路環境課
大阪府都市整備部河川室河川整備課
大阪府枚方土木事務所

平成18年5月27日、ジャワ島中部地震（ジョグジャカルタ特別州が中心）が発生し、災害復旧のため地震直後と同年8月の2回にわたり大阪府職員が現地に派遣された。その際、現地の倒壊、流失した橋梁の復旧に対する強い要望を受けた。（約10年前に土石流で流失）

当時、大阪府では、少子高齢化などにより高度成長期を中心に建設した多数の歩道橋の利用者が減少しており、付近に信号や横断歩道があるなどの理由で撤去しても支障のない歩道橋について、平成18年度より順次撤去することとした。その第一号として、守口市にある佐太東歩道橋を撤去することとなった。

そこで、この歩道橋の階段を除いた部分をインドネシア・ジョグジャカルタへ河川上の橋梁として移転することになり、企業・府民から広く協賛・募金を集め、大阪府都市整備部交通道路室を事務局として「人と人との架け橋づくり実行委員会」を組織し、撤去歩道橋の海外移転事業を行った。

本業績は、災害復旧の支援事業として撤去した歩道橋をインドネシアへ移転し再利用したこと、日本の技術と現地の技術を融合させながら人力により橋を架設したこと、維持管理の手法も含めて技術移転を図ったことなどの点が評価された。



■平成19年2月、再利用歩道橋の架設が完了。完成式典も盛大に行われた。

技術賞

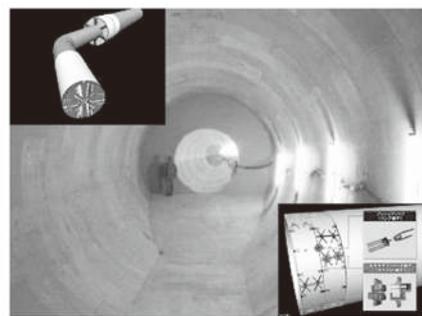
ハイブリッド式親子シールドによる長距離掘進 —京都府いろは呑龍トンネル—

京都府流域下水道事務所
大林・鴻池・三井住友・ケイコン特定建設工事共同企業体

京都市、向日市、長岡京市にまたがる桂川右岸流域は、昔から浸水被害に見舞われてきた地域であり、京都府ではこの流域の雨水対策事業として雨水を貯留するための地下トンネル「いろは呑龍トンネル」の整備を行っている。

この事業のうち、本工事は、延長が3,993mという長距離であり、断面の大きさが異なるトンネルをハイブリッド式（親機：泥土圧式工法、子機：泥水式工法）の親子シールドにより築造したものである。掘進距離の長い子機区間についてはビットの摩耗が少ない泥水式工法を採用し、危険な作業となるビット交換を省略した。ただし、断面が大きく距離の短い親機区間はコスト面で優れている泥土圧式工法を採用したために、親機・子機で工法が異なるハイブリッド式となった。工法の異なる親子シールドの分離作業は、複雑で難易度の高い作業となったが、事前に入念な計画やシミュレーションを行い現場作業に着手した結果、大きなトラブルもなく無事に親子シールドを分離することができた。その後の長距離掘進も順調に進捗し、子機区間については平均月進量410mという高速施工を達成することができた。

本業績は、シールドの親機と子機の使い分けと泥土圧式と泥水式の使い分けにより地盤条件に適した高速施工を達成したこと、危険な作業となるビット交換を省略することにより安全性を確保したことなどの点が評価された。



■ハイブリッド式親子シールドにより雨水貯留トンネルを築造

支那だより

2009.7 No.66

関西支部技術賞発表

技術賞特別賞

一般県道塩田一宮線 よいたいトンネル建設工事

兵庫県西播磨県民局県土整備部
株式会社オリエンタルコンサルタンツ
株式会社熊谷組

一般県道塩田一宮線「よいたいトンネル」は、河川（揖保川）増水時に過去から幾たびも孤立した地区住民の避難路の確保と安全な通行及び産業の活性化を目的として計画された。しかしながら、このトンネルから150m近接したところに景勝地「与位の洞門」（市道与位清野線）があり、洞門の上部に、風化により開口亀裂が生じて不安定化した危険岩塊が多数存在したため、トンネル工事の発破振動による影響が懸念された。

そこで、トンネル掘削及び洞門の安定化対策検討委員会を設け、危険岩塊安定化対策、地山状況に応じた発破方法や管理基準等を設定し、これに基づき施工し、無事トンネル工事を終えることができた。

また、掘削対象地山が凝灰岩質であることから、地山分類上の地山等級Cの区間にはインバート（トンネル底面の逆アーチに仕上げられた覆工部分）を設計していた。ところが亀裂の少ない非常に堅硬な岩盤が出現したため、地山性状の再評価を行ったところ、一般に凝灰岩で懸念される脆弱特性がみられなかったため、地山状況に応じてインバートを設置することとし、採否判定フローを作成した。これにより掘削を進めた結果、当初計画より大幅にインバートの施工長を減じることとなり、施工期間の短縮、工事コスト縮減につながった。

本業績は、施工環境や地山状況に応じて発破方法や管理基準を決定し困難な工事を克服したこと、孤立していた地域に対する貢献度が高いことなどの点が評価された。



■与位の洞門に近接して施工された一般県道塩田一宮線「よいたいトンネル」

技術賞特別賞

神戸海上新都心整備事業 一臨海部大規模コンテナヤード跡地の土地利用転換一

神戸市都市計画総局
神戸市みなと総局
財団法人神戸港埠頭公社

神戸港ポートアイランド西コンテナバース（旧PC1～3）は、都心に近い大規模コンテナバース跡地（約35ha）を「神戸海上新都心」として、港湾緑地と一体的に都市機能用地へ土地利用転換を図ることとなり、神戸学院大学、兵庫医療大学、神戸夙川学院大学の3つのキャンパス等が立地することとなった。

大学の施設整備に合わせ、道路等のインフラ整備を面的且つ一体的に進めるため、「土地区画整理事業」を導入するとともに、「まちづくり交付金事業」や「港湾環境整備事業」、「港湾関係民活事業」を導入し、大学と一体となったまちづくりを進めた。

また、神戸海上新都心地区では、地球温暖化対策に配慮しCO₂の発生を抑制するために地区全体を最大限緑化することに努め、平成19年4月には3大学のキャンパスが開校し、神戸の市街地が一望できる緑地「ボーアイしおさい公園」や道路等がオープンした。

現在、神戸海上新都心地区は学生や教職員をはじめ、地域住民、市民、観光客が集い、新たな賑わいが創出されている。

本業績は、時代の変化に沿った土地利用転換により広大なコンテナヤード跡地を賑わいのある学園都市へ再生したこと、地区全体の緑化や再生水の利用等環境に配慮したことなどの点が評価された。



■「神戸海上新都心」を空から望む（神戸港）

支部だより No.66 2010.7月号

 支部だより
2010.7 No.67

関西支部技術賞発表

技術賞

オールフリー形式長大斜張橋の
大変位・大反力に適應するダンパーの開発
阪神高速道路株式会社神戸管理部

東神戸大橋は、阪神高速道路5号湾岸線に架かる橋長885m、中央径間長485mの鋼斜張橋で、桁はダブルデッキワーレントラス形式、塔はH型、ケーブルは2面吊12段のハープ形式となっている。桁の支持形式は、橋軸方向を全支点可動とするオールフリー、橋軸直角方向は全支点で固定している。

今回、レベル2地震動（将来想定される巨大地震動）に対する耐震性照査を行ったところ、橋軸方向に許容変位量の2～3倍に相当する変位が発生し、必要な性能を確保できなくなることがわかった。そこで、産官学連携により新たな橋軸方向変位制御装置を開発し、トラス桁（約14,000t）の地震時変位抑制と減衰機能を付加することに成功した。開発した変位制御装置は、抵抗力を与える「拘束ケーブル」と減衰を付加する「超高減衰積層ゴムダンパー」を組み合わせ一つの免震システムとしたものである。このようなシステムは前例がないため、採用にあたっては縮小モデルによる性能確認実験を行い、有効性を検証した。

この装置の設置により、巨大地震時の緊急輸送路である阪神高速湾岸線の機能が確保でき、今後は他橋への応用が可能と考えられる。

本業績は、縦置き積層ゴムと拘束ケーブルを組み合わせた独自のダンパーを新たに開発したこと、他の長大橋梁の耐震性向上に寄与できる可能性があること、実験により有効性を確認し実用化に至っていることなどを評価された。



■東神戸大橋に設置されたダンパー

技術賞

合築による渋滞と浸水の同時解消
～限られた市街地スペースの有効活用～
大阪府枚方土木事務所

千里丘寝屋川線立体交差事業（事業費約17億円）は、京都守口線の慢性的な渋滞の緩和を図るため、都市計画道路千里丘寝屋川線と府道京都守口線が交差する新宝町交差点において千里丘寝屋川線を立体交差化するもので、橋長116mの3径間連続開断面箱桁橋、その両側に橋長48mの2径間連続中空床版PC橋×2橋（橋梁名：新宝町跨道橋）を整備した。

また、この地域は降った雨が自然に河川に流入しない内水域で、浸水常襲地域として地元より浸水被害の早期解消が望まれていた。このため、流域調節池事業（事業費約38億円）として、交差点北側の橋梁の地下部に、貯留量16,000m³を有する調節池（大雨時に一時的に雨水を貯留する施設）を、新宝町跨道橋基礎との一体構造により築造し、貴重な市街地の地下空間を有効活用した。

これらの事業により、渋滞緩和と大雨による浸水被害の軽減という、この地域の2つの大きな課題を一挙に解決し、さらに、この合築の相互効果により橋梁基礎構造の削減や調節池浮力対策の削減等で、合計約3億5千万円の事業費を削減するとともに、今後の調節池候補地選定に対して大きく可能性を広げた。

本業績は、渋滞と浸水の2つの課題について橋梁と調節池の合築という独自のな方法で解決を図っていること、合築により限られた都市空間の有効活用とコスト縮減が図られていること、地域の利便性及び安全性向上に大きく寄与していることなどを評価された。



■新宝町跨道橋架設完了、仁和寺調節池完成（調節池内部）（右下）

支那だより

2010.7 No.67

関西支部技術賞発表

技術賞

厳しい地盤条件を克服しスーパー中枢港湾を支える「夢咲トンネル」の建設

国土交通省近畿地方整備局大阪港湾・空港整備事務所

夢咲トンネルは、スーパー中枢港湾阪神港（大阪港）の中核機能となる夢洲コンテナターミナルを整備中である夢洲（ゆめしま）と港湾機能の中心である咲洲（さきしま）を直結するために建設された施設延長約2.2km（うちトンネル部約1.5km）の臨港交通施設である。

特に、着工当初海面であった夢洲側については、夢洲地区の開発と並行して工事を進める必要があり、工程上、埋立直後の超若齢地盤下での大断面開削施工を余儀なくされた。このため、掘削工事時には土留鋼管杭の変位などが発生し、地盤条件の詳細な把握や応力軽減対策を検討実施しながら施工を進める必要が生じた。

また、海底トンネル部は多数の船舶が往来する主航路を横断する位置にあることから、大阪港を利用する船舶の安全な航行に配慮することが必要であり、船舶可航幅の確保、海上施工期間の短縮に努めるなどの工夫が求められた。

このような厳しい条件を克服し、平成21年8月に夢咲トンネルの供用を開始し、これにより両地区は直結され、大阪港臨海部の交通機能を飛躍的に向上させた。

本業績は、超若齢地盤の開削施工において土留鋼管矢板内部の補強や計測監視の強化を行い困難な工事を克服したこと、将来予想される地盤沈下による変位に対し沈埋トンネルの新たな継手構造等を開発したこと、交通ネットワーク上重要な施設を早期に完成させたことなどを評価された。



■供用開始後の夢咲トンネル（夢洲側坑口）

技術賞

JR姫路駅付近連続立体交差化事業～播但線・姫新線高架化完成～

西日本旅客鉄道株式会社
兵庫県
姫路市

本事業は、JR姫路駅付近の山陽本線・播但線・姫新線を高架化することで踏切を撤去し、交通の円滑化と市街地の一体化を図るものであり、鉄道跡地を活用した高度な土地利用と都市基盤整備の促進が期待される。鉄道高架は平成2年に工事着手し、平成18年の山陽本線高架化の後、2期工事を進め、平成20年12月に播但線と姫新線の高架切換を終え、全線の高架化が完成した。

線路切換のうち播但線取付部では旧高架橋の撤去と新高架橋の横取り架設という大規模工事を、限られた時間の中、かつてない厳しい許容誤差（鉛直-4～+2mm、水平±5mm）のもと行う必要があったが、高架橋の位置調整機能の確保、基礎の沈下量予測、高架橋（SRC造）の出来形管理など事前に検討を積み重ね、難工事を完遂させた。

姫新線、播但線ともに営業線等で挟まれた狭隘な場所での施工であったが、「セメント改良補強土橋台」や「シートパイル基礎」等の新技術を駆使し、構造のスリム化を図り構築を可能とした。また、従来のラーメン橋台に代えて基礎連結式橋脚を全面採用し、耐震性を向上させるとともに、配筋競合箇所への減少による施工性向上を図り、品質確保を確実なものとした。

本業績は、綿密な検討と高い施工技術により列車運休を最小限に抑えつつ高精度で工事を完成させたこと、狭隘な箇所でもセメント改良型補強土橋台等の新しい技術を駆使して構造物の築造を行ったこと、地域の道路渋滞の緩和や分断された市街地の一体化等に大きく寄与することなどを評価された。



■播但線電車が走る旧高架橋（当日撤去）と横取り架設する新高架橋

支那だより

2010.7 No.67

関西支部技術賞発表

技術賞

世界最大級円形ニューマチックケーソン工法による調節池の築造

大阪府八尾土木事務所
大林組・大本組・みらい建設工業・ベクトル共同企業体

低平な寝屋川流域の約3/4は、雨水が自然に河川に流れ込まない内水域となっており、降雨量が河川への排水能力を超えた場合には下水道等から水が溢れ出す内水浸水が多発し、大阪府を中心に総合治水対策の整備が進められている。

新家調節池は、大阪府八尾市北西部における10年に1度の確率でおきる大雨時に、流域下水道の能力を上回る雨水を一時的に貯留する外径50.6m、深さ49.8mの容量約50,000m³の円形の地下調節池である。大深度大型地中構造物を精密機械工場が隣接する市街地に構築する必要性から、広い作業ヤードを必要とせず、地盤・地下水等の周辺環境に及ぼす影響が小さいニューマチックケーソン工法を採用した。また、本事業はこの工法での円形構造物としては世界最大級の底面積を有している。

ケーソンの沈設にあたっては、急激な沈下や傾斜、作業員の高気圧障害の発生、ケーソンショベルの無人掘削時の接触等のリスクが想定されたため、ケーソン躯体や、地盤等の計測管理を綿密に行うとともに、作業員の入函管理システム、ケーソンショベル衝突防止システムを導入した。

また、躯体コンクリートの築造では、温度応力によるひび割れの発生が懸念されたため、低熱セメントやひび割れ制御鉄筋等を用いるとともに、初期掘削の沈下及び傾斜抑制対策として、サンドマットの敷設や圧気の早期開始等を実施し、高耐久で高品質な構造物の築造を行った。

本業績は、計測管理システムや入函管理システム等を駆使して総合的な沈設管理を行って高い精度と作業員の安全を確保しつつ困難な工事を完成させたこと、ひび割れ制御や初期掘削対策を実施して高品質な構造物を築造したこと、地域の浸水被害の軽減に大きく寄与することなどを評価された。



■新家調節池 ニューマチックケーソン工法施工状況と完成バース(左上)

技術賞特別賞

LED道路照明灯の開発及び青白色LEDを活用した犯罪抑止効果等の研究

大阪府茨木土木事務所

安全性確保、環境負荷低減、維持管理費軽減等の長所を併せもつLED道路照明灯について、平成17年度より、全国に先駆け開発等を行ってきたが、放熱技術、高効率の灯具、照射技術等の点で課題があった。

しかし、研究を重ねた結果、小灯具を複数個配置し、必要な各方向に照射できる機能を持たせ、また、それらをアルミで屋根のように覆うように一体化させて、小灯具と覆いの間に空気層(自然放熱層)を設けることにより、これらの課題を解決した先駆的な灯具が開発できた。

これにより、全国的にLED道路照明灯の普及が加速するとともに、身近な公共施設照明でのLED化が進み、国民への環境啓発に繋がるのが期待される。

また、平成18年度より、心理、生理学の面から、室内外で青白LED灯と橙色のナトリウム灯との比較実験や、印象評定及び住民への心理学アンケートなどの研究を行い、青白LED照明が交通事故防止や犯罪抑止に効果があることが認められた。

本業績は、多くの課題を解決し先駆的にLED道路照明灯の実用化を果たしたこと、これらの技術を活かし今後の普及発展が期待できることなどを評価された。



■新しい灯具、青白LED現地実証試験状況(右)

支那だまり

2010.7 No.67

関西支部技術賞発表・市民幹事会行事報告

技術賞特別賞

大阪の大動脈を支える 鳥飼大橋の架け替え

大阪府枚方土木事務所
大阪府茨木土木事務所

大阪圏の交通の大動脈・主要地方道大阪中央環状線の鳥飼大橋（北行）は、わが国初の有料道路橋であり、一級河川淀川を渡る橋梁として、昭和29年に架設された。

現地は1日の交通量が9万台を超え、慢性的な渋滞が発生するとともに、近年の車両の大型化も加わって橋の老朽化が進行したことから、抜本的な対策が必要となった。検討の結果、車道を2車線から3車線に拡幅して交通の円滑化と耐震性の向上を図るため、橋梁を架け替えることとし、平成22年2月28日に車道3車線化の供用を開始した。（歩道は今後、旧橋撤去後に整備予定）

新たな橋梁は、前後の取付道路や河川の計画高水位等の制約条件から、橋梁形式を9径間連続鋼床版箱桁橋とし、径間を既存の橋梁群とあわせるとともに橋脚断面を小さくして、河川阻害率の低減に努めた。

また、淀川河川区域内での作業となることから、濁水期内に準備工から後片づけまでを終える必要があり、低水敷の下部工基礎は鋼殻ケーソン（ニューマチックケーソン工法）を採用し、上部工は合理化鋼床版（ボルト継手）とするなどの工期短縮の工夫を行い、疲労対策・コスト縮減等にも考慮した。

本業績は、淀川渡河部等の諸制約の下で優れた計画や施工によって困難な工事を完成させたこと、道路ネットワークの耐震性向上や物流機能の強化に大きく寄与することなどを評価された。



■渡り初めの状況（平成22年2月20日）【一番手前が新しい橋梁】



支部だより

2011.7 No.68

関西支部技術賞発表

技術賞

大規模開削による大断面 4連アーチカルバートの施工

西日本高速道路株式会社関西支社枚方工事事務所
 株式会社大林組・青木あすなろ建設株式会社・藤松村組特定建設工事共同企業体
 鹿島建設株式会社・熊谷組・みらい建設工業株式会社特定建設工事共同企業体

第二京阪道路は、京都と大阪を結ぶ延長約28.3kmの道路で、6車線の自動車専用道路と2～4車線の一般道路からなる一般国道1号のバイパスである。本道路の打上工事および国守工事区間では、寝屋川市域の閑静な住宅街が広がる丘陵地において、最大掘削幅約62m、最大掘削深さ約28mの大規模開削を行い、わが国でも例を見ない大断面の4連アーチカルバートを構築した。本構造物では、上床版と底版にアーチ形状を採用した結果、ボックスカルバート形状と比べて、部材厚が約60%程度に抑えられ、コスト削減を図ることができた。

本工事は、住宅密集地での大規模開削工事であったため、周辺環境への配慮が必須であるとともに、現場条件等から工期短縮が命題であった。また、アーチルーフと側壁・隔壁の接合部分が非常に大きな断面であるため、コンクリート硬化時の水和熱に起因する有害な温度ひび割れの発生が懸念された。

これらの課題解決のため、工事エリア周辺の騒音・振動測定を行うとともに、アーチカルバートの各部材の製造にあたっては、工場生産方式の採用により工期短縮を図り、さらにはパイプクーリングによる温度ひび割れ対策等を行い、工事を完成させた。

本業績は、合理的な4連アーチカルバートの設計・施工方法を確立したこと、様々な取組みにもとづく工期短縮の実現により第二京阪道路の全線供用に貢献したことなどが評価された。



■4連アーチカルバート完成写真(起点側より)

技術賞

耐震性能グレードを考慮した ハーバーハイウェイ長大橋部の耐震補強事業

神戸市みなと総局・大日本コンサルタント株式会社大阪支社
 株式会社建設技術研究所大阪本社
 ショーボンド建設株式会社近畿圏支社

兵庫県南部地震以降、橋梁の耐震補強が鋭意実施されているが、既設長大橋の耐震補強設計においては、これまでのように弾性設計の範囲内に一律に抑える仕様設計では対応困難なものも多く、その技術的難易度・投資額の側面から、一般高架橋の耐震補強に比べて、遅れをとっているのが現状である。

このような状況の中、神戸港港湾幹線道路ハーバーハイウェイの6つの長大橋の耐震補強事業計画を立案するにあたり、構造的・施工的・経済的・維持管理において合理的な耐震対策を行うため、各長大橋の機能と役割に基づき、個別に耐震性能グレード(要求性能)を設定した耐震補強設計を実施した。

この設計方法は従来の仕様設計の枠を超えた新たな性能設計の考え方であり、各長大橋の構造条件や地盤条件、また、兵庫県南部地震の損傷状況や復旧実績を考慮し、局所的な損傷許容箇所と守るべき補強箇所のポイントを絞り、きめ細かくメリハリをつけた合理的で新しい耐震補強設計として具体化したものである。

本業績は、長大橋の耐震補強事業計画において、橋梁の目的別に重要度を分けた性能設計を新たに採用したこと、長期間の交通規制を伴わない施工期間の短縮(工期:約1年)や経済性等の観点から地域への貢献度が高いことなどが評価された。



■耐震補強工事が完成した神戸大橋

技術賞

阪神高速神戸山手線(南伸部)の建設
—密集市街地を貫く開削トンネル—

阪神高速道路株式会社神戸建設部

阪神高速神戸山手線は、平成15年に7号北神戸線(白川JCT)から神戸長田出入路までの7.3kmが開通し供用されていたが、平成22年12月に3号神戸線と接続する3号神戸線(湊川JCT)までの「南伸部」1.8kmが開通し、延長9.5kmの自動車専用道路として完成した。

当該路線の整備により、神戸市西部地域における自動車専用道路ネットワークが強化され、交通の分散、円滑化が進むとともに、地震等の災害にも強い代替性、補完性を有する幹線道路ネットワークの充実が図られる。加えて、一般道路の慢性的な渋滞が緩和されることにより、周辺環境への環境負荷低減にも寄与する。

今回の工事区間は、新湊川の右岸沿いに位置し、密集市街地を通過することを考慮して全線地下構造となっている。また、この区間は、神戸市街を南北に通過するため、複数の営業中鉄道、幹線道路、ライフライン等の重要構造物と交差、近接するなど非常に厳しい施工条件であった。そこで、新たに開発された「自動変位制御システム」を用いた地下構造物の仮受け(国内最大級の規模)技術を始めとし、高度な解析・設計・施工技術を駆使して、狭隘な地下空間での難工事を完成させた。

また、3号神戸線と接続する湊川JCT部では、既存技術(構造物の診断技術、鋼・コンクリート複合構造、耐震補強等)を最大限活用し、既設の湊川出入路の構造物を可能な限り有効利用することにより、コスト縮減、工期短縮および廃棄物削減を図った。

本業績は、密集市街地における近接構造物が幅転した厳しい施工環境を克服し、工事を完成させたこと、完成後の渋滞緩和、利便性の向上など地域への貢献度が高いことなどが評価された。



■密集市街地に位置する神戸山手線(南伸部)

技術賞特別賞

既設管渠の直接切削による管渠同士の
推進地中機械式側面接合について

大阪府東部流域下水道事務所
中林建設株式会社

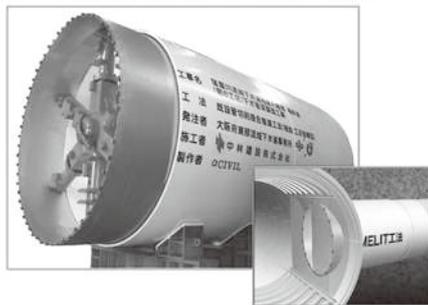
寝屋川流域整備計画は、流域面積268km²の約4分の3を雨水が自然に河川へ流れ込まない「内水域」が占める寝屋川流域において、増大する雨水流出量に対処すべく河川と下水道が一体となって40年に1度の降雨に対応させようとする総合的な治水対策である。

本業績は、この計画に基づき既存の下水管(合流式)の能力不足を補う第2の下水管として新たに「増補幹線」を計画し、大阪の大動脈である大阪中央環状線直下において、既に施工が完了している地下河川(内径φ6,900mm)と増補幹線(内径φ3,000mm)を地中接合したものである。

工事は、大口径・大深度の高水圧下(土かぶり21m)で作業等をする条件から、従来行われてきた地上からの薬液注入・地盤改良・凍結等の補助工法を行うには、交通規制による影響や施工に対する安全面などに大きな課題があった。

そのため、地上からの補助工法を必要としない「機械式地中接合(MELIT工法)」を用いてこれら課題を克服した。これは、1つの掘進機で推進工事と既設管渠の切削接合の両方を行う工法で、コピーカットされたカッターアームを用い通常の掘進機同様に掘進を行い、既設管渠切削時には、内蔵された切削リングを油圧ジャッキにより伸長させ、その先端部に設けられた自生刃ビット(超硬チップ)により既設セグメントを直接切削するものである。

本業績は、地上の施工空間確保が困難であるとともに大深度という厳しい施工条件において、新技術を導入し安全・確実に地中管渠接合を成し遂げたこと、今後、技術改良を行いつつ同種工事への活用が期待されることなどが評価された。



■掘進機及び切削接合イメージ

支那だより

2011.7 No.68

関西支部技術賞発表

技術賞特別賞

JR嵯峨野線複線化工事の完成

西日本旅客鉄道株式会社
京都府
京都市

JR嵯峨野線は京都駅から京都市、亀岡市をとおり、南丹市の園部駅に至る全長34.2kmの路線である。本工事は嵯峨野線京都～園部間に存在する部分的な単線区間を複線化し、同区間を全線にわたって複線化するものである。施工範囲が広域にわたり、狭隘な住宅密集地や軟弱地盤、山間部などの様々な条件下で工事を実施した。

構造物では、直接基礎と杭基礎の特性を合わせ持つシートパイル基礎や、セメント改良礫土とジオテキスタイルを組み合わせたスラブ版で支持する地盤改良技術の適用など新技術を導入するとともに、上・下線分割施工を前提とした2線2柱式高架橋や、非自立性地山でのグラウンドアンカー式土留工の本設利用など、鉄道では事例の少ない構造を採用し、コストダウンやメンテナンス性の向上等を図った。

施工面では、交通量の多い主要道路上の桁架設や、鋼桁からボックスカルバートに一晚で置換えるなど、制約条件の多い工事に対して事前検討を積み重ね、無事故で完遂させた。

嵯峨野線は国鉄時代から順次輸送改善工事を実施してきており、本工事で複線化工事が全て完了したことにより、所要時間の大幅な短縮や列車の増発や等間隔での列車運行が可能となった。

本業績は、困難な施工環境のもと、新技術を導入するとともに工夫を凝らして多種多様な工事を完成させたこと、複線化工事の完成により地域の利便性向上が期待されることなどが評価された。



■JR嵯峨野線複線化工事(複線化区間を走行する列車)

技術賞特別賞

西日本の活力を支える阪神港 スーパー中枢港湾の整備と供用

国土交通省近畿地方整備局神戸港湾事務所
国土交通省近畿地方整備局大阪港湾・空港整備事務所

日本の港湾の相対的地位が低下する中、神戸港・大阪港は国際競争力を強化するため、平成16年7月にスーパー中枢港湾「阪神港」として指定を受け、大規模コンテナターミナルの効率的・一体的な運営と近隣港湾の相互連携を図るため、ハードとソフトの両面から取組を進めている。

ハード面では、コンテナ船の大型化に対応すべく、神戸中央航路の浚渫工事を実施した。その際、船舶航行状況監視システムを導入し、全ての船舶動向を一元管理して航行の安全を確保した。また、土砂処分場の容量不足に対応するため、バージアンローダ船用施工管理システムを導入し、揚土配管に設置したγ密度計等により加水ポンプの注水量を管理・調整することによって、過剰な注水を減らし含水率の小さい状態を維持しながら浚渫土を処分場に揚土した。

ソフト面では、大阪港(堺泉北港含む)、尼崎西宮芦屋港及び神戸港を1つの港とする一開港化の実現によって、この中の2港以上に連続して寄港する船舶に対する入港料等のコスト削減を行うとともに、コンテナターミナル24時間フルオープン化に向けた支援などにより、コンテナ船が入港してから荷主が貨物を引き取るまでにかかる時間(リードタイム)が短縮された。また、大阪港においては、個々に運営していた3つのコンテナバースを一体的にすることにより、効率的なターミナル運営が実現し、コスト、スピード、サービスのハイレベルな提供が可能となった。

本業績は、ハードとソフトの両面において高い技術や創意工夫を用い事業を完成させたこと、事業の完成により物流の円滑化・効率化が図られ利用者や地域に大きく貢献していることなどが評価された。



■供用開始後の阪神港(神戸港)PC-18高規格コンテナターミナル



JISCEKC

支部だより No.69 2012.7月号

支部だより
2012.7 No.69

関西支部技術賞発表

技術賞

大阪駅改良工事

～軟弱地盤上の既設構造物に近接した大規模掘削工事～

西日本旅客鉄道株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社
株式会社大林組

大阪駅周辺地域では新しいまちづくりが進められており、大阪駅を将来にわたって大阪の玄関口にふさわしい、快適で利便性が高く、賑わいに満ちたターミナルとすることが求められた。このコンセプトに基づき、大阪駅の改良工事ならびに大阪駅新北ビル（現在の「ノースゲートビル」）新築工事が実施された。

中でも、大阪駅新北ビル建設に伴う地下工事は、既設の鉄道高架橋に近接した深さ20m、横断幅約30～60m、延長280mの大規模掘削工事であり、その上、掘削範囲は地盤が軟弱なため、高架橋に変状が生じないように細心の注意を払って施工を進める必要があった。

そこで、本工事では、近接した既設高架橋への影響を極力抑制するため、補助工法としてソイルバットレス工法を採用し、既設高架橋の変位計測や沈下量予測を活用した情報化施工も行った。その結果、既設高架橋の安全性を確保しながら、かつ列車運行にも支障なく無事に工事を完遂した。

本業績は、大ターミナル駅の直近で、高架橋構造物および列車の運行に支障を来すことなく、大規模掘削工事を成し遂げたことは高く評価できる。また、本工事を無事完了したことでOSAKA STATION CITYとして予定通りグランドオープンし、大阪の玄関口にふさわしいターミナルとして誕生しただけでなく、駅周辺地域のまちづくりに寄与するという大きな役割を果たしたことが評価された。



■工事が完了し、グランドオープンを迎えたOSAKA STATION CITY

技術賞

大阪の都心部に砂浜出現

水辺でくつろぎ遊べる都会のオアシス空間の創出

大阪府西大阪治水事務所

大阪の都心部の河川は、ほとんどが垂直式のコンクリート護岸であることから、水辺に近づき、憩い、やすらぎを感じる空間を十分に提供できていないのが現状である。そこで、本事業は「人と水辺の絆の復活」～心に響く都心のオアシス～を基本コンセプトとして、これまで大阪の都心部にはなかった、川に直接触れることができ、水辺でくつろぎ、水遊びができる場として砂浜を整備し、水都大阪の新たな魅力創出を図ることを目的として実施したものである。

設計に際しては、地元活動団体とのワークショップや近隣小学校へのヒアリングを行い、利用面、安全面、生物環境の保全面等について意見交換を行った。その結果、砂浜については、遠足や課外学習の場として利用できる程度の広さを確保し、また傾斜部は水辺でのカヌーなどの利用や水遊び等を想定し、緩勾配に設定した。さらに、子供の目線でも園内の通路から水面を見通せるように工夫するなど、子供の安全面にもきめ細かな配慮がなされている。

本工事の完成後、小さな子供連れの親子が砂浜で遊ぶ姿や、地域の小学校や幼稚園の児童園児が水辺の魚、カニ等を見つけ学習している光景をたびたび目にすることができる。

本業績は、都心部において砂浜を創出するというユニークな取組みであること、利用者目線からさまざまな工夫を凝らし地域等と一体となって成し遂げたこと、地域住民に喜ばれる憩いの親水空間を提供したことなどが評価された。



■大阪ふれあいの水辺で遊ぶ子供

支那だより

2012.7 No.69

関西支部技術賞発表

技術賞

北近畿タンゴ鉄道 円山川橋りょう架替工事の完成

北近畿タンゴ鉄道株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社
大鉄工業株式会社・株式会社横河ブリッジ
株式会社奥村組・株式会社淺沼組大阪本店

平成16年の台風23号の豪雨により、円山川の一部の堤防が破堤し、その流域では甚大な被害が発生した。災害リスクを軽減するため「円山川河川激甚災害対策特別緊急事業」において、緊急的かつ集中的な河川整備が行われ、この事業の一環として、北近畿タンゴ鉄道宮津線円山川橋りょう架替工事が実施された。

本工事は兵庫県北部の豊岡盆地に位置し、厚さ約40mの軟弱な沖積粘性土層を主体とした地盤上で施工されるため、新規盛土による圧密沈下が懸念された。また、用地買収に要する補償費・協議時間等も考慮し工法を検討した結果、「活線直上工法」を採用した。この工法は、現在線と同じ位置に列車の運転間合いを利用して橋りょうの架替を行うもので、本工事では、活線直上での横取り工法により全長310mの橋りょうの嵩上げおよび架替を行った。

本工事では活線での施工が可能となるように、パイルベント橋脚工法や部分フローティング式鋼欠板工法(PFS工法)等の新しい技術を採用し、工期短縮・コスト削減を実現した。また、アプローチ部盛土に軽量盛土(気泡モルタル盛土)を採用し、圧密沈下を抑制した。

本業績は、厳しい工程制約の中、大規模で難易度の高い既設橋りょう架替工事を無事完成させたこと、また、本工事の完成により、地域の安全性向上に多大に貢献したことなどが評価された。



■円山川橋りょう架替工事の完成(アプローチ部から橋りょう部を望む)

技術賞特別賞

独自の認定制度等による LED道路照明灯の先導的な普及促進

大阪府都市整備部交通道路室道路環境課
大阪府都市整備部事業管理室

LED道路照明灯は、省エネ性、長寿命の利点を備えた次世代の照明として、また東日本大震災以降の節電の取組みとして、その導入が期待されているが、家庭・オフィス等の用途に比べると、未だ普及が進んでいない。その理由としては、初期コストの高さに加え、JIS等の規格が未整備で、導入に不安があることが挙げられる。

そこで、本事業では照明性能等を客観的に評価する独自の製品認定制度を平成21年度から実施し、併せてLED道路照明灯の導入により期待できる削減コスト(電気代、保守費用)を原資に「リース方式」と組み合わせ道路照明灯の早期LED化に取り組み、既存予算の枠内で大幅な消費電力削減を実現できることを示し、認定製品の積極的な導入を進めている。

なお、当該制度で認定された製品は、「道路照明施設設置基準・同解説」に規定する照明性能を満足するものであり、全国の自治体においても使用が可能である。

また、平成23年度には、平成21年度認定製品の半分以下の電力使用量で同等の明るさを確保できる製品が開発、認定されるなど、当該認定制度の実施が企業に対する技術開発のインセンティブとなり、次第に製品の性能は向上している。

本業績は、全国に先駆けてLED道路照明灯に関する独自の製品認定制度を構築し、「地方から国を変える」ことを実践するとともに、企業の技術開発の促進に寄与したことなどが評価でき、特に製品に対して正当な評価を与えることにより、LED道路照明灯の全国的な普及、促進が期待できるところに汎用性や発展性が認められることなどが評価された。



■LED道路照明の設置事例(府道大阪中央環状線・鳥飼大橋)



JSCEKC

支那だより

2012.7 No.69

関西支部技術賞発表・
台風12号による地盤災害に関わる被害状況調査団報告

技術賞特別賞

「みどりの風を感じる大都市・大阪」の 実現に向けて ～みどりの風促進区域～

大阪府環境農林水産部
大阪府都市整備部

本事業は、大阪府が平成20年に策定した「将来ビジョン・大阪」のもと、「みどりの風を感じる大都市・大阪」の実現、とりわけ「海と山をつなぐみどりの太い軸線」づくりに取り組むものである。

平成23年5月に新たに制度化された「みどりの風促進区域」は、道路や河川を中心に民有地を含めた両側概ね100mの緑化を促進するもので、本区域内では、「街路樹の充実など公共事業の重点化」、「都市計画の規制緩和による緑化誘導」、「民間企業の協力による民有地緑化」の3つの施策により緑化の取組みを進めている。

「都市計画の規制緩和による緑化誘導」では、沿線民有地において従来型の規制により緑化を進めるのではなく、建蔽率や容積率等の規制緩和などのインセンティブの付与による緑化誘導に主眼を置くとともに、緩和の基準には全国で初めて「緑視率（建築物を道路側から見たときのみどりの割合）」を採用し、住民や来訪者が実感する緑化の度合いに即した評価を具現化することに成功している。

また、「民間企業の協力による民有地緑化」では、地域ぐるみの緑化を支援するため、地域で作成した緑化プランに基づく経費は、大阪府が全額負担し、また、樹木は企業等から提供されたものを活用している。併せて、緑化した住宅のローンの金利優遇や外構・植栽工事の割引など、企業独自の支援・協力が得られるような仕組みづくりも行っている。

本業績は、「緑視率」という、いわば利用者の視点に立った新たな評価指標を導入したことなど評価すべき工夫が多数あり、特に従来の“規制型”ではなく、緑化したい住民等が“選べる”制度とした高度な制度設計技術に獨創性や先駆性が認められることなどが評価された。



■みどりの風促進区域の一つである「大阪港八尾線」



支部だより

2013.7 No.70

関西支部技術賞発表

技術賞

紀勢線那智川橋りょう早期復旧工事

西日本旅客鉄道株式会社
大鉄工業株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

平成23年の台風12号による河川増水で流出した紀勢線の那智川橋りょうの早期復旧を望む地域の人々の声に応えるため、種々の検討を行い、短期間で復旧工事が実施された。

本工事は、流出した橋脚ならびに上部工を復旧するものであるが、橋脚の再構築工法と工事用栈橋の架設工法の選定が、工期短縮に際しての課題であった。

そこで、まず橋脚については、洗掘への対策と支持力の確保が可能であり、建設時の仮締切を必要としない「パイルベント橋脚工法」を採用することで施工性の向上、工期短縮を図った。併せて、2本の柱の間に流木等が滞留し、流水に影響を与えることのないよう、乱流防止工の設置も行った。

また、仮設栈橋には、斜張式設備を用いて片持ち式でパネルを前方へ設置し、そのパネルを導材として次の支持杭を施工することで、架設および撤去を短期間かつ安定的に行うことができる「鋼製パネル斜張式架設工法」を採用した。これにより、標準的な栈橋工法で問題となる施工条件や工期短縮の課題を克服した。

さらに、上部工については、同種の桁を新たに製作すると工期が長期化するため、保有していた災害予備の桁を、設計耐力を確認したうえで本設桁に転用することで工期とコストの両方を縮減した。

本業績は、早期復旧に適した工法や構造形式を採用し、流出した橋りょうを3ヶ月という短期間で復旧したこと、また本工事の早期完成により地域に貢献したことなどが評価された。



■那智川橋梁復旧工事の完成（運転再開時の様子）

技術賞

JR京都線他6線直下における貨物道路新設工事

西日本旅客鉄道株式会社
大鉄工業株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構が推進する梅田・吹田基盤整備事業に伴い、吹田貨物ターミナル駅へのアクセス道路（吹田貨物専用道路）が新設された。

本業績の対象は、吹田貨物専用道路のうち、JR京都線他6線の鉄道線路直下を横断するURT（Under Railway Road Tunnelling Method）工法による地下道路ボックスの構築工事である。

線路下でのURT工法の実績は数多くあるものの、本工事は、1) URTボックス延長が過去最大級、2) 高速・高密度の6線の線路直下での施工、3) URTボックスが地下水位以深、4) 軟弱地盤中での施工、5) 4%下り勾配でのエレメント推進という厳しい施工条件下において行われた。

これらの課題に対して、地盤改良（止水、地盤強化）やエレメント刃口の改良、軌道や地盤、エレメントの計測管理を確実に行うことで、鉄道の安全・安定輸送を確保しながら、高い施工精度でURTボックスを構築している。また、ボックス全体が地下水位より低い位置にあるため、エレメント継手部の止水性を高め、その結果天井工の省略も可能にしている。

本業績は、6つの鉄道線直下での施工という厳しい条件下において、推進工法により安全に地下貨物道路を新設したこと、また施工精度を確保するための刃口の改良や継手部の止水対策なども評価された。



■工事完了後の地下道路ボックス（舗装施工前）



ISCEKC

支那だより
2013.7 No.70

関西支部技術賞発表

技術賞

集中工事での既設鋼I桁の連続化による総合的な改良工事

阪神高速道路株式会社大阪管理部
阪神高速技術株式会社
阪神高速技研株式会社
三菱重工鉄構エンジニアリング株式会社

阪神高速13号東大阪線の法円坂区間は、難波宮史跡の保護を目的として、短径間鋼床版で多くの単純桁からなる特殊な構造形式が採用されているが、この構造形式は疲労に対し脆弱であるため、鋼桁に繰り返しき裂損傷が発生していた。また、同区間では走行性・周辺環境においても問題を抱えていた。

そこで、ライフサイクルコストを考慮のうえ、損傷リスクを大幅に低減させることを目的として、わが国初となる「1支承销化による連続化」による大規模構造改良工事を実施した。この連続化工事により48車線分の伸縮装置が撤去され、走行性や周辺環境も大幅に改善したことから、法円坂区間の構造上の問題は解消された。

また、法円坂区間は大規模医療機関や主要官庁施設が集積する地域を通過することから、工事に伴う交通流の影響が広域に発生することが予測されていた。そこで、併走する一般街路の固定規制を不要とするために鋼製高欄を連続化の対象から外すことや、大規模フレッシュアップ工事（東大阪線の8昼夜連続通行止め）として行う他の規制を伴う補修工事に合わせて、集中的に連続化工事を実施することなどにより、周辺道路の交通流への影響が最小限となるように努めた。

本業績は、車両の走行性や周辺環境にも配慮しながら、疲労による損傷リスクを低減させるような連続化工事を行ったこと、またこのような連続化工法は応用性が高く、今後の発展性が期待できること、さらには他の補修工事に合わせて集中的に実施することにより、周辺交通への影響を最小限に留めたことなどが評価された。



■わが国初となる1支承销化による連続化工事の作業状況

技術賞

西名阪道 御幸大橋の床版急速取替

西日本高速道路株式会社関西支社南大阪高速道路事務所
横河工事株式会社大阪支店
川田工業株式会社大阪支社

御幸大橋は西名阪道の法隆寺IC近くにあり、昭和44年に供用を開始している。昭和54年頃から騒音・振動問題が発生し、近年では床版劣化が進行したため環境面も考慮して床版取替えを行った。これまで高速道路での同種工事は、連続通行止めや反対車線へのシフトが可能な路線で実施されてきた。しかし西名阪道は重交通で代替路線がないことから、長期間の通行止めが不可能であった。そこで夜間施工・昼間1車線開放という高速道路では初めてとなる施工条件下において工事を行った。

まず、I期工事では、仮設鋼床版を使用した昼間交通開放の技術を確立した。また、II期工事では、仮設鋼床版のコンパクト化とともにプレキャスト床版の継手の改良を行い、1枚当たりの施工時間をI期工事に対し6割に短縮した。さらに、III期工事では、1時間で30N/mm²以上の圧縮強度が発現するコンクリートを用いた新たなプレキャスト床版の継手を開発し、I期工事における施工時間の約4.5割に短縮するなど、さらなる急速施工を実現した。

一方、工事前後の環境測定結果を比較すると、騒音レベルについては2～6dB、振動レベルでは5dB以上の低減が図れた。

本業績は、仮設鋼床版の導入ならびにプレキャスト床版継手の改良など、先駆的な工法を用いて施工したこと、また夜間施工・昼間1車線開放という厳しい条件下において、大幅な施工時間短縮を達成したことなどが評価された。



■高速道路で初めてとなる夜間施工・昼間開放による施工条件下での床版取替状況

技術賞部門賞(喜ばれる技術)
河川氾濫予測システムの整備

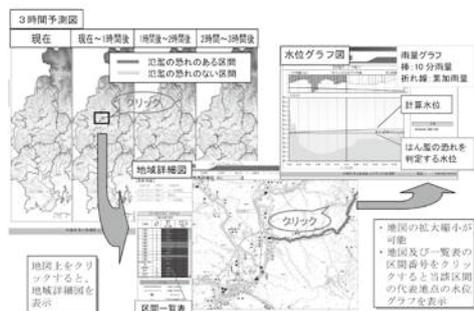
 兵庫県県土整備部
三井共同建設コンサルタント株式会社

平成21年台風第9号の豪雨では、兵庫県西播磨地域を南北に流れる千種川水系の上流部の至る所で溢水し、佐用町で20名が亡くなるなど、水位上昇が速く、避難時間に余裕の少ない河川の上流域で被害が多く発生した。このため兵庫県では、市町が避難勧告等をよりの確に発令するための情報提供が必要であると考え、県下全684河川において河川氾濫予測システムを整備することとし、まず千種川水系をモデルケースとして整備に取り組んだ。

本システムは、河川を数キロの区間ごとに分割し、気象庁の降雨予測データと流出解析モデルを使って各区間の代表地点における3時間先までの水位を予測するもので、氾濫の恐れがある場合にはそれを地図に表示して県独自のシステム(フェニックス防災システム)により市町に配信するものである。

整備にあたっては、学識経験者や県・市町の関係者で構成する「氾濫予測システム検討会」を設置し、予測精度の確認やシステムの操作性の向上など、本システムを活用するための課題を解決した。

本業績では、このシステムの活用によって、出水時における危険地域の事前察知や地域を限定した市町の避難勧告等の発令が可能になり、人的被害の最小化に繋がること、また使命感を持って短期にシステムを構築し実用に供せしめたことなどが、地域に「喜ばれる技術」として評価された。



■河川氾濫予測システムの表示画面(千種川水系)

技術賞部門賞(成し遂げた技術)
国際コンテナ戦略港湾における次世代高規格コンテナターミナル整備事業

 国土交通省近畿地方整備局港湾空港部港湾物流企画室
国土交通省近畿地方整備局神戸港湾事務所

国土交通省港湾局は、国際基幹航路の我が国への寄港を維持・拡大することを政策目的として、阪神港(神戸港・大阪港)を国際コンテナ戦略港湾として選定し、その目的を実現するため、ハード・ソフト一体となった施策を集中して実施してきた。その施策の一つとして、神戸港ポートアイランド第2期地区において、供用中の岸壁を次世代高規格コンテナターミナル^{※1}として整備するプロジェクトを進めてきた。

本プロジェクトを実施した神戸港ポートアイランド第2期地区は、関西地区の経済を支える物流拠点であり、プロジェクトの実施にあたっては、神戸港における物流機能を可能な限り阻害しないことが課題とされた。

これらの課題に対し、1) 港湾物流への影響を小さくするため供用施工とする、2) 岸壁を占有せざるを得ない場合もそのエリアを必要最小限とする、3) 採用される工法は既設構造物に影響を与えないものとする、といった点において適切に技術を活用しながら対応し、事業を実施した。

本業績では、神戸港における物流機能を供用しながら阻害することなく工事を行い、総延長1,150m、水深16mの次世代高規格ターミナルを短期間で整備したこと、また長尺アンカー工法等の高度な技術を用いた耐震性能の向上を果たしたことなどが、「成し遂げた技術」として評価された。

※1 次世代高規格コンテナターミナル:官民一体でハード・ソフトが連携した施策を展開するターミナルのことであり、民間事業者による一体的な運営がなされ、ターミナルの規模として最大水深15m以上、延長1,000m以上、奥行き500m程度を有するターミナルを指す。



■完成した神戸港ポートアイランド(第2期)地区次世代高規格コンテナターミナル

支那だより

2013.7 No.70

関西支部技術賞発表・市民幹事会行事報告

技術賞部門賞(新しい技術)

氾濫原における水害危険度分布に基づく 洪水対策の評価法とその適用

中西 宣敬、辻 光浩、西尾 照毅、瀧 健太郎、景山 健彦、
尾上 貴洋、鶴飼 絵美、江頭 進治、松田 哲裕、間野 耕司

本業績は、氾濫原管理の重要性に鑑み、滋賀県全域を対象として、氾濫原の任意の地点における水害危険度分布や各種洪水対策を評価し、水害に強いまちづくりを目指すため、超過洪水時の潜在的な水害リスクを広く共有できる地先の安全度マップを作成し公表を行ったものである。

まず、様々な洪水規模を対象とした水害危険度分布を評価するため、降雨流出、洪水流および氾濫流を評価できる水文・水理統合モデルを構築している。これを用いて、洪水の規模別に、堤防の破堤の影響および各種洪水対策の効果も考慮して、氾濫原の任意の地点における浸水深および流体力を算定した。さらに、これらの結果、および被害曲線や避難曲線を用いて、任意の地点の被害の程度と発生確率の関係を表現するリスクマトリックスを考案し、水害危険度を可視化した「地先の安全度マップ」として公表している。

本業績では、各種の洪水対策の効果を含む洪水リスク情報が整備されることにより、今後、河道に対して実施されてきた治水対策に加え、水害防備林、霞堤、二線堤、堤防強化、土地利用や建築規制、避難システムといった総合的な対策の進展が期待される。また、スムーズな処理を行い、判り易い公表を行うなど、住民の防災意識の向上をも促すことのできる可能性も持ち合わせる「新しい技術」として評価された。



■地先の安全度マップ(浸水深図、長浜市南部、200年確率)

支部だより No.71 2014.7月号

 支部だより
2014.7 No.71

関西支部技術賞発表

技術賞
阿倍野歩道橋架け替え事業

 大阪市建設局
中央復建コンサルタンツ株式会社
大日本土木株式会社
片山ストラテック株式会社

大阪の天王寺・あべのターミナル駅周辺では、大規模な再開発事業に基づき新しい街づくりが進められている。

その計画の一環として架け替える阿倍野歩道橋は、デザイン・設計コンペを実施し、地域住民・学識経験者によってアルファベットの「a」をデザインとした平面形状が採用された。阿倍野(abeno)の「a」からまちがはじまるをテーマに、街の発信的・発展的な「仕掛けづくり」となるデザインコンセプトに基づき計画・設計した。平面形状は鋼単純トラス橋、鋼2径間連続トラス橋、鋼3径間連続トラス橋で構成されている。

鋼トラス桁は、厳しい桁高制限の中で鋼床版と下弦材を一体化することで支間40mを跨ぎ、剛性が高く揺れを感じにくい歩道橋を実現した。また、日差しが透過する膜屋根等の設置により利用者の快適性や利便性を向上させ、歩いて楽しい変化に富む立体空間を創出した。基礎構造は、地下鉄躯体を改築することにより基礎用の隔離した空間を設け、地下躯体との一体化を避けた形で大口径場所打ち杭や鋼管杭を打設し、安定した基礎を構築した。

本業績は、歩道橋のランドマークとしてのデザインの工夫や地域住民意見の反映、耐震性や機能性にも優れた技術を用いた整備、さらには地域の活性化にも資する点などが高く評価された。



■阿倍野(abeno)の「a」からまちがはじまる

技術賞
**北浜逢阪貯留管築造工事
(平成の太閤下水)**

大阪市建設局

北浜逢阪貯留管(平成の太閤下水)は、大阪市の合流式下水道緊急対策の一環として、道頓堀川及び東横堀川の水質保全を図るため、概ね10年に1度の大雨を全量貯留する施設である。

北浜逢阪貯留管は本線シールド(内径φ6,000mm、延長約4.8km)、本町連絡渠(内径φ4,000mm、延長約174m)、道頓堀連絡渠(内径φ3,350mm、延長約125m)、3箇所の会所(内径φ2,800~2,950mm、深さ約30~50m)の6つのシールド工法で構成される。

本線シールドは、大阪市の主要幹線道路直下で最大土被りが約50mの大深度・高水圧下での長距離施工のため、カッタービットは掘進中の交換が不要となるよう耐摩耗性に優れたビットを採用した他、本町連絡渠はシールドの到達方法に全国初の直接切削セグメントによる側面接合を用い、会所部は全国で3例目の上向きシールド工法を用いた。

本業績は、大阪市中心市街地での大深度・高水圧という厳しい条件下で、長距離掘進や側面接合、上向きシールド工法の採用など、極めて高いシールド技術を結集されている他、工期の短縮、幹線道路上作業の縮減を実現したこと等、今後活用できうる先駆的かつ独創的な技術が数多く示されていることが評価された。



■北浜逢阪貯留管の施工状況(直接切削セグメント部)



JSCEKC

支那だより
2014.7 No.71

関西支部技術賞発表

技術賞

栗平地区河道閉塞に対する仮排水路及び
暗渠排水管による越流防止策

国土交通省近畿地方整備局紀伊山地砂防事務所
大成建設株式会社関西支店
大成建設株式会社本社・技術センター
中電技術コンサルタント株式会社

平成23年9月に上陸した台風12号により栗平地区に発生した天然ダム(閉塞高約100m、縦断方向750m、下流面の勾配約50%の急斜面)の越流による決壊防止対策は現地までの陸路がなく、限られた機械で仮排水路の設計施工を翌年の出水期までに完了する必要があった。

まず、セメント改良土による水路基盤を造成し、表面の洗掘防止対策としてモルタル吹付け構造の仮排水路を設計施工し、長大斜面(落差94m)には、お椀状の“イボ型粗度”による流速低減対策工法を開発し適用した。

この仮排水路は3度の台風には耐えたが、平成24年9月の台風17号により半壊流失した。しかし、仮排水路が残存していたため、下流域への土砂流出を最小限に抑えることができ大規模な崩壊には至らなかった。

その後、半壊状態にあった仮排水路に代わる排水路の構築が次の出水期までに必要となり、天然ダム内に国内で初めて推進工法による暗渠排水管を計画施工した。現在はこの暗渠排水管は確実に機能し、天然ダムの安定性を確保している。

本業績では、土砂ダム崩壊を阻止した土木工学的意義の大きさと、その困難の克服と復興に寄与した点、また早期対応と工期短縮、さらに安全性の確保を着実に実施したこと等が、その技術全体として評価された。



栗平地区天然ダム全景(越流時仮排水路)(H24.9.20)

技術賞

道頓堀川水辺整備事業
(とんぼりリバーウォーク整備事業)

大阪市建設局

大阪ミナミの中心を流れる道頓堀川をまちの重要な空間として川を身近に感じ、水の都大阪を象徴する名所に相応しい賑わいあふれる水辺空間の創造に向け、平成7年度より水辺整備事業を実施し、水位調整や高潮防御等の機能を持つ水門及び関係橋梁、川沿いに水面に近い高さの水辺遊歩道を平成24年度末までに整備した。

本事業では、整備計画策定時から地域意見を取り入れ地域と連携・密着し、沿川開発と一体的整備を積極的に進め、さらに水辺の利活用の規制緩和を国へ働きかけ、社会実験として水辺空間のイベント等を実現し、地域貢献できるソフトの取り組みを実施した。

加えて社会実験の課題を国等と共有し、その解決として民間事業者が占用主体となりうる規制緩和を受け、平成24年度から日本で初めて包括的に民間事業者がエリアを占用し、イベント誘致等に民間ノウハウが活用可能な仕組みを構築するなど、さらなる賑わいの創出に向けた積極的な取り組みが進められている。

本業績では、事業目的を関係者で設定・共有し、その実現のための各種施設整備やソフト事業の実施に際し、関係法令など様々な制約条件をクリアし実現に導いた担当者のマネジメント力をはじめ、地域振興にも資する点等も含め総合的観点から評価された。



道頓堀川における賑わい創出の取り組み(難波八阪神社船渡御)

支那だより

2014.7 No.71

関西支部技術賞発表

技術賞

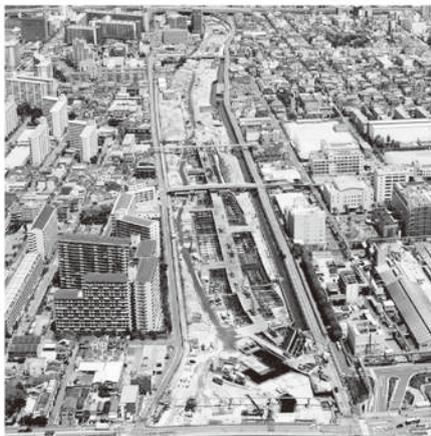
阪神高速淀川左岸線(1期)の建設 一河川空間を再生する先進トンネル

阪神高速道路株式会社大阪建設部

大阪都市再生環状道路の一翼を担う、阪神高速2号淀川左岸線(1期)の鳥屋～海老江JCTまでの区間(約4.3km)が開通した。開通区間は開削トンネル構造が8割を占め、そのうち2.4kmは一級河川である正蓮寺川を陸地化した後にトンネルの構築が行われた。この陸地化工事では川底に厚く堆積していた底質(ヘドロ)の処理方法が課題となった。

先行して行ったセメント系固化材を使用した原位置固化改良工法では、改良底質が強い臭気を放ったことから、工法の見直しを行い、底質を浚渫して現地プラントに圧送し超高压フィルタープレスで脱水固化を行う方法(浚渫脱水固化工法)を採用して、悪臭拡散・水質汚濁の防止に努めた。また、底質の一部はPCB等で汚染されていたため、水質・大気などの環境監視を行いながら上下左右、上流・下流の六面で封じ込めを行う等、周辺環境保全に最大限の配慮をして施工を進めた。

本業績は、都市部の河川空間を活用して高速道路の地下トンネルを建設したものであり、臭気対策や底質汚染という困難な課題を克服して地元住民の長年の要望であった河川の陸地化を成し遂げ、地域の環境改善に大きく貢献したこと、また、トンネル区間に新構造・新技術を積極的に導入し安全・安心の向上などに努めたことが評価された。



■正蓮寺川の陸地化が完了し開削トンネルを施工している状況

技術賞部門賞(成し遂げた技術)

二次覆工を先行施工した 超近接双設トンネルの施工

 大阪府富田林土木事務所
株式会社熊谷組関西支店

本事業は、府道大野天野線改築事業として、既存道路の渋滞緩和や、消防新庁舎・救命救急機関へのアクセス等を目的として行われた。このうち丘陵部における双設トンネル区間は、各々の支保工外面の離隔が8cmしかなく、加えて、大阪層群の砂礫からなる未固結地山であったため、後行トンネルの掘削に伴う緩み荷重を、先行トンネルの二次覆工で担う設計とし、先に先行トンネルを二次覆工した後に後行トンネルを掘削するという極めて事例の少ない「無導坑式超近接双設トンネル」である。

この工法は、設計方法や管理基準等が未確立であったため、当初設計の精査、課題抽出と対策立案・施工時の計測結果のフィードバックといった一連のプロセスを確立し施工した。

その一例として、施工前の検討において、掘削による緩みを最小限に抑制するため、後行トンネルにおける吹付けインバートによる早期閉合の追加実施を決定し、先行トンネルへの影響を計測しながら、安全に工事を完成させた。

本業績は、事例に乏しい超近接双設トンネルという工法を取らざるを得ない制約条件の下で、一連の施工プロセスを確立し困難な課題を克服したことが「成し遂げた技術」として評価された。



■無事に完成し、供用開始した双設トンネル(赤峰トンネル)



JSCEKC

支那だまり

2014.7 No.71

関西支部技術賞発表・土木学会選奨土木遺産報告

技術賞部門賞(喜ばれる技術)

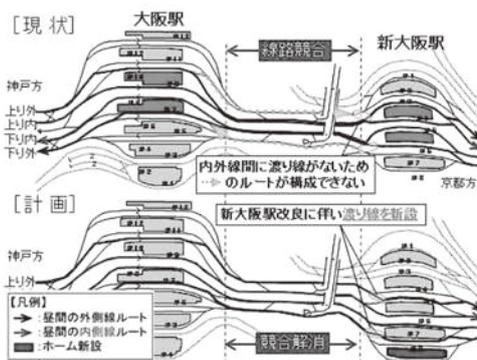
複々線区間における弾力性ある輸送設備計画について

西日本旅客鉄道株式会社建設工事部
西日本旅客鉄道株式会社大阪工事事務所

JR西日本の西明石～草津間の複々線区間(4線区間)は、外側線を活用した「新快速」により利用者が着実に増加してきた。一方で近年、利用者から列車遅延に関する意見が多く寄せられている。その要因の一つに輸送障害発生後に列車遅延の早期収束を阻む「線路競合」や列車運行が継続出来なくなる「折り返し設備の不足」といった設備面での課題がある。

まず、外側線と内側線の列車遅延が相互に干渉し合う事象である「線路競合」については、主要ターミナルである新大阪駅や高槻駅で設備改良計画を策定しその解消に向けた取組みを行い、つぎに輸送障害時の「新快速」の運行を妨げていた「折り返し設備の不足」については吹田駅や尼崎駅にて設備改良を行うことにより「新快速」の運行を可能としている。

本業績は、鉄道固有技術である計画策定に必要な“停車場配線”技術や、施工場面での“線路切換”技術をトータルコーディネートし、確実に供用開始に繋げることにより輸送障害発生後における「列車遅延の早期収束」、「ダウンタイム短縮」を実現し、利用者への安全安定した輸送サービスの提供に大きく貢献したことなどが「喜ばれる技術」として評価された。



■線路競合の解消に向けた設備改良計画(新大阪駅)



支部だより No.72 2015.7月号

支部だより

2015.7 No.72

関西支部技術賞発表

技術賞

狭小ヤード・都市内重交通下での ジャンクション建設(守口ジャンクション)

西日本高速道路株式会社関西支社大阪高速道路事務所
阪神高速道路株式会社建設事業本部大阪建設部

守口ジャンクションは、周辺道路の渋滞緩和や高速道路とのネットワーク化により大阪中心部と京都圏のアクセス向上を図るため、近畿自動車道と阪神高速12号守口線を橋梁で直結した構造である。

架設現場は大阪中央環状線などの都市内重交通路線、モレール、浄水場や民家等が隣接し、場所的・時間的制約が非常に厳しく、①ソケット形式基礎や既設RC橋脚を鋼製梁で延長する複合構造の採用など、狭小空間でのコンパクトな構造設計、②曲線桁の連続送り出し架設や、鋼桁一括架設、大型トラベラークレーンによる主桁架設、パワーリフトを用いた鋼製橋脚架設など狭隘なヤードでの様々な工法による時間短縮、③大阪中央環状線を通行止めではなく対面通行にしたことや、高さ制限を超える車両はレーザービームで判別し、進入前に迂回させる等の交通運用計画、④現場見学会や地域清掃等の地域貢献などの取組みにより課題解決を図り、平成26年3月23日・同年7月30日に開通した。

本業績は、今後都市部で増加する大規模な道路橋更新の参考技術となるものであり、狭小ヤード・都市内重交通下の厳しい条件のもと、多岐にわたる関係機関及び多数の工事受注者等と綿密に連携・調整を図りながら、新技術・新工法を駆使して難工事を完遂したことを高く評価された。



■守口ジャンクションの全景

技術賞

近畿自動車道紀勢線(江住地区)長大法面の 長期安定性リバウンド評価技術

国土交通省近畿地方整備局紀南河川国道事務所
大成建設株式会社関西支店
応用地質株式会社関西支社

近畿自動車道紀勢線江住地区の施工箇所周辺に分布する地質・四万十帯は、斜面崩壊や地すべり災害の履歴があることから、施工中および供用後の安定性が懸念された。特に、ランプ建設のため採用された13段に及ぶ長大切土法面は前例がなく、リバウンドによる長期安定性への評価が課題となった。

そこで、原位置で実施した孔内試験や施工時の計測結果から得られた「変形特性のひずみ依存性」を地山材料の非線形モデルに組み込み、より現実に近い評価を行えるようにした。また、一般的に切土施工では使用されることがない三成分地中変位計を用いて、実際の地山挙動を予測解析にフィードバックすることにより、最終法面形状での長期安定性を評価する技術を確立した。

これらの予測手法により事前に補強区間の決定ができ、手戻りなく施工を行うことが可能となり、災害時など国道42号の通行止め時に代替路線となる重要な紀勢線の早期供用に役立つことが期待される。

本業績は、実際の地山の挙動を把握し、長大法面完成時の長期安定性を予測し、対策工にフィードバックさせたものである。従来の技術を総合的に組み合わせた技術であり、今後の長大切土法面施工の調査・設計・施工・維持管理の考えの一案となる技術を確立した点を高く評価された。



■長大切土法面(13段)の施工状況

【技術賞】

大深度地下使用法を全国初適用した
大容量送水管の整備～奥平野工区～

神戸市水道局
安藤ハザマ・西武・不動テトラ特定建設工事共同企業体
JFEエンジニアリング株式会社

大容量送水管整備事業は、平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災の復興プロジェクトの一環である。震災直後の道路閉塞や交通渋滞により給水タンク車等による応急給水が十分にできなかった教訓を踏まえ、大容量送水管に高い耐震性能と大容量の貯留機能を送水機能に付加した市街地の地下深く通る大容量送水管の整備をした。これは前例のない画期的な技術で、現在では一般名称化され全国的に広がっている。

奥平野工区では、全国で初めて「大深度地下使用法」を適用し、工事延長の短縮やコスト縮減を図るとともに、法適用区間のトンネル覆工構造体の中詰材に、曲げ引張強度不足を補うための「合成樹脂繊維補強コンクリート」を採用するなどし、大深度・高水圧下での厳しい施工条件を各種技術で克服した。また、断層横断部では「断層用鋼管」を全国で初めて採用し、断層変位が生じた場合でも通水機能の維持が可能となる。

本業績は、最新の技術や法律を活用した全国初となる先駆的な取組み等により、効率的かつ効果的な整備を実施し、災害時の被害の軽減等に大きく貢献するものであり、大深度土木技術の進展に著しい貢献をしたこと、また、工事見学会等を通じて土木施設の意義や魅力を伝えていたことを高く評価された。



■大容量送水管概念図

【技術賞】

都市部における超近接無導坑メガネトンネルの建設 一名塩道路八幡トンネル工事一

国土交通省近畿地方整備局兵庫国道事務所
株式会社鴻池組

国道176号名塩道路八幡トンネルは、交通渋滞の解消、交通の安全確保及び異常気象時の通行規制区間の解消などを目的とした、上下線の離隔が約1mで近接する超近接無導坑メガネトンネルである。本トンネルは、都市部で高速道路やマンションなどの施設に近接するため、最新技術を駆使し、周辺環境の保全と安全管理を確実に実施し施工した。

高速道路に近接した起点側坑口部の切土時には、斜面の変位を現地リアルタイムに光の色で警告する「計測結果の見える化技術」を採用し、作業の安全性の向上を図った。また、トンネル施工では、有限要素法による影響予測解析を行うとともに、CIM (Construction Information Modeling) を導入したことにより、前方切羽を予測しながら必要な箇所に適切な補助工法を採用することができ、地表面の沈下や地中変位を基準値内に制御した。

一方、マンションに近接する終点側坑口部の切土時においては、住環境への配慮として騒音低減効果を図る目的でエキセントリックリッパを導入し、周辺環境の保全を図った。

本業績は、都市部で保全対象となる施設に近接したトンネルの施工にあたり、最新技術である「CIM」や「計測結果の見える化技術」等を駆使することにより種々の課題を克服し、都市トンネル構築技術の進展に貢献した点を高く評価された。



■名塩道路八幡トンネル工事
約1mの離隔である上下線を併進掘削している状況

支那だより

2015.7 No.72

関西支部技術賞発表

技術賞

寝屋川流域下水道
 竜華水みらいセンター整備事業
 大阪府東部流域下水道事務所

竜華水みらいセンターは、寝屋川南部流域の下水処理能力を増強し、高度処理化を推進する第二の処理場として「大阪竜華都市拠点地区（八尾市）」に平成8年都市計画決定された。

当地区は、JR大和路線久宝寺駅前に隣接する土地区画整理事業と一体的に整備が行われたが、公益文化地区に立地しているため、通常、地上に構築される水処理施設を完全地下式とし、上部にスポーツクラブや生活利便施設等の商業施設を誘致して、公益文化地区としての魅力を確保している。さらに商業施設に併設して下水高度処理水を活用したせせらぎ水路と緑道の整備を行い、駅前の賑わいと潤い空間の創出に貢献している。

狭小な施工ヤードで長さ286m、幅84m、深さ22mもの水処理施設を完全地下化するためにあたっては、剛性の高い地中連続壁工法と3,000本以上のアースアンカーを併用した。また、JRの軌道への影響を把握するため、連続自動計測システムによる地盤の変状監視を行い列車の運行に影響を与えることなく安全に施工を行った。

本業績は公益文化地区で、駅前に建設された下水処理場であるため、水処理施設を完全地下式にし、上部にスポーツクラブ等を立地することで駅前地域の魅力アップに貢献した新しい処理場のあり方を提案したことを高く評価された。



■奥が竜華水みらいセンター管理棟、手前が誘致した民間の商業施設、左に見えるのが高度処理水を活用した“竜華せせらぎ緑道”、図は地上施設と地下施設を表した断面図

技術賞

見草トンネル工事における
 CIMシステムの開発と適用

国土交通省近畿地方整備局紀南河川国道事務所
 株式会社大林組見草トンネル工事事務所

CIMシステムは「3次元モデルを利用して、情報を共有・活用することにより、建設生産システムの効率化・高度化を図るもの」と言われ、本工事は、着手時から当システムをトンネル施工に導入した全国初のプロジェクトである。

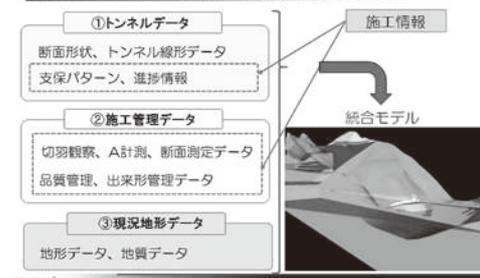
トンネル工事では施工情報を再評価しながら最適な設計・施工法を選択するが、関係者の技術力の差等により合意形成に時間がかかり工程が遅延したり、施工データの維持管理の引継ぎに課題があった。

このため、設計情報、施工情報、及び品質・出来形情報を統合した3次元モデルを構築して情報を可視化し、イメージを共有して施工の効率化を図った。また、3次元モデル作成に必要なデータは、既存のデータと紐付けすることで迅速化・省力化を図れ、遅滞なく3次元モデルに反映することが可能となった。

本工事において開発したトンネル工事におけるCIM標準モデルシステムは、簡単で使いやすく分かりやすい3次元統合モデルで、施工に伴い情報が蓄積していく成長型CIMモデルとなった。

本業績は、CIMを活用することで関係者の合意形成が迅速化し、施工速度が向上したこと、及び施工から維持管理への連携強化を図り、ストック型社会への転換に向けた社会資本整備に役立つ技術を開発したことを高く評価された。

STEP 3 モデルへの施工情報の取込み



■構築したCIMシステムの概要（見草トンネル）

支那だより

2015.7 No.72

関西支部技術賞発表

【技術賞部門賞(喜ばれる技術)】

大阪府営泉佐野丘陵緑地における地域、企業との連携による公園づくり

大阪府岸和田土木事務所

泉佐野丘陵緑地は、関西国際空港対岸の山の辺に、大阪府では約20年ぶりに、21世紀になり初めてオープンした大阪府営公園である。本公園の整備にあたっては、計画の段階から、府民、企業、学識者、行政が同じテーブルにつき、協働で事業を進める「シナリオ型公園づくり」という新しい都市公園のつくり方、使いこなし方を実践した。

平成19年に運営会議を立ち上げ、行政が行うインフラなどの基盤整備と企業グループが支援した大規模な資機材を活用し、府民ボランティア「パーククラブ」が手作りで公園づくりを進め、平成26年8月に全体計画の面積約75haのうち約13haをオープンした。ボランティアや企業グループは現在も大阪府と共に、公園づくりやイベント運営などに関わり、継続した事業展開が行われている。

この事業手法は、参画主体の満足度の向上にとどまらず、地域の活性化や企業の社会参画等を促す仕組みづくり、また、来園者に対するサービス向上にも寄与し、持続可能な「新たな公共事業モデル」として注目を浴びている。

本業績は地域、企業、行政との協働による公園づくりを通して、府民サービスの向上、地域の活性化、企業の社会参画等を促す仕組みづくりを構築したことを「喜ばれる技術」として評価された。



■公園内の様子:地域、企業、学識経験者、行政らが同じテーブルにつき、事業を進めた

【技術賞部門賞(成し遂げた技術)】

紀勢線那智川橋りょう架替工事
～急曲線桁(下路SRC連続桁)の架設～

西日本旅客鉄道株式会社
大鉄工業株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

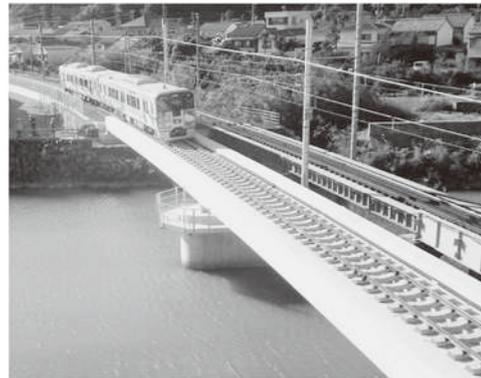
紀勢線那智川橋りょうの架替工事は、和歌山県が実施する「二級河川那智川災害復旧助成事業」の一環として那智川を渡河する橋りょうの架替えを行ったものである。

本工事では、短期間(約2年半)で新橋新設、旧橋撤去、護岸工事を実施し、そのうち、河川内の工事は非出水期に施工するという非常に厳しい施工条件のため、工期短縮効果の高い工法が求められたことから、出水期に施工が可能な曲線送出し工法を採用した。

桁構造は送出し架設を前提として、桁高を低く抑え、塩害環境にも配慮しSRC構造を選定した。急曲線桁(R=430)の曲線送出し架設は、鉄道橋として過去の事例が少なく技術的課題も多かったが、あらかじめ架設時の管理項目・管理体制を設定し施工したため、平成26年7月に無事に架設工事を完遂できた。

また、SRC桁にはひびわれ抑制を図るため鋼繊維補強コンクリートを採用したが、主桁(I型)部の充填性確保が懸念されたため、実物大模型による施工実験を行い、その結果を反映した高品質なSRC構造物が構築できた。

本業績は、厳しい施工条件のなか、急曲線桁(R=430)の曲線送出し架設を完遂し、鋼繊維補強コンクリートを用いた高品質なSRC桁を構築したことを「成し遂げた技術」として評価された。



■供用開始(H26.12.14)した那智川橋りょう

支部だより No.73 2016.7月号

支部だより

2016.7 No.73

関西支部技術賞発表

技術賞

緊急仮設橋の開発

国土交通省近畿地方整備局近畿技術事務所

道路構造物のアセットマネジメントには、平常時の維持管理はもとより、大規模災害時の被害を最小限に留めるための危機管理も加える必要がある。

橋梁の場合、人命救助と緊急支援物資輸送を速やかに行うため、津波や洪水による落橋や流失に備えた措置を講じておくことが有効で、その具体例として、短時間で組立・架設が可能な仮橋を配備することが挙げられる。

国土交通省や資材メーカー等では「応急組立橋」を保有しているが、これは比較的長期間にわたって一般車両の通行に供することを目的としているため規模が大きく、被災者の生存率が急激に低下するとされる発災後72時間以内に設置を完了することは困難である。そのため近畿地方整備局では、桁の連結を従来の添接板による摩擦接合に換え、新たに開発した引張ボルトによる接合を用いて高力ボルトの使用本数を大幅に削減することで、架設時間が大幅に短くなる「緊急仮設橋」を開発した。

本業績は「応急組立橋」が設置されるまでの暫定的措置として、緊急車両の通行だけに限定した時にきわめて短時間で架設でき、かつ多様な支間長、架設工法に対応可能な汎用性のある「緊急仮設橋」を開発し、南海トラフ巨大地震による津波被害が発生した場合に集落が孤立するリスクの高い和歌山県南部に配備したことが高く評価された。



■組み立てた状態の緊急仮設橋と新たに開発した引張ボルト接合を採用した継手

技術賞

重交通等の制約を受ける都市内JCTの新設・改良技術の高度化

 阪神高速道路株式会社建設・更新事業本部堺建設部
 鹿島建設株式会社関西支店
 株式会社横河ブリッジ大阪支店

大阪都市再生環状道路の一部を形成する2つのJCTのうち、松原JCTは、14号松原線と近畿道を接続する北西渡り線を整備することで全方向乗り入れ可能なフルJCTとし、三宝JCTは現在整備中の大和川線と4号湾岸線を接続し関空方面対応の出入口を追加整備することで両方向乗り降り可能なフルランプとしたものであり、平成27年3月29日に同時開通した。

本事業では既設橋梁と新設橋梁との接続部は、走行安全性と維持管理性を向上させるため、新旧上部構造を一体化したノージョイント構造とした。松原JCTでは、既設松原線との合流部においてPC箱桁橋を拡幅して一体化する構造とし、接合部のコンクリートを分割施工するとともに床版補強を行うことで既設構造物への影響を抑制した。三宝JCTでは、新旧上下部工を一体化するとともに既設構造物を耐震補強する構造とし、新たに開発した中間定着材を使用した橋脚横梁の外ケーブル補強により、施工の進捗に合わせた部分開通を実現した。

本業績は、重交通等の厳しい制約下で、様々な制約条件に応じた新旧橋梁一体化技術や、施工条件に併せて工程・経済性・環境負荷等を考慮した上で選定した大型クレーン、大型多軸台車等を組合せた既設橋梁撤去技術等を駆使して、都市内JCTの新設・改良を完遂したことが高く評価された。



■松原JCTの全景

技術賞

台風や大雨から三宮のまちを守る
～三宮南地区 浸水対策事業～
神戸市建設局

三宮南地区は、神戸港に面した神戸のウォーターフロントの中心地であるが、平成16年に台風の来襲により4度浸水被害が発生した。神戸市では、このような浸水被害が二度と起こらないよう、緊急整備と恒久整備の二段階に分け内水排除施設の整備を進めてきた。

当該地区は神戸港開港以来、護岸整備が幾度も行われた地区であり、地中に広範囲に残る旧護岸等の地中障害物への対応が大きな課題となった。そのため、巨礫に対応できるカッターと排土土砂の噴発を防止し安全に掘進することが可能なハイブリッドタイプのスクリーコンベアを装備したシールドマシンの使用や、多量な侵入水を防止するために薬液注入を併用した刃口推進工法の採用など、様々な技術を駆使することでこの難題を克服した。また、中突堤ポンプ場放流渠整備では、日本初のコンクリート中詰め鋼製セグメント気中組立による管渠構築工法を採用し、安全性と品質を確保しながら作業の省力化も実現した。その結果、浸水被害から約10年で事業を概成することができた。

本業績は、都市土木技術の発展に貢献し、また、市民生活の安心・安全の向上、工事現場の市民への公開や景観・安全への配慮等、市民に喜ばれ役立つ事業として、浸水対策事業をPRできた点が高く評価された。



神戸の景観に配慮した京橋ポンプ場の外観デザイン

技術賞部門賞(新しい技術)

トンネル変形予測システム
「PAS-Def」の開発適用事例

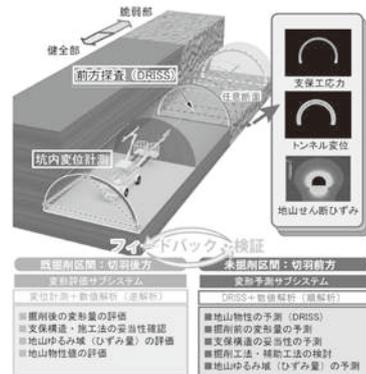
国土交通省近畿地方整備局福知山河川国道事務所
西松建設株式会社関西支店

安全で合理的な施工を目的とし、山岳トンネル掘削時の変形挙動の予測精度向上のため、申請者らはトンネル変形予測システム「PAS-Def(Prediction and Analysis System for tunnel Deformation)」を開発した。本システムは、1.切羽前方探査(DRISS) 2.現場計測(A計測等) 3.数値解析(FEM解析)の3要素を効果的に組み合わせることで、専用ソフトで計測データ処理や数値解析を一括処理し、探査・計測から変形予測までの一連作業を迅速かつ簡便に実施可能である。

本システムは「丹波綾部道路瑞穂トンネル大断面地区工事」に適用された。この工事では、施工区間に本庄スラストと呼ばれる大規模断層の出現が想定され、土被りも200mを超えることから、掘削時のトンネル変形に対する迅速な対応が必要とされた。

適用の結果、予測値は実測値と概ね同様の傾向が得られ、特に本庄スラストの変位増加区間でも変形挙動を精度よく予測できた。本工事で、PAS-Defの予測結果を考慮して計測体制を強化し、掘削を進めた結果、変形増大の対策工を実施することなく本庄スラスト区間を無事通過し、無事故で工事を完了した。

本業績は、長大トンネルの施工において探査、計測、解析の3要素を統合し、工事現場で簡便かつ迅速に変形予測が可能なシステムを構築したことを「新しい技術」として評価された。



トンネル変形予測システム「PAS-Def」概念図

支那だより

2016.7 No.73

関西支部技術賞発表

■ 技術賞部門賞(使える技術) ■

まちづくりに寄与する新駅整備事業 ～摩耶新駅～

西日本旅客鉄道株式会社
大鉄工業株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

神戸市域では震災復興を契機に「安全で快適なまちづくり」を目指して様々な事業の推進が図られ、JR貨物神戸港駅を移転させたことによる東灘信号場の跡地利用については、神戸市東部の発展に貢献する開発が望まれていた。

このため、六甲道～灘間にある本跡地に新駅を整備するとともに、地域分断の解消を目的とした連絡通路や駅前広場を一体的に整備することにより「まちづくり」に貢献する計画とした。新駅整備事業は、環境にやさしい駅(エコステーション)として新たな技術を採用するとともに、乗降客のホーム上からの転落防止対策としてホーム勾配などの工夫も行った。また、折返し設備を整備することでこれまで課題となっていた輸送障害発生時における列車運休の広域波及が軽減され、輸送品質の向上も図った。

当該区間は6線区間で、1日あたり625本の列車が運行する最も過密な線区である。その線間で駅工事を進めるにあたり施工性や安全性などに配慮したホーム構造や施工手順及び方法などの技術的工夫も行った。

本業績は、電車の回生電力を利用することにより、新駅で必要となる消費電力の約50%削減を達成した「エコステーション」として建設したことを「使える技術」として評価された。



■開業前(工事中)の摩耶新駅

■ 技術賞部門賞(喜ばれる技術) ■

松原通電線共同溝整備事業

京都市建設局道路建設部道路環境整備課

京都市では、「景観・観光」、「安全・快適」、「防災」の観点から道路の無電柱化(電線共同溝整備)を推進している。本事業は、清水寺の参道である松原通の「景観・観光」及び「安全・快適」の向上を主な目的として実施された。

これまでの電線共同溝整備は、広い歩道のある幹線道路等を対象にしているため、標準品として使用する設備類が大きく、本事業箇所のように、歩道がない道幅の狭い道路で実施する場合には、通行に支障となる地上機器(電気設備)の設置場所の確保が最大の課題となる。本事業では、地元自治会並びに商店街の方々との調整により、清水寺から理解と協力が得られ、清水寺敷地内に地上機器を設置できたことにより、歴史的景観の確保や観光客の通行時の安全・快適性が向上し、高い事業効果が得られる結果となった。

また、電線共同溝整備に引続き実施した、舗装の復旧工事では、周辺道路との調和を図りながら、清水寺の参道であることなどを考慮し、石畳風アスファルト舗装を実施した。

本業績は、清水寺の参道である松原通において、地上機器の道路外への設置や舗装の復旧方法を工夫することにより、景観や安全・快適性を向上させたことを、整備後数年間の実態も踏まえて「喜ばれる技術」として評価された。



■無電柱化後の松原通

技術賞 I

明石市内連続立体交差事業における
国道2号逆転立体交差工事への新技術導入

兵庫県東播磨県民局加古川土木事務所
山陽電気鉄道株式会社鉄道事業本部技術部
大成建設株式会社関西支店

明石市内連続立体交差事業(第Ⅱ期)では、国道2号が山陽電気鉄道を跨ぐ立体交差部の上下を変え、高架化した鉄道が平面化した国道を跨ぐ難易度の高い逆転立体交差工事を安全かつ円滑に実施するため、以下の新しい技術や手法を採用した。

1. 既存の跨線橋撤去では、PC鋼棒で横締めされたPC桁を橋軸方向に分割する手順の中で、半割りスリーブを用いたウェッジ圧入による定着方法を新たに考案し、PC鋼棒を中間切断しても残置されるPC桁を健全なまま道路供用させることが可能となった。
2. 一時的に国道と鉄道が平面交差(仮踏切化)することによる交通渋滞の発生と安全面の懸念には、道路利用者等を交えた住民参画手法を採用し、対策等を決めることで大規模な渋滞や踏切事故の発生を防いだ。
3. 鉄道高架化のPC箱桁架設工事では、箱桁の一部をプレキャスト化して構築期間を短くし、押し出し架設時での横方向の桁位置修正を安全かつ迅速にできる新しい滑り支承を開発した。また、上載荷重による既設躯体の損傷を防止する新しい補強手法を採用し、仮踏切化から鉄道本線高架化までの工程短縮および安全確実な架設を同時に実現した。

本業績は、これら前例のない新しい技術や手法を難易度の高い大規模な公共事業に積極的に導入し、今後更に活用される新技術として確立実証し、事業を完遂した点が高く評価された。



■国道2号逆転立体交差工事概要

技術賞 I

京都駅改良工事
～安全・利便性向上の実現に向けて～

西日本旅客鉄道株式会社
大鉄工業株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

京都と奈良を結ぶJR奈良線の沿線には観光地も多く、近年では海外からのお客様も増え、京都駅の奈良線ホームや階段では混雑している状態であった。そこで、同ホームを拡幅して混雑緩和を図ることでホーム上の安全性を高めるとともに、他線への乗換通路にはバリアフリー設備(EV、ESC)と階段の新設により、利便性向上を図ることとした。

ホームの拡幅工事は、使用中のホームを拡幅するため、線路の位置を切替える工事と同時に行う必要があり、限られた時間での施工となる。また、工事が長期間となり、仮設の状態では幾度かの多客期を迎えるなどの課題があった。

これらを解決するため、仮設ホームの一部本設化や施工の容易な「桁式仮設材」の活用により作業の効率化を図ると共に、ホームの仕上がり状態やたわみ量を事前の試験施工により確認し、現地でも全スパンの仮組みによる確認を行うことで「一晩での大規模なホーム拡幅」を実現させた。また、上家整備においても鞘管方式のジョイントやハンドリフターによる鉄骨建て方を採用するなど作業の効率化を図り、「多客期を見据えた工程短縮」を実現させた。

本業績は、供用中の鉄道施設ならではの、狭い空間、時間的制約の中、桁式仮設材を採用し、事前のシミュレーションなどを実施し、大規模なホーム拡幅工事を完了させたことが高く評価された。



■京都駅奈良線ホーム拡幅(完成写真)

支那だより

2017.7 No.74

関西支部技術賞発表

技術賞

KOBEハーベスト(大収穫)プロジェクト

神戸市建設局

下水道に流入するリンは、放流水域の富栄養化を起し、自然環境に影響を及ぼすだけでなく、下水処理場内ではリン酸塩として析出し配管閉塞を起すなど、施設の維持管理に支障をきたしている。しかし、わが国においてリンは全量を輸入に依存し、長期的かつ安定的な確保が懸念される貴重な資源である。

従来技術のリン回収装置は、下水汚泥を嫌気性消化で有機物を分解し、減量化した消化汚泥を脱水した後の粘性が低い脱水ろ液を対象とする流動床式晶析リアクタであり、脱水する前の粘性が高く高濃度のリンを含む消化汚泥を均一に攪拌することが難しいだけでなく、リンの回収率も低かった。

そのため機械攪拌式晶析リアクタを採用し、粘性の高い汚泥の完全混合が可能となり、わが国で初めて、消化汚泥から直接、高品質なリンを効率的に回収し資源化することに成功し、同時に汚泥中のリン濃度が低下し、リン酸塩の析出が防止され、施設の維持管理性も大きく向上した。

また、回収したリンが、高品質で肥料製造に優れた形状であったことから、農業関係者が利用しやすい配合肥料を開発し、リン資源の循環利用にも取り組んでいる。

本業績は、下水処理場の維持管理性の向上とともに、肥料利用の普及拡大を通じて、都市と農村が連携し、農産物とリン資源の地産地消に貢献する取り組みが高く評価された。



■下水汚泥からリンを直接回収、資源化する装置

技術賞

特殊橋梁(追分橋)の大規模地震対策 ～橋脚更新による全体構造系の変更～

 西日本高速道路株式会社関西支社滋賀高速道路事務所
三井造船鉄構エンジニアリング株式会社大阪支店

昭和38年供用の追分橋は、名神高速道路の橋長107.0mの鋼3径間連続箱桁橋である。下部構造は水平耐力を持たないロッキング橋脚で、橋台1基で上部構造の慣性力を支持する1点固定構造であり、斜角が最少26°と非常に小さく、構造的に特殊性の高い橋梁である。大規模地震で損傷した場合、橋の下の国道1号線と京阪電鉄の車両・鉄道等への被害が懸念され、耐震性能確保を目的とした事業を実施した。

当初、既設構造での補強を検討したが、固定橋台基礎の耐力不足が確認されたため「固定-可動支持構造」から「免震構造」へ抜本的に構造を変更し、水平耐力を各支点に分散させる鋼コンクリート複合橋脚へ変更する事とした。

現地は作業ヤードが狭小で、橋脚形式の仮設構造物の設置が困難なため、既存橋脚が支持している鉛直荷重に影響を与えないよう鋼製梁に開口部を設置し、新設橋脚完成まで支持できるよう改良をすすめた。また、鋼製梁の架設では、既設の構造体が真上にある工事のため、軌条設備及びジャッキアップ設備及びリフトアップ設備を併用することで、工事が円滑に進めることができた。

本業績は、既設橋梁の構造系の変更に関する新工法の開発と、ロッキング橋脚を有する橋梁において前例の無い新たな耐震補強方法を確立し、大規模地震時の構造物の信頼性を向上させた点が高く評価された。



■耐震補強工事 着手前(右上)と完成後

■技術賞部門賞(使える技術)■

研修用不具合堤防の整備と活用について

国土交通省近畿地方整備局近畿技術事務所

管理上危険とされる堤防等の変状箇所は、発見後速やかに修繕されるので、従来の現地研修では目の当たりにできないため、限られた時間で多種多様な変状箇所を点検実習できる専用施設の整備が必要であった。加えて平成27年度より「堤防等河川管理施設の点検結果評価要領(案)」の運用が開始され、施設の必要性がより高まったことから、近畿技術事務所敷地内に堤防・護岸の陥没・空洞化や両渠の抜け上がりなど、21種類・48箇所の変状を再現した実物大の研修用不具合堤防を整備した。

施設では研修生が堤防の変状を発見・調査し原因究明まで考察させることにより、「的確に点検を行う技術力」のみならず、「点検から得られた情報を基に的確に分析する技術力」も培う事ができ、各種探査機器の実習や実証確認や地域住民等の施設見学等にも活用している。

また、講師や研修生の意見等を参考に変状の再現性に改良を加えたり、全国の堤防等点検評価結果を元に確認頻度が高い変状の追加再現の実施や、講師用テキストをより実践的な点検評価技術力の向上に役立つように更新するなど改善等を行っている。

本業績は、研修用不具合堤防の整備により、技術継承、人材育成に大きく貢献することはもちろん、施設を適宜改良し、将来的な河川堤防の適切な維持管理に有効な「使える技術」として評価された。



■研修用不具合堤防の全景

■技術賞部門賞(成し遂げた技術)■

短工期を実現した天井板撤去の取り組み ～神戸長田トンネル～

阪神高速道路株式会社神戸管理部
鹿島建設株式会社関西支店

神戸長田トンネルは、天井板崩落事故があったトンネルと類似の吊り天井板を有しており、点検で安全性に問題がないことを確認していたが、長期的な安全性確保の観点から天井板を撤去することになった。

天井板撤去は、天井板に石綿(非飛散性)が含まれることや周辺交通への影響を考慮し、上下線合わせて4.4kmの区間を14日間の終日全面通行止めを実施することが求められた。しかし、この規模の工事を14日間で行った実績はなく、加えて供用中の高速道路で撤去方法の事前検証ができないため、失敗することなく確実に実現できる方法を確立することが課題であった。

課題達成への取り組みとして、現地と同じスケールと仕様の実証実験設備を設置し、天井板構成部材の撤去方法の考案とその事前検証を半年間にわたって実施した。その結果、石綿含有の天井板を毀損しないで掴み外しができるハンドリングマシンや、隔壁や中央金具を一括撤去できるアタッチメントを採用して迅速で安全な撤去方法を確立することができ、その成果を活かして本番の撤去作業は14日間以内で無事完了した。

本業績は、4.4kmに及ぶトンネルの天井板を14日で撤去するという通常では実施困難な工事に対し、事前の綿密な検討や実証実験で課題を克服し、無事完成させたことを「成し遂げた技術」として評価された。



■天井板撤去 実証実験設備

支那だより

2017.7 No.74

 関西支部創立90周年記念事業にUSIN
 関西支部技術賞発表

【技術賞部門賞(喜ばれる技術)】

都市部連続立体交差事業における 軌道直下での函渠改良事例

 阪神電気鉄道株式会社東灘工事事務所
 株式会社大林組阪神魚崎工事事務所

阪神電気鉄道では、神戸市東灘区の住吉駅から芦屋駅間の約4kmを「安全で快適な」、「機能的で美しい」、「活力あふれる」まちづくりと「快適な高架駅」を目指して、平成9年より連続立体交差事業を進めている。

そのうち魚崎駅近辺にある極端に狭小な函渠(地下通路)は通行者の安全性確保が困難なため、これを撤去し内空幅の大きい函渠に改良する工事が実施された。

本工事は営業線軌道直下の狭隘な施工スペースで、列車が止まる短い時間の夜間作業となるため工期が長くなるが、周辺環境、近隣住民との協定などにより、工事による函渠内の通行止め期間を4ヶ月短縮することが求められた。また夜間作業による近隣住民からの苦情等も懸念された。

そこで当初計画の施工方法を変更し、上床版ジャッキアップ工法により逆巻施工とすることで狭隘箇所での施工が可能となり、鉄道の安全性と躯体品質を確保でき、さらに、営業線軌道が載る盛土の地盤改良にDCI多点注入工法を採用することにより、営業線運行中の昼間の作業が可能となり、工期短縮と夜間作業をなくすことができた。

本業績では、困難と予想された工程短縮を実現させ、営業線運行の安全性および函渠の品質も確保し、周辺環境への負荷も掛けることなく工事を無事完了することができたことを「喜ばれる技術」として評価された。



■完成後の魚崎東陸橋函渠



【技術賞Ⅰ】

ETCを活用したシールド発生土運搬管理システム
～大和川線での適用事例～

阪神高速技術株式会社
阪神高速道路株式会社

産業廃棄物の処理工程管理には、運搬車両ごとに産業廃棄物管理票（マニフェスト）の交付が義務付けられている。しかし、大量の産業廃棄物を排出する現場では大量のマニフェストが発生し、その管理は排出事業者、収集運搬業者及び処理業者にとって多大な負担となっている。本業績では、次の技術を導入することにより、産業廃棄物の処理工程に大幅な効率化を実現した。

1. 現場ごとにETCゲートを設置し、ETC車載器の無線通信を利用して、車両がゲートを通過することで自動認証を行い、トラックスケールと連動し、ETC認証情報をもとに、計量日時、車両番号、積載物の入力など自動で実施するシステムを新たに開発した。これにより各現場で電子マニフェストの入力作業を大幅に軽減し、パソコンや携帯端末からの入力操作も不要なため、導入も比較的容易で、人為的な操作ミスも極めて少なくなる利点がある。
2. 同システムにGPS車載器を搭載し、リアルタイムな運行管理を実現した。これにより、車両故障や交通事故が発生した対象車両と発生場所の特定や周辺の渋滞状況の把握が可能となり、迅速な対応ができてトレーサビリティの向上が図られた。

これらの技術の導入により、マニフェスト交付に係る人員の省力化が実現され、更には車両運行時の周辺道路の滞留を回避することができ、地域住民への影響を最小限に留めることができた点を高く評価された。



■ETC自動認証中のシールド発生土運搬車両

【技術賞Ⅱ】

関西圏最大級断面のシールド施工
～都市計画道路大和川線シールド工事～

大阪府都市整備部富田林土木事務所 大鉄工業株式会社
大阪市交通局 株式会社大林組

都市計画道路大和川線は阪神高速道路4号湾岸線と同14号松原線を連絡する延長約10kmの自動車専用道路である。本工事ではその内往復で約4kmの部分において、関西圏では最大級の掘削外径（φ12.54m）となるシールドトンネルを築造した。

1. 大断面シールドの掘進管理方法の確立
施工にあたり、多数の近接構造物や併設シールドが存在する中、事前に施工リスクの抽出と外周部への可塑性材料の充填などの対応策の策定を行った。それに基づきチャンバー内塑性流動管理法などの掘進および計測管理法を実施したことで、地下鉄営業線トンネル直下わずか2.2mの離隔（≒0.16Do）という非常に近接した条件でも、影響を最小限（隆起量2.1mm<管理限界値10.2mm）に抑制して通過することができた。
2. 施工ステップを考慮した影響解析手法の適用
シールド掘進が近接構造物に与える影響解析では、応力解放率のみで地盤への影響を評価するのが一般的であるが、今回、シールド掘進時の各施工ステップ（切羽到達時、シールド前半通過時、後半通過時、テール通過時）の状態をモデル化して解析を行い、より実際の挙動に近いものを再現することができた。

近接構造物への影響を最小限にするための影響解析方法と、それに基づく掘進管理方法の確立と実施により、関西圏最大級のシールド工事を無事に完了したことを高く評価された。



■シールド施工完了（左上：シールド、右上：御堂筋線交差部）

支那だより

2018.7 No.75

関西支部技術賞発表

技術賞 I

硬質地山におけるトンネル発破低周波音消音器を用いた環境配慮施工事例

 国土交通省近畿地方整備局豊岡河川国道事務所
株式会社大林組

兵庫県豊岡市に位置する八鹿日高道路の久斗トンネルは、坑口部が閑静な住宅地に近接しており、掘削時に行う火薬発破から生じる工事騒音は、非常に広帯域かつ大きく、特に低周波音は窓ガラスや扉のガタツキ等の原因となり、細心の施工時の工夫が必要であった。従来の工事騒音への対策として、重厚なコンクリート製の防音扉が用いられていたが、可聴音には有効だが、低周波音には効果が限定的であった。そこで、本工事では、この防音扉を設置したうえで、以下の技術を採用することとした。

1. 住宅地にもっとも近い範囲では火薬を用いないで済む大型掘削機を採用し、工程の許す最大限の範囲で施工を行った。
2. 火薬を使用する範囲では、騒音の少ない発破特殊電子雷管を採用した。
3. トンネル発破低周波音消音器を採用し、特に低周波音を低減した。

この消音器では、片側を閉じた管に音波が入射すると、端部で跳ね返り、反射音波が生じる。この管の長さを波長の1/4とすると共鳴現象が起こり、開口部付近の入射波と反射波が、お互い打ち消し合うことを原理にしている。これにより、低周波音を約5dB低減する効果が得られた。

これら技術の導入により、トンネル掘削に生じる騒音を継続的に管理値以下に抑制し、地元住民からの苦情を発生させずに、かつ工期内に工事を完遂したことを高く評価された。



■トンネル発破低周波音消音器

技術賞 II

高速道路供用下でのASR損傷橋脚梁のリニューアル(西船場JCT)

 阪神高速道路株式会社建設・更新事業本部大阪建設部
清水建設株式会社関西支店

西船場JCT改築事業は、利便性向上等を目的に1号環状線と16号大阪港線とを直結するための付加車線及び渡り線を新たに建設するものである。既設RC橋脚梁を拡幅する際に、ASRが原因の橋脚のひび割れ等の損傷による強度低下が確認されたため、特に損傷が著しい4基の橋脚梁部の撤去・再構築が必要となった。本工事は、高速道路を供用したまま橋脚梁部の撤去・再構築を行う前例のないプロジェクトを以下の技術を駆使することで施工した。

1. 本線の仮受け期間が長期に及ぶため、仮受け構台はより厳しいレベル2地震動に対する安全性を確保しつつ、経済性に配慮し合理的な設計法を新たに確立し実施した。
2. 本線仮受け構台の構築では、主要幹線道路(中央大通)の交通を阻害せず、切り替えながら迂回ルートを確認した。
3. 本線仮受け構台の施工に際し、低振動、低騒音及び無排土で施工が可能な回転貫入鋼管杭工法を採用し、周辺環境への負荷の最小化に努めた。
4. 既設梁撤去及び再構築に際し、本線を供用しながら自走式油圧ジャッキ架台を用いた撤去工法を採用し、安全に撤去作業を完了した。

これらの技術を駆使しながら、狭小かつ上空制限が極めて厳しい桁下空間で、高度な施工管理を行い、安全性に配慮しつつ一定の品質を確保し、施工を完了したことを高く評価された。



■軌条設備上に自走式油圧ジャッキ架台を組み立て、切断したRC橋脚梁ブロックを空頭制限を受けない桁外側まで引き出している状況

支那だより

2018.7 No.75

関西支部技術賞発表

【技術賞】

シールド工事で創造する浸水対策・合流式下水道の改善と魅力溢れる地下空間

大阪府東部流域下水道事務所
大成建設・村本建設・中林建設共同企業体

公共事業をとりまく厳しい財政事情の下、建設コスト削減の取り組みとして、浸水被害の軽減を目的とした下水道増補幹線の整備と、雨天時に河川へ放流される汚濁物質の削減を目的とした貯留施設の整備という2つの事業を、一括施工のシールド工事（セグメント外径6m、工事延長約2744m）により実現させた。

1. シールド掘削する土層は、軟弱な粘性土層から硬質な砂礫土層まで、多岐にわたるため、マシンのカッターフェイスの改良と土砂取込口を大きくするなどの工夫で対応した。
2. シールド掘削が、近鉄けいはんな線（地下区間）および阪神高速東大阪線、近畿自動車道吹田天理線、JR学研都市線の多くの橋脚基礎と近接するため、綿密なトライアル施工や徹底した掘進管理を行い対応した。
3. シールド到達が立坑へのR=60の曲線施工となり、非常に難易度が高かったが、通常の3倍の頻度での測量等により無事に完遂した。
4. 若手技術者の育成を目的として、シールドマシンの軌跡を自らの手で描き掘進監視する方法を取り入れた。
5. プロのカメラマンにより現場写真を撮影し、これら作品を公開することで公共工事、建設業界のイメージアップの推進を行った。

本業績は、多岐にわたる技術を駆使し、浸水対策と合流式下水道の改善を目的とした2つの事業を、1本のシールド工事として計画、施工することでコスト削減と合理化を図るとともに、人材育成を兼ねた掘進管理およびプロカメラマンの写真撮影による土木のアピール、環境改善の視点を取り入れたことを高く評価された。



■中央北増補幹線 一次覆工の状況（プロカメラマン撮影）

【技術賞部門賞（喜ばれる技術）】

JR阪和線東岸和田駅付近高架化事業 ～高架化完成と駅を中心としたまちづくり～

西日本旅客鉄道株式会社 清水建設株式会社
前田建設工業株式会社 大鉄工業株式会社
鹿島建設株式会社 ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

本事業は、東岸和田駅を含む下松駅～東貝塚駅間約2.1kmの線路を高架化し、踏切除却による道路交通渋滞及び踏切事故の解消や東西地域分断を解消するものであり、その施工においては、鉄道利用者等の安全性向上のため、ホームの安全対策、コンクリートの品質向上及び工期短縮に取り組んだ。

1. ホームの安全対策としては、水溜り、滑り等を解消するために、ホーム舗装に排水性舗装を採用するとともに、ホーム上屋柱を1本柱化させ、柱と柱の間隔を広げ、利用者の移動の障害となる柱の本数を減らすことで、安全性の向上を図った。
2. 施工段階でのコンクリートの品質向上を目的に施工会社と発注者の現場部門に加えて、発注者の間接部門も出席する「品質確認会議」を実施するとともに、コンクリート表層品質の評価手法として公益財団法人鉄道総合技術研究所とJR西日本で検討を進めてきた「散水試験」を導入した。
3. 用地の制約上、1線ずつの仮線方式を採用したため、下り線高架後、上り線高架は、下り線高架と仮上り線に挟まれた狭隘な環境で施工を強いられましたが、門型支保工や仮上り線上空への工事用栈橋、タワークレーンを採用することにより複数高架橋の同時施工を実現し、工期短縮を図った。

本業績は、道路交通の円滑化、鉄道輸送の安全性の向上及び地域の活性化に大きく寄与するとともに、鉄道利用者等の目線から、ホームの安全性対策、コンクリートの品質向上、工期短縮が図られていることから「喜ばれる技術」として評価された。



■高架化されたJR阪和線 東岸和田駅

支那だより

2018.7 No.75

関西支部技術賞発表

【技術賞部門賞(成し遂げた技術)】

新名神アクセス 高槻東道路五領高架橋の整備～名神・JR上連続高架

大阪府都市整備部

五領高架橋は、高槻東道路(新名神高速道路高槻ICから国道171号に至る一般道路)のうち、名神高速道路、JR東海道線及び阪急京都線を跨ぐ全長564mの連続高架橋である。同橋の整備については、設計協議等に時間を要したこと、新名神高速道路と同時に供用を開始する必要があることから、複数の供用中の施設を跨ぐ橋梁であることにもかかわらず、わずか2年あまりで工事を完了させるという厳しい制約条件があった。

特に、名神高速道路を跨る橋桁(径間延長90m)の架設工事は、平成28年の名神高速道路の集中工事期間中の実施が必須条件となり、かつ期間中の一夜間で完遂する必要がある。架設工法については、桁の曲線半径が160mと大きな曲りがあることや名神高速道路内に仮受台を設置できないこと等から、一般的な工法である送り出し架設やクレーン架設の採用が不可能であり、4台の大型自走台車により桁を一括して、地組ヤードから搬送、架設する工法を採用した。

工事に際しては、一夜間で架設可能な高速道路上の大型自走台車の走行軌跡の検討、架設時間の工程計画、架設ステップを考慮した応力、安定性の検証を入念に行い、一夜間で桁の移動、回転、橋脚への固定まで実施し、架設を完遂することができた。

本業績は、高速道路および2つの鉄道の上部空間において、これら施設の供用に影響を与えず、限られた時間内で高架橋を架設し、当初の供用予定時期までに安全に工事を遂行したことを「成し遂げた技術」として評価された。



■名神高速道路上の桁運搬時
(写真提供: 宮地・東骨特定建設工事共同企業体)

【技術賞部門賞(使える技術)】

内空79m²の大断面ボックスカルバートのプレキャスト化への挑戦と施工評価

 西日本高速道路株式会社関西支社新名神大阪西事務所
株式会社奥村組

我が国は人口減少時代を迎えており、労働生産性の向上が喫緊の課題である。

国土交通省等では、i-Constructionの取組の一つとして、工場製作における品質の均等化、効率化および現場作業の効率化が期待できるプレキャストコンクリートの活用に向け、入札契約制度や設計指針の整備、部材の規格化、施工方法の改良等の取組みが行われている。

このような背景を踏まえ、「生産性革命」と「工程短縮」の2つを目的とし、新名神高速道路東畦野トンネル工事の上り線75m、下り線77mの計152mの区間において、高さ8.4m、幅14.6m、内空断面79m²の大断面ボックスカルバートのプレキャスト化に挑戦した。

工場製作した各部材(ボックスカルバートを1m幅の152リングに分割し、各1リングを6部材に分割)を、上部材、下部材ごとに異なる施工ヤードで、モルタル充填継手により組立て、特殊仮設設備(運搬専用トレーラー、専用吊具)により上下の部材を連結させ、大断面プレキャストボックスカルバートの施工を実現した。

従来工法(現場打ち工法)の事例と比較すると、10m当たりの作業員人工数は約55%削減でき、工期は約76%の短縮することができた。

本業績は、最大級の大断面ボックスカルバートのプレキャスト化を実現し、建設現場の生産性を向上させた結果、労務作業員の減少と大幅な工期短縮が可能となり、今後のi-Constructionの推進に貢献するという点を「使える技術」として評価された。



■専用吊具(バランスビーム)による上部材の据付状況



JSCEKC

支那だより

2018.7 No.75

土木学会選奨土木遺産報告
関西支部技術賞発表

技術賞部門賞(新しい技術)

淀川における新しい流量観測手法の導入

国土交通省近畿地方整備局淀川河川事務所

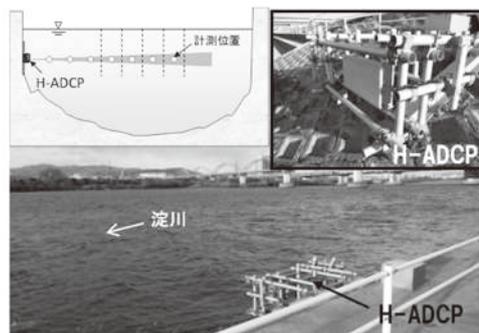
淀川河川事務所では、淀川流域において浮子測法を用いた流量観測を実施しているが、2013年台風18号による洪水時には観測員が退避し、重要な流量データを計測できない事例が発生する等、確実な流量の観測手法の確立が必要となっている。

淀川流域において、治水計画上の重要性、計測時の安全性、確実性の観点から、4観測点を選定し、超音波のドップラー効果を利用したH-ADCP手法及び動画を用いた波紋の追跡による画像解析法(STIV法)の2つの流量観測法を導入し、4年間にわたり、これら手法の実用性を検証した。

これら新手法の流量観測結果は、平常時流況から洪水時流況まで、従来の浮子測法の結果と概ね一致し、妥当性および安定性が確認された。また、直接的に流速を観測できるため、従来の浮子測法では正確に算出できなかった背水影響時の流量の観測が可能となった。

今後は大規模な洪水時や高濁度時の計測精度等の課題をクリアするとともに、導入観測所を増やすことで、観測の自動連続化及び無人化による安全性の確保、精度の高い流量データの蓄積による治水計画の精度向上が期待できる。

本業績は、新しい流量観測手法を先駆的に導入し、今後、治水計画のさらなる精度向上、観測員の安全性確保等に資することが期待できる点を「新しい技術」として評価された。



■枚方観測所に設置したH-ADCP



関西の土木学会選奨土木遺産



2000（平成12）年度

阪急大宮駅と大宮・西院間の地下線路 (pp.207-208)

所在地：京都府京都市

竣工年：1931（昭和6）年

大川・中之島の橋梁群（桜宮橋、天満橋、天神橋、大江橋、淀屋橋） (pp.205-206)

所在地：大阪府

竣工年：桜宮橋：1930（昭和5）年

天神橋：1934（昭和9）年

天満橋、大江橋、淀屋橋：1935（昭和10）年

2001（平成13）年度

琵琶湖疏水の発電施設群（蹴上発電所、夷川発電所、墨染発電所） (pp.209-210)

所在地：京都府京都市

竣工年：蹴上発電所：1912（明治45）年

夷川発電所、墨染発電所：1914（大正3）年

2002（平成14）年度

南郷洗堰 (pp.213-214)

所在地：滋賀県大津市

竣工年：1904（明治37）年

旧神戸外国人居留地 下水渠 (pp.211-212)

所在地：兵庫県神戸市

竣工年：1872（明治5）年

2003（平成15）年度

柳ヶ瀬隧道

所在地：福井県敦賀市

竣工年：1884（明治17）年

友ヶ島砲台群

所在地：和歌山県和歌山市

竣工年：第三砲台：1892（明治25）年

第二砲台：1898（明治31）年

2004（平成16）年度 (p.186)

三国港エッセル堤 (pp.219-220)

所在地：福井県三国町

竣工年：1882（明治15）年

梅小路機関車庫 (pp.217-218)

所在地：京都府京都市

竣工年：1914（大正3）年

オランダ堰堤 (pp.215-216)

所在地：滋賀県大津市

竣工年：1889（明治22）年

2005（平成17）年度 (p.187)

御堂筋 (pp.223-224)

所在地：大阪府大阪市

竣工年：1937（昭和12）年

御坂サイフォン (pp.221-222)

所在地：兵庫県三木市

竣工年：1891（明治24）年

東山トンネル・新逢坂山トンネル

所在地：京都府京都市（東山トンネル）

滋賀県大津市（新逢坂山トンネル）

竣工年：1921（大正10）年

2006（平成18）年度 (pp.188-189)

安治川トンネル

所在地：大阪府大阪市此花区～大阪市西区

竣工年：1944（昭和19）年

龍之渡井

所在地：和歌山県伊都郡かつらぎ町～那賀郡那賀町

竣工年：1919（大正8）年

武庫大橋 (pp.225-226)

所在地：兵庫県尼崎市～西宮市

竣工年：1927（昭和2）年

2007（平成19）年度 (p.190)

王子橋 (pp.227-228)

所在地：京都府亀岡市

竣工年：1884（明治17）年



毛馬閘門・洗堰群 (pp.229-230)

所在地：大阪府大阪市

竣工年：毛馬第一閘門：1907 (明治40) 年

毛馬第二閘門：1918 (大正7) 年

毛馬洗堰：1910 (明治43) 年

2008 (平成20) 年度 (pp.191-192)

七条大橋 (pp.231-232)

所在地：京都府京都市東山区・下京区

竣工年：1913 (大正2) 年

両橋

所在地：京都府福知山市

竣工年：1938 (昭和13) 年

心斎橋駅舎他、御堂筋線の地下駅群 (pp.233-234)

所在地：大阪府大阪府中央区

竣工年：1933 (昭和8) 年

上田池堰堤 (pp.235-236)

所在地：兵庫県南あわじ市

竣工年：1932 (昭和7) 年

2009 (平成21) 年度 (p.193)

平木橋 (pp.237-238)

所在地：兵庫県加古川市

竣工年：1915 (大正4) 年

本町橋 (pp.239-240)

所在地：大阪府大阪府中央区

竣工年：1913 (大正2) 年

鎧えん堤

所在地：滋賀県大津市

竣工年：1889 (明治22) 年

2010 (平成22) 年度 (p.194)

三栖閘門 (pp.243-244)

所在地：京都府京都市伏見区

竣工年：1929 (昭和4) 年

宇治発電所

所在地：京都府宇治市

竣工年：1913 (大正2) 年

鐘ヶ坂隧道 (pp.241-242)

所在地：兵庫県丹波市

竣工年：1883 (明治16) 年

2011 (平成23) 年度 (p.195)

湊川隧道

所在地：兵庫県神戸市兵庫区～長田区

竣工年：1901 (明治34) 年 [1928 (昭和3) 年増築、
2002 (平成14) 年改修]

旧奈良駅舎 (pp.245-246)

所在地：奈良県奈良市

竣工年：1934 (昭和9) 年駅舎母体竣工、1958 (昭和33) 年本屋の増築、2004 (平成16) 年曳き屋移設

中古沢橋梁 (pp.247-248)

所在地：和歌山県伊都郡九度山町

竣工年：1927 (昭和2) 年

2012 (平成24) 年度 (p.196)

浜中津橋 (pp.251-252)

所在地：大阪府大阪市北区

竣工年：1935 (昭和10) 年

堀川第一橋 (pp.249-250)

所在地：京都府京都市上京区

竣工年：1873 (明治6) 年 [1913 (大正2) 年改修]

2013 (平成25) 年度 (pp.197-198)

緑地西橋

所在地：大阪府大阪市鶴見区

竣工年：1874 (明治6) 年 [平成元年現在地に移設]

大河原発電所と大河原取水堰 (pp.253-254)

所在地：京都府相楽郡南山城村

竣工年：1919 (大正8) 年

薬水拱橋 (pp.259-260)

所在地：奈良県吉野郡大淀町薬水

竣工年：1912 (大正元) 年

十郷橋

所在地：福井県坂井市坂井町宮領

竣工年：1953（昭和28）年

2014（平成26）年度（p.199）

旧余部橋りょう（余部鉄橋）（pp.257-258）

所在地：兵庫県美方郡香美町

竣工年：1912（明治45）年

[平成25年橋台1基、橋脚3基、上部工3
径間のほか橋脚基部3基・橋桁1径間を
現地保存]

砂山池・龍ヶ池揚水機場（pp.255-256）

所在地：滋賀県犬上郡豊郷町

竣工年：1913（大正2）年

旧北陸本線トンネル群

所在地：福井県敦賀市、南条郡南越前町

竣工年：樫曲トンネル他10トンネル：1896（明治
29）年

山中信号所スイッチバック：1919（大正
8）年

小刀根トンネル

所在地：福井県敦賀市

竣工年：1881（明治14）年

2015（平成27）年度（p.200）

由良川橋りょう（pp.265-266）

所在地：京都府舞鶴市・宮津市

竣工年：1923（大正12）年

市原人道橋／（旧市原橋）（pp.261-262）

所在地：京都府京都市左京区

竣工年：1912（明治45）年

2016（平成28）年度（p.201）

百寿橋

所在地：奈良県大和郡山市

竣工年：1936（昭和11）年

旧国鉄五新線（未成線）鉄道構造物群（pp.263-264）

所在地：奈良県五條市

竣工年：1959（昭和34）年 [五條～城戸間]

2017（平成29）年度（pp.202-204）

樫野埼灯台

所在地：和歌山県東牟婁郡串本町大島樫野

竣工年：1870（明治3）年

奈良市水道関連施設群

所在地：奈良県奈良市、京都府木津川市

竣工年：1922（大正11）年 [市坂ポンプ所のみ
1957（昭和32）年]

鵬雲洞・毛見隧道

所在地：和歌山県和歌山市毛見

竣工年：鵬雲洞：1911（明治44）年

毛見隧道：1925（大正14）年

前河原橋りょう

所在地：滋賀県米原市飯

竣工年：1889（明治22）年

竹野川橋りょう・田君川橋りょう

所在地：竹野川橋りょう：兵庫県豊岡市

田君川橋りょう：兵庫県美方郡新温泉町

竣工年：竹野川橋りょう：1911（明治44）年 [ラ
チス桁部分は1920（大正9）年]

田君川橋りょう：1912（明治45）年 [ラ
チス桁部分は1922（大正11）年]

大阪京都間鉄道煉瓦拱渠群

所在地：京都府京都市西京区（馬場丁川）、京都
府長岡京市（七反田、老ヶ辻）、京都府
乙訓郡大山崎町（円妙寺）、大阪府高槻市
（後藤川、奥田ノ端、藪ヶ花）、大阪府
茨木市（門ノ前、尻戸三）、大阪府大阪
市北区（樋口暗渠）

竣工年：1875（明治8）年 [樋口・円妙寺・馬場
丁川暗渠、後藤川避溢橋、藪ヶ花跨道橋]
1876（明治9）年 [尻戸三避溢橋、門ノ
前跨道橋、奥田ノ端暗渠、七反田・老ヶ
辻拱渠]

金慶橋

所在地：神戸市北区有馬町字孫七1762-2

竣工年：1961（昭和36）年



JSCEKC

支部だより No.62 2005.7月号

支部だより
2005.7 No.62

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部からの選奨構造物の紹介～

総務幹事
関西電力㈱ 梅崎 昌彦

土木学会選奨土木遺産の制度は、土木遺産の顕彰を通じて、歴史的土木構造物の保存に資することを目的として、2000年度に創設されました。ここでは、2004年度に選奨された構造物のうち、関西支部内のものを紹介いたします。

三国港エッセル堤（福井県坂井郡三国町）

三国港エッセル堤は、九頭竜川河口右岸に位置する全長およそ500mの石積み防波堤です。エッセル、デ・レーケの両オランダ人がそれぞれ設計、施工を担当し、1881年に竣工しました。防波堤の法線を弧状とすることで、明治三大築港の一つである三国港への漂砂および波浪の防御機能（防波堤）と、九頭竜川の流速を維持しつつ河口に堆積する土砂を海に押し出す機能（導流堤）を併せ持たせたものとなっています。また、基礎部の施工法として粗朶沈床工法が採用されています。



■三国港エッセル堤

梅小路機関車庫（京都市下京区）

梅小路機関車庫は、1914年に完成したRC造の扇型機関車庫であり、20の収容線を有しています。大正時代を代表する建築家の渡辺節によって設計されました。我が国の鉄道開業百周年を記念

して、1972年に「梅小路蒸気機関車館」として一般公開され、車庫だけでなく蒸気機関車も展示されています。蒸気機関車の一部は実際に運転できる状態で保存されています。



■梅小路蒸気機関車庫

オランダ堰堤（大津市）

オランダ堰堤は、田上山地を水源とする淀川水系草津川上流に位置する高さ7.1m、堤頂長34mの切石布積みアーチ式堰堤です。デ・レーケの指導のもと、田邊義三郎が設計したとされ、1888年に完成しました。当時、田上山地一帯は木材供給のため伐採が繰り返され荒廃し、幾度となく土砂災害が発生してきました。そのため、淀川水源地の砂防事業の一環として計画されたもので、現在でもその効果を十分に発揮しています。



■オランダ堰堤

支部だより No.63 2006.7月号

 支部だより
2006.7 No.63

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部からの選奨構造物の紹介～

総務幹事
関西大学 島田 広昭

土木学会選奨土木遺産の制度は、土木遺産の顕彰を通じて、歴史的土木構造物の保存に資することを目的として、2000年度に創設されました。ここでは、2005年度に選奨された構造物のうち、関西支部内のものを紹介します。

御堂筋（大阪市中央区）

御堂筋は、最初の計画が明治20年に提案されていたが、事業実施には至らなかった。その後、大阪市内24路線の新設・拡張事業の一つとして大正10年に工事实施が決定され、大正15年に着工、工事完了は昭和12年である。この事業に際しては、わが国最初の受益者負担制度の導入、都市の立体化、銀杏並木の植栽、橋のデザイン公募などの都市美観の導入や独創的なアイデアが取り入れられた。



■御堂筋

御坂サイフォン（兵庫県三木市志染町）

御坂サイフォンは、琵琶湖疏水（京都）、安積疏水（福島）とともに日本三大疏水に数えられる淡河疏水群内にあるわが国初のサイフォン橋である。この疏水群は、明治21年に東播磨・印南野台地の灌漑を目的として神戸市北区の淡河川からの疏水建設が着工され、工事完了は明治24年である。御坂サイフォンの鉄管は更新さ

れているが、石造りのアーチ橋は創設時のものである。琵琶湖疏水や安積疏水が国策で建設されたのに対し、淡河疏水は地域住民が自費で完成させようとしたことが特徴である。



■御坂サイフォン

東山トンネル（京都市山科区）

新逢坂山トンネル（滋賀県大津市逢坂）

東山・新逢坂トンネルは、明治13年に開通した東海道本線（長浜～神戸間）のトンネルで、唯一現役かつ保存状態の良い煉瓦トンネル（石＋煉瓦ポータル）である。東海道本線の大津～京都間は、わが国の近代化と国力の増大化につれて量的（輸送力）・質的（速度）に重大なネックであった。このため、大正3年に複線化と勾配・曲線の改良を目的に東山トンネル（1,887m）と新逢坂山トンネル（2,326m）の掘削に着手した。開通は大正10年で、その後の日本の経済発展や近代化および国民生活の向上に大きく貢献した。



■東山・新逢坂山トンネル



JSCEKC

支部だより No.64 2007.7月号

支部だより
2007.7 No.64

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部からの選奨構造物の紹介～

総務幹事
関西電力㈱ 土居 裕幸

土木学会選奨土木遺産の制度は、土木遺産の顕彰を通じて、歴史的土木構造物の保存に資することを目的として、平成12年度に創設されました。ここでは、平成18年度に選奨された構造物のうち、関西支部のものを紹介いたします。

また、平成18年度土木学会全国大会（9月20日～22日、立命館大学）における広報活動の一貫として、近傍のターミナル駅に「土木学会選奨土木遺産」広報ポスターの掲示やチラシなどの配布を行うことで、広く一般に「土木遺産構造物」に対する認知と理解を促す広報活動を行っており、今回あわせて紹介いたします。

安治川トンネル（大阪府 大阪市）

安治川トンネルは、大阪市此花区と西区を結ぶ延長80.6m、幅員11.4m（2車線＋歩道）の戦前唯一の道路用河底トンネルであり、日本最初の沈埋式河底トンネルでもある。第2次世界大戦中の建設にもかかわらずモダニズム建築の特徴を備えている。現在の安治川トンネルのある場所はかつて渡船場であったが、交通量増大への対処や大型船の航行を確保するために、橋梁ではなく河底トンネルが計画され、1944年に完成している。1977年に車両の通行は中止となったが、歩行者・自転車通路は現在も使用されている。



■安治川トンネル

龍之渡井（和歌山県 紀の川市(旧那賀町)、かつらぎ町）

紀伊平野へ水を引き入れる小田井用水の主要施設である龍之渡井は、橋長20.5m、橋幅5.3mの水路橋である。約300年前に紀州藩の技術者である大畑才藏によって旧来は木製橋が建設されており、18m幅の川を岩盤を利用して、中間に1本の支柱も使わず掛樋を通したことで知られている。1919年には現存の煉瓦（三和土混合）アーチ造りの水路橋、3段に迫り出したアーチ環、スパンドレルは谷積石、水路部は再び煉瓦壁を持つ形式に改修されている。



■龍之渡井

支那だより

2007.7 No.64

土木学会選奨土木遺産報告

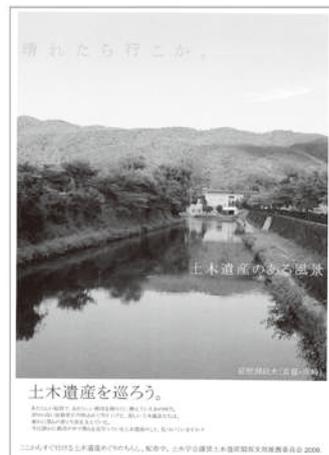
武庫大橋（兵庫県 西宮市、尼崎市）

国道2号線に架かる武庫大橋は、景観に配慮した橋梁技術者として知られる増田淳による設計で、1926年に建設された。全長205.86mで当時最大級（6連）のRC開腹アーチ橋（ヴォールト+板、石橋脚）である。支間長は20mで大きな弧を描き、橋桁とアーチ環の間はアーケード状となっており、意匠性の高い石造橋である。装飾的なバルコニーが川原部分に4箇所配置されており、また高欄部は一部コンクリート化されているが、花崗岩を用いた欄干の作りは精巧である。



■武庫大橋

とした。駅構内にポスターやビラを配置し、対象者の視点に立ったポスターやビラの作成を行っており、ポスターは5種類で南郷洗堰、琵琶湖疏水およびオランダ堰堤の写真を題材とした3作品と漫画の2作品が作成された。ポスターはJR南草津駅、JR京都駅、阪急烏丸駅、阪急河原町駅、阪急大宮駅、京阪四条駅、京阪三条駅の全7駅の構内にビラと併せて設置した。



■琵琶湖疏水ポスター

平成18年度土木学会全国大会における広報活動の紹介

立命館大学に於いて開催された平成18年度土木学会全国大会において、土木遺産の広報活動を(1)ポスター、(2)ビラ、(3)パンフレット、(4)プロジェクターによる紹介、などを活用して広く一般に「土木学会選奨土木遺産」を紹介する活動を行った。

目的は、土木遺産に興味を持ってもらい全国大会開催地近傍の現地を訪れて頂くことであり、家族連れや全国大会へ参加する学生などを対象

また、立命館大学内の展示ブースでは、近畿全域における土木遺産の写真と簡単な説明をプロジェクターにより行った。さらに土木遺産に興味を持って頂いた方には、現地を訪問していただくように、近傍の土木遺産の紹介と案内地図を記載したパンフレットを配布した。

全国大会にむけて作成された上述の広報資料は、推薦委員や調査部会員の中で議論を重ね、一般の人々の興味を引く作品を目指し作成されたものであり、土木遺産広報活動の一助となったものと考えている。



JSCEKC

支部だより No.65 2008.7月号

支部だより
2008.7 No.65

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部からの選奨構造物の紹介～

総務幹事
関西電力㈱ 野田 英之

土木学会選奨土木遺産の制度は、土木遺産の顕彰を通じて、歴史的土木構造物の保存に資することを目的として、平成12年度に創設されました。ここでは、平成19年度に選奨された構造物のうち、関西支部のものを紹介します。

王子橋（京都府亀岡市）

王子橋は、「京都宮津間車道開鑿工事」国道9号の橋として、田邊朔郎設計により明治17年に架橋され、昭和44年まで重交通を支えてきた。

田邊朔郎の設計としては、南禅寺水路閣（明治21年）よりも早い施工で、輪石が内迫りと夫婦天端の外迫りで構成され、その輪石と布積みの壁石が一体となった石組みで、国内の石造拱橋では非常に珍しい構造形式である。新国道（王子橋）完成後は、地元要望により現位置保存され歩道橋に転用、「めがね橋」として親しまれている。



■王子橋

毛馬閘門・洗堰群（大阪市北区）

～毛馬第一閘門、第二閘門、毛馬洗堰～

明治期の淀川改修工事のなかで、南郷洗堰などとともに主要な施設として計画された。デ・レーケの計画をもとに沖野忠雄が大胆な計画を立てた大改修工事である。

【毛馬閘門】

毛馬閘門は、淀川本川と旧淀川との水位差を調整し、船が行き来できるように「第一閘門」と「第二閘門」が造られた。第一閘門は、明治40年に築造された明治期最大の閘門であり、煉瓦積・単純合掌戸となっている。追加設置のストニーゲートは現存最古のものである。その後の大正7年には、第二閘門（石積煉瓦張・単純合掌戸）も築造された。毛馬閘門は昭和51年まで使用され、その役割は現在の閘門に引き継がれている。



■毛馬閘門

【毛馬洗堰】

毛馬洗堰は、明治43年に築造された煉瓦堰である。淀川放水路により大阪市内の洪水防御の役割を果たしてきた主要施設である。毛馬洗堰は、昭和49年の新水門通路まで使用され、右岸3門が当時の姿で保存されている。



■毛馬洗堰

支部だより No.66 2009.7月号

 支部だより
2009.7 No.66

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部からの選奨構造物の紹介～

総務幹事
関西電力㈱ 野田 英之

土木学会選奨土木遺産の制度は、土木遺産の顕彰を通じて歴史的土木構造物の保存に資することを目的とし、平成12年度に創設されました。ここでは、平成20年度に選奨された構造物のうち、関西支部のものを紹介します。

七条大橋（京都市東山区～下京区）

七条大橋は、京都市の近代都市基盤の整備事業として、道路拡幅と大型電気軌道の敷設を目的に、明治末期に着工、大正2年に完成した鉄筋コンクリート造アーチ橋である。橋長は、6連からなる112.2m、幅員は18.2mであり、黎明期のRCアーチの中では群を抜いて巨大な近代橋であった。デザイン様式は、アーチの側面部や高欄部の直線的なモチーフから「セセッション式欧風意匠」とされている。同橋は、鴨川筋における明治期の意匠を残す唯一の橋梁として、市民や観光客に親しまれている。



■七条大橋

両橋（京都府福知山市）

両橋は、昭和13年に国道18号時代（現在の国道9号）に完成した橋長56.4m、幅員6.5mの鉄筋コンクリート造のオープンスパンドレルアーチ上路橋である。支間の大アーチが印象的であり、拱腔部と高欄にもアーチが用いられた姿が意匠に優れており、山陰街道の名橋である。

建設費の地元負担金は、村有林を売却してあてられた歴史がある。架橋されてまもなく鉄道省の省営バスが運行され、現在も市営の小型路線バスが往来している。建設当初からの堅牢な姿は今も変わらず、ひっそりと後世に伝えている。



■両橋

心齋橋駅舎他、御堂筋線の地下駅群 （大阪市中央区）

～心齋橋、淀屋橋、梅田～

地下鉄御堂筋線は、大阪市内における高速大量交通輸送機関の整備を目的に、昭和4年に着

支那だより
2009.7 No.66

土木学会選奨土木遺産報告

工し、昭和8年に梅田仮停車場から心斎橋間が、日本で2番目の地下鉄（京都市内の私鉄地下路線を入れれば3番目）として完成した。当建設は、堂島川、土佐堀川、長堀川を横断するため、軟弱地盤、更には大量の地下水による難工事であった。

心斎橋、淀屋橋、梅田の各地下鉄駅には、アーチ構造による広大な空間が生まれている。昭和2年に開業した東京の地下鉄よりも素晴らしいものを造ろうと、設計陣は海外視察に出かけ最新の知識と情報を集めてデザインされた。半楕円アーチ状の高い天井と柱のない広いプラットフォームは、広大な空間を造り出し、照明器具や壁の色彩の工夫も加わって、開放的な地下空間として市民に親しまれている。

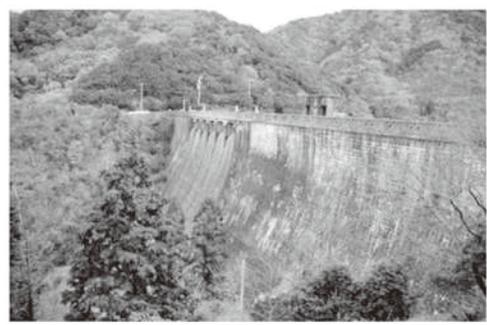


■心斎橋駅

上田池堰堤（兵庫県南あわじ市）

上田池堰堤は、淡路島の南部、三原平野における耕地面積約538haの用水を確保するための、

灌漑用堰堤である。大正15年に耕地整理事業として着工、昭和7年に完成し、今日まで淡路島の一大農業経営地域として近代化農業の推進に重要な役割を果たしている。ダム高さ41.21m、堤頂長131.06mであり、構造は我が国農業土木技術者による初めての粗石モルタル工法による重力式ダムである。その外観は切石布積が美しく、また越流部に扁平連続アーチ、高欄に市松風透かしを設けるなど、風景に大変マッチしている。



■上田池堰堤（下流面）



■上田池堰堤（上流面）

支部だより No.67 2010.7月号

支部だより

2010.7 No.67

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部の選奨構造物の紹介～

 総務財務幹事
兵庫県 雨宮 功

土木学会選奨土木遺産の認定制度は、土木遺産の顕彰を通じて、歴史的土木構造物の保存に資することを目的に平成12年度に創設されました。認定の効果として①社会へのアピール②土木技術者へのアピール③まちづくりへの活用④失われるおそれのある土木遺産の救済などが促されることを期待するものです。

ここでは、平成21年度に選奨された関西支部関連の構造物を紹介します。

【平木橋（兵庫県加古川市）】

平木橋は淡河川山田川疏水事業の一環として英国人技師の指導により大正4年に建設された橋長25.83m、本邦唯一の「二重配置の輪石+煉瓦壁石」のアーチ橋である。拱矢比1/5の優美な造形をもち、しかも全国的に稀有な英文扁額「HIRAKI AQUEDUCT BUILD SEPT1915」を持つ貴重な施設であり、建設当時の技術水準の高さや造形意匠の優美さが伝わる構造物である。

現在は、東播磨南北道路の建設のため、「平木橋保存検討委員会」の提言、地元の意向を踏まえ、約1.1km離れた適地に移設保存されている。



■平木橋

【本町橋（大阪市中央区）】

本町橋は大阪市電第三期線の事業及び道路拡幅にあわせて大正2年に架け替えられた橋長46.5mの鋼ソリッドリブアーチ橋である。機能本位の橋が多かった時代の中で、意匠にも特別の配慮がなされている。上部工は鋼の2ヒンジアーチで、アーチを支える下部は幅を広くとり、太いエンタシスの石柱を模した飾りがつけられて、その上はバルコニーになっている。

大規模補修、橋面の美装化と橋詰の整備を経て、大阪市内で最も古い現役の橋として現在も大阪市内の重交通を支えている。



■本町橋

【鍛えん堤（滋賀県大津市）】



■鍛えん堤

鍛えん堤は明治期にデレーケが指導した淀川修築事業の一環である瀬田川砂防事業において築堤され、オランダえん堤とともに内務技師田邊義三郎が設計した砂防えん堤である。明治22年に築造された滋賀県で2番目に古い石積えん堤で、高さ6.8mと比較的小さなえん堤であるにもかかわらず、延長350mもの堆砂地を形成している。また、石積みも階段状の珍しい積み方で造形的にも美しく、設計者の技術力の高さがよく示されている。保存状態が良好で現役で使用されており、下流の治水に貢献している。



JSCEKC

支部だより No.68 2011.7月号

支部だより
2011.7 No.68

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部関連施設の紹介～

平成21～22年度総務財務幹事
兵庫県 雨宮 功

平成22年度に選奨された関西支部関連の3施設をご紹介します。

《平成22年度選奨土木遺産（関西支部関連）》

施設名	形式・規模
三栖閘門	RC閘門、引上戸（鋼）有効長83.0m、 閘室長73.0m、扉室幅8.0m、 閘室幅11.0m、塔高16.6m
宇治発電所	水路式・最大29,000kW（創業当時 27,630kW）、有効落差約62m、 煉瓦建造物（ろく屋根+切妻屋根）
鐘ヶ坂隧道	レンガ積道路トンネル 幅4m、長さ267m

【三栖閘門（京都府京都市伏見区）】

水位の異なる濠川と宇治川を結ぶために建設された閘門であり、淀川改修増補の中でも最大規模の工事により昭和4年に完成したものである。宇治川右岸の築堤による治水対策と当時大阪と京都を結ぶ重要な輸送手段であった舟運の航路の確保を両立させ、昭和37年にその役割を終えるまで、地域の安全を守るとともに、経済・文化の発展に大きく寄与した。

現在では、操作室を改修・保存し、資料館として開放するなど周辺整備を行い、地域が一体となってその役割・歴史的意義等の伝承に努めている。



■三栖閘門

【宇治発電所（京都府宇治市）】

建設当時は国内最大規模の発電量を誇った、西日本で数少ない水力発電に適した地理条件を最大限に活かした発電施設である。明治末期から大正にかけて都市部で増大した電力需要をまかなうために建設され、大阪や京都に高圧送電しており、関西において電力飛躍時代を象徴する水力発電施設である。

発電機や水圧鉄管、制水門は改修されているものの、煉瓦造の本館、倉庫、風洞の保存状態もよく、現在も稼働している。



■宇治発電所

【鐘ヶ坂隧道（兵庫県丹波市）】

山陰地方から京都・大阪へ抜ける交通の要衝にあって、険しい峠道に設置されたトンネルであり、レンガ積道路トンネルとしてはわが国最古（明治16年）である。坑口には多くの寄付者氏名が記された石碑があり、山で隔てられた人々の産業振興への思いが伝わってくる。現在でも桜祭り、紅葉祭りなどの機会に、併設されている昭和42年、平成17年に開通したトンネルとともに公開されており、明治のトンネル開通前の江戸時代の峠道とともに交通路についての歴史的発展が実感できる場所となっている。



■鐘ヶ坂隧道

支部だより No.69 2012.7月号

 支部だより
2012.7 No.69

土木学会選奨土木遺産報告

**土木学会選奨土木遺産
～関西支部関連施設の紹介～**

 総務財務幹事
兵庫県土木整備部 上野 敏明

平成23年度に選奨された関西支部関連の3施設をご紹介します。

《平成23年度選奨土木遺産（関西支部関連）》

施設名	形式・規模
湊川隧道	レンガ積み河川トンネル 幅7.3m、高さ(内空)7.6m、 長さ603.5m(保存区間350m)
旧奈良駅舎	鉄筋コンクリート造瓦葺平屋建 建築面積489.5㎡
中古沢橋梁	全長67.6m、高さ33.4m、 コンクリート橋台2基、 トレスル橋脚2基、上路トラス桁3連

みなとがわすいどう
【湊川隧道(兵庫県神戸市兵庫区～長田区)】

明治期に洪水防止などのために建設され、当時のレンガ積みの構造を現代に伝えるわが国最初の河川トンネルで、世界的にも大規模な断面を有し、明治34年に完成(昭和3年増築、平成14年改修)したものである。

阪神・淡路大震災で被災し、河川改修と併せてトンネル部分を保存することとなり、湊川隧道保存の会(平成13年発足)が兵庫県からの委託を受け、月1回一般公開とミニコンサート、パネル展示などのイベントを隧道内で行っており、明治期の土木工事を地元の誇りとして伝えている。



■湊川隧道

きゅうならえきしや
【旧奈良駅舎(奈良県奈良市)】

和洋折衷である帝冠様式であり、近代様式の壁面と伝統的な瓦葺屋根形状の組合せに特徴がある。ターミナル鉄道駅として、鉄道と市民を常に結ぶ役割を担ってきた意義のある土木遺産である。昭和9年に竣工し、平城遷都1300年祭を機に行われた鉄道高架化に伴い、平成16年に保存移設された。

平成21年7月より奈良市の観光案内所として再利用されており、沢山の方に利用されている。



■旧奈良駅舎

なかこさわきょうりょう
【中古沢橋梁(和歌山県伊都郡九度山町)】

高野山に至る50%の急勾配の難所に架けられたトラス構造とトレスル橋脚とを組み合わせたもので、現存する鉄道橋では希少な橋梁である。昭和2年に竣工し、平成15年に健全度診断と小規模な補修工事が行われたが、ほぼ当時の状態のまま現存しており、使用性能についても問題がないものである。

現在は、地元の協力を得た「こうや花鉄道プロジェクト」により、橋梁展望デッキが設置され、山岳鉄道の難所に採用された技術的特徴や、当時の周辺の歴史を継承する地域資源として活用できるようにしている。



■中古沢橋梁



JSCEKC

支部だより No.70 2013.7月号

支部だより
2013.7 No.70

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部関連施設の紹介～

平成24年度総務財務幹事
兵庫県土整備部 上野 敏明

平成24年度に選奨された関西支部関連の2施設をご紹介します。

《平成24年度選奨土木遺産(関西支部関連)》

施設名	形式・規模
浜中津橋	練鉄ワーレントラス橋(イギリス製) 橋長33.234m(トラス部22.434m) 全幅4.5m
堀川第一橋	石造アーチ橋(材料花崗岩) 橋長13.55m、全幅8.2m

【浜中津橋(大阪市北区)】

浜中津橋は、旧長柄運河に架かる道路橋で、イギリスから輸入された我が国初の鉄道用鉄桁として、明治7年開通の大阪～神戸間の下十三橋梁に使用されていたトラス橋の一部が、その後、転用と形状の変更を重ね、昭和10年に現在の地に道路橋として落ち着いたものである。

淀川改良工事により廃された下十三橋梁の中央主構と複線化時の側主構は、長柄運河を渡る新設の道路橋(十三小橋)として明治42年に転用された後、新しい十三大橋・小橋の建設にともなって、旧十三小橋のワーレントラスを再利用し、幅員を4.5mに姿を変えながら昭和10年に再転用され、名称を浜中津橋と改めた。

主構両端の端柱が垂直に切り立った長方形の側面形状が特徴となっており、転用の際に橋長延長に対応するため、端部に三角形部分を追加しているものの、元の主構の形態をほぼ残している大変貴重な橋梁であり、現役で活躍する100年橋梁

にも紹介されている貴重な土木遺産である。



■浜中津橋

【堀川第一橋(京都市上京区)】

堀川第一橋は、全国的にも非常に稀な石造真円アーチ橋であり、御所と二条城を結ぶ公儀橋を永久橋として明治6年に架替(大正2年改修)えた京都の時代を映す貴重な土木遺産である。

この橋は、豊臣秀吉が建設した聚楽第と内裏を結ぶ通りに建設され、江戸時代においても御所と二条城を結ぶ橋として重視されていたことを受け、明治に入ってから一番に永久橋に架け替えられたものである。

アーチ橋本体、親柱、手すりも建設当時のまま残っているほか、地覆も歩道部分以外は石畳となっており、アーチ部、石壁とも隙間のない精緻な石組で、重厚かつ端正な構造美を誇っている。

下を流れる堀川は、平安京造営時の人工水路で、平成9年より、京都市が「堀川環境整備事業」として、まちづくりと一体となった水辺空間の整備を進め、平成21年に完了した。

現在は、水辺を楽しむ散策の場となっており、地域団体により、4月にはさくら祭り、7月には七夕まつりが行われている。



■堀川第一橋

支部だより No.71 2014.7月号



関西支部技術賞発表・土木学会選奨土木遺産報告

 土木学会選奨土木遺産
 ～関西支部関連施設の紹介～

 平成26年度総務財務幹事
 大阪市交通局 柿本 恭志

平成25年度に選奨された関西支部関連の4施設を紹介します。

《平成25年度選奨土木遺産（関西支部関連）》

施設名	形式・規模
緑地西橋	錬鉄ボウストリングトラス 橋長36.7m、幅員8m
大河原発電所と 大河原取水堰	発電所：煉瓦建造物(切妻屋根) 有効落差21.50m 取水堰：練積C堰堤(切石布積) 高さ14.87m、長さ109.40m
薬水拱橋	煉瓦アーチ 長さ：12.572m、スパン：4.570m
十郷橋	ポストテンション・PC単純床板橋 橋長7.85m、幅員7.5m

【緑地西橋】



■緑地西橋

緑地西橋(大阪市鶴見区)は、旧心齋橋として架けられたドイツ製錬鉄造ボウストリングトラス橋を移設した国内現存最古の鉄橋で、主構は当時の原型を残す貴重な施設です。

明治6年長堀川に架設された旧心齋橋が、明治42年に石造橋に架け替えられる際に、大阪市が旧橋の保存を決定し、当時の姿を残す形で境川運河の境川橋になり、その後も、大和田川の新千船橋、鶴見緑地公園のすずかけ橋と3か所にて橋梁の移設・撤去を繰り返した後、現在地に移設されました。



支那だより

2014.7 No.71

土木学会選奨土木遺産報告

【大河原発電所と大河原取水堰】

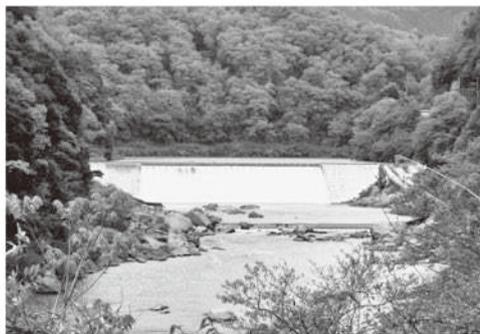
大河原発電所と大河原取水堰（京都府相楽郡南山城村）は、木津川の蛇行を利用した水路式（流込み式）水力発電施設で、堰堤、隧道、発電所などの施設が一体となって当初の姿を残しています。

大河原発電所は、急速に普及した電灯に電力を供給するため、大正8年に建設された水力発電所で、今なお現役で稼働しています。レンガ造りの建物で、アール・デコの雰囲気漂わせています。

大河原取水堰は、発電用坊主堰堤としては堤高が国内最大であり、保存状態の良い切石布積の練積坊主堰堤です。



■大河原発電所



■大河原取水堰

【薬水拱橋】

薬水拱橋（奈良県吉野郡大淀町）は、吉野軽便鉄道が吉野山への行楽輸送や木材輸送の目的で吉野口～吉野間に路線を建設する際に、谷部にある薬水集落につながる道とそれに沿って流れる薬水川を跨ぐために、大正元年に架けられた煉瓦

造の2連のアーチ橋です。この路線の建設により、吉野への観光客の増加とともに物資の輸送も活性化し、地元の発展に大きく貢献しました。

アーチ橋側面を門としてとらえ、「薬水門」と陰刻された巨大な石造扁額（下流側のみ）、煉瓦による格子帯の帯石、笠石、壁柱（下流側のみパットレス補強（昭和30年～昭和34年）あり）、要石があり、人目を意識した意匠となっています。



■薬水拱橋

【十郷橋】

十郷橋（福井県坂井市）は、国内初のポストテンション方式を採用した現存最古のプレストレストコンクリート造の道路橋で、我が国のPC構造物の礎を築いた橋です。

昭和28年に十郷用水に架かっていた旧橋の架け替えに合わせて、当時国内において施工実績のないPC材を用いて現場施工により建設され、施工の際には、フランスより招いた技師の指導を受けて、ピアノ線を用いて複数のセグメント部材をジャッキで緊張させて固定することで、従来の鉄筋コンクリートの弱点を補っています。



■十郷橋

支部だより No.72 2015.7月号

支部だより

2015.7 No.72

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部関連施設の紹介～

 平成26年度総務財務幹事
大阪府交通局 柿本 恭志

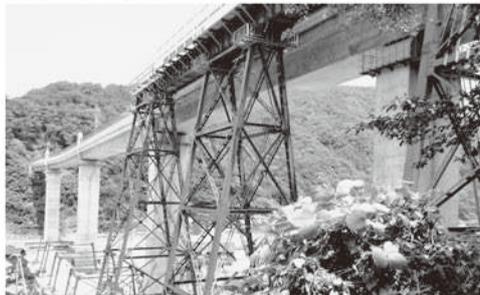
平成26年度に選奨された関西支部関連の4施設を紹介します。

【平成26年度選奨土木遺産（関西支部関連）】

施設名	形式・規模
旧余部橋りょう (余部鉄橋)	鋼トレスル橋 橋長309.42m、高さ41.45m
砂山池・龍ヶ池 揚水機場	砂山池：揚水池；3段組石垣護岸 機械小屋；木造建造物 龍ヶ池：揚水池；2段組石垣護岸 機械小屋；木造建造物
旧北陸本線 トンネル群	・山中トンネル他10トンネル石造、煉瓦造 ・山中信号所スイッチバック
小刀根 トンネル	煉瓦トンネル(石ポータル) 延長56m、底部幅約4.2m、高さ約4.6m

【旧余部橋りょう(余部鉄橋)】

旧余部橋りょう(余部鉄橋)[兵庫県美方郡香美町]は、明治末期に東洋一の橋りょうとして建設され、また適切な補修により1世紀にわたりほぼ建設当時の姿を残した貴重な土木遺産であります。



■旧余部橋りょう

【砂山池・龍ヶ池揚水機場】

砂山池・龍ヶ池揚水機場[滋賀県犬上郡豊郷町]は、琵琶湖東岸の農業発展に寄与した日本で最初期の蒸気ポンプによる地下水くみ上げ施設で現在も電動で稼働している貴重な土木遺産であります。



■龍ヶ池揚水機場

【旧北陸本線トンネル群】

旧北陸本線トンネル群[福井県敦賀市・南条郡南越前町]は、旧北陸本線の最大の隘路であった敦賀・今庄間で建設されたトンネル群であり、現在も道路として機能する貴重な土木遺産であります。



■山中トンネル

【小刀根トンネル】

小刀根トンネル[福井県敦賀市]は、日本人技術者による国内2例目の鉄道トンネルであり、また建設当時の姿を留めるものとしては国内最古の鉄道トンネルであります。



■小刀根トンネル



JSCEKC

支部だより No.73 2016.7月号

支部だより
2016.7 No.73

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部関連施設の紹介～

平成27年度総務財務幹事
西日本旅客鉄道株式会社 森清 裕与之

平成27年度に選奨された関西支部関連の
2施設をご紹介します。

【平成27年度選奨土木遺産(関西支部関連)】

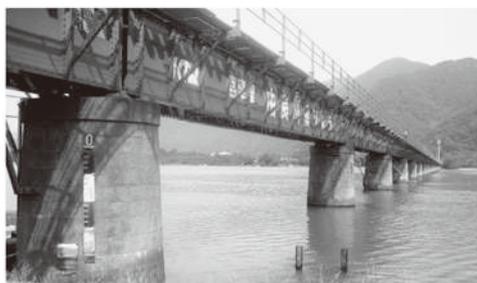
施設名	形式・規模
由良川橋りょう	上路鋼プレートガーダー、 鉄筋コンクリート橋脚 橋長551m、24径間
市原人道橋／ (旧市原橋)	鉄筋コンクリート開腹固定 アーチ橋、 門型鉄筋コンクリート橋台 橋長31.6m、幅員4.1m

由良川橋りょう [京都府舞鶴市・宮津市]

由良川橋りょうは、1924(大正13)年に開通した国鉄宮津線(現京都丹後鉄道宮舞線)内の由良川河口付近を横断する鉄道橋として架設された。広い河口を横断するため、23基の橋脚が一直線に並ぶ24連のプレートガーダー橋であり、コンクリート橋脚としては当時最多径間を誇った。

架橋地点は水深1.5～6.1mで、河床は締まった砂利であったため、橋脚基礎にはコンクリート井筒が施工された。橋脚は鉄筋コンクリート造で、表面に目地を設け石積み風に見せている。

このような構造は同時期の鉄道橋として一般的なものであるが、豪雪地帯の河口付近という悪条件下にもかかわらず、当時としては稀有な長さの構造物が建設され、築後90年を経るも上部工・下部工含め全体的に極めて良い状態で保存されている貴重な土木遺産である。



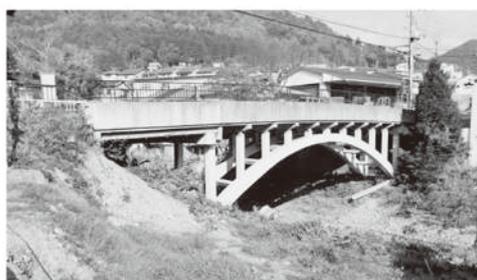
■由良川橋りょう

市原人道橋／(旧市原橋) [京都市左京区]

市原人道橋(旧市原橋)は、古くから鞍馬神社や貴船神社の参道として、京都と丹波や若狭を結ぶ鞍馬街道に架かる木橋を、1912(明治45)年に鉄筋コンクリート開腹固定アーチ橋に架け替えられたものである。その後の1966(昭和41)年の道路改修により、西側に隣接して車道橋が架設されたため、現在は人道橋として利用されている。

構造は、床版を除いた主構造全体が、鉄骨をコンクリートで包んだ軸組構造型であり、それまでのアーチ環だけを鉄骨構造としたメラン式とは異なる考え方の鉄骨コンクリート構造である。日本で鉄筋コンクリート構造が橋りょうに本格的に適用されたのは明治末期であり、その先駆けとなったのがこの橋りょうである。

また、開腹アーチ橋として支間長が初めて20mを超えたものであり、その後の鉄筋コンクリート橋の発展に大きな影響を与えた。



■市原人道橋／(旧市原橋)

支部だより No.74 2017.7月号

支部だより

2017.7 No.74

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産 ～関西支部関連施設の紹介～

 平成28年度総務財務幹事
兵庫県 小寺 寿充

平成28年度に選奨された関西支部関連の2施設をご紹介します。

【平成28年度選奨土木遺産（関西支部関連）】

施設名	形式・規模
百寿橋	RC変断面T桁橋 橋長20.38m、幅員4.40m
旧国鉄五新線 (未成線) 鉄道構造物群	【新町高架橋】 19径間連続コンクリート充腹アーチ橋 橋長255m、幅員3.9～4.5m 【第1丹生川橋梁】 4径間連続コンクリート充腹アーチ橋 橋長79m ほか橋梁8橋、トンネル6箇所

百寿橋（奈良県大和郡山市）

百寿橋は、明治30年に生駒郡役所開設に合わせて郡山城中堀に架けられた先代の木橋を、昭和11年にRC橋として架け替えたものである。地元住民の寄付を受け、郡山町当局（当時）が設計・施工監督を担った。

本橋は、高欄に現在も大和郡山市章として用いられている「郡山花菱」を図案化したものが、親柱上に城を模したオブジェ状の電飾がそれぞれあしらわれる等、数々の意匠上の工夫がなされ、それを示す資料が多数現存している。

架橋地点は地域の重要な観光資源でもある大和郡山城にも程近く、町の「顔」として、長らく住民や観光客に愛され、現在も市役所を訪れる人々に利用されている貴重な土木遺産である。



■百寿橋

旧国鉄五新線（未成線）鉄道構造物群 （奈良県五條市）

旧国鉄五新線は、吉野川・熊野川流域の木材輸送を目的として計画された、和歌山線五条から紀勢線新宮（和歌山県新宮市）に至る鉄道路線である。昭和34年には五条から城戸（五條市西吉野町）までの工事がほぼ完成した。その後、道路整備の推進、林業の衰退等により建設が再考され、工事は中断されたが、開通までの暫定措置として平成26年までバスが運行された。

構造物群の一つの「新町高架橋」は、市内の中心を貫き、19径間の連続コンクリート充腹アーチ橋の姿は壮観である。重要伝統的建造物群保存地区五條新町通り（平成22年選定）においてはそれを俯瞰する視点場としても貴重である。

鉄道路線として完成することなく、地域への寄与に至らなかった「未成線」ではあるが、沿線住民にも親しまれている紀伊山地を鉄道で貫くという大構想にかけた先人の志を未来に語り継ぐ貴重な土木遺産である。



■旧国鉄五新線（未成線）鉄道構造物群【新町高架橋】



ISCEKC

支部だより No.75 2018.7月号

支部だより
2018.7 No.75

土木学会選奨土木遺産報告

土木学会選奨土木遺産
～関西支部関連施設の紹介～

平成29年度総務財務幹事
和歌山県 的場 康彦

平成29年度に選奨された関西支部関連の7施設
をご紹介します。

【平成29年度選奨土木遺産（関西支部関連）】

施設名	竣工・形式・規模
檜野埼灯台	1870(明治3)年竣工 石造回転式洋式灯台 高さ15m、光度44万カンデラ 1階：石造、2階・灯室：RC造
奈良市 水道関連施設群	1922(大正11)年竣工 木津浄水場、高地区配水池、 低地区配水池ポンプ室、 奈良阪計量器室、市坂ポンプ所
鵬雲洞 ・毛見隧道	【鵬雲洞】 1911(明治44)年竣工 ポータル装飾 延長184m 【毛見隧道】 1925(大正14)年竣工 ポータル装飾 延長142m
前河原橋りょう	1889(明治22)年竣工 三径間欠円煉瓦アーチ橋
竹野川橋りょう ・田君川橋りょう	【竹野川橋りょう】 1911(明治44)年 1920(大正9)年：ラチス部竣工 上路ラチスガーター 橋長19.15m[1/5連] 【田君川橋りょう】 1912(明治45)年 1922(大正11)年：ラチス部竣工 上路ラチスガーター 橋長19.152m[1/2連]
大阪京都間 鉄道煉瓦拱渠群	【樋口、円妙寺・馬場丁川暗渠、 後藤川避溢橋、藪ヶ花跨道橋】 1875(明治8)年竣工 【尻戸三避溢橋、門ノ前跨線橋、 奥田ノ端暗渠、七反田・老ヶ辻 拱渠】 1876(明治9)年竣工 煉瓦拱渠(欠円、わじりまんぼ、避溢橋) 最大径間長4.57m(七反田、老ヶ辻、後藤川)
金慶橋	1961(昭和36)年竣工 全溶接活荷重合成上路プレートガーター橋 主材料：アルミニウム合金 橋長20.6m、幅員8.16m

檜野埼灯台 (和歌山県東牟婁郡串本町)

檜野埼灯台は、江戸条約により建造された8灯台のうちの一つで、英国技師「リチャード・ヘンリー・ブラントン」が手掛けたものとしては、我が国で最初に本点灯した灯台であり、地元古座川産の宇津木石を用いた石造灯台として、回転式を備えたものとしては我が国最古の灯台である。

1954(昭和29)年にはRC造で灯塔が継ぎ足された現状の高さになっているものの、当時の姿をよく残しており、灯台に隣接する石造の吏員官舎についても国登録有形文化財に指定されている。

また、1890(明治23)年9月、大島檜野の沖合でトルコ軍艦エルトゥールル号が遭難した際、乗組員が救護を求めた灯台としても知られている。



■檜野埼灯台

奈良市水道関連施設群

(奈良県奈良市、京都府木津川市)

奈良市水道関連施設群は、奈良市の発展過程において、隣接する京都府木津町に水源を求め1922(大正11)年に建設されたものである。現存しているのは、木津浄水場、低地区配水池ポンプ室、高地区配水池、奈良阪計量器室、及び第二期拡張事業による市坂ポンプ所であるが、木津浄水場を除いていずれも現在は稼働していない。

木津浄水場には沈澱池・緩速ろ過池が創設時の姿で残され、高地区配水池や奈良阪計量器室の

支那だより

2018.7 No.75

土木学会選奨土木遺産報告

建屋部分は意匠的にも優れた構造物であり、現在、市坂ポンプ所はカフェ兼フラワーショップになっており、当時のポンプがオブジェとして利用されている。



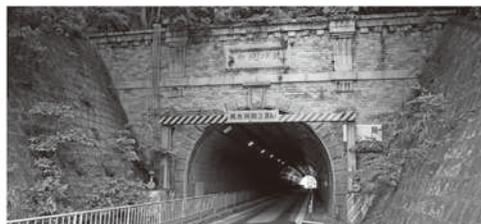
■高地区配水池上屋入口

鵬雲洞・毛見隧道

(和歌山県和歌山市)

鵬雲洞は、和歌山市駅から海南駅を結ぶ軌道「和歌山軌道線」(路面電車)として、和歌山水力電気株により掘削され、後に南海電鉄和歌山軌道線海南線として活躍した。ポータルにはイギリス積の煉瓦と盾状迫石による装飾が施されており、明治を代表する鉄道トンネルとして当時の姿をよく残している。

一方、毛見隧道は、1920(大正9)年の道路法公布をうけ、ようやく当該区間を含む「県道和歌山御坊線(現国道42号)」が新設され、1925(大正14)年に「毛見隧道」が開通。これにより、和歌山市と海南市との距離が一段と短縮され、地域間の交流が益々盛んになった。ポータルは花崗岩の迫石と紀州青石による煉瓦積が美しく、特徴的な扁額など他に類を見ない豪華な装飾が施されている。



■毛見隧道

前河原橋りょう(滋賀県米原市)

前河原橋りょうは、1889(明治22)年の天野川の避溢橋として建設され、中間側壁部はイギリス積、アーチ部は長手積の煉瓦造で、スプリングラインにおいては石材が挿入されるなど、上載荷重の大きい鉄道橋としては珍しい構造であり歴史的価値が非常に高い。煉瓦は、日本最初の煉瓦規格「高架鉄道用並形煉化石仕様書(1901年)」による規格寸法が定められる以前のもので、本橋梁独自の規格で製造されており、非常に肉厚な寸法(222mm×105mm×75mm)となっているのが特徴である。

また、小口面に「ビ」の刻印があることから、滋賀県湖東地域の煉瓦工場で製造されたものと推定される。



■前河原橋りょう

竹野川橋りょう・田君川橋りょう

(兵庫県豊岡市、他)

竹野川橋りょう・田君川橋りょうは、1954(昭和29)年、当時に50連あったとされるラチス桁のうち、国内で現存している3連のうちの2連である。竹野川橋りょうでは、架設当時、大型の鉄製品が作れず、第1次世界大戦の影響を受けて、大型鋼板の輸入が非常に困難となったため、プレートガーダーの腹板の代わりにアングルをリベットで繋ぎ合わせた「ラチス桁」が採用された。また、田君川橋りょう

支那だより
2018.7 No.75

土木学会選奨土木遺産報告

は、1912（明治45）年、この区間の開通時に、上路プレートガーダーとして架設され、1922（大正11）年の径間拡張工事により、単径間から2径間となり、ラチス桁で増設されており、当時の橋梁工事事情を現代に伝える貴重な土木遺産である。

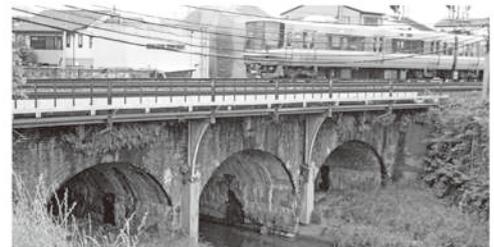


■竹野川橋りょう

大阪京都間鉄道煉瓦拱渠群

（京都府長岡京市、他）

大阪京都間の対象とする鉄道煉瓦拱渠群は、本区間内に設けられた避溢、暗渠、跨道を目的とした煉瓦造の鉄道橋（橋脚も含む）及び隧道群であり、中でも、七反田、老ヶ辻、藪ヶ花、後藤川については、区間最大の径間長4.57mの欠円アーチ、円妙寺、奥田ノ端、門ノ前については、ねじりまんぼといわれる斜めアーチにそれぞれ特徴がある。近年、我が国初期の煉瓦鉄道構造物の作り方を示す尻戸三避溢橋の設計図面が発見されており、また、旧西国街道の近くにあることから、構造物の説明板を設置しているところもあり、沿道の利活用についても期待できる。



■老ヶ辻拱渠

金慶橋（兵庫県神戸市）

本橋は、1961（昭和36）年に芦有開発㈱（現芦有ドライブウェイ㈱）により、兵庫県芦屋市と有馬温泉を結ぶ有料道路（自動車専用道路）に架設され、軟弱地盤対策として橋梁本体の重量を軽減させることを目的に、橋桁部に鉄鋼以外の金属材料が使用された我が国唯一の道路橋である。当時、アルミニウム合金の溶接技術や構造用強度材として使用されていたのは造船分野などであったが、その後の構造材料へのアルミニウムの使用拡大に大きく貢献した。また、2017（平成29）年3月の調査結果でも、ノーメンテナンスにも関わらず腐食等の進行は確認されておらず、今後も長期間の耐久性が期待され、長寿命化等の観点からアルミニウムの特長が発揮されている。

戦後の有料道路に架設された道路橋であり、構造用強度材としてアルミニウム合金が使用された当時の研究者、技術者の業績を現在に伝える貴重な土木遺産である。



■金慶橋



天満橋（二階橋は1970（昭和45）年完成）と天神橋



旧淀川の橋梁群

松村 博 Hiroshi MATSUMURA
正会員 大阪市都市工学情報センター

大阪市第一次都市計画事業

現在私達が見ることができる大阪の中心部の橋梁景観は1921（大正10）年から始まった大阪市第一次都市計画事業によってつくられたといっても過言ではない。この事業は、1919（大正8）年に策定された市区改正設計のうち緊急を要する街路の新設、拡幅などを実施する事業であった。以降およそ20年の間に150を越える橋が、耐震設計を取り入れた永久橋になるとともに都市景観を形成する確固たる位置を占めることになった。

この事業によって完成した旧淀川筋の橋を上流から見ると、雄大な3ヒンジアーチの桜宮橋（1930（昭和5）年、橋長188m）、桁橋の曲線の美しさを追求した天満橋（1935（昭和10）年、橋長151m）、中之島剣先の景観に彩りを添える軽快なアーチの天神橋（1934（昭和9）年、橋長211m）、重厚な中に明るさを秘めたコンクリートアーチの淀屋橋・大江橋（1935（昭和10）年）、今では見られないが華麗な装飾が施された肥後橋（1926（大正15）年）・渡辺橋（1927（昭和2）年）、洗練されたデザインをもつ田蓑橋（1929（昭和4）年）があり、さらに下流へ行くと、ゲルバー桁橋の筑前橋、常安橋と玉江橋そして橋詰に石造りの飾台などが据えられたアーチ橋の堂島大橋（1927（昭和2）年）などが今も健在で

ある。これらの橋はそれぞれの個性を主張しながら一連の統一ある景観をつくり出している。これらのうち特に重要な桜宮橋、天満橋、天神橋、大江橋、淀屋橋が平成12年度土木学会選奨土木遺産に選定された。

変化と調和

『大阪市第一次都市計画事業誌』¹⁾にはこれらの橋の設計理念として「川筋に架せられた一連の橋梁群は夫々の架設地点に適合したものであると同時に、一連の橋梁群として変化と調和に富むものたらしめることが必要であった」と記されている。

当時の大阪市の橋づくりを指導していた堀威夫によると、橋の技術に関しては京都帝大・高橋逸夫、東京帝



開通式当時の桜宮橋（1930（昭和5）年）



JSCEKC

大川・中之島の橋梁群（桜宮橋、天満橋、天神橋、大江橋、淀屋橋）2

土木
紀行

大・田中豊両教授の指導を受け、美観的な面では京都帝大建築の武田五一教授の指導のもとに橋梁技師と建築家の協同作業が成り立っていた²⁾。橋本体の設計と高欄や照明などのデザインが分業になっていたのであろうが、そのデザインコンセプトなどは十分な打ち合わせにもとづいて決められていたと考えられる。そして担当技術者の個性も尊重されたはずで、それが橋に変化と調和をもたらした要因であろう。

洗練された単純さ

第一次都市計画事業による橋のデザインも時間の経過とともに変化した。初期のものでは肥後橋・渡辺橋、堂島大橋のように飾塔など橋を飾るための施設をもつものが多いが、1935（昭和10）年頃になると橋の構造を強調して極力装飾を省いたものが多くなる。これは堀威夫が理想とした「洗練された単純さ」²⁾をねらうという考え方が浸透してきたためであると思われる。

天満橋や天神橋はその代表的な作品である。当時大阪市の橋のデザインを担当していた元良勲は、天満橋（3径間ゲルバー桁橋）のねらいは桁の曲線にあるとし、「伸び伸びとした翼を拡げたような形」を強調している。天神橋は、当初鉄筋コンクリートで設計されていたが、地盤が思わしくないで鋼アーチに変更された。そして元良は「この方が軽快で結果は甚だ良かった」とする³⁾。中之島剣先を3つの軽快な2ヒンジ鋼アーチが跨ぐ姿は、水都大阪を代表する景観である。

桜宮橋のデザイン上の特徴は、当時日本最大のスパン104mにもなる雄大な3ヒンジアーチにある。架橋地点は船の航行が頻繁で、その妨げにならないように低水路を一跨ぎする必要があったが、巨大な上部工を支える下部工の施工技術は当時はまだ不十分で、変位の可能性があったことから、あえて静定構造が選ばれたものと考えられる。アーチ断面の太い桜宮橋の構造は力強さを感じさせるが、現代の感覚から言えば大変重たい印象を与えるものである。しかしそれはまさにその時代を象徴する形なのである。

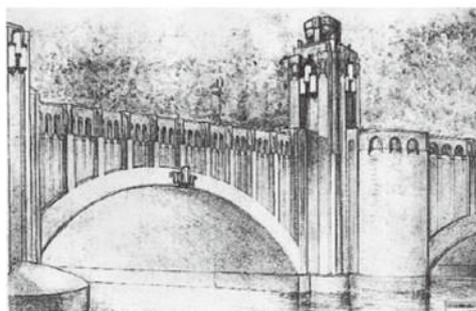
またアーチのたもとにある橋頭堡ともいうべきレンガ造りの塔もデザイン上の特徴である。中は公園へ降りる階段になっており、利用面でも橋の価値を高めている。

意匠設計の懸賞募集

大江橋・淀屋橋の設計に際し、土木の分野では珍しいデザインの懸賞募集が1924（大正13）年に行われた⁴⁾。御堂筋の建設は第一次都市計画事業の中で最も重要な事業であった。その御堂筋に通じ、中之島の大阪市役所を



完成直後の大江橋



大江橋・淀屋橋意匠設計懸賞募集一等当選作品

挟んで架かる両橋の設計にあたって意匠面に最大の配慮が払われたのは当然である。意匠設計の条件は、両橋の幅員を二〇間（36.4m）、橋長を各々四五間（81.8m）、三〇間（54.5m）とし、主構造は鉄筋コンクリートアーチとする。2橋は同一の形とし、付近の建築物や背景との調和を考え、両橋間の道路意匠も合わせて設計することであった。

1等に選ばれたのは大谷龍雄の作品で、南欧中世紀風と評されている。ちなみに賞金は千円という高額であった。大阪市ではこれを基に実施設計を行ったが、原案にあった橋脚上の塔は省略され、バルコニーがつけられている。その他人選作品の中にはユニークな提案も多く含まれており、そのアイデアが他の橋の設計に応用されたものもあった。このように変化に富んだアイデアが得られるデザインコンペは橋の設計にとっても有効な手法であることがわかる。

参考文献

- 1 - 大阪市：大阪市第一次都市計画事業誌、1944.4
- 2 - 堀威夫：大阪の橋を語る、セメント界誌、1938.1
- 3 - 元良勲：水都大阪、建築と社会、1936.6
- 4 - 大阪役所：大江橋淀屋橋意匠設計図案集、1924.12

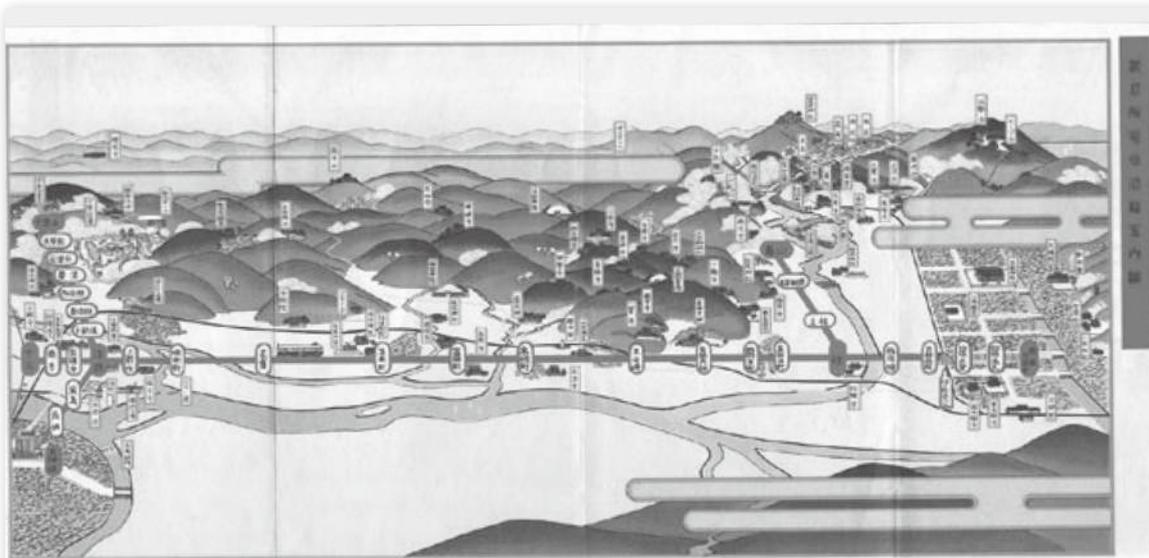


図-1 新京阪電車沿線案内図（地下鉄線開通以前、1929（昭和4）年頃のもの）



関西初の地下鉄道

阪急大宮駅と大宮・西院間の地下線路

田中 尚人 Naoto TANAKA
正会員 京都大学大学院助手 工学研究科

幾重にも歴史が重層する古都京都に、関西で一番古い地下鉄が走っている。現在も多くの人々に大阪・京都間の足として利用されている阪急電鉄京都線大宮・西院間の地下線区間がこれに当たり、「阪急大宮駅と大宮・西院間の地下線路」として、平成12年度土木学会選奨土木遺産に選定された。

地下鉄の建設は、東京地下鉄銀座線（上野・浅草間）が1925（大正14）年9月に着工、1927（昭和2）年営業開始し先陣を切っていた。関西では全国初の公営地下鉄として1933（昭和8）年に営業開始した大阪市地下鉄に先んじて、本線が1931（昭和6）年3月営業開始し、関西初の地下鉄道となったわけである。

関西私鉄の風土

1906（明治39）年、軍事のおよび経済基盤整備という観点から鉄道国有法が制定され、私鉄の買収等を伴い東海道本線など国土の骨格をなす現JR路線網の大部分が形成された。関西では明治末期から大正初期にかけて、軌道条例による特許を受けつつも鉄道レベルの、言わば軌道条例の拡大解釈による鉄道が次々と開業した。1887（明治20）年に公布された私設鉄道条例（1900年に私設鉄道法と改正）が国有化に繋がる鉄道の建設を意図していたのに対し、軌道条例により建設された関西私鉄はそれぞれ独自の路線を走り、国鉄とは別の場所にターミナル駅を設置、線路幅についても国鉄が採用していた1067mmより広い国際標準軌1435mmを採用した。

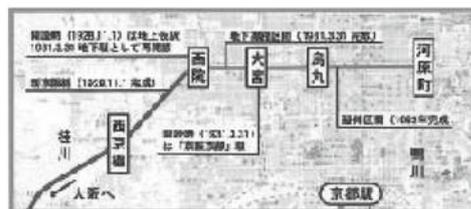


図-2 位置関係図

新京阪鉄道

大正初期の関西には既に、南海鉄道（現南海電気鉄道）、阪神電気鉄道、箕面有馬電気軌道（現阪急電鉄）、京阪電気鉄道、大阪電気軌道（現近畿日本鉄道）の五大私鉄が潮起していた。そのような中、大阪天満橋と京都三条を淀川東岸を通り結んでいた京阪電気鉄道が、淀川西岸に新線敷設を計画し、その軌道敷設特許を得たのは1919（大正8）年7月21日であった。すなわちこれが、大阪市北区本庄薬村町から京都市下京区四條大宮に至る淀川西岸線計画であり、京阪電気鉄道の姉妹会社として1922（大正11）年6月に設立された新京阪鉄道により着工されることとなった。

新京阪鉄道は続いて1927（昭和2）年10月18日四條大宮・四條河原間線敷設の免許を得、同年11月29日には関西初となる西院・四條大宮間の地下線工事施工の認可を得た。当初、京都側終点は国鉄山陰線との平面交差を避けるため高架乗入れの計画であった。しかし、新京阪鉄道には既存建物撤去の補償や用地買収の問題があり、京都市には四條大宮・西院間の道路拡幅と市電の



阪急大宮駅と大宮・西院間の地下線路2

土木
紀行

新線敷設計画における経費の問題があった。協議の結果、この経費を新京阪鉄道が負担することを条件に、同線の四条河原町までの地下乗入れが認められ、1926（大正15）年9月、両者間に市内線路敷設の契約が締結された。この地下乗入れを受け、1932（昭和7）年には、地下鉄道上、四条通りを四条大宮・西大路間にわが国初のトロリーバス（無軌条電車）が走ることとなった。

新京阪鉄道は、理想的線路による「高速大量輸送」実現のため、上新庄以東では最急勾配100分の1、最小半径600mを基準とした。また50kgレールが使用されたが、これは当時鉄道省では本線のみで使用された高規格のものであった。このように本線の建設には多額の建設費と当時最高レベルの技術が投入され、京都において行われた昭和天皇御即位の御大典に間に合わせるために、京都側終点西院駅は地上仮駅のまま1928（昭和3）年11月1日、大阪天神橋・京都西院間の地方鉄道としての営業を開始した。

関西初の地下鉄道工事

1929（昭和4）年5月西院にて地下線起工式が行われ、翌月着工された地下線区間は延長1992m、別に路面との取り付けU字型の延長389mがあった。地下水位が高く難工事であったが、開削式の工法をとった。道路の両側に当時は珍しかった欧州製の鋼矢板を連続して打ち詰めアスファルト防水を施し、そこに鉄筋コンクリートボックス（幅約11m、高さ約10m）を構築、完成後土を埋め戻して道路を復旧した。ラーメン構造の解説書がドイツのものしか無く関係者が夜学でドイツ語を学んだり、隧道の主被り厚が投下爆弾に耐えられるように算出されたり、施工は世界恐慌の煽りも受け苦難の連続であった。掘削土砂の量はおよそ34万³、鉄筋コンクリート施工量は6万³におよび、地下鉄内の軌道にコンクリート道床を使ったことも注目されたが、地下鉄道で架空線方式（鋼パンタグラフを使用）を採用したのは、わが国初であった。



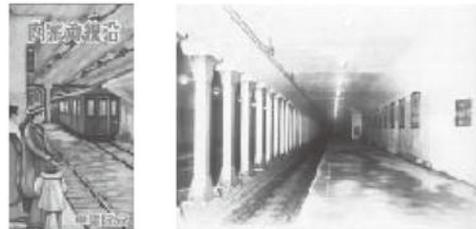
図-3 西院隧道（地下線入り口）
1931（昭和6）年3月



図-4 矢板打ち機

地下線開通と京都

1930（昭和5）年に新京阪鉄道と京阪電気鉄道が合併し、新京阪鉄道は京阪電気鉄道新京阪線となった。翌1931（昭和6）年3月31日、地上仮駅から地下駅となった西院駅と京阪京都駅（現大宮）が開業した。地下鉄開通は、「大京都実現」を記念する4月1日からの京都市の祝賀行事と重なり、四条通は艶やかな装飾で時ならぬ活況を見せ、新聞も「春は地下鉄に乗って」等と、関西初の地下鉄開通の報を伝えた。



左) 図-5 1931（昭和6）年のパンフレット

右) 図-6 京阪京都駅（現大宮駅）構内 1931（昭和6）年3月

京都・大阪間には多くの駅が設置され、それ以前の国鉄東海道線だけでは恩恵に与れなかった人々の足となった。京阪京都・大阪天神橋間はわずか34分で結ばれることになり、鉄道は文明開化の象徴的な立場から、日常生活に結びついたサービスを提供するインフラストラクチャー本来の役割を果たすようになった。

1943（昭和18）年、戦時下の国策により京阪電気鉄道が阪神急行電鉄と合併、社名を「京阪神急行電鉄」と改めた。戦後1949（昭和24）年12月再び両社が分離し、本地下鉄区間は京阪神急行電鉄（現阪急電鉄）の京都線の一部となった。京都の都心である四条河原町への延伸が実現したのは、関西初の地下鉄道開通から数えて実に32年後の1963（昭和38）年であった。

現在も、地下線路隧道入り口には開通当時の京阪電気鉄道社長太田光熙の筆による「天人併其功」の銘板が掲げられている。世界恐慌の嵐のなか、人々の生活のために京都・大阪間を高速電車で結ぶという夢とも野心ともつかぬ意欲が、地をも割って現代にまでその息吹を聞かせる地下鉄道を創りあげたのであった。近代インフラストラクチャー整備の神髄を見る思いがする。

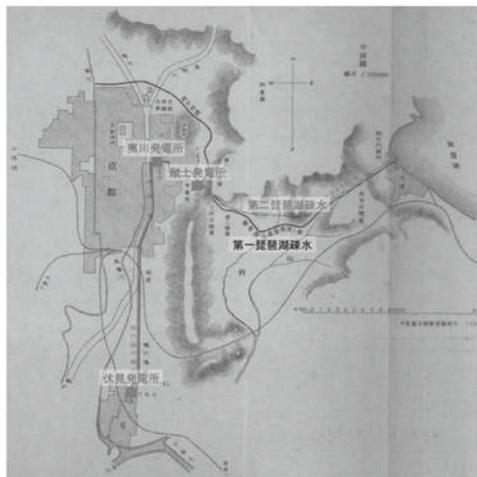
参考文献

- 京阪神急行電鉄株編：京阪神急行電鉄五十年史、1959.6
 - 京阪電気鉄道株編：鉄路50年、1960.12
 - 京都市交通局編：さよなら京都市電、1978.9
 - 阪急電鉄株編：75年のあゆみ（記述編・写真編）、1982.1
 - 佐藤博之・浅香勝輔著：民営鉄道の歴史がある景観II、古今書院、1988.7
 - 原武史：「民部」大阪対「帝都」東京、講談社、1998.6
 - 田中真人・宇田正・西藤二郎：京都滋賀鉄道の歴史、京都新聞社、1998.11
- 資料提供：京阪電気鉄道株／阪急電鉄株／藤大林組

土木紀行

 琵琶湖疎水の発電所群
 蹴上発電所・夷川発電所・伏見発電所

逢澤正行

 AIZAWA Masayuki
 正会員 工博
 日本工営株式会社技術センター景観研究室室長


平面図

*平成13年度土木学会選奨土木遺産

京のインフラストラクチャー

都市は造られる。今日の京都を形成する主要な社会基盤は明治初期から大正初期にかけて新たに創造されたものである。その背景としては、類焼町数811町を出した蛤御門の変の大火（1864（元治元）年）とその5年後の東京遷都（1869（明治2）年）がある。東京遷都により、京都地域の人口は35万人から25万人に、戸数は7万戸から6万戸に激減した。これにインフレ不況が加わることにより京都経済は壊滅的な打撃を受けることとなる。1870（明治3）年に京都府から民部省に提出された請願には「数十万之人民渡世ニ差迫リ…産物売捌方無之、不得止職業相休ミ徒ラニ官府之救助ヲ費シ」とある。この窮地を打開するためにとられたのが、社会基盤整備による京都復興策である。田辺朝郎（1861-1944）らの米国アスペンにおける発電事業の着想により、世界初の実用レベルでの水力発電を実現させた琵琶湖疎水（1890（明治23）年3月完成）と、その後の電力需要増大に応えるために京都三大事業の中心として実施された第二琵琶湖疎水（1912（明治45）年4月完成）がその代表例といえる。その結果、1898（明治31）年には人口が35万人まで回復し、1932（昭和7）年には100万人を越えることとなる。

第二琵琶湖疎水の発電所群

琵琶湖疎水による発電ネットワークにおいて、疎水完工当時の様相を今に残すのは、第二琵琶湖疎水事業における第二期蹴上発電所、夷川発電所、伏見発電所（後に墨染発電所に変更）であり、そのなかで代表的な形態を示すのがそれぞれの発電所建屋である。

第二期蹴上発電所は京都市左京区、南禅寺西に位置する。1897（明治30）年5月に完成した第一期発電所（1760kW、1891（明治24）年6月に一部完成）に隣接し、竣工時（1912（明治45）年2月）4800kWの出力を有していたが、1936（昭和11）年1月の第三期発電所（5700kW、第一期発電所の場所に位置する）竣工と同時に発電機能を廃止されている。発電所建屋は要所に石材を用いた煉瓦造りで屋根を鉄骨で架構し石綿板でふいてある。高さは16.6m（55尺）、地下4.2m（14尺）、建築面積は付属水圧鉄管室を含めて1059㎡（321坪）である。

夷川発電所も京都市左京区に位置する。1914（大正3）年4月に竣工し、発電所建屋は煉瓦造り平屋建てであり、高さ10.1m（33.52尺）、建築面積100.9㎡（30.6坪）である。

伏見発電所は京都市伏見区、疎水の最終地点に位置する。夷川発電所と同じ1914（大正3）年5月に竣工し、発電所建屋は鉄筋コンクリート造り平屋建て一部2階建



JSCEKC

琵琶湖疏水の発電施設群（蹴上発電所、夷川発電所、墨染発電所）2



写真-1 第二期蹴上発電所（竣工当時）



写真-2 夷川発電所（竣工当時）



写真-3 伏見発電所（竣工当時）



写真-4 第二期蹴上発電所（現在）



写真-5 夷川発電所（現在）



写真-6 伏見発電所（現在、墨染発電所）

てであり、高さ9.3m（31尺）、建築面積242.8㎡（73.6坪）である。

竣工時の各発電所建屋のデザインを比較すると、蹴上発電所と夷川発電所はともに煉瓦造りであり、蹴上発電所が外に開かれた窓によってそれ自体がオープンな印象を与えるのに対して、夷川発電所は箱形の建屋とそれを映す水面が一体となることによって独特の風情を出している。これに対して伏見発電所は、煉瓦を使わず、多くの外に開かれた窓によって当時としてはモダンでオープンな印象を与えている。

近代土木遺産の姿

土木遺産保存という観点から、現在に至る蹴上発電所（第一期、第二期、第三期）、夷川発電所、そして、伏見発電所の変遷を比較すれば、まさに五者五様の様相を呈している。第一期蹴上発電所は第二期蹴上発電所が完成した時点で取り壊されている。第二期蹴上発電所は現在の第三期蹴上発電所竣工後も建屋としては残っている。夷川発電所も竣工時の姿を維持している。これに対して伏見発電所は部分的に竣工当時の面影を残すにすぎない。これらの違いはどのような原因によるのであろうか。

まず、建屋そのものが発電としての機能をはたせなくなれば例外的な場合を除いて取り壊されたと考えてよい。第二期蹴上発電所完成時の第一期発電所の取り壊しがこれであり、第三期蹴上発電所完工時に第二期蹴上発電所が取り壊されなかったのは、建屋正面に久邇宮直筆の石額「亮天功」が掲げられていたという例外的な理由があったからである。第二期蹴上発電所は、その後、京

都大学によるサイクロトロン研究（昭和30年代、現在は使われていない）という本来の機能とは異なる目的で用いられることとなる。夷川発電所と伏見発電所は発電機等の設備が交換されていても、機能としての発電は維持され、建屋そのものは残されている。ここで注意しなければならないのは、われわれの土木遺産保存という考え方そのものが比較的新しいものであり、これら発電所群建屋の処遇が決定された段階では当然のように考慮されなかった点である。

次に、発電に伴う保守管理の観点からは、外に対して開かれている建屋はその開口部を塞がれる傾向にあった。伏見発電所がその代表例であり、夷川発電所が竣工時の姿を維持しているのはもともと伏見発電所のように開放的ではなかったからである。また、伏見発電所と同様に外に対して開放的であった第二期蹴上発電所が竣工当時の姿を維持しているのは前述の理由で発電の機能そのものが期待されない状態で残されたからである。

なお、これらの発電所群建屋については、現時点で設計者名が明らかになっているものはなく、竣工当時の図面も現存しないとされている。今後の近代土木遺産としての保存保全の必要性に加えて重要な課題であるといえる。

参考文献

- 1-田辺朝郎：琵琶湖疎水誌、1920.10
- 2-京都市参事会：琵琶湖疎水要誌全、1896.7
- 3-京都市水道局：琵琶湖疎水の100年、1990.4
- 4-京都市文化観光資源保護財団：近代京都の名建築、1994.5

土 木 紀 行

近代化遺産保護の 次階梯としての 公開学

旧神戸外国人居留地地下水渠を巡って

鳥海基樹

 TORIUMI Motoki
 東京都立大学講師 建築学科


写真-1 旧居留地地下水渠公開施設（神戸市中央区）

忘却が教えるもの

わたくしが最後に神戸を訪れたのは1994年の11月で、当時近代建築を研究していたから、もっぱら建築行脚をした。当然旧外国人居留地も歩き回り、その中で旧居留地15番館を見たのは、2か月後の震災での全壊にも増幅され鮮明に脳裏に残っている。

しかし、どうしても思い出せないものがある。この洋風建築のそばで公開されていたはずの旧居留地地下水渠、本土木紀行の主題である。ということで、私事にわたり、さらに本紀行の趣旨からも逸脱するので恐縮だが、上記の忘却の周囲に議論を旋回させてみよう。

歴史とトボス⁽¹⁾

とはいえ、まずは型どおり、この近代化遺産の歴史とトボスを抑えておきたい。

神戸外国人居留地は1868年の兵庫開港に際し、イギリス人土木技師ハートの設計により整備された約25.6haの領域で、1899年の返還まで租界が形成されていた。無論下水道完備である。

さて、この西欧式下水道としては横浜と並びわが国で最古の水渠には、神戸付近で焼成された煉瓦が使用され、南北道路に沿って円形管（内径900mm）が約810m、卵形管（400×540mm）が約1070m、計6本1880mの幹線が敷設された。また、東西道路に沿っては枝線として陶管が埋設され、1872年頃には完成したという（図-1）。感嘆すべきなのは、130年後の今日でも約90mが雨水幹線として現役な点で、その一部が公開されているのである（写真-1）。この展示施設は1993年に完成したが、2年後の震災で破損し、1998年に復旧工事が完成したものである。

下水でない下水という矛盾

と、お約束の紹介をしたわけだが、本来であれば、例え

ば煉瓦を巡る技術史考察や、本場西欧の下水道史との相対化をすべきであろう。しかし、生憎わたくしにその能力はない。というわけで、上述の忘却の責任転嫁を通じて、議論を別の次元に輸送したい。

震災後、旧居留地15番館は再建され、今日では喫茶店として利用されている。わたくしがここを再訪したのは、底冷えのする本年1月下旬だったが、そこにはテラス席が設置されていた（写真-2）。客引きの飾りなのか、あるいは実際に利用されているのかは知らない。しかし、これこそがこの展示施設の非実存性を物語っている。

すなわち、この公開遺産は実体的に存在していても、認識論的には知覚されていないのではないかと。というのも、確かに現用途は雨水管で異臭はしないものの、何故喫茶店は下水なぞのそばにテラス席を出すのか。逆に、何故神戸市は観光地の直中に下水を露出するのか。つまり、この施設は折角下水のままという最も望ましい動態保存されておきながら、矛盾したことに下水であることを全く感じさせないのである。実際、そうと知らなければ気が付くことはあるまい。むしろ、適度な臭いも保存されていた方がよいのではないかと。

浅学故の不感症で、臆曲がりな見解であるとの批判は甘受する。しかし、おそらくこの辺りに近代化遺産の展示の困難さがあるのである。全ての人々に気付かせるのは不可能だし、その必要もないのだが、準専門家にさえ、そして直近の建物所有者にさえ充分な主張のない公開施設は、やはり寂しい。

近代建築の公開史

ではどうすれば良いのか。わたくしには判らない。とはいえ、近代建築の場合、如何なる保存手法と公開型式があるのか、その一端を紹介することで免責していただきたい。

歴史的に見ると、近代建築の保存は、同時代的に、すな

連載



JSCEKC

旧神戸外国人居留地 下水渠2



図-1 旧居留地地下下水道設計図（神戸中央図書館蔵）



写真-2 舗道上における下水とテラスの出会い



写真-3 旧建築の松杭を蘇生させた土屋公雄の作品

わちそれが輸入された直後の明治中期からすでに行われている¹²⁾。既存施設として単に継続使用されてきた旧居留地地下下水道に、近代化遺産として保存のための努力が傾注され公開されるに至った背景には、技術史的記念性という保存概念があったのだろうが、建築に関して見れば、このような理念はウォートルス設計の大蔵省金銀分析所（後の辰ノ口紡工場）が破壊される1890年にはすでに発現しているものである。

とはいえ、議論は建築学会の円環の中に閉塞していたし、事実建物は破壊されてしまった。では、その保存の論理は何であれ、保全物件を一般公開した濫觴は何かと言えば、1929年の浜町公園内記念堂である。これは、コンドル設計の日銀集会所が関東大震災で破壊された後、明治初年の西洋建築の面影を偲ぶ好個の記念として、浜町公園という公共空間の中に旧部材を組み合わせて保存・公開されたものである¹³⁾。以降、この部品保存という手段が一般化し、時に破壊の免罪符的機能を有してしまうのだが、近代洋風建築はその部材の小ささや装飾性から、この手法を通じて従前の機能から独立に、人口への膾炙を期待しながら保存・公開し得るという長所がある。

保護の次に来るもの

それに対して、近代化遺産の保存およびその一般公開は、

規模の大きさ、そして動態保存時には時としてその機能に起因する、例えば下水道であれば迷惑施設的性格や隠蔽不可避性からきわめて困難である。しかし、土木学徒諸賢に申し上げたいのは、近代化遺産の保存の要諦は、実体を破壊から守った次階梯としての公開学の確立にあるということである。旧居留地地下下水道は、それをわたくしたちに問いかけている。

そこで最後に、建築の側からのヒントとして、丸ビルにおいて彫刻家土屋公雄が試みた、建築と土木の中間部材の保存・公開を紹介しておこう。すなわち、新館入口にパブリック・アートとして蘇った破壊された旧丸ビルの松杭がそれで、水平に設置されたものには建造年の1923年から滅失年の2001年までの、垂直に設置されたものには新竣工年の2002年からの年号が刻まれ、最上部の年号がもはや見えない。これにより記憶の堆積と飛翔が象徴されている（写真3）。確かに旧居留地地下下水道同様、気が付く人はほとんどいない。しかし、そこに遙かに高度な芸術性と深い意味性があることも、また事実なのではなかろうか。

注：

- 1) 以下は、神戸市建設局の吉本幸宏氏に御忠贈いただいたパンフレットに拠っている。記して感謝したい。
- 2) 以下は、未公開ながら拙論：「我国戦前における近代建築保存概念の変遷に関する基礎的研究」、東京大学工学部都市工学科修士論文、1995年3月、およびその一部を書き下ろした、島海基樹・西村幸夫：『明治中期における近代建築保存の萌芽』、『日本建築学会計画系論文集』、第492号、1997年2月、pp.215-222、さらに、擬洋風建築を特集した『日本の美術』本年5月号中の拙稿を参照されたい。
- 3) しかし、ここでは即地性が失われており、その意味では建築と土木構築物の中間的存在としての日本橋が、1926年に修復保存された点を嚆矢とすべきか。

連載

土 木 紀 行

南郷洗堰

藤井三樹夫
FUJII Mikio
正会員
株式会社環境研究所

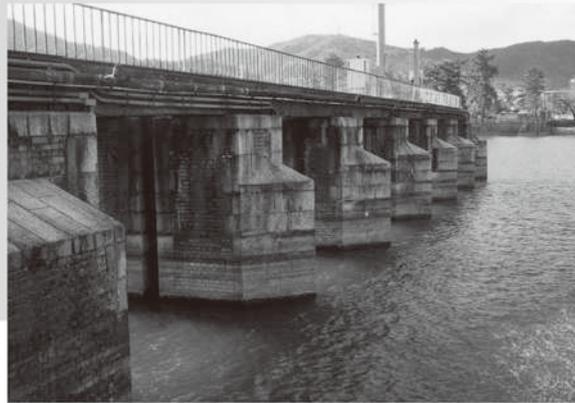


写真-1 南郷洗堰

近代土木遺産の多い湖南の地

平成14年度土木学会選奨土木遺産の一つに、滋賀県大津市にある瀬田川の南郷洗堰が選ばれた。この南郷洗堰は、国土地理院の2万5千分の1地形図（瀬田）や5万分の1地形図（京都東南部）にも名称が記されているが、1961年、その下流に瀬田川洗堰が建設され、これに伴って左右岸の一部を残して撤去されている。

それなのに、何故南郷洗堰の名が地形図に記されているのか。実は、瀬田川洗堰のことを南郷洗堰と表示しているのである。もともと南郷洗堰という呼び名は通称だったのか、『淀川百年史』では南郷洗堰のことを瀬田川洗堰と記している。正式の名称でないのであれば、今の瀬田川洗堰を南郷洗堰と呼んでもかまわない、ということなのかもしれない。

南郷洗堰の最寄り駅は、JR東海道本線石山駅か、京阪石山坂本線の終点石山寺である。石山駅のあたりは湖南といわれ、石山秋月、瀬田など近江八景で知られるだけでなく、1880年完成の東海道本線（旧）逢坂山トンネル、1889年のオランダ堰堤・鎧堰堤、翌1890年の琵琶湖第一疏水第一隧道、1911年の京都電燈（現・関西電力）牧発電所（現・大戸川発電所）など近代土木遺産の多い地でもある。

また、南郷洗堰へ向かう途中にある日本三名橋の一つ、瀬田の唐橋は1979年に架け替えられた橋であるが、1988年にはここから300mほど下流で唐橋遺跡の調査が行われ、水面下3.5mに古代瀬田橋の橋脚の基礎構造物と見られる遺構が検出されている。近代土木遺産の宝庫の地に、

古代の土木遺産も眠っていたのである。

南郷洗堰

南郷洗堰は、1896年に着手された淀川改良工事の一環として施工された施設であり、瀬田川の拡幅と浚渫で従来の2倍の流下能力をもつようになる瀬田川の流量を調節することで、琵琶湖の洪水を防止するとともに、下流淀川の洪水をも防止するという目的をもっていた。

淀川改良工事で改修される前の瀬田川は川幅が狭く、山々から多量の土砂が流れ込むので河床も浅く、流下能力が小さかった。ところが、琵琶湖に流れ込む川は大小合わせて百以上あるが、流れ出るのは瀬田川だけであるため、いったん琵琶湖の水位が上がると、なかなか下がらず、融雪、梅雨、台風と続くと、しばしば湖岸に浸水した。

浸水に対する抜本的な解決策は瀬田川の浚渫であるため、湖岸の住民は数百年来それを要望してきたが、疎通が良くなると洪水が来やすくなる下流淀川流域の住民が反対していたこともあって、江戸時代にはある程度規模の大きな浚渫は数回しか認められなかった。明治になっても当然浚渫を強く要望したが、上下流の対立がとけず、本格的な改修は困難にみえた。しかし、1893年になってようやく淀川と瀬田川の改修を上下流一体となって運動しようという気運が盛り上がり、1896年の河川法制定、淀川改良工事実施に結実させた。

これによって建設されることとなった南郷洗堰の構造は次のようなものであった。川を横切る118尺5寸（35.91m）の幅の上下流方向両端と、堰柱前の3列に矢板

連載



JSCEKC

南郷洗堰2



写真-2 南郷洗堰

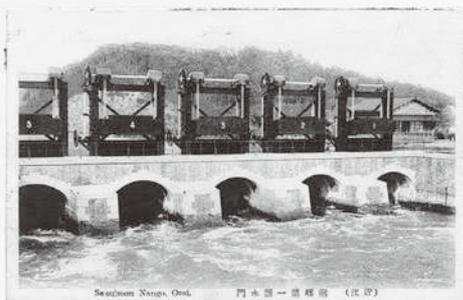


写真-3 南郷洗堰 (土木図書館 蔵)

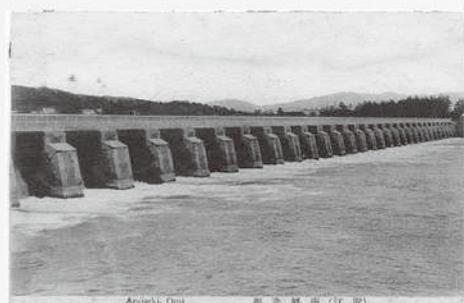


写真-4 南郷洗堰 (土木図書館 蔵)



写真-5 瀬田川洗堰 (『淀川百年史』より)

を打ち、その中にコンクリートを詰め、その上に幅12尺(3.64 m)の水通し32門を設け、幅6尺(1.82 m)、敷長24尺(7.27 m)、天長15尺(4.55 m)、高さ19尺5寸(5.91 m)の堰柱を煉瓦と石材をもって構築した。堰柱の両側面には縦溝を設け、縦溝に長さ14尺(4.24 m)、8寸(24 cm)角の木材を敷から16尺(4.85 m)の高さに落とし込み、流量調節するものとした。

工事は1901年12月に左半分仮縮切りに着手、1904年7月に本土工終了、仮縮切りを撤去して、11月に全部の通水を始めた。なお、洗堰の基礎となる地層は粘土層で固かったので、杭打工は施工しなかった。基礎コンクリート工の上に施工した堰柱・堰壁は、要所には田上羽栗町産の石、その他の場所には大阪窯業会社製の煉瓦を使用して入念に仕上げた。

工費は、247,363円49銭であったが、堰柱上に架した木橋を築造後鉄筋コンクリート橋に改造し、堰桁の取り替えを行なった。これに工費4,659円6銭4厘を要し、総工費は252,022円55銭4厘となった。

南郷洗堰の操作は、大阪土木出張所からの電話指令に基づいて、人力で角材の上げ下ろしを行った。倉庫で操作用

車に角材を積み、所用の箇所に運搬して1本ずつ下ろし、引き上げは逆の手順で実施したため、全閉に丸2日、全開に丸1日かかるという大変な作業であった。

建設当時、南郷洗堰は画期的な構造物であると高く評価され、以後約60年間、琵琶湖沿岸および下流大阪の水害防禦に大きな役割を果たした。その後、1961年3月、これに代わる瀬田川洗堰が下流約120 mの所に建設された。瀬田川洗堰は全長173 m、2段式ローラーゲート10.8×10 m、バイパス水路(1992年3月完成)3段式ローラーゲート5 m×1 m+15 m×1 mで構成されている。操作は電動式で、全開・全閉とも30分で可能となり、1、2日かかった人力による角材の上げ下ろし作業は昔語りとなった。なお、南郷洗堰のそばに建てられている「水のめぐみ館 アクア琵琶」には、人力で南郷洗堰に角落としをしている様子を再現した巨大な模型があり、大変な苦労を強いた作業が実感できる。

参考文献

- 1-建設省近畿地方建設局編、『淀川百年史』、1974.10
- 2-内務省土木局、『淀川改良工事』、1913.2
- 3-琵琶湖治水会編、『琵琶湖治水沿革史』第1巻、琵琶湖治水会、1968.3

土 木 紀 行

オランダ堰堤

流域を守る砂防堰堤の話

田中尚人

TANAKA Naoto

正会員

岐阜大学講師 工学部社会基盤工学科



写真-1 草津川オランダ堰堤

砂の何を防ぐのか。「砂防」という不思議な言葉は、実は広辞苑にも載っている土木用語である。砂防とは「山地・海岸・河岸などで土砂の崩壊・流出・移動などを防止すること。植林、護岸、水制、ダムなどによる」とある。他の資料にも目を通すと、一般的に治山とも理解される山地部における砂防は、「山の斜面が崩れるのを防止する、がけが崩れるのを防止する、土砂が下流へ流れ出すのを止めたり土砂の量を調節する、ことによって土砂災害（土石流、がけ崩れ、雪崩など）を未然に防ぐこと」と説明されている。このように山からの不安定な土砂の発生を抑え、下流河川の河床への堆積などを防ぎ、私たちの生活基盤となる流域を、山中でひっそりと守ってきた砂防堰堤（ダム：写真-1）が、平成16年度土木学会選奨土木遺産に選出された。

オランダ堰堤の構造

オランダ堰堤の竣工年には諸説あるが、土木学会土木図書館所蔵「砂防工事参考写真説明書」によると1886（明治19）年に着工され、1889（明治22）年完成、滋賀県が直営で施工し工費は1622円を要したとされる。本堰堤は草津川上流域の砂防堰堤であり、滋賀県大津市上田上桐生町に位置し、大津市文化財（1988年）、産業遺産三百選（1989年）などの指定を受けている。

本堰堤は直高7m、天端幅5.8m、堤長は34m。下流のり面は、花崗岩の切石（350×550×1200mm）を幅150～250mmで20段（水面上には13段が見えている）の階段状に横目地を水平に通した布積みになっており、のり勾配は4分をなす（図-1）。この切石は奥行きが長く（ごぼう積みという）空積みであるが、内部を粘土でつき固め、貯

砂だけでなく貯水も可能なように造られている。形状が鑿に似ていることから「鑿型堰堤」とも呼ばれる。上流側は満砂の状態でのり面を見ることはできない。

平面形は、半径約50m、拱矢比（最大径と拱矢との比）は11.6のアーチ状となっており明治期の原型を留めているものと思われる。洪水時の越流水は階段のり面に当たって減勢され、水叩き部の洗掘を防止する効果がある。長年降雨のたびに上流から流送されてくる土砂のためか、アーチ形状をなした中央部分の摩耗が著しく、鋭利な面を見えている。

また本堰堤の約60m下流には、同じく花崗岩切石積みの副堰堤がある。こちらは、直高1.37m、堤長18.2m、高さ約300mm、幅約500mm5段の階段構造で、幅4.5mの水叩きを有し、河床の低下を防ぐ。

地域から見た砂防堰堤

本堰堤の位置する草津川は、湖南アルプスとも称される田上山系北部に流域を持ち、天井川として有名な河川で、大津市東部から草津市を経由して琵琶湖に流入している。

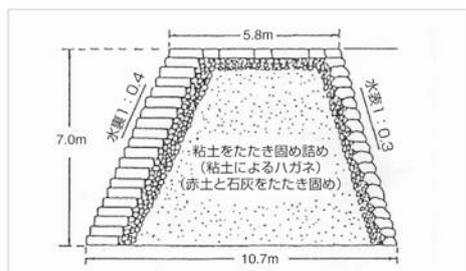


図-1 オランダ堰堤断面図（一部想像）（参考文献5）より転載

連載



JSCEKC

オランダ堰堤2

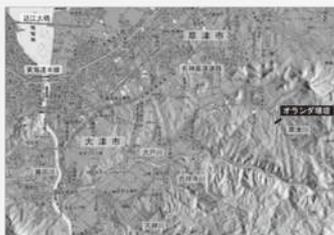


図-2 オランダ堰堤位置図
(国土地理院発行電子地図に加筆)



写真-2 オランダ堰堤下流のり面



写真-3 オランダ堰堤 天端部分

田上山一帯は奈良時代以降寺院などの建立に当たり、用材供給のため幾度となく伐採が繰り返されてきた。また、再生能力が低い花崗岩地質のため、江戸時代中期には田上山は荒廃し禿げ山となり、幾多の上砂災害を招いてきたとされる。草津川流域の砂防工事は、明治16年度から県費で開始され、同21年度には国費3分の1を含む連帯工事として施工されている。

明治政府は、淀川水源砂防事業の重要性をよく認識し、1872(明治5)年オランダから招聘した6名の土木技術者のうち、水理工師ヨハネス・デ・レーケに調査を依頼した。デ・レーケは淀川水源地の調査を精力的にこなし、淀川の治水にはまず上流部水源において砂防工事を行うことを力説、自らオランダ式工法を参考として砂防工法を考案、指導したと言われる。

オランダ堰堤と土木技術者

当堰堤は、国内で施工された明治期の石積み堰堤の中でも最も古いものの一つである。本堰堤はデ・レーケの指導、ドイツに留学した後内務省の指導的技術者となった内務省技師田邊義三郎が設計したとされる。

淀川流域と深く関わったデ・レーケは、1873(明治6)年大津、瀬田、玉水(現草津市野路町)へ最初の巡見に来ており、これが草津川砂防に関わった唯一の証拠とされる。錠型と緩いアーチ構造は、デ・レーケが京都府の不動川水源で施工指導した石堰堤のスケッチ、彼の工法の砂防模型、『土木工要録』、市川義方の『水理真寶』に見当たらず、特異な石積みだったと言われている。錠型のルーツは、広島県神辺町の堂々川六番砂留(天保6年竣工)と言われる。

田邊義三郎は、1873(明治6)年よりドイツに留学、ハノーヴァー州工芸大学にて土木学を修業し1881(明治14)年卒業、8年半に渡る長期滞在を終え帰国し内務省に勤めた。田邊は各地を歴任し、1885(明治18)年には草津川水源に出張、オランダ堰堤と似た形状をした天神川流域の錠堰堤や野洲川流域の大山川堰堤の計画設計を行い、

1887(明治22)年施工されたことが知られており、オランダ堰堤の設計にも強く関わったと推測される。田邊は母国においてはわずか8年弱の在職、1889(明治22)年30歳にして彗星のごとく世を去り、以後錠型の砂防堰堤は造られていない。

近代化遺産としての価値

本堰堤は丘陵地から平地に移行する区間に位置し、付近の植生はアカマツなどの二次林で構成され、草津川は堰堤をはじめ床固工と蛇籠で整備されている。堰堤を中心とした周辺地区では、1990(平成2)年から「草津川砂防学習ゾーン・モデル事業」が滋賀県によって進められた。親水性を高めレジャー活動を促進するため、河道を複断面とし低水護岸の一部を緩勾配とする護岸工や、河川の縦断方向の連続性を回復するため床固工への階段の設置などが行われた。公園的な利用促進によって水辺空間の自由度は高まり、自然観察や水遊び、バーベキューなど市民の憩いの場となった。

このような周辺整備とともに、堰堤自体の美しさや機能に対する理解も期待される。砂防という土木事業への理解は、この砂防堰堤そのものへの理解から始まるのではない。平面的には緩やかなアーチ、正面から見ると切石が階段状に積まれた堰堤は、地形に従いシンプルで周辺景観にすっかり溶け込み佇んでいる。今後、本堰堤が田上山一帯の砂防施設群などとも併せて、近代化遺産としての価値が評価されることを祈るとともに、一人でも多くの人々に砂防の意義が理解されることを願う。

参考文献

- 1-村上康蔵：「オランダ堰堤」とその周辺、実学史研究VII、思文閣出版、pp.183-222、1991.3
- 2-滋賀県教育委員会編：滋賀県の近代化遺産—滋賀県近代化遺産(建造物等)総合調査報告書、p.214、2000
- 3-日本ナショナルトラスト監修：日本近代化遺産を歩く 産業・土木・建築・機械 近代を語る証人たち、pp.90-91、JTB、2001.3
- 4-土木学会土木図書館蔵：砂防工事参考写真説明書
- 5-畑和太郎：「ヨハ・デレーケ氏の切石積堰堤に思う」、治山、No.9、pp.11-14、治山研究会、1972.10



写真-1 現状全景



重要文化財 梅小路機関車庫

小宮 睦

 KOMIYA Atsushi
京都府教育委員会文化財保護課

SLの博物館

梅小路機関車庫は、JR京都駅の西方約1.5kmの距離にあり、入口では京都市指定文化財である旧二条駅舎（平成8年移築）が迎えてくれる。

この旧二条駅舎は資料展示館となっていて、そこを抜けるとすぐ隣に機関車展示館である扇形車庫が建っている。

機関車館は、昭和47（1972）年に鉄道開業100周年を記念し、蒸気機関車の動態保存博物館として誕生した。

京都停車場と梅小路停車場

明治10年（1877）、阪神間鉄道の京都延長に伴い、初代の京都停車場が完成した。しかし、当時は旅客と貨物の取扱いが未分化で、鉄道輸送の拡充にともない次第に動線が交錯するようになった。この問題を解決する

ために当時の鉄道院は、京都駅は旅客専用に変更、別に貨物専用の梅小路駅を新設し、同時に京都機関庫と二条機関庫を統合して梅小路機関庫を設けることとした。明治43年（1910）秋には基本計画が固まり準備に着手したが、大正3年（1914）秋に大正天皇の即位大礼が京都で挙行されることになり（実際には同4年に延期された）、工事を急ぐことになる。

設計は鉄道院西部鉄道管理局、施工は大林組による両停車場の工事は大正2年（1913）2月に起工し、翌3年11月に竣工した。京都停車場本屋は

同年8月に営業を開始した。

貨物停車場は東寄りの貨物取扱所と西寄りの操車ヤードに分かれ、山陰線が分岐する大きな三角形の敷地の中心に扇形車庫と転車台が計画された。これが現在の梅小路機関車庫である。

機能重視のデザイン

車庫は、鉄道院技師の渡辺節によって設計されたが、同氏は大正5年に退官後、大阪の綿業

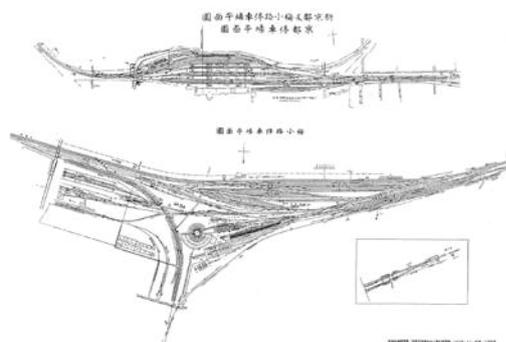


図-1 京都、梅小路両停車場平面図 「梅小路90年史」より転載



JSCEKC

梅小路機関車庫2



写真-2 建設当初の車庫全景 「梅小路90年史」より転載

される軽快な外観が特徴である。実際、車庫は柱と梁から構成される単純な立面で、装飾というものが見当たらない。

と、シャッターの巻き上げ部分の歯車が残っていて当時を偲ばせてくれる。

重要文化財指定

梅小路機関車庫は、わが国現存最古の大型鉄筋コンクリート造機関車庫として、鉄道建設史上貴重であることが評価され、平成16年12月10日をもって重要文化財建造物に指定された。

機関車の車庫として現役であり、現在も機関車の整備、機関士の研修等に活用されている当館が、今後さらに広く親しまれる施設となることを願っている。

諸元

所在地 京都市下京区観喜寺町3番地
構造形式 鉄筋コンクリート造扇形車庫
規模 建築面積3870.57m²
建設年代 大正3年(1914)

参考文献

京都停車場改良工事紀要
鉄道院西部鉄道管理局 1917
京都府の近代化遺産
京都府教育委員会 2000
梅小路90年史
西日本旅客鉄道株式会社 2004

会館〔昭和6年(1931)・重要文化財〕などを設計したことで知られている。

機関車庫は転車台(昭和31年製)を中心としてほぼ東西に扇形を描き、西の1番線から東へ20線の引込線が設けられている。扇形車庫は矩形車庫に比べ小さいスペースで入替えができる利点があり、その平面は機能上3つに分かれる。1から7番線は機関車の修理を行う線で、軌道内にピット(点検坑)があり、その内の2、3番線を奥へ延ばし部品加工等を行う場所としている。そして壁を設けて8から20番線までを機関車の駐留場としている。

構造は鉄筋コンクリート造で、アンネビク式工法を用いた。これはフランソワ・エヌビク(1842~1921)が1892年に特許を取得した鉄筋コンクリート造の配筋法で、梁の曲げモーメントに対応させた折曲筋や、下端筋を吊上げるあばら筋などを用い、細い部材によって構成

建設当初の様子

現在、当時の梅小路機関庫の様子を伝えるのは、この車庫のみである。車庫本体は建設以来、設備の更新、窓枠の取替え、トップライトの設置、展示施設とするために床にアスファルトを敷くなど手加えられている。しかし、外観についてはほとんど建設当初の状態が保たれている。

当時の設計図によると、屋根には集煙装置として煙突が各線入口側に付き、駐留スペースでは背面側にも付いていた。今は殆ど取り外されているが、天井には煙突の穴が残っているのを見ることができる。

また、各線入口には鉄製波型シャッターが取り付けられていたが、現在は後補のものが3箇所確認できるだけである。しかしこれもよく見る



写真-3 1から7番線内部 (上部の走行クレーンの本体部も当初のものである。)



見どころ
土木遺産
civil engineering of property

オランダ人工師の英知が生きる 三国港突堤

上出純宏 UEDE Sumihiro
みくに館翔館学芸員



写真-1 オランダ人工師 エッセル

三国湊の発達

三国湊は福井県を貫流する九頭竜川が日本海に注ぐところに位置し、古来より物資集散の拠

点として発達してきた港町である。北前船交易の中継地として、江戸後期から明治10年代にかけて三国湊は繁栄の極にあった。

水深の確保

三国湊の弱点は河口港ゆへの土砂の堆積であった。これに対処する方法として福井藩は、寛永年間（1624～1643）、対岸の新保浦字灌頂寺（かんじょうじ）に長さ百間の水刳を突き出した。この水刳で流れを変え、川幅を狭くし流れを強めて三国湊

の河岸を挟み、船舶が着岸できる水深を保つ工夫を行った。

突堤の提案

1868（明治元）年に大洪水があり、三国湊の河口の手前で九頭竜川に合流している竹田川の流水が九頭竜川に吐けず、合流点付近の多くの村が被害にあった。その元凶が灌頂寺水刳と考えられ、水刳は取り払われる。このため、河口にはたちまち土砂が堆積し、船舶の出入に支障をきたした。慌てた港民は県に



三国港エッセル堤2

惨状を訴えた。当時の三国湊は絶頂期であったことから、県も対応を図り、大阪の土木局から招かれたのがオランダ人工師エッセルである。1876（明治9）年のことだった。

エッセルが導き出した結論は銚子口の右岸宿浦側に弧形の突堤と左岸の新保浦側に水制を築造することだった。

突堤の工事

エッセルの計画では、突堤の長さ450間。その骨子は、①西北の強い季節風によって起こる波を防ぐよう、河口へ弧形の防波堤を築造すれば、常に西風に順になるから開帆航行が容易になる。②粗朶沈床によるT字型水制を左岸に設置すると銚子口が狭くなり、ジェット噴射機能で土砂を日本海へ吐き出し、水深を確保するというものである。なお、エッセルは9月に再



写真-2 突堤工事中

来町し、長さを250間に変更。1878（明治11）年4月1日工事許可が下り、5月24日工事着工。エッセルは6月に帰国したため、監督指導はデ・レイケに託された。デ・レイケはオランダのエッセルへ手紙を送り三国の工事の進捗について常にエッセルに相談している。

オランダで行われていた粗朶沈床工法による日本最初の工事は1880（明治13）年末に完成の目途が立った。築造の巨岩は東尋坊付近から採石。延べ6万人が働いたという大掛かりな工事は順調だったわけではない。日本海の荒波は、沈床の破壊や機材の流出など、損害を受けること実に28回、工費は大幅に膨れ上がった。

港銭の徴収と顕彰

工費の償却のため、入港する船舶から港銭を取ることとし、1880（明治13）年12月14日、突堤の上層工と新保浦側の粗朶沈床工が未完成のまま、開港式が挙行された。

開港以後も頻繁に激しい風浪による被害が起き、修繕料が嵩んだ。最終的に約30万円の工費となり、地元で約8万円を負担している。1882（明治15）年4月国の直轄事業となり11月



写真-3 三国港突堤

に工事は完成した。

三国港突堤の顕彰と活用

2003（平成15）年12月、わが国で最初にオランダの粗朶工法を用い、現在もお機能を続ける優秀性が認められ、突堤は国重要文化財に指定された。これを受け、突堤のことをもっと知りたいという声があがり、2004（平成16）年3月末に三国港突堤ファンクラブが約50名の会員で設立された。会員の提案で粗朶沈床模型の制作を行うと、町内外から大きな反響があった。また、三国ロータリークラブが2004（平成16）年9月河口の芝生広場にエッセルとデ・レイケのレリーフを配した顕彰碑を建てるなど、官民一体となって突堤に関する学習や啓蒙活動が始まった。今後、さまざまな人たちの知恵を借りて、突堤周辺の環境整備やより詳しい学術調査が行われることを願ってやまない。



写真-1 新旧の御坂サイフォン拱橋 上流側が創設時の石造アーチ橋。下流側が鉄筋コンクリートアーチ橋

見どころ
土木遺産
civil engineering of property

御坂サイフォン



神吉和夫
KANAGI Kazuo
正会員 博(工学)
神戸大学工学部建設学科 助手

パーマーの提案

1891(明治24)年7月4日付けのジャパン・ウィークリー・メール紙は、「兵庫県の灌漑事業(IRRIGATION WORKS IN HYOGO KEN)」と題する記事を載せ、御坂サイフォンの概要と、それが少将パーマー(H.S.Palmer)の提案・設計であることを示している。

水利の乏しい印南野台地の印南新村ほか、20ヶ村が自己資金により、畑地から水田への転換を図ろうと計画した疏水事業は、当初、坂本地先で山田川から導水する計画で、兵庫県による一帯の測量が行われている。助言を求められた横浜創設近代水道建設で著名なH.S.パーマーは、坂本地先取水案に代わり、淡河川を水源として御坂に大口径の逆サイフォンを設けることを提案した。御坂村では志染川を挟んで約半マイルの距離を隔ててなだらかな丘陵斜面がある。そこで、志染川兩岸平坦地から約180フィートの高さの上流側斜面端

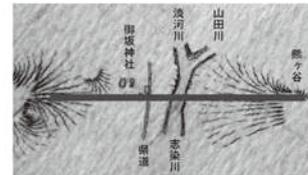


図-1 1888年設計図の平面図



図-2 位置図

に呑口水槽を設け、逆サイフォンにより約7～8フィート低い対岸斜面端の吐口水槽へ水を送るので



JSCEKC

御坂サイフォン2

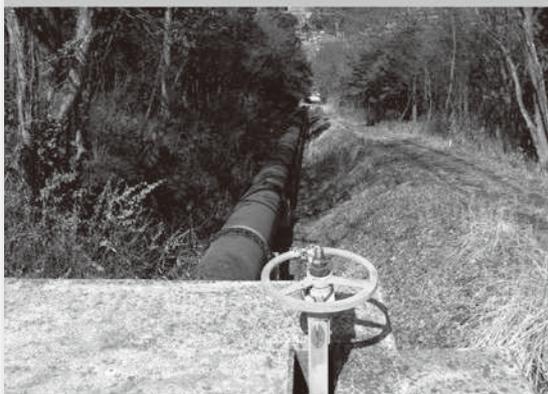


写真-2 現在の御坂サイフォン(下流側から御坂サイフォン漏水井を望む)

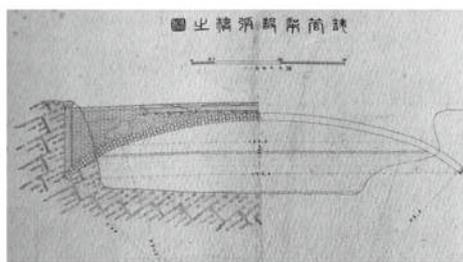


写真-3 幻の長大石橋(1888年設計図に「鉄筒架新弧橋之図」として記載(部分))

ある。より具体的には、通常用いられる鑄鉄管ではなく錬鉄管、それも内径各32、34、36インチの三種、長さ約20フィートの管を入れ子にしてイギリスパーミンガムのトマス・ピゴット社から輸入し、サイフォン施工の監督には横浜創設水道・職工長バクバードをあてることなどを考えている。錬鉄は鑄鉄よりも相当高価であるが、強度がきわめて大きい、ひび割れに強い、補修が容易という特徴をもつ。入れ子にして輸入したことにより輸送コストは大幅に減り、また鑄鉄管の1/5の重量となったことで陸上輸送と施工を容易にした。サイフォン工事にかかわる総費用も鑄鉄管採用の場合の6割程度となった。



写真-4 創設時の錬鉄管(兵庫県淡河川山田川土地改良区に保管)

御坂サイフォン拱橋は 粕谷素直

先の英字紙によればサイフォンが志染川を渡る位置に設けられた石造アーチ橋は、地元産の砂岩を用いたスパン85フィート二連のもので、設計と建設はS.KASUYAが行ったとしている。兵庫県属の粕谷素直である。粕谷は神戸市創設水道の建設でも活躍した技術者であるが、福井県出身とあることを除けばよくわかっていない。

幻の巨大石造アーチ橋

1888(明治21)年5月に描かれた疏水設計図面の1枚に「鉄筒架新弧橋之図」としてスパン175尺(53m)、ライズ25尺(7.6m)の石造三心円アーチ橋が描かれている。建設された御坂サイフォン拱橋は中央に円形の石造ピアーをもつ2連アーチ橋であるが、当初は単アーチが計画されたことになる。実現していれば1854(安政元)年建造の通潤橋をしのぐスパンをもつ石造サイフォン橋となっていただけに惜しまれる。

遺産の継承

創設時の錬鉄管は1910～11(明治43～44)年、1921(大正10)年頃、1941(昭和16)年に腐食、漏水のため補修が行われたのち、1951～53(昭和26～28)年に行われた兵庫県の農業水利改良事業により鋼管に全面改築され解体撤去された。石造アーチ橋は保存されたが、サイフォン管が渡るのは下流側に建設された鉄筋コンクリートアーチ橋である。

御坂サイフォンは、平成17年度選奨土木遺産に選ばれた。選ばれた遺産は御坂サイフォン拱橋を指すようであるが、私たちが歴史遺産として継承すべきは、パーマーの技術に対する姿勢、考え方であろう。

参考文献と注

1) 兵庫県淡河川山田川土地改良区：兵庫県淡河川山田川疏水百年史、平成2年3月

※1：The Japan Weekly Mail 1891年7月4日号。なお、樋口次郎氏によれば、この記事の執筆者はパーマーの可能性がある。

※2：御坂サイフォンについては、土木学会誌、1997年5月号「土木紀行 知られざる風景」を載せた。また、土木学会初代会長田代写真の9番目に淡河疏水工事の写真と記事がある。
http://library.jsce.or.jp/Image_DB/human/furuichi/lib09.html

※3：図は判任の文官であるが、技術者が就く場合もある。

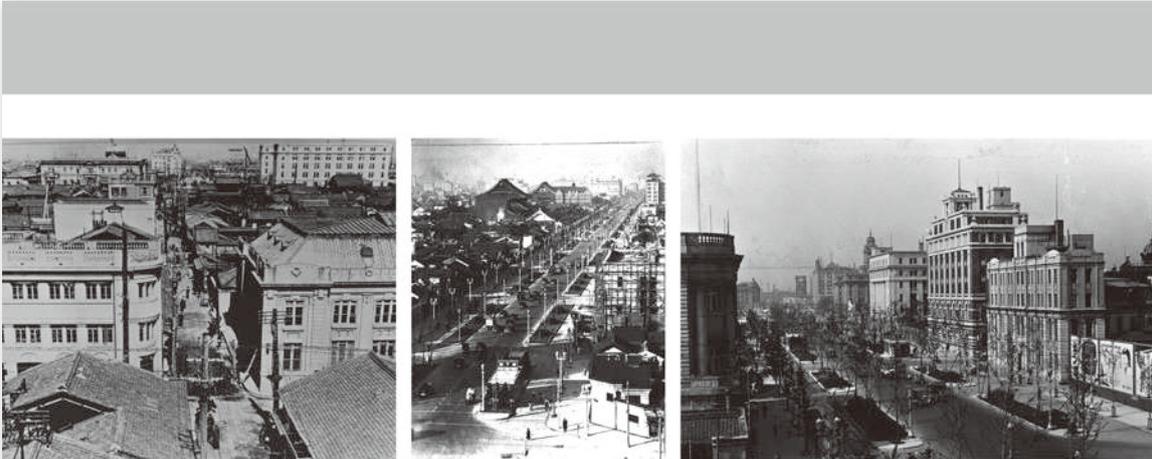


写真-1 移り変わる御堂筋の姿(左から御堂筋の前身(淀屋橋筋:大正時代)、完成直後の御堂筋(昭和12年)、完成後の御堂筋のまち並み)



近代都市大阪の礎 御堂筋



日野泰雄

HINO Yasuo
正会員 工博
大阪市立大学大学院
工学研究科都市系専攻教授

御堂筋は土木遺産？

大阪の都心を縦断する御堂筋(国道25号)は、幅員44mの大幹線一方通行路である。北御堂(西本願寺津村別院)と南御堂(東本願寺難波別院)の門前を通る道として、その名が付けられた。その御堂筋が、2005(平成17)年「土木学会土木遺産」として選奨されることとなった。なぜ、土木遺産なのか、疑問に思われる向きもあろう。また「御堂筋」は地下鉄や沿道のまち並みを包括した、大阪を代表するキー

ワードとして定着しており、大阪人にはいまさらの感も否めないかもしれない。しかし、その歴史を遡ることで、土木技術の粋を極めた御堂筋の建設が、近代都市大阪の礎として果たしてきた役割を知るとき、改めて現代社会における価値を再認識するに違いない(写真-1)。

御堂筋建設に至るルーツは？

それでは、なぜ、都心の真ん中に大幹線道路を建設するに至ったのか、そのルーツを紐といてみたい。

千年の時を遡る最古の計画都市難波宮建設以来、大阪は、難波津を中心とした水運の利便性に支えられてきた。中世に入って、本願寺本山の寺内町が建設され、秀吉の時代には、砂州を開き、堀を開削し、大阪城を中心とした城下町

が建設された。

明治時代には、神戸・京都間に鉄道が導入され、水陸両交通が整備された近代都市へと発展したかに見えたが、市街地道路は依然狭隘なままであった。そのため、1899(明治32)年には「新設市街地設計書」がつけられ、その後、路面電車の導入に対処するため、1920(大正9)年の都市計画法により、24路線の新設・拡幅を含む第一次都市計画事業が認可された。こうして、御堂筋誕生への歩みが始まった。

都市大改造は夢か・現実か？

1923(大正12)年に第7代市長に就任した関一は、「都市大改造計画」を打ち出し、幅6m、延長約1.3kmの狭く短い淀屋橋筋(淡路町～長



御堂筋2

堀)を、幅44m、南北約4kmの大幹線道路にするという大事業を発表した。これには、さすがの市民も「船場の真ん中に飛行場でもつくる気か」と肝をつぶし、事実、莫大な費用を工面するために導入された『受益者負担金制度』や立ち退きへの反対など、数多くの問題を抱えることとなった。

市長の目指した大改革の目玉は、御堂筋建設にあわせて地下鉄を整備するというものであったため、1926(大正15(昭和元))年着工以来、工事は困難を極めることとなった(写真-2)。

特に軟弱地盤が大きな問題となり、鋼矢板打設のために導入されたドイツ製の最新型蒸気ハンマーによる騒音・振動で、付近の家屋は傾き、地下水も枯れ果てたといわれている。

交差する4つの川への対応も難問であったが、長堀川は全面堰き止め、堂島川、土佐堀川、道頓堀川は半分ずつ堰き止め、川の真ん中でトンネルをつなぐ苦



写真-2 御堂筋と地下鉄の工事現場

心の工法で克服された。しかし、事故も多く、土佐堀川が決壊した際には道が冠水し、市電は不通となった。

このような難関を克服し、1937(昭和12)年5月11日、新生大阪の骨組みとなる御堂筋が完成した。市長の熱意と市民の理解と土木技術が、まさに夢を現実のものとした瞬間であった。

御堂筋が残したものは？

御堂筋は、大幹線交通軸であり、新たな都市大阪の象徴でもあった。そのため、電線を地下に配し、イチョウ並木を創出し、百尺(約30m)制限によってスカイラインが統一された。建物自体にも趣向が凝らされ、登録文化財のガスビルをはじめ、日銀大阪支店、大丸、日本生命ビル、南海ビル(高島屋)などの歴史的建築物が現存している。

御堂筋に先駆けて完成した地下鉄の駅舎も、わが国初の東京の地下鉄を凌ぐ規模であり、心斎橋駅が近代土木遺産2000選に選奨されている。

加えて当時の沿道は問屋街として繁栄し、道修町の薬種商、御堂界隈の人形問屋、船場の繊維問屋などが軒を連ね、御堂筋が果たした都市づくりの象徴ともなった。

都市軸御堂筋はまた、文化財の宝庫でもある。堂島川の大江橋は、2000(平成12)年「土木学会選奨土木遺産」の指定を受けている。土佐堀川の淀屋橋(写真-3)は、これに

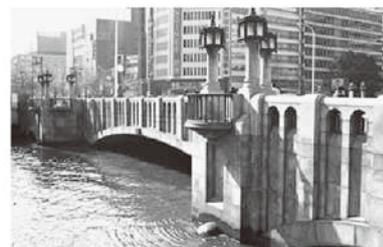


写真-3 淀屋橋

加えて「指定景観形成物」の認定を受け、さらにイチョウ並木ともども大阪市の「有形文化財」にも指定されている。

御堂筋をいかに継承するか？

御堂筋は地下鉄や街路樹とともに、奇跡的にも戦禍を免れ、戦災復興に懸ける市民たちの大きな心の支えとなった。1958(昭和33)年には建設大臣の直轄管理となり国道の指定を受け、1970(昭和45)年には類を見ない大規模な一方通行路となり、現在の御堂筋に近い姿になった。そして、いま、これからの御堂筋の姿が模索されているが、そこには、都市計画の礎であり、土木技術の粋を極めて誕生した御堂筋の遺伝子が脈々と受け継がれることになるはずである。

注)本文中の写真-1、2は、「写真で見る大阪市100年」(財)大阪都市協会より転載、写真-3は、「大阪橋ものがたり」(財)大阪都市工学情報センターより転載。

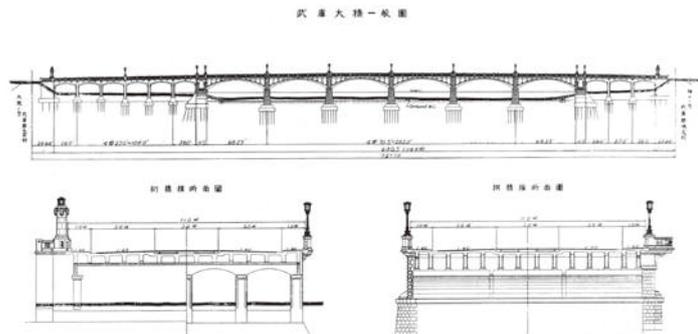
参考文献

- 1) (財)大阪都市協会：写真で見る大阪市100年、1998
- 2) (財)大阪市都市工学情報センター：千年都市大阪・まちづくり物語、1999
- 3) 大阪市交通局：大阪市地下鉄建設70年のあゆみ、2003
- 4) 大阪市交通局：大阪市営交通創業100年、2003
- 5) 国土交通省近畿地方整備局大阪国道事務所：御堂筋歴史館(<http://www.midosuji.info>)
- 6) 大阪市都市工学情報センター：大阪橋ものがたり(<http://www.osakacity.or.jp>)

見どころ土木遺産

Civil Engineering of Property

薫る阪神間モダニズム
— 武庫大橋 —



1 武庫大橋設計図面(土木建築工事画報、第3巻、第4号、p.10の図より)



3 武庫大橋高欄のデザイン



2 旧甲子園ホテル

国道二号線が、尼崎市と西宮市の境界である武庫川を渡るところにあるのが、武庫大橋である。阪神間を横に貫き人物資を輸送する大動脈として建設された国道二号線の一部として、一九二六(大正十五年)年に竣工した。関西圏の産業を支えてきた骨太のインフラである一方で、この橋は地域の文化を支える人間的で柔らかな顔をもっている。

明治後期、紡績業などの産業を発達させた大阪と、近代港による国際貿易都市となった神戸において、集中する労働力が都市人口の急速な増加を招き、都市環境のさまざまな問題を引き起こし始めていた。この胎動のなかで阪神電鉄は、一九〇五(明治三十八)年に小冊子『市外居住のすすめ』を発行し、郊外生活がいかに健康に適しているかを強調した。これを嚆矢として、関西系財閥や豪商をはじめ、中産階級の人びとの間で、郊外住宅地を創造して新たな住環境を得ることが積極的に求められ、そのライフスタイルに一つの文化的流れが生まれた。これを一般に『阪神間モダニズム』という。

この時代ただ中であつて建設された武庫大橋は、周辺地域の文脈のなかで、重要な位置づけをもつこととなる。まず一九二一(大正十年)頃に兵庫県は、氾濫川であつた武庫川を改修するために、この川から分岐する枝川と申川を廃川として払い下げることで資金を得ることを決定する。細長いこの敷地をまとめて買い受けたのが、住宅経営およびレクリエーション施設を建設する構想を抱いていた阪神電鉄であつた。

手に入れた敷地において、阪神電鉄がまず取り組んだのが、球場の建設であつた。一九二四(大正十三年)年に竣工した巨大スタジアムは、その年の干支にちなんで『甲子園球場』と名付けられた。球場建設は、『市外居住のすすめ』に謳われた、健康・健全な郊外生活を求める衛生志向の文脈によるものであり、甲子園の名を冠した一連の住宅地経営がこれに続いた。特に武庫大橋の位置に近い甲子園の地域は、廃川沿の松が残っており、建売をするよりは、高級豪華住宅地の建設を見込んだ大きな敷地で売る土地経営に適し

出村嘉史 DEMURA Yoshitami
正会員 工博 工学研究科
京都大学大学院



武庫大橋2



5 武庫大橋左岸橋詰より



6 武庫大橋位置図

ているとされたため、緑豊かな庭をもつ閑静な住環境が形成されることとなった。また帝国ホテル元支配人の林愛作を擁して、リゾートホテルが計画された。林は、新築の武庫大橋橋詰の松林あたりを敷地に選び、帝国ホテル新館を設計したF・L・ライトの弟子である遠藤新を起用した。一九三〇(昭和五)年に満洲なデザインの「甲子園ホテル」(現在武庫川女子大学)が開業すると、大阪の迎賓館として利用され、また阪神間に移住してきた中産階級の社交の場ともなっていた。

さて、武庫大橋建設事業の監修を務めたのは、アメリカでの修行から戻ったばかりの増田淳である。増田は、風景に調和させつつ洗練された力強い構造体を表現する力量で後に世に知られる、近代屈指の技術者であった。西宮工務所長の溝口親種が、竣工直後に「此の地方将来の発展亦予期すべきを以て、本橋は市街橋に適する強度と、四周の風致に応はしき意匠とを与へて計画せり」と述べているように、隣接する甲子園経営地周辺に形成され始めた文化の雰囲気を感じ取り

っていたに違いない。橋の主要構造である開腹アーチ自体が、モダンな雰囲気のエッセンスをもっているだけでなく、高欄や歩道のバルコニーなど、細部がていねいにデザインされており、新しい生活文化を支える地域の橋として十分な役割を果たしたであろう。

現在でも、武庫大橋を渡れば、六甲山脈を背景にした照明塔の並びが美しく、河川敷を歩けば、見上げるアーチとバルコニーが心地よい。河畔の松林から旧甲子園ホテルの二本の塔が顔を見せている。橋上ですれ違う人びとの表情が、どこか楽しげに見えたのは気のせいだろうか。



7 昭和5年の甲子園住宅経営地案内(『阪神間モダニズム』から転載)²⁾ 左に武庫大橋が描かれている

参考文献

- 1) 角野幸博: 甲子園/西宮 大衆化する健康・娯楽地のイメージ。近代日本の郊外住宅地。鹿島出版会、2000
- 2) 『阪神間モダニズム』 廣業行委員会: 阪神間モダニズム—六甲山麓に花開いた文化/明治末期—昭和15年の軌跡。淡文社、1997
- 3) 野田眞三ら: 甲子園の三十年。輸送奉仕の五十年。阪神電気鉄道(株)、1955
- 4) 中井祐: 土木エンジニアたちの群像/プロフェッショナルの表現。建設業界。9月号、2001
- 5) 溝口親種: 武庫大橋の工事に就て。土木建築工事画報。第3巻第4号、1927

見どころ土木遺産

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介



隧道ポータルのようなディテールをもつ王子橋

王子橋

— 京都の陸の大動脈を支えた橋 —

王子橋の概要

王子橋は、1884(明治17)年に京都府亀岡市篠町王子(当時の南桑田郡王子村)の保津川支流鶴ノ川に架けられた石造(花崗岩)アーチ橋である。長さ15間4尺(約28.5m)、幅3間(約5.5m)、アーチ径82尺7寸4分(約25m)、浅弧形二重巻の穹窿石造の特徴をもち、兩岸の自然岩石上に設けられた橋台間をひとまたぎする。通常アーチ部を構成する輪石には大きな石が用いられるのだが、本橋には装飾性を帯びた比較的小さな石が使われている。ぱっと見た感じでは隧道ポータルによくみられる、水平方向に並べられた帯石の下に五角形の横状迫石が配置されているように見える。よく見ると横状迫石は四つ六つの小さな石で構成されており、壁部に用いられている石の大きさ、積み方は一定ではないが緻密にかみ合いディテールの違いがアーチ部の雄大さをさらに強く印象づけ、当時の加工技術の高さや施工時の丁寧さが伺える。この橋は、1881(明治14)年11月から1889(明治22)年

8月の約8年をかけて山陰街道の京都—宮津間を結ぶ車道開削工事で建設されたものである。

京都—宮津間車道開削工事

鉄道建設が急がれたこの時期に、なぜ大規模な道路整備が優先されたのか? 明治初期の京都といえば、1885(明治18)年に着工した琵琶湖疎水事業が有名であるが、これより前にこの工事が始まっていたことになる。当時京都では、明治維新の東京遷都によつて衰退しつつあった市中に活力を呼び戻すために、京都府北西部に位置する丹後国五郡・丹波国天田郡が京都府に編入されたことを契機として、縦に長い京都府を結ぶ車道の整備が課題として考えられていた。具体的には、京都市街と丹波・丹後の物資を円滑かつ迅速に輸送するため、京都市街の工業製品や丹後の生糸、ちりめん、さらに日本海の商品などを、荷車や人力車といった当時の主要な交通手段で輸送することを想定していた。改良前の道路は、幅員1間〜3間と統一されておらず、また急峻な勾配

吉田長裕 YOSHIDA Nagahiro
正会員 博士(工学)
大阪市立大学大学院 講師



JSCEKC

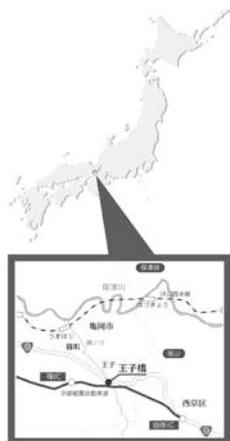
王子橋2

Admiration of Civil Engineering heritages by JSCE

◆ 諸元

王子橋(おうじはし)

所在地	京都府亀岡市
路線	国道9号
河川名	鶴ノ川
架設年	1884(明治17)年
形式	石造アーチ橋
橋長	28.5m



鶴ノ川をひとまたぎする王子橋



当時の王子橋(1933(昭和8)年撮影)
(国交省京都国道事務所蔵)



昭和改築後の王子橋(1934(昭和9)年撮影)
(国交省京都国道事務所蔵)

区間が数多くあったため荷車などの通行に支障を来していた。本工事が実施されることで統一した幅員3間の道路となり、当時としては現在の高速道路並みの規格をもった物流大動脈へと生まれ変わろうとしていた。この壮大な道路改良計画は、1881(明治14)年1月に就任した第三代京都府知事北垣国道の時代に急速に進展することとなる。1881(明治14)年5月の京都府会において建議が可決され、この建議にもとづいて京都府は京都―宮津間車道開削工事議案を京都府会に提出、17・5万円の予算で同年11月より5カ年計画で実施されることとなった。この事業は、当初の計画よりも3年遅れて1889(明治22)年に完成した。費用も当初計画を上回る31万円までに達した。同時期に実施された琵琶湖疎水事業が125万円だったことから、大規模な事業であったといえる。この費用については、国庫補助金(全国初)、地方税、沿道住民の寄付で賄われ、金銭面だけに限らず労力の面でも地元住民が積極的に貢献したことはいうまでもない。王子橋の施工が王子村の山名乙次郎となっており、費用を抑えるために地場材料が使われたことから、まさに官民一体となった事業といえるだろう。

完成後の様子と現在

本道路の完成により、それまで2泊3日を要した宮津―京都市間が、馬車でわずか15時間程度にまで短縮され、現在の国道9号が担う京都と日本海を結ぶ陸の大動脈の礎が先駆けて築かれ、地域の発展に貢献した。王子橋は、完成後1933(昭和8)年にコンクリートを用いた欄干部の拡幅工事が行われ、親柱に照明設備が整えられた。さらに1969(昭和44)年には、重交通に耐えるべく新たな橋が本橋の横にかけられたため、本橋は歩行者用の橋として現在に至る。

インターネットで王子橋を調べてみると、地元篠町自治会では「み拾い」や草刈りなどの美化活動だけでなく、今回の選奨土木遺産の認定を受けて「レモニー」を開催したそうである。橋を計画しつくる段階から地元住民が物心ともに密接にかかわり、いまま変わらぬ愛され続ける土木遺産の様子を知り、いまの土木事業で失われがちな何かが大切な部分を再確認させられた。

参考文献

- (上) 高久敏之介、京都宮津間車道開削工事(上)(中)
(下) 社会科学、76(1)78号、2006(2007)年

見どころ土木遺産

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介



現在の毛馬閘門(筆者撮影)

 第57回
 毛馬洗堰・毛馬閘門(第二)
 ー 広大な流域を飼い慣らす ー

大阪城の北西をかすめて中之島を開んで走り大阪港へ注ぐ、水都大阪を象徴する川の流れは、市街地の北東部にあたる毛馬において、淀川から分かれて始まる。毛馬洗堰と閘門は、この取水部にあたり、大量の土砂と洪水が都市の主要部分へ流入することを防ぎながら、都市内の安定した水運を保証する施設群であった。

1868(慶応4年、外国へ開かれた大阪港は、また河川港であり、河口に堆積した土砂に阻まれて大型汽船の出入りは困難であった。商工業の形態が変化し、舟運以外の交通機関が発達すると、商権は船舶交通の便利な兵庫へ移ってしまう。再起を図る大阪では、国際貿易のできる近代港湾の建設が求められ、いくつかの計画が提案された。なかでも、知事の建議で政府から派遣されたオランダ人技師デ・レーケらにより、1887(明治20)年作成された計画では、築港を海だけの問題ではなく、淀川の改修と同時に考えるべきものとし、淀川が大阪のまちへ入る前に水を制御するアイデアが含まれていた。雨などで増水して大量の土砂を含む水

は、市街地と港へ入れず、放水路(新淀川)を設けて一目散に港の外側にある河口へ追い出すという方法は、以後の計画に踏襲されることになるが、この時点では財政、制度上の問題でなかなか実現されない。

築港運動が盛り上がるなか、1892(明治25)年ついに大阪市議会は築港に向けた予算を組んで設計をはじめ、1897(明治30)年に築港が始まる。築港と歩みを同じくして、1894(明治27)年大阪土木監督所長の沖野忠雄(後に初代築港事務所工事長を兼任)が内務省へ提出した淀川の洪水防御計画は、国直轄の「淀川改良工事(明治30、43年)」として結実する。この「改良」工事は、築港計画と同じビジョンのもとにあつただけでなく、さらに広く琵琶湖から大阪湾までの淀川流域全体を視野に入れ、舟運、港湾などの利水のために、たびたびはん濫を起す巨大河川を、抜本的に飼い慣らす壮大な計画だった。

そのなかで、毛馬の洗堰と閘門の建設は、重要な位置づけであった。真っ直ぐ海へ向かう放水路として新たに開か

 出村 嘉史
 正会員
 京都大学大学院助教



JSCEKC

毛馬閘門・洗堰群2

Admiration of Civil Engineering heritages by JSCE



上空から撮影(1972(昭和47年)〔淀川大堰工事誌続編〕)



現在の毛馬洗堰(筆者撮影)

◆諸元

所在地	大阪府大阪市北区長柄東三
建設年	閘門(第一):1907(明治40)年、洗堰:1910(明治43)年
設計・施工者	内務省 第五区土木監督署(後に大阪土木出張所)
指揮監督	沖野志雄
構造規模	洗堰:れんが造・石積水切・全長53.30m・10門、(うち現在は3門が残存) 閘門(第一):れんが造、鋼合掌戸、全長105.80m、閘室長75.38m、閘室幅11.35m
管理者	淀川管理事務所
備考	土木学会選奨土木遺産(2007)、重要文化財(建造物)(2008)



淀川改良平面図の部分。大阪港の突堤の計画も描かれている(〔淀川改良工事〕附図)

れた新淀川が本流となり、派流となつて水量が制御された旧淀川は、洗堰によつて基本的に水面を締め切られる。当時はまだ重要な輸送手段だつた京都と大阪をつなぐ舟運を確保するため、大阪市街への入口となる閘門が必要であつた。閘室内に舟を入れて扉を閉め、給排水管を通じてゆっくりと閘室内の水位を調節することで、高低差のできた本流と派流の間の交通が結ばれた。

1975(昭和50)年、同地に新閘門および新水門が建設される過程で、毛馬洗堰・閘門、そして後年築かれた第二閘門はその役目を終えたが、それらの大部分は「歴史モニュメント」として、そのままの場所に保存されることとなつた。現在、その一部は淀川管理事務所敷地内にあるが、残りは淀川河川公園のなかにあつて一般に公開されている。壮大な構想における重要な役



割を果たす重厚な施設であるのに、その細部のデザインには手づくりの味が感じられるためか、意外に優しく人懐っこい。淀川管理事務所によれば、いずれこれらのすべてを含むように公園敷地を広げる予定だという。そのときには、良くも悪くも現在の大阪のまちの基盤をつくつたかつての壮大な治水思想に触れられる、この施設をコースの名所にして、豊かな散策が楽しめるようになるだろう。

参考文献

- (1) 内務省土木局「淀川改良工事」一成社、1913年
- (2) 淀川大堰工事誌編集委員会編「淀川大堰工事誌続編」建設省近畿地方建設局淀川工事事務所、1987年
- (3) 淀川百年史編集委員会「淀川百年史」建設省近畿地方建設局、1947年
- (4) 武岡充忠「淀川治水誌」淀川治水誌刊行会、1931年
- (5) 国土政策機構編「国土を創つた土木技術者たち」鹿島出版会、2000年

見どころ土木遺産

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

第62回
七条大橋

洋風鉄筋コンクリートアーチ橋がもたらしたもの

吉田長裕
正会員
大阪市立大学大学院 講師



今でも存在感のある七条大橋(高欄部は改修済み)

RC構造がもたらしたもの

七条大橋は、鴨川とそれに沿って流れる琵琶湖疏水に架けられた鉄筋コンクリート(RC)のアーチ橋である。1911(明治44)年11月に起工し、1913(大正2)年3月に竣工した

この橋は、大正から昭和初期に架けられた多彩な鉄筋コンクリート橋のなかで、その礎を築いたといつてもよい。当時の写真を見てもわかるように、安定感のある重厚な橋脚とリズムカルな印象を与える5連アーチが一体化し、さらにその時代を反映した装飾が加わることで、コンクリート特有の威圧感、冷たさがうまく抑えられている。

橋梁の形態に革新をもたらしたRC構造は、1867年にフランスで生まれたものである。日本初のRC橋は、1903(明治36)年に神戸市に架けられた若狭橋と琵琶湖疏水に架けられた日ノ岡第11号橋で、いずれも橋長が10m未満の小規模なものであった。続いて、道路橋に本格的に適用され、力学的性能と自由な

造形性をうまく引き出した橋として1912(大正元)年に京都市北部に架けられた市原橋(橋長…31m)がある。その後、七条大橋のような大規模なRC橋が日本各地で架けられることとなった。

明治期の「京都市の三大事業」として架け替えられた七条大橋

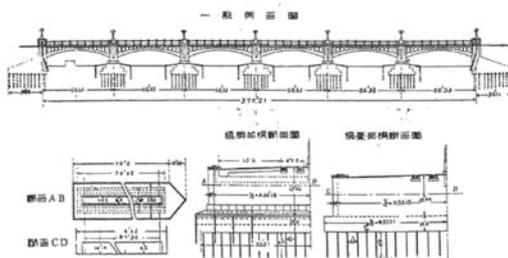
明治初期に琵琶湖疏水で近代化を果たした京都市では、都市機能のさらなる充実を図るため、第二疏水の建設計画が浮上した。これに加え、大型電車導入のための街路拡幅・電気軌道敷設、衛生問題に対応する上下水道の整備も求められ、「京都市の三大事業」として明治末期に進められた。この市営軌道事業により、京都市の南部に位置する京都駅周辺にも路線計画が及び、東西に通る七条線が計画され、鴨川にかかる七条大橋は、電車通行が可能となるように架け替えられることとなった。同じ理由で架け替えられた主要な橋には、丸太町橋、四



七条大橋2

Admiration of Civil Engineering heritages by JSCE

七条大橋



設計図面(「道路橋概覧」土木学会図書館蔵)



◆諸元

七条大橋(しちじょうおおはし)
所在地 京都市
路線 七条通
河川名 鴨川
架設年 1913(大正2)年
形式 鉄筋コンクリート充てんアーチ橋
橋長 112.2m(370.2尺)



竣工記念絵葉書の七条大橋(土木学会図書館蔵)

七条大橋があり、このうち四条大橋と七条大橋には、15・2 mスパンの同じ基本構造が採用されることとなった。この両橋の本体設計を担当したのは、当時東京帝国大学教授の柴田畦作で、意匠は森山松之助と山口孝吉という、1897(明治30)年に東京帝国大学工科大学建築学科を同期卒業した建築家が担当した。

鉄筋コンクリート工学のバイオニア

1873(明治6)年に岡山に生まれた柴田は、1896(明治29)年に東京帝国大学工科大学土木工学科を卒業後、九州鉄道会社に入社するも翌年には研究・教育の世界に戻った。1897(明治30)年第三高等学校(現熊本大学)講師を経て、1900(明治33)年に東京帝国大学工科大学助教授となり、材料強弱講座を担当。仏・独・米への留学後に教授となった。専門は応用力学で、特に石造アーチ橋や土圧理論の権威でもあり、東京帝国大学では初めて鉄筋コンクリートの講座を担当し、戦前土木名著100書にも選ばれた「工業力学」を執筆するなど、学問の発展や技術

者育成に大いに貢献した。

新たなデザイン様式の問いかげ

七条大橋には、「セセッション式欧風意匠」が採用された。この様式は19世紀末、ドイツ、オーストリアを中心に起こったアールヌーボーの流れを汲む芸術運動で、既成の様式や芸術活動から離脱し生活と機能との結びつきを重視した。七条大橋には、直線的でダイナミックな装飾が施されており、自由な造形の可能性を目に見える形で示した。その一方で、歴史都市京都に海外から持ち込まれたデザイン様式は、その後の都市景観の変容にも大きなインパクトを与えたといえるだろう。とはいえ、力学的性能と意匠を分担設計しながらも、一体的なデザインとして仕上がっている点は特筆に値する。七条大橋は、こういった技術・デザインの変遷を今に伝えることのできる存在であるからこそ、まさに選定土木遺産の称号にふさわしい名橋といえるのではないだろうか。

参考文献

- (1)七条大橋…戦前土木絵葉書ライブラリ、土木学会図書館
- (2)松村博…京の橋ものがたり、松韻社、1994年
- (3)内務省土木試験所編…本邦道路橋概覧、1925年

見どころ土木遺産

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

第68回
大阪市地下鉄1号線停留所(梅田駅—
心齋橋駅間)——世界に恥じないものをつくれ——



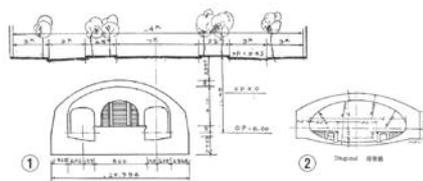
現在の淀屋橋駅舎(筆者撮影)

大阪市地下鉄御堂筋線の心齋橋駅の南改札を入った壁面に、1体のレリーフがはめこまれている。像の左右に刻み込まれた漢文は語る。「君、姓は清水、名を源、岐阜の人なり」。1930(昭和5)年に大阪市電気局建設部長に任ぜられ、1933(昭和8)年の梅田駅—心齋橋駅間の高速度鉄道の開通に力を尽くした人で、退位後に同志がその功績を称えたものであると。

近代の大阪市の都市計画にとって、地下鉄建設は重要なプロジェクトであった。工業化・都市化が進展した大正期の大阪において、1917(大正6)年4月に「大阪市都市改良計画調査会」が市役所内に設置され、その後の都市計画の方針が定められた。委員長は後の市長、関二である。ここで都市の総体を一つの構造体として組織していくような都市計画の概念が固められていった。都市計画画法が1920(大正9)年元旦より施行されると、翌年には大阪市の第一次都市計画事業として、御堂筋などの主要街路新設および拡張が認可される。注目すべきはこのときすでに、街路網だけでなく、都市の郊外と中心市街地を

結ぶ高速鉄道網を構想しており、帝国鉄道協会および土木学会に調査を依頼(1920年)していたことである。

1923(大正12)年市長になった関は、「英国流の家庭を本位とした分散主義」を参考に、「高速交通機関の増設は住居分散上最有力なる手段であつて廣き意味の宅地政策である」と主張していた。1925(大正14)年に市域を拡張した「大大阪」誕生の際には、御堂筋などの大幅員道路の計画と同時に、これを利用した高速鉄道を地下に計画し



①淀屋橋停留場断面図(土木建築工事西報第6巻第5号、1930年5月)、②バルセロナ地下鉄Diagonal停車場断面図(土木学会誌第11巻第4号、1925年8月)

出村 嘉史
正会員 岐阜大学准教授

心斎橋駅舎他、御堂筋線の地下駅群2

Admiration of Civil Engineering heritages by JSCE

◆諸元

事業主	大阪市
計画設計	大阪市電気局高速鉄道建設部
構造	RC、SRC造
プラットフォーム(島式)	梅田駅：9×180m 淀屋橋駅：8.1×160m 本町駅：7.6×187m 心斎橋駅：8.1×181m
竣工	1933(昭和8)年(梅田駅は1935(昭和10)年)
施工者	梅田駅：清水組(仮駅舎は大倉土木) 淀屋橋駅：大林組 本町駅：大林組 心斎橋駅：飛鳥組



御堂筋完成時の写真



心斎橋停留所(大阪市交通局蔵)



清水蒸のレリーフ、心斎橋駅内(筆者撮影)



大阪市高速鉄道計画路線図(大阪市交通局蔵)

ていることが新聞に表明される。その翌年、都市計画による高速鉄道路線が決定認可された。

レリーフの人物、清水蒸はこの頃から頻繁に関一の日記に登場する。関はたびたび清水に意見を求め、清水はプロジェクトの進捗状況を説明している。当時すでに東京で地下鉄は走っていたが、公営の地下鉄はいまだ実現していなかった。清水は、準備段階から海外の地下鉄を視察している。先を読み世界を見てきた広い視野は、空前の大不況の只中であつて、工費の安い高架ではなく、地下鉄を選んだ。地下鉄停留所について清水は、百年先を考えて悔いのない規模にすること、費用を惜しまず最新の技術と設備を採用することを基本方針とした。建設当初は1両しか走らなかつたとしても12両連結列車が発着できるようなホームに設計した。梅田駅・淀屋橋駅・心斎橋駅にはアーチ型の大天蓋をもつ無柱の停留所がつくられた。当時の土木学会誌では、地下鉄に関する記事が頻繁に掲載されている。しかしたとえば1925(大正14)年の土木学会誌に掲載されるバルセロナ地下鉄のアーチ型停留所と比較すれば、大阪では西欧に倣うだけでは満足せず、ひと回り大きな地下空間の獲得が意図されていることがわかる。駅舎内の意匠については、西欧の様式を熟知した武田五一の監修も

あり、壁面照明具などお洒落に仕上げられた。1933(昭和8)年5月21日の同地下鉄線開通時には、各駅舎は群集でわき、われ先に電車へ殺到する人びとの様子が新聞紙面を賑わせた。

この後路線は計画に従って大阪一円に広げられていった。近代都市発展の地盤となった地下鉄駅の片隅で、大きな視野をもった功労者は、今も郊外から運ばれてくる群衆を眺めている。

最後に、取材および資料の提供に快く応じてくださった大阪市交通局の皆さまに感謝する。

参考文献

- (1) 岩村謙・大阪の地下鉄、日刊建設産業新聞社大阪支社、1981年
- (2) 岩村謙・大阪地下鉄の歩み、市政新聞社、1970年
- (3) 大阪市交通局・大阪市地下鉄建設70年のあゆみ、大阪市交通事業振興公社、2003年
- (4) 渡辺俊一・「都市計画」の誕生、柏書房、1993年
- (5) 関一・都市計画と住宅問題、弘文堂書房、1923年
- (6) 関一・都市政策の理論と実際、関秀雄、1936年
- (7) 大阪朝日新聞、1925年4月1日
- (8) 大阪毎日新聞、1933年5月21日
- (9) 帝國鐵道協會土木學會・大阪市内外高速鐵道調査報告書、1924年
- (10) 関一研究會編・関一日記「大正昭和初期の大阪市政」、東京大学出版社、1986年
- (11) 土木建築工事画報第6巻第5号、1930年
- (12) 田中清志・大阪の都市計画、日下書店、1925年

見どころ土木遺産

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

第71回

上田池堰堤

用水確保にかけられた宿願の結実



写真1 上田池堰堤全景(上田公園より)

わが国を代表する多島海・瀬戸内海において最大の面積をもつ淡路島は、大阪湾と播磨灘を隔て、四季を通じて温暖な気候に恵まれた島である。古くから文字通り「阿波の国への路」としても重視されており、百人一首の歌枕としても詠まれている。

降雨量の少ない典型的な瀬戸内式気候は、同時に用水不足や干ばつといった不安定要素を地元農業にもたらしきつた。淡路島南西部の三原地区には「淡路日照りに米買うな」という島民の宿願のこもった言葉もある。しかも当地にある低標高の山々と短い河川は、降雨を直ちに海に流出させてしまうのだ。地下暗渠や深井戸地下水などによる用水確保には限界があり、水争いは絶えない。「水割表」による水源管理、「水券」なる証券発行の歴史には、地元農家の辛苦が偲ばれる。

このような苦境にあつて灌漑用水獲得を目的としたため池の建設は、周辺の村の長年の悲願でもあったが、1909(明治42)年の「耕地整理法」公布とともに淡路初の近代的な堰堤の建設が動き出

岡田 昌彰

 正会員 近畿大学 准教授
 ケンブリッジ大学 客員研究員

した。1915(大正4)年には兵庫県技師の高松博により上田河内の溪谷に溜池築造の方針が打ち出される。当初は土堰堤が計画されたが、粘土の調達困難に加え、堤高36mに及ぶ大堰堤の安全性に対する地元不安もあり、設計変更は3度にも及ぶ。こうして1926(大正15)年に起工した上田池堰堤(写真1)は、直線重力式粗石モルタル造の堰堤として1932(昭和7)年に竣工する。

わが国の農業用ため池の堰堤構造としては初となるこの型式決定の背景には、神戸市上水道の鳥原千両ダム（注1）の施工実績と技術があつたとも言われている。

溢流部には扁平連続アーチが施されているが、よく観察すると溢流部が6径間のアーチ橋に見立てられていることがわかる。その橋上空間には連続アーチの高欄とともに幾何学的意匠をもつ親柱までもが立てられており、天端端部の自然石風の親柱とは対照を成している点も興味深い写真2。確かに天端全体のうち溢流部は水路をまたぐ橋の役割をもった部分であるから、これはある意味理にかなった意匠であるが、ここには設計者の小粋な遊び心もうかがえよう。ま

上田池堰堤2

Admiration of Civil Engineering heritages by JSCE

◆諸元

型式	重力式コンクリート
堤高	41.5m
堤頂長	131m
有効貯水容量	150万m ³

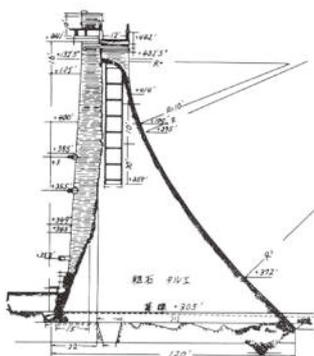


図1 上田池堰堤断面図⁽¹⁾



写真2 堰堤溢流部の“橋上”空間



写真4 淡路のタマネギ畑



写真3 円筒分水工(森東西分岐)

た、溢流部以外の高欄は市松風透かしとし、溢流部と視覚的に区別するなどの工夫も見られるほか、ゲートハウスの半円形平面にバルコニーのそれを呼応させるなど細かな工夫も見られる。

もう1点特筆しておきたいのは、ダム直下の下流部に整備された「上田公園」の存在である。切石布積み表面の広大な堤体を一望できる絶好の視点を包含する空間が公園として整備されているのだ。この公園の経緯について詳細は定かではないが、下流部から仰ぎ見るダムを眺めるべき対象と位置づける竣工当時の発想ならば、たいへん斬新である。現在の「上田公園内」には新たに浄水場が立地しているが、その敷地には殉戦碑とともに「共栄」と記された記念石碑が置かれており、景観歴史の両面において重要な空間となっている。

さらに興味深いのは、堰堤の下流約28kmにわたる用水路の沿路3箇所が存在する特徴的な4基の「円筒分水工」(上田池ダムと同年竣工)である(写真3)。うち3基はいずれも同一諸元(円筒部直径20.9cm、厚さ10cm)のコンクリート造であり、円筒部には26個の方形孔が放射状に等間隔で入れられている。逆サイフォンによって水路からここに到達した貴重な用水はこの装置によつて公平に分配されるのだ。特徴的な形態もさることながら、これらは前述の「水争い」を合理

的に克服しようとした先人たちの知恵の結実と言えるだろう。確実な用水の確保にかけた村人の宿願を、ここに垣間見ることができよう。

現在の淡路島は近畿圏の農産物供給基地として重要な地位を占めるに至っている。殊にタマネギに至っては、定植時と収穫期の降雨量の少なさによる有利な作業性とともに今や淡路のブランド品の一つともなった。上田池周辺の農村にひろがるタマネギ畑(写真4)の幾何学模様には、安定した灌漑用水を勝ち取った村民の歓喜と頌歌が刻まれている。

美食の都 関西の食通をも唸らせる淡路の味わいは、まさにこの農業土木遺産が支えているのである。



参考文献

(1)兵庫県農林水産部農地整備課・兵庫のため池誌、1984年

(2)三原郡史編纂委員会・三原郡史・三原郡町村会事務所、1979年

(3)兵庫県教育委員会・兵庫県の近代化遺産、2006年

見どころ土木遺産

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

 第75回
平木橋

印南野台地の水利の歴史を伝える土木遺産

 吉田長裕
正会員 博士(工学)
大阪市立大学大学院講師


1.1km離れた前の池に移設保存された平木橋

水路橋の概要

平木橋は、1915(大正4)年の山田川疏水事業で用水路を跨ぐ水路橋としてつくられたものである。橋長約26mの花崗岩とれんがを用いたアーチ構造で、下流側の側面部に「HIRAKI AQUEDUCT BUILT SEPT. 1915」と英字で記された銘板がある。また、石造アーチにれんが壁を組み合わせた水路橋の例はほとんどなく、近代アーチ橋として特異な存在である。

厳しい地理条件と水争いの歴史

西の加古川と東の明石川に囲まれた洪積台地の印南野^{いなみの}台地は、地図上では河川に囲まれているため水に不自由のない土地のように見える。しかし、実際は両河川よりも高い台地であることに加え、瀬戸内海特有の小雨地帯(日本の年間降雨量の約半分)という気象条件もあり、水利に乏しく農地利用に適さなかったようである。

土地の成り立ちが古代にさかのぼるが、歴史上の大きな変化は江戸時代における全国的な水利開発・改良に伴う

新田開発の進展である。水利に乏しかったこの地域では、非灌漑期に周辺の小河川上流から分水してため池に貯水し、灌漑期にその水を併用することで、新たな耕作地を増やすことに成功した。ただし、その大半は、綿、煙草などをつくるための畑地であり、より多くの水を必要とする水田利用までには至らず増大する水需要を抑制するために新規のため池造成が禁止され、上下流の村間で水利権の争いが発生するなど、水資源の有効利用は限界に達していた。

疏水計画の変遷

新しい水利の開発によって生産力の安定化を図るために、加古川上流の支流山田川から台地に水を引き入れる計画がたてられた。最初の計画は、明石藩の村の発案によるもので、1771(明和8)年に測量したものの、技術、資金などの問題により実施されることはなかった。その後、疏水計画が動き出したのは、両藩が兵庫県に統合された慶應藩置県後である。

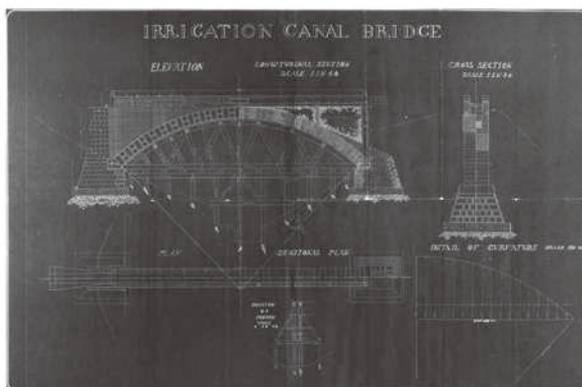
1886(明治19)年には20の村からなる水利土功会が組織され、計画が



JSCEKC

平木橋2

Admiration of Civil Engineering heritages by JSCE



当時の設計図 (所蔵: 兵庫県淡河川山田川土地改良区)

◆諸元

所在地	兵庫県加古川市
架設年	1915(大正4)年
形式	石造アーチ水路橋
橋長	25.83m
幅	1.2m



英字で記された銘板

動き出した。難工事が予想されたため、内務省技師の田辺義三郎に再調査を依頼した結果、山田川からの取水は困難であることが判明し、代替水源として付近の淡河川が選定され、御坂地点においてサイフォで川を跨ぐ新案(淡河川疏水)が英国人工兵将校パーマーの現地踏査も踏まえ浮上した。1887(明治20)年6月に水利士功会で新案と工事費が認められ、1894(明治27)年に淡河川疏水として竣工した。

再び動き出した山田川疏水計画
淡河川疏水により水田が増加したことで周辺住民の期待も高まり、さらなる水利開発の調査が進められることとなった。御坂に揚水機を設置し山田川の余水を淡河川疏水幹線に合流させる案もあったが、1906(明治39)年の調査では、淡河川より水量の多い山田川に疏水を設けた方が有利であることが判明したため、江戸時代に計画された山田川疏水がいに実施されることとなった。1911(明治44)年2月竣工、すべて民費負担であった。幹線水路延長1万7522mのうち19箇所トンネル(区間総延長・5150m)があり、地盤も悪く難工事であったが、技術責任者であった柳本通義の指導のもと、1915(大正4)年に竣工した。同時に62のため池や5支線(延

長約50km)、三つの水路橋がつくられ、1919(大正8)年に山田川疏水が完成した。

平木橋の現在

平木橋は、五つの支線の一つである森安支線の末端部分で、平木池に給水するために設けられた。しかしながら、1949(昭和24)年頃には水がこなくなり放置されるようになった。一方、平木橋の下を通る用水路は高堀溝といい、江戸時代の新田開発が行われたときのものであるが、周辺の市街地化に伴いこれも分断された。2000(平成12)年の幹線道路計画時に保存の検討がなされ、2009(平成21)年に近くの前の池に移設保存された。淡河川山田川土地改良区(稲美町野寺)内には両疏水に関する資料館があり、地域の長年にわたる水の苦闘の歴史を知ることができ、平木橋が、平穏な日常風景の中にとどまったことで、地域の成りたちを住民に伝えることができるのではないだろうか。

参考文献

- (1) 村瀬佐太夫、神吉和夫、岸本一平…淡河川水における石造拱橋の保存と活用「平木橋」、土木史研究叢集、25巻、61〜66頁、2005年
- (2) 神吉和夫…近代土木遺産「平木(水路)橋」の価値について、土木史研究叢集、26巻、27〜33頁、2006年
- (3) 旗手熊、淡河川山田川疎水の成立過程、国連大学、1980年

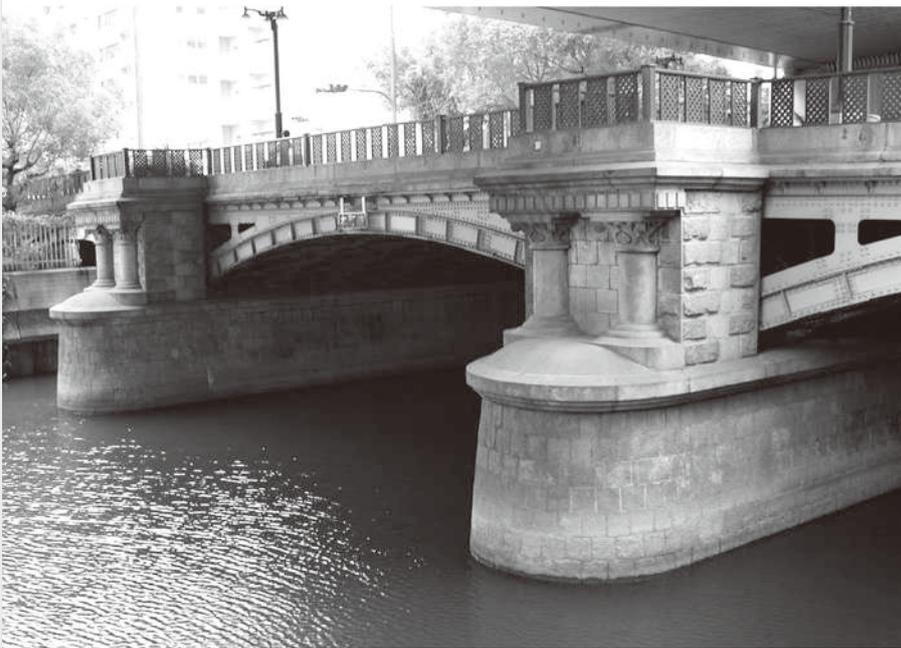
見どころ土木遺産

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

第78回

本町橋

大坂から大阪へ



本町橋(北西から)

大阪で現役最古の橋

本町橋は、大阪を代表するビジネス街である本町通が東横堀川をわたる地点に位置する。架橋時の原位置にある橋としては、大阪府内で現役最古の橋である。

南北に流れる東横堀川は、土佐堀川から道頓堀へと至る全長3kmの運河で、1584(天正12)年開削説と、文禄3(1594)年開削説がある。いずれにしても、1600(慶長5)年には、現在の位置に「本町筋橋」という橋が存在していた記録が残っている。

「大坂」の要の交通路

江戸時代の本町通界隈には、油問屋や木綿問屋が集まっていた。本町橋は、大坂城代のある大坂城とこの地域を直結する重要な橋であったことから、幕府直轄の「公儀橋」12橋の一つとされた。また、北東部橋詰、現在の「マイドームおさか」の地に置かれた西町奉行所は、明治維新後も、しばらくは大阪府庁として使用されていた。

本町橋は、江戸時代以来、大坂の経済と行政を支える要の交通路であったといえる。

 ルネサンス風意匠が目を引き
石造アーチ橋

現在の橋は、大阪市電第三期線事業で本町通が拡幅された際に、鉄柱をもつ木橋から鉄橋に架け替えられたものである。3径間2ヒンジの鋼アーチ橋で、デッキプレート上にコンクリートを打って橋床面としている。

橋のアーチ部には、「汽車製造株式会社 大正二年二月製造」と記されたプレートが取り付けられている。同社は、鉄道の父・井上勝が1893(明治26)年に設立した鉄道車両メーカーであり、市電事業との関係がうかがうことができる。

市電事業に伴っ



本町橋アーチ部(北西から)

 有井宏子
大阪府教育委員会

本町橋2

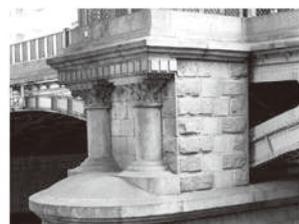
Admiration of Civil Engineering heritages by JSCE



本町橋橋面整備状況(北西から)



本町橋製造プレート



本町橋橋脚部の半円柱裝飾



本町橋北東橋詰



本町橋(北から)

◆諸元

所在地	大阪府大阪市中央区本町一丁目から本町橋
建設年	1913(大正2)年
規模	全長46.50m、幅員21.56m
構造	3径間2ヒンジの鋼アーチ橋

都市化の波にもまれて
土木学会関西支部の「浪速の名橋50選」に選ばれ、2009(平成21)年度には「土木学会選奨土木遺産」にも認定された本町橋であるが、その内容を

て架け替えられた橋は機能本位で設計されたものがほとんどであったなか、本町橋は、石造の橋脚部にルネサンス風の意匠を採用している。柱頭にアカンサス模様をもつギリシャ神殿の石柱を模した一対の半円柱飾りがつけられ、その上は、橋から張り出した方形のバルコニーになっている。これは、大阪の産業中心地の顔としての位置づけから、当時江之子島にあった旧大阪府庁正面玄関の大円柱を参考にしたと考えられている。
本町通は、現在も日本を代表する大企業が集中するビジネスの中心地であるため、朝早くから深夜まで、ほぼ途切れることなく車両が通る。傷みが激しくなった本町橋は、1979(昭和54)年から4年の歳月をかけて、鋼材の部分取り換えと補強、床版の打ち換えなどを主体とした大規模な補修工事を行った。このとき、橋面の美装化も実施され、レトロ感のある歩道障壁や照明灯を配して、橋脚部の重厚な雰囲気との調和を図っている。

一望するのは難しい。真正上を南北に走る阪神高速1号環状線の脚部が北からの景観を分断し、橋の南側には送水管が隣接して全景をさえぎっている。橋北東詰下の遊歩道がほぼ唯一のビューポイントだが、昨年より工事中で、立ち入り禁止となっている。
見る者の無念をよそに、この橋は、商都・大坂から近代産業都市・大阪へと続くまちを支える主要道路の機能を堅実に維持し続け、もうすぐ百年を迎える。

参考文献

- (1) 松村博「大阪の橋」、松嶺社、1987年
- (2) 大阪府教育委員会「大阪府の近代化遺産」、2007年
- (3) 伊藤純ほか「大阪の橋ものがたり」、朝九社、2010年



見どころ土木遺産 83

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

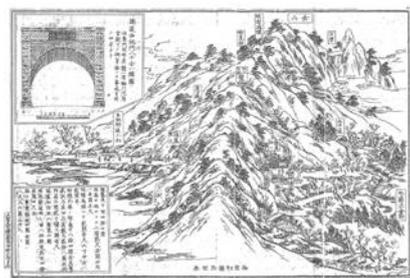
鐘ヶ坂隧道

地域の熱意で実現した明治初期の道路トンネル

吉田 長裕 正会員
正会員 博士(工学) 大阪市立大学大学院講師

隧道の概要

鐘ヶ坂隧道は、山陰道である丹波街道の、旧多紀郡(現篠山市)と旧水上郡(現丹波市)との境にある金山鐘ヶ坂峠を貫く道路トンネルである。明治以降のトンネルとしては全国で5番目に古く、現存するれんが積みトンネルでは



丹波國鐘坂隧道概記並略図

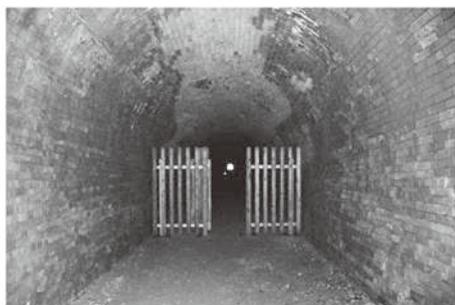
国内最古のものといわれている。延長147間(267m)、幅員2間1尺6寸(2.67m)、高さ4尺6寸(4.6m)、高さ1間5尺(2間2尺)(3.3m)と、自動車通行のない当時としては高規格なもので、1880(明治13)年12月着工、工期2年10ヶ月で延べ6万3000人を投入し、1883(明治16)年9月に竣工した。

いち早く取り組まれた道路事業

1880(明治13)年当時の水上郡長田郷吉(長田郷)が中心となり、国家の富強、社会の開明のためには日本海と瀬戸内海をつなぐ交通の利便性向上が不可欠と考え、隣接する多紀郡との間にトンネル建設を企てた。小盆地で山々に囲まれた地元の物産品を運び出すのに苦勞していた多紀郡は、水上郡に物産品を運び、加古川の水運を利用すれば、安定した販路を確保できると考えたのである。

諸元

所在地	兵庫県丹波市 下小倉～篠山市迫入
竣工年	1883(明治16)年
形式	れんが+素掘トンネル
延長	267m
高さ	3.3～4.2m
幅員	4.0～4.6m



両郡長は、早速地元の有志を募り、15万円の工費で3分の2を地元負担で実施する目論みを立てたが、実測の結果、工費が3万円になることがわかった。しかしながら、地元はあきらめなかった。廃藩置県後の県道整備への期待もあり、県への粘り強い補助増額の働きかけに



隧道内部

加え、地元でさらに寄付を募った結果、日本海沿いの舞鶴から1万円、地元から1万円、県から1万円の補助を取りつけ、実施に目処をつけることができた。明治初期といえは、鉄道インフラに集中して投資した時代である。その時代に道路整備を行うことができたのは、まさか



Admiration of Civil Engineering heritages by JSCE



ほぼ竣工当時の状況を保っている篠山市側ポータル。「事成自同」の石造扁額がみえる

用いられた技術とデザイン

に物心ともに地域の熱意によるものである。開通式には、当時の農商務大臣西郷従道が出席しており、この難所克服がいかに重要であったのかをうかがうことができる。

覆工に用いられたれんがは、多紀郡柏原町上小倉につくられた3基の窯で

鹿兒島の職人によって焼かれ、牛車や馬車で現場に運搬された。工事を請け負ったのは、1880（明治13）年に京都大津間鉄道トンネルの逢坂山隧道で実績のある大阪藤田組である。トンネルポータルは、両郡をつなぐ門の役割が強く意識されたデザインとなっており、壁柱などの骨格に用いられている石と胸壁などのディテール部分に用いられたれんがとのバランスがよく、力強い中にも美しさを感じる。西側には当時太政大臣三条実美の揮毫による、山を削つたことによる、トンネルによって両郡がつながったことを祝福する「事成自同」の文字がそれぞれ扁額として掲げられており、本トンネルへの期待を感じることが



多紀郡側(西)に設置された寄附名鐘ヶ坂の石碑



篠山市側(東側)ポータル



隧道内部の郡界を示す石板標示



多紀郡側(西)に設置された記念碑

鐘ヶ坂隧道の現在

1943（昭和18）年には、大型車やバスが通行できるように路面を1・3m切り下げ、有効高さを4mに拡張した。戦後になると、自動車需要のさらなる増大に伴い、1967（昭和42）年には、二代目トンネルが完成し、その役目を終えた。

トンネル西側入口部に建てられた記念碑によると、トンネル開通に合わせて整備された道沿いに桜100本が植樹された。これが「丹波吉野」と呼ばれる桜の名所として今に受け継がれている。

この事業の発起人であった田舎吉吉は、その後衆議院議員、阪鶴鉄道代表取締役を務めるなど、地域の発展に貢献した。J.R.福知山線柏原駅前には、彼の銅像が設置されており、その功績が今も大切に引き継がれている。

参考文献

(1)兵庫県近代化遺産 兵庫県教育委員会 2006年3月

見どころ土木遺産 88

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

三栖閘門

舟運のまち伏見を守った防水工事

 山口 敬太 正会員
京都大学

利水と防水の実現

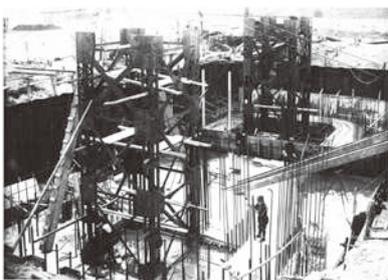
1917(大正6)年10月1日、台風豪雨により淀川大洪水が発生、三栖の堤防が決壊し、「中書島」一帯より伏見町の西南部は全部浸水する有様で、伏見町の浸水家屋は3500戸を超えた(全戸数約5800戸の6割超)。伏見はその5月にも水禍に見舞われていた。

当時の伏見は近世以来の高瀬川の舟運と琵琶湖疏水(鴨川運河)の舟運により、京都―大阪間の重要な河港として発展していた。その半面、水理が複雑になり、淀川改良工事(1910年完成)においても抜本的な治水対策は行われていなかった。しかし大洪水を契機に、伏見防水工事が淀川改修増補工事に加えられ、1918(大正7)年度より宇治川右岸(観月橋―三栖閘門)において新堤の築造が進んだ。

疏水と、その西を流れる高瀬川の水を、宇治川の洪水時にどう処理するか、であった。疏水は京都―伏見間唯一の舟路でもあり、その水は広範な用途で用いられていた。これに対して坂本助太郎、谷口三郎の両内務技師が入念な調査と比較案の検討を行い、谷口と山下輝夫内務技師が工事を担った。そして、伏見西郊に放水路(新高瀬川)を新設し、洪水時に疏水の水を直接宇治川へ放流することとし、疏水(濠川)の流末に洗堰と閘門を設けることで、伏見港を堤内に引き入れ、宇治川に連絡し、水の利用を続けられるようにした。三栖閘門の建設は、淀川改修増補工事の中で最も大規模な工事であり、その費用は30万円超を要し、約3年の工期を経て1929(昭和4)年3月に竣工した。山下主任技師は増補工事の竣工式において、伏見防水工事を難工事の一つとして挙げ、「随分骨を折りました」と振り返った。

閘門機能の衰退と蘇生

当時の閘門は合掌扉が一般的であったが、宇治川側の洪水を考慮し、より確実な操作や維持修理の行いやすさを求めて、三栖閘門では引上扉を採用した。高さ約16・7mの塔はマンサード屋根にアール・デコ調の意匠が瀟洒で、明るく軽快な印象を与える。



施工中の様子(所蔵:淀川河川事務所)



竣工直後の様子(左は三栖洗堰)(所蔵:淀川河川事務所)

諸元	
所在地	京都市伏見区 霞島金井戸町
竣工年	1929(昭和4)年3月
構造形式	塔:鉄筋コンクリート造 基礎:鉄筋コンクリート井筒 鋼製ストローゲート
有効長	83.0m
閘室長	73.0m
扉室幅	8.0m
閘室幅	11.0m
塔	高さ16.6m、長さ3.0m、 幅:3.0m





JSCEKC

三栖閘門2

Admiration of Civil Engineering heritages by JSCE



修復された三栖閘門(伏見みなと広場より)

その後も、淀川航行者たちの働きもあって伏見港は港湾法上の指定港湾となり(1934年)、京都の工業振興を目的とする伏見港修築により船溜(長さ約230m、幅約60m)がつけられる(1947年)など、さらなる発展の動きもあつた。しかし、昭和30年代には舟運の需要が急速に低下し、天ヶ瀬ダム

の完成(1964年)による宇治川の水位の大幅な低下もあって、1968(昭和43)年に船溜は埋め立てられ、港の機能は失われた。三栖閘門は閘門としての役目を終えた。

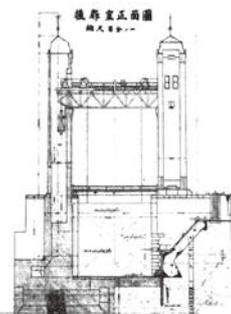
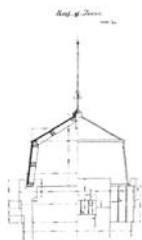
完成から70年余りを経た2000(平成12)年、国交省近畿地方整備局淀川河川事務所は、三栖閘門の維持管理計画を立て、閘門を修復保全し、周囲一帯を公園として整備した。水が抜かれていた閘室には水が引き込まれて船着場が設置され、今では住民が運



三栖閘門附近平面図⁽¹⁾

営する観光船(十石船など)の発着場として利用されて賑わう。閘門の後扉室は展望塔および展望台として、復元された旧操作室は三栖閘門資料館として、保全活用されている。かくして、三栖閘門は近代期の伏見の発展と防水の歴史を伝える使命を得て、公園のシンボルとして生まれ変わった。その瀟洒な意匠も市民に愛されるゆえんである。

- 参考文献
- (1) 山下輝夫・内務省大阪土木出張所技師・伏見防水工事の概要、水利と土木3巻11号、1930年
 - (2) 内務省大阪土木出張所・淀川改修増補工事概要、1930年
 - (3) 武岡充忠・淀川治水誌、1931年
 - (4) 近畿地方建設局・淀川百年史、1974年
 - (5) 京都日出新聞、1917年10月2日付
 - (6) 大阪時事新報、1930年10月5日付
 - (7) 秋元せき・近代京都における地域開発構想と地方財界―伏見港修築と京阪運河計画をめぐって―、京都市歴史資料館研究紀要第23号、2011年



後扉室正面図と塔屋根の断面図
(所蔵:淀川河川事務所)

見どころ土木遺産 96

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

旧奈良駅舎

地域によって守られた遊覧都市奈良の表玄関

 吉田 長裕 正会員
 博士工学 大阪市立大学大学院講師


遠景

旧奈良駅舎の概要

旧奈良駅舎は、1934（昭和9）年に竣工した、二代目の鉄道用駅舎である。初代駅舎は、大阪鉄道株式会社が開業した1890（明治23）年、奈良の東西軸を形成する三条通の西の起点に日本瓦葺きの木造平屋構造として建て

られた。1900（明治33）年の関西鉄道との合併、1907（明治40）年の国有化等の変化を経て、老朽化と増大する荷客に対応するために建て替えられることになった。

一代目駅舎は、鉄骨鉄筋コンクリート構造の2階建て、初代の和風駅舎とは異なり、古部奈良の寺院風のディテールと近代化を象徴する鉄骨鉄筋コンクリート造を組み合わせた折衷様式で、吹き抜け構造による高い天井を備え、国際観光都市の玄関口を強く意識した駅舎である。このように、鉄道駅が当時の時代背景や周辺環境を強く意識したものはきわめて希であり、設計を担当した技師増田誠一も「鉄道省の諸建築物の中、最も特殊なるもののひとつに数えられることと思います」と述べている。

採用された折衷様式

本駅舎が建設された昭和初期は、主

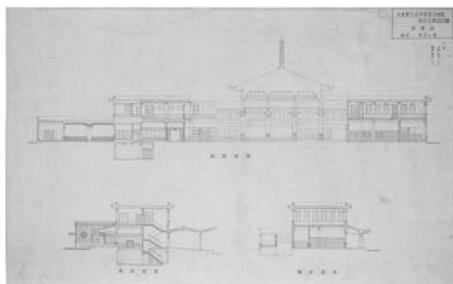
諸元	
所在地	奈良市三条本町
竣工年	1934年(昭和9年)
形式	鉄骨鉄筋コンクリート
面積	867.3㎡(本屋)
高さ	20.5m



流はモダン様式であったが、日清・日露戦争後のナショナルリズムの台頭を背景に、鉄骨鉄筋コンクリート構造に瓦屋根を載せたデザイン様式が生まれた時代でもあった。奈良駅舎は、転法輪の水煙、相輪をもつ、方形屋根、風鐸、折り上げ天井、唐草文様等の古部奈良の寺院等に見られる美しい建築様式が随所に取り入れられ、緩やかな屋根の傾斜とともに鉄骨コンクリートの耐震耐火構造とうまく調和が図られている。

設計者の意図

設計は、大阪鉄道管理局工務課の主任技師柴田四郎、前述の技師増田誠一で、竣工当日の1934（昭和9）年7月21日の地元紙大和日報夕刊に、柴田と増田が次のように述べている。柴田は、「古部奈良の表玄関として単なる在来



奈良駅本屋事務室改増築其他工事設計図(当初の計画では本屋完成後に左右両翼に増築工事を予定していたが戦争の影響により中止となり1958(昭和33年)に右翼のみ完成した)(交通科学博物館所蔵)

のいわゆる洋風建築を避けたいとの意図が各方面に多かつた」、「大都市のシテイ・ケイトは絶対に耐震耐火構造でなければならぬ」、「そうすると建築界近頃流行の日本趣味を加味したる近世式建築になつてきます」、「洋風建築様式との渾然たる調和はかり難し



JSCEKC

旧奈良駅舎2

Admiration of Civil Engineering heritages by JSCE



2004年に曳家によって約18m移動した駅舎は現在は奈良市総合観光案内所として使用されている

「問題です」。「国有鉄道の駅本屋である性質上もとより華美なものには許されません」などと背景について説明したうえで、「近頃多くできた同じ目標の建築の亜流にいたずらに情せず、何等から新味を少しでもたぞうとしたところに苦心がある」とし、近代的技術を用いながらも古典美の発揮に努めたと語っている。

一方、増田は「古都奈良の古美術行脚の人々が、第一番にこの駅に入り、瓦紋入りのタイルの上に立たれた時、日本固有のもつ芸術が如何に近代的な美意識の中に復興しつつあるかを幾分かでも感得して頂けたらと思います」と述べており、近代化と和風を融合することの価値を明確に述べている。

曳家による駅舎の移築とその後

1995(平成7)年、JR奈良駅周辺連続立体交差事業が採択され、1997(平成9)年には鉄道高架事業の都市計画決定がなされ、鉄道仮線の工事のために現駅舎を撤去しなければならぬことが明らかとなった。これに対し、市民有志によって「JR奈良駅舎を生かす会」が結成され、約3年半にも及ぶ活動の結果、2001(平成13)年9月に奈良県知事、奈良市長、JR西日本社長のトップ会議が行われ、県が、駅舎を曳家して保存し、管理は奈良市に委ねられることとなった。



さまざまな和風装飾の施された外装



法隆寺五重塔にも見られる相輪



移築前の駅舎内の様子(2004年)

本事例では、歴史的な建造物の保存に関して多くの課題があることを示したが、実は、設計者の増田が、竣工当初に次のように述べており、結果的に彼の希望通りになっているところが興味深い。「今後充分の保守に各位のご尽力を望むと共にこの駅に接しられる方々に対して、いまでもその美しさを失わないように大切に取扱い頂こうよう希望して止まない次第であります。」

参考文献
(1)大和日報夕刊、1993(昭和18)年7月21日
(2)JR奈良駅舎の保存活動の記録、JR奈良駅舎を活かす会

見どころ土木遺産 104

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

中古沢橋梁 — 樹上遙かに天空を行く —

石田 成年

正会員 柏原市教育委員会文化財課 主幹

聖地高野山を目指した鉄路

南海電気鉄道高野線は大阪市浪速区の汐見橋駅を起点、和歌山県伊都郡高野町の極楽橋駅を終点とする全長64.5kmの路線である。1896(明治29)年設立の高野鉄道を創業母体として、1898(明治31)年に大小路(現堺東)―狭山間が開業したことに始まる。以後、社名変更や路線延長、南海鉄道への合併を経て、1925(大正14)年に



「天空」を行く



トレスル橋脚下に設置された展望デッキ

推出(現高野下)まで開通した。中古沢橋梁はその区間に含まれる高野下以南は高野山電気鉄道によって建設され、1928(昭和3)年に高野下―神谷(現紀伊神谷)間が開業。翌年に極楽橋まで全通し、1930(昭和5)年には鋼索線の開業をみ、大阪と高野山が鉄道により直結されたのである。

高野山方面を目指す列車は大阪の大繁華街の中心にある難波駅から出発している。通勤路線の様相も、橋本か

らは単線となり、そしてさらに高野下を過ぎるといよいよ山岳路線の名にふさわしい50%の勾配が連続する区間となつて車窓風景が一変する。高野下から極楽橋までは路線長10.3km、標高差は427mあり、23箇所のトンネルや半径の100mの急曲線で山の中腹を縫うように高度を上げていく。既存

集落よりも高所に路線が設けられたため、車窓からの景色はまさに天を行く感覚である。

ISHIDA Naritoshi



1986年関西大学文学部史学地理学科卒業。2010年博士課程前期修了。1988年より現職。近代化遺産に魅了され、自身でも楽しみながらその普及啓発に取り組んでいる。

希少な鉄道用トレスル橋

中古沢橋梁は下古沢―上古沢駅間(難波から57.739km)にあり、両駅からは徒歩で約20分。1950年代まで活躍した高野森林鉄道のトロッコ跡の道を歩き、恵利谷川に沿って谷を上ると、深い木立の中にそびえる真っ赤な橋梁が姿を現す。構造形式は単線上路3連鋼トラス。全長67.6mは高野下―極楽橋間にある6基の橋梁の中で最も長く、また橋梁そのものにも50%の勾配がついている。最大の特徴は鉄骨をやくらのように組み合わせて地上から33.4mに及ぶ

木立の中の中古沢橋梁(東南から)



中古沢橋梁2



地上高30mを見上げる



観光列車「天空」



最寄り駅・下古沢

高さにまで構築されたトレススル橋であること。トレススル橋でまず思い起こされるのは山陰本線余部橋梁であるが、すでにコンクリート橋に姿を変えており、国内に現存するトレススル橋は鉄道用10、道路用1の計11橋となった。中古沢橋梁はその中で3番目に古い。また竣工以来、特に大きな改修は行われたことはなく、その当時の姿を保っていることも特筆される。

高野下から極楽橋に至る高野山電気鉄道による建設工事の様相を知るものとして、高石庫治の報告がある。路線選定に際しての地形上の制約、工事資材の調達やその輸送方法等々の苦心、努力への評価もさることながら、文学的な風景描写が印象的である。中古沢橋梁については「谷深く軌条面との高さ差に百十呎に及ぶを以て、架するにトレススルド・トラスウアイダクトを以てす。その延長二百二十五呎、樹上遙かに天空を行くの壮観あり。中古沢橋梁之なり」と記されている。さらに3点の工事写真も掲載されており、現

状では周辺の木立に覆われて橋梁の全容を望みできないが、周辺環境も含めた竣工時の姿をそれにより知ることができる。



上から(1) 工事中の中古沢橋梁。(2) ヴァイアダクト中古沢橋梁。(3) 竣工した中古沢橋梁。

諸元	
名称	中古沢橋梁
所在地	和歌山県伊都郡九度山町中古沢 (34.259024 135.552681)
竣工年	1927年
開業年月日	1928年6月18日
橋長	67.6m
橋高	33.4m
勾配	50%
構造形式	鋼トラス(3連、平行弦、上路)、トレススル橋脚(2基)、コンクリート橋台(2基)
橋台	コンクリート直接基礎
翼壁	関知石練積
軸荷重	KS15
管理者	南海電気鉄道(株)



道中を楽しむ魅力を再認識
2004年7月、「紀伊山地の霊場と参詣道」としてユネスコの世界文化遺産に登録された聖地高野山は多くの観光客で賑わっている。近年、高野山そのものだけでなく、「天空」と名付けた観光列車の運行や、特徴的な中古沢橋梁下への展望デッキ設置など、その道

中を楽しむ魅力を再認識しようというプロジェクトやイベントも数多く展開されている。

天としての車窓景観、地としての鉄道構造物や施設等々、この山岳路線の様相を楽しむ演出は随所に見られ、それらによつて中古沢橋梁を取り巻く環境が見せる四季折々の表情はさらに魅力的なものになっている。

参考文献
〔1〕高石庫治「高野山電気鉄道建設工事」事報、昭和6年4月号
〔2〕「天空」特設サイト… <http://www.nankaiorai.jp/tenku/index.html>

見どころ土木遺産 110

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

堀川第一橋

— 石造円形アーチをくぐる楽しみ —

林 倫子
正会員 立命館大学 理工学部 都市システム工学科 助教

堀川第一橋と第二橋

京都市の中心部を流れる堀川。深く掘りこまれたこの川に現在架かる橋の中でもっとも古く、風格ある石橋が、堀川第一橋である。



1895(明治28)年頃の堀川と堀川第一橋。現在より河床が低く、アーチの円形が下の方まで確認できる(京都府立総合資料館寄託 石井行昌撮影写真より)

中立壳通に架かる橋のため、もともとは「中立壳橋」と呼ばれていた。

1870(明治3)年時点ではまだ板橋で、京都府管轄の官橋であったという記録が残っている。石橋「堀川第一橋」に架け替えられたのは1873(明治6)年で、同年6月7日には府知事を招いて渡り初め式が行われた。設計図面等は残存せず、また河床をコンクリートで固められていたため確認はできないが、アーチは閉じた円形であると想像される。

なお、少し下流の下立壳通には堀川第二橋も架かっている。1874(明治7)年竣工と推測される石橋で、こちら

らのアーチは半円形だ。

全石造の橋

今日に至るまで、堀川第一橋・第二橋は、ともに京都の中心市街地において道路橋として活躍してきた。第二橋は、1971(昭和46)年の

拡幅工事時に両側に新橋が設置されたため、従来の石造アーチが隠れて見えにくくなった上、高欄や親柱も撤去されてしまっている。それに対して、第一橋は幸運にもよく保存された橋である。すぐ隣に歩道橋が新設されただけで本体に大きな変更はなく、今なお竣工当時と同じく、切込みはぎの壁石や石造の4本の親柱と高欄を残す。ただし、南側の高欄には一部修繕

HAYASHI Michiko



1982年兵庫県神戸市生まれ。2010年京都大学工学研究科博士後期課程修了。2011年より立命館大学理工学部都市システム工学科助手。2012年より助教。専門は土木史、博士(工学)。



石造の親柱と高欄、車道の石畳

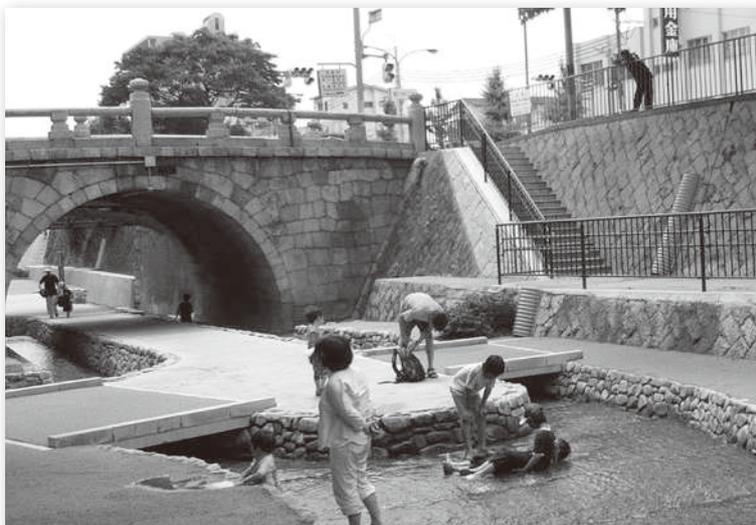
された跡がある。橋の幅が狭いため、高欄に車両がぶつかり石材が川に落ちる事故がかつて発生したようである。また、昭和30年代頃に路面がアスファルトで舗装されたようであるが、1991(平成3)年竣工の京都市「中立壳通コミュニティ道路事業」により石畳に戻されている。表面のアスファルトを取り除き、路面の板石をめぐって研磨・補強し、滑り抵抗をつけて並べ直したそうである。

堀川水辺環境整備事業

昭和20〜30年代以降水源を断たれ



堀川第一橋2



堀川第一橋上流のせせらぎで遊ぶ子どもたち(2009年7月11日、金度源氏撮影)



「堀川水辺環境整備構想」における堀川第一橋下流側のイメージパース(左)と実際の整備状況(右)。手前の煉瓦壁はチンチン電車橋台跡

諸元	
所在地	京都府京都市上京区
建設年	1873(明治6)年
構造	石造アーチ橋(円形、花崗岩) 橋長13.55m、全幅8.2m、径間 5.8m
備考	2012(平成24)年度選奨土木 遺産に指定。



2009(平成21)年に同事業が竣工した後、堀川第一橋は、橋の上からも下からも間近に観察できる稀有な石橋となった。同橋のすぐ上流はもともと川幅が広く、散策路の両側に水を分派するためにせせらぎが広めにとられていて、落差工もあるため、夏場は子どもたちの格好の遊

び場となっている。暑さの厳しい日には、南から川沿いの散策路をたどり、第一橋の石造円形アーチの薄暗いトンネルをくぐって、涼を納れにいらしてはいかがだろうか。

謝辞・執筆にあたりご協力を賜った京都市水と緑環境部河川整備課および土木管理部調整管理課の皆様にご心より感謝致します。

参考文献
 (1)京路府立総合資料館編「京都府百年の資料」七、14頁、30頁、1972年
 (2)連載「堀川ものがたり」夕刊京都、1975年8月27日、29日
 (3)「中立売通 町並みにピタリマッチ 歩車共存の道完成」、京都新聞、1991年3月15日
 (4)「歩車道カラリ舗装で景観と調和 京都の中立売コミュニティ道完成」、朝日新聞(京都版)、1991年3月19日
 (5)京都市「堀川水辺環境整備構想」新世紀によみがえれ京の堀川」、2002年

た堀川は、1974(昭和49)年度より公共下水道の放流渠として徐々に改修されていき、御池通以北はコンクリート3面張の枯れ川となってしまう。1985(昭和60)年頃、この堀川に清流を取り戻そうと地元

の市民組織が立ち上がり、その要望を受けた京都市は、1997(平成9)年度より、まちづくりと一体となった水辺空間の整備を行う「堀川水辺環境整備事業」に取り組んだ。

2002(平成14)年にまとめられた「堀川水辺環境整備構想」は、市民参加のワークショップをゾーン

ごとに計82回も開催して決定されたものである。同整備構想において、

9)年度より、まちづくりと一体となった水辺空間の整備を行う「堀川水辺環境整備事業」に取り組んだ。

2002(平成14)年にまとめられた「堀川水辺環境整備構想」は、市民参加のワークショップをゾーン

ごとに計82回も開催して決定されたものである。同整備構想において、

見どころ土木遺産 117

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

浜中津橋

—わが国最初の鉄道用桁が転用された現存する道路橋—

吉田 長裕

正会員 大阪市立大学大学院工学研究科 准教授



浜中津橋正面。車2台がすれ違える幅はないが、十三小橋の時には一日に車両5500台、自転車8000台、歩行者6000人の通行を支えた



下流側からみた浜中津橋。十三小橋から転用された桁台からコンクリート橋台に変更し橋を改造して延長した様子がわかる

鉄道橋から道路橋への転用

浜中津橋は、1935（昭和10）年に架けられた長さ約23m弱の道路橋である。その桁部分は、海外から輸入した鉄道用桁を転用したもので、日本

の鉄道技術の黎明期を語る上で欠くことのできない貴重な土木遺産である。

わが国の鉄道は、当時のお雇い外国人技師の指導を受けながら1872（明治5）年に新橋―横浜

YOSHIDA Nagahiro



1973年生まれ。2000年大阪市立大学大学院土木工学専攻後期博士課程単位修得退学。同大学助手を経て現職。博士（工学）。専門は交通工学。選奨土木遺産関西支部推薦委員会調査部会委員。

間の開業したが、最初の鉄道用鉄橋は、1874（明治7）年の大阪―神戸間に架けられた武庫川橋梁、下神戸川橋梁、下十三川橋梁である。これらの鉄橋に計39連のワーレントラス桁が使われた。このうち、下十三川橋梁は、1896（明治29）年に、

単線時の断面2本の主桁に1本の側桁を追加して複線化されたが、川幅が狭く蛇行していた淀川下流部を改修する「淀川改良工事」によって、1900（明治33）年頃に撤去された。その桁の一部は大阪市に払い下げられ、1909（明治42）年開通の新淀川に架けられた旧長柄橋や新淀川沿いの長柄運河に架けられた旧十三小橋に転用されることになった。1925（大正14）年になると、新淀川の兩岸一帯が市区域に編入さ

れ、旧十三小橋を通る能勢街道が、1926（昭和元）年の大阪府都市計画事業「十大放射路線」の一路線である「大阪池田線」に選定され、十三小橋は大橋とともに架け替えられることになった。旧橋の上流側に新しい橋が併設された後、旧大橋は撤去されたが、ワーレントラス桁を使った旧小橋は、新しい幹線道路にアクセスするための付け替え道路橋として、橋台を取り替え、桁を改造し、名前を「浜中津橋」に改めて、再転用されることになった。

左右異なるタイプの桁

使用されたワーレントラス桁は、長さ70ft（約21.5m）で、材質は錬鉄、英Dunlop Iron社製造の輸入品である。複線化時に追加された側桁は、錬鉄材を英国から輸入し、Charles A.W. Pownallが設計し、官営鉄道神戸工場で製作されたものである。浜中津橋に用いられている二つの桁は、部材の厚い下流側が複線化時の中央桁、上流側が複線化時に追加された側桁と判断されている。また、道路橋に転用した際に、橋長を延ばすための桁端部への継足、上下弦材の補強など



JSCEKC

浜中津橋2



わが国最初の鉄道橋に用いられた主桁。上流側よりも斜材断面が大きい



橋長を延ばすために追加された縦足部



トラス上弦材の様子。斜材を留めるボルトとリベットが規則正しく並んでいる

語元	
所在地	大阪市北区
竣工年	1935 (昭和10) 年
形式	ワーレントラス
橋長	22.434m
幅員	4.5m
材料	鉄鉄



徴の一つである(長柄橋の写真参照)。桁が一つからおおよそ140年、橋が転用されてからおよそ80年が経ち、時代は当時とすっかり変わり運河も埋められてしまっているが、今も淀川にアプローチするための機能を変わらず果たしている。今となつては近代以降の淀川のさまざまな変遷を知る貴重な存在であり、その激動の時代を鉄という新たな材料で支えてきたことは、まさに永久橋と呼ばれるに

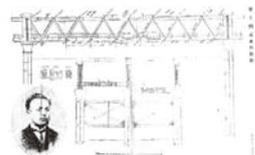
- 参考文献
- (1) 松村博・大阪の橋、松嶺社、1987年
 - (2) 西野保行・小西純一、現存するわが国最初の鉄道用鉄桁、第7回土木史研究会論文集、1987年
 - (3) 成瀬輝男編、鉄の橋百選 近代日本のランドマーク、1994年
 - (4) 大阪市河川橋梁課、濱中津橋改築工事書類、1934・1935年(大阪市公文書館所蔵)
 - (5) 久保田敬一、本邦鉄道橋の沿革に就て、土木学会誌 第三巻、第一号、1917年2月

の改造が加えられたものの、トラス部分については原型をとどめている。近代の淀川の変遷を経験した桁
本橋に用いられた桁が、わが国最初の鉄道用鉄桁であると判明したのは

昭和の終わり頃のこと、鉄道研究家が一枚の写真の背景に浜中津橋のトラスを見つけたことに端を発する。橋の転用の際に三角形の継足が施されているため、一見すると別の桁のように見えるが、桁端部の垂直材が特



「旧十三小橋一般図」(出典：濱中津橋改築工事書類)



本橋と同タイプの桁が用いられた武庫川橋梁の設計図(出典：「土木学会誌」)



本橋と同じように鉄道用ワーレントラス桁を道路橋に転用した1909(明治42)年5月完成の長柄橋(出典「大阪の橋」、原典は「西成郡史」)

ふさわしい存在でもあり、今後も大切にしていかなければならない。

見どころ土木遺産 123

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

大河原発電所・大河原取水堰堤

「発祥致福」の願いを伝える水力発電施設群

山口 敬太

正会員 京都大学大学院助教

堤高最大の 発電用坊主堰堤

大河原発電所（関西電力）は木津川の蛇行を利用してつくられた水路式水力発電施設で、京都電燈株式会社により建設され、1919（大正



木津川水路工事（資料提供：飛鳥建設（株））

8）年に発電が開始された。堰堤により堰き止められた水は、取水口から引き込まれ、延長約1200mの水路（そのうち約986mはトンネル）、水槽を経て発電所に流れ込んでいる。約22mの落差を利用して発電開始当初より3000kWの発電量を可能にした。つくられた電気は主に山城・京都方面に送電された。同取水堰堤は、土木学会の「現存する重要な土木構造物2800選」のうち、非常用洪水吐に可動式のゲートをもたない自然越流型の発電用坊主堰堤としては最大の規模（延長107m、堤高14・2m）を誇り、岩津取水堰堤（愛知県岡崎市、1897年完成）などとともに「A」ランクに選定されている。

堰堤の石積みの肌理、美しい流線

形状、そして迫力を見る者の目を奪う。なかでも岩盤地形への摺り合わせは意匠としても目を引く。煉瓦造の発電所本館や取水口、水槽などの関連施設の保存状態は良好で、一体として当初の姿をとめていることに加えて、今も現役で操業している貴重な土木遺産である。

京都電燈による 木津川発電工事

明治末頃、電灯の需要が激増し、京都電燈は経営戦略上自社の発電所が必要と考えて、木津川水力電気株式会社が所有していた水利権を3万円で譲り受け、発電所建設に乗り出した。木津川発電への期待がいかに大きかったかは、1911（明治44）年の京都電燈の供給電力が水力・火

YAMAGUCHI Keita

2004年京都大学工学部地球工学科卒業（2009年博士（工学））、2009年より現職。専門は都市形成史、景観計画、まちづくり。



水槽と発電所本館*

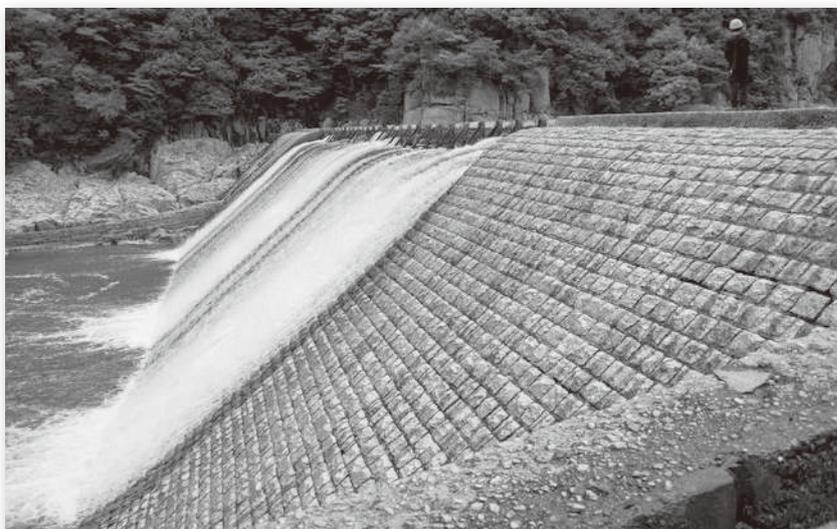
力合わせて7400kWに過ぎなかったことを考えれば容易に想像できよう。

発電所の建設については、京都府庁文書に建設時の設計書と青焼きの設計図面一式が残されていた（筆者が発見、初出）。設計書によれば、取水堰堤は粗石6割、モルタル4割の粗石入モルタル練積工で（付近に砂利が僅少であったため）、高さは根入れ最高約14・2m、水路の部分には約9・7mの水クッションを設けて、溢流する水勢を緩やかにし、堤体表面ならびに水叩き部分は荒切石積とした。設計を行った担当技術者は山本敏であり、設計書にも山本の



JSCEKC

大河原発電所と大河原取水堰2



大河原取水堰堤*

訂正印がみえる。
 工事の施工については、施工を担った飛鳥建設の社史に詳しい。仮締切りには越中川師の伝統技術を用い、川の半分を締切って堰体を構築し、堤中には仮水路暗渠（幅3



堰体と岩盤の接合部*

m、高さ3・6m)を設けてコンクリートを打ち込んだ。また、河流を切り替えて、堰体と魚道、舟筏路を設け、舟筏の通行ならびに魚類の遡上に支障がないようにした。仮水路はコンクリートを充填して閉塞した。なお、発電所トンネルの掘削には当時珍しかった機械工法を採用した。

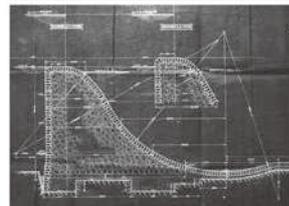
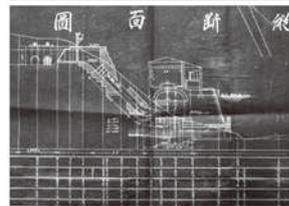
諸元	
所在地	京都府相楽郡南山城村
建設年	1919(大正8)年
構造形式	堰堤：粗石モルタル練積工、 表面：切石布積 延長107m、堤高14.2m、 天板幅5m 発電所本館：煉瓦造地上2 階地下1階建



堰堤や魚道の上面にはコンクリートによるかさ上げが認められるが、これは1944(昭和19)年に出力増強のため木製の堰板の設置とともに増設したものであろう。

発電所建設の想い

建設時の写真には、山腹のトンネル出口と発電所の放水口がみえるが、この放水口の上部に煉瓦造の発電所本館が建設された。山腹のトンネル出口の坑門には「發祥致福」(「物の幸福はこの地から始まる」の意)と刻まれた文字が今も残る、本発電所建設に対する人びとの期待とそれ



設計時の図面類(堰堤附近平面図、堰堤構造図、縦断面図)(資料提供：京都府立総合資料館)

見どころ土木遺産 133

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

 砂山池・龍ヶ池揚水機場
 水不足の村を豊かな郷に

林 倫子

正会員 立命館大学 理工学部都市システム工学科助教

下流の村の苦悩と挑戦

1909（明治42）年9月、48日間、一滴の雨も降らない大旱害に苦しんだ滋賀県犬上郡豊郷村（現豊郷町）石畑・四十九院の有志者らは、日本初となる動力揚水による地下水利用を検討し始めた。



写真1 はねつるべで水を汲みあげる人びと（提供：石畑水利組合）

豊郷には、滋賀県犬上川一ノ井堰の用水筋の末流にあたる。灌漑期に日照りが数日続くと、用水は上流の村々にすべて取られてしまう。公平を期するため、時間を区切って水を分ける「御番水」という慣例もあったが、夜間も不眠不休で村に水を引き入れねばならず、さらに日照りが長引くとその水さえ田には届かなかった。

豊郷には、滋賀県犬上川一ノ井堰の用水筋の末流にあたる。灌漑期に日照りが数日続くと、用水は上流の村々にすべて取られてしまう。公平を期するため、時間を区切って水を分ける「御番水」という慣例もあったが、夜間も不眠不休で村に水を引き入れねばならず、さらに日照りが長引くとその水さえ田には届かなかった。

半年間の突貫工事

「来年の田植え時までは完成したい」との一念で、本事業は急速に進められた。同年12月、「試掘」の名目で掘削を開始。時には篝火をたき、夜に目を離さない突貫工事を行った。同じく12月末には、世界で最も機能

上げたが、この重労働に全員であたっても水はとて不足りず、大部分の田を放棄せざるを得なかった（写真1）。両集落は水以外の面でも上流の村から理不尽な扱いを受けたという。この苦境から逃れたいという切なる思いが、本事業の原動力であった。

の優れたイギリスアーレン社製揚水ポンプの購入契約も交わした。当時27歳にして石畑の区長を務め、本事業の現場監督や庶務会計として貢献した村岸峯吉（後に県会議員）の回想によると、これらの契約や工事は耕地整理法の定める手続きに則っておらず、失敗のリスクもある中、見切り発車で行われたものであったという。しかし両集落の惨状に同情した滋賀

HAYASHI Michiko

1982年兵庫県神戸市生まれ。2010年京都大学工学研究科博士後期課程修了。2011年より立命館大学理工学部都市システム工学科助手。2012年より同助教。専門は土木史、博士（工学）。

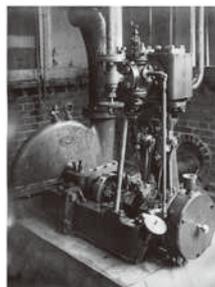


写真2 龍ヶ池での第一次湧水量試験：郡内の手押し消防ポンプを11台と100人超の人力で行われた（右）（提供：石畑水利組合）／写真3 龍ヶ池ポンプ室に据えられていた頃の蒸気ポンプ（左）（提供：石畑水利組合）



Admiration of Civil Engineering Heritages by JSCE

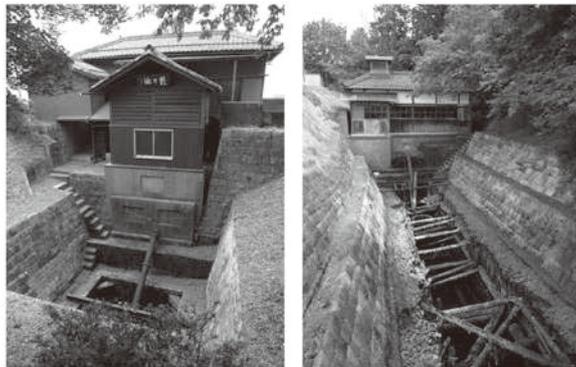


写真4 龍ヶ池揚水機場：昔は池の水位が高く、子どもたちが飛び込んで遊んでいた(左) (撮影：筆者) / 写真5 砂山池揚水機場：れんが基壇が保存されている(右) (撮影：壺井克弥氏)

1913(大正2)年には龍ヶ池・砂山池の成績が富山共進会に出品され、一等賞金牌を授与された。さらに真部技師が両池の写真をアメリカのシカゴ大博覧会に出品、そのパンフレットを各府県に配布したため、全国から数百の視察団が来訪し、豊郷は日本における農業の近代化のモデルケースと

諸元	
所在地	滋賀県犬上郡豊郷町
竣工年	1913(大正2)年
構造・規模	【砂山池】 灌漑区域：約58.5ha、揚水池：角形3段組石垣護岸(地水面長さ約40.0m、幅約14.5m、深さ約11.8m)、機械小屋：木造平屋建・寄棟造・れんが基壇
	【龍ヶ池】 灌漑区域：約31.7ha、揚水池：角形2段組石垣護岸(地水面長さ約16.4m、幅約16.4m、深さ約10.9m)、機械小屋：木造平屋建・寄棟造・れんが煙突
備考	2014(平成26)年度選奨土木遺産に指定。



1913(大正2)年には龍ヶ池・砂山池の成績が富山共進会に出品され、一等賞金牌を授与された。さらに真部技師が両池の写真をアメリカのシカゴ大博覧会に出品、そのパンフレットを各府県に配布したため、全国から数百の視察団が来訪し、豊郷は日本における農業の近代化のモデルケースと

りをもたらし、豊かな実りをもたらしてくれることだろう。

6. 今年もまたこの郷に、豊かな実りをもたらしてくれることだろう。

(担当編集委員…西山孝樹)

県庁および県技師真部彰の協力と理解を得ながら、「一つの池で水不足なら、二つでも三つでも掘るのだ」と前向きな姿勢で突進したという。

石畑の井戸「龍ヶ池」では、翌年1月・3月に計2回の湧水量試験を実施(写真2)、6月4日には購入した蒸気ポンプの試運転を行い、これも良好な成績を取めた(四十九院の「砂山池」は同12日試運転実施)。これをもとに耕地整理組合の設立が認可され、

1910(明治43)年の夏、念願の地下水利用が成就した。その後仕上げの護岸工事や水路改修工事を経て、1913(大正2)年11月2日に竣工式が盛大に催された。

両池の成功を受けて、豊郷村内そして滋賀県内の水不足に悩む地に、次々と揚水機場が設置されていった。

全国に普及した動力揚水

1910(明治43)年の夏、念願の地下水利用が成就した。その後仕上げの護岸工事や水路改修工事を経て、1913(大正2)年11月2日に竣工式が盛大に催された。

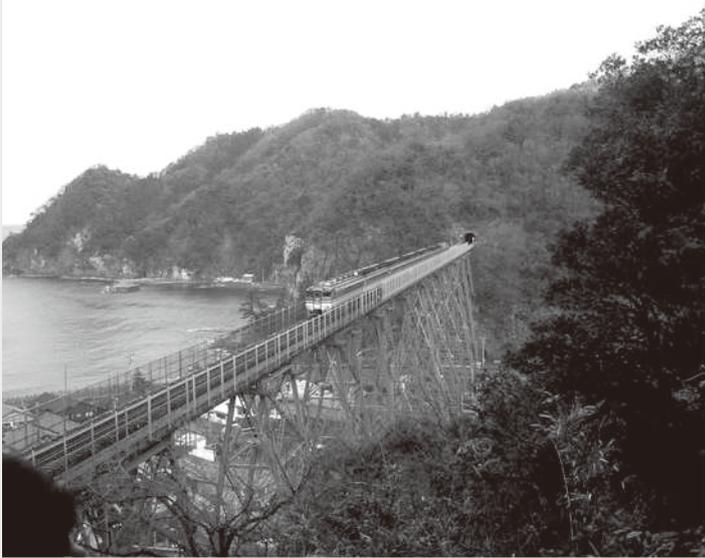
両池の動力は1924(大正13)年4月に電化され、龍ヶ池の蒸気ポンプは現在、豊郷小学校旧校舎内に展示されている(写真3)。両池には布積みの石積み護岸が現存するが、砂山池は護岸崩壊の危険があるため、今後最下段を栗石で埋める予定である。創建当時から構造物としては、両池の南に隣接したポンプ室、それを覆う木造機械小屋、れんが構造物(砂山池は小屋の基壇、導水管橋脚、龍ヶ池は煙道と煙突)が保存されている(写真4、5)。



写真6 龍ヶ池の豊富な湧水と現存するれんが煙突 (撮影：筆者)

見どころ土木遺産 137

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介



余部鉄橋と海岸の風景

 余部鉄橋
 —地域の記憶としての風景を継承する—

川崎 雅史 正会員 京都大学大学院 工学研究科社会基盤工学専攻 教授

 風景に透ける
 「櫓の橋」

旧余部鉄橋は明治末の1912年に、日本海に面した集落のある兵庫県香美町に建設された。欧米を規範とした当時最新の技術を駆使して、高さ40m、長さ300mを超える巨大スケールの橋が誕生した。その形は、鋼トレスルという独特な形式を持つ。トレスル (trestle) とは架台を意味する

 空に浮遊する
 体験と地域の記憶

が、鋼製部材を櫓のように組み立てた橋脚に特徴のある形式である。コンクリート橋やトンネル開発がまだ発達しない明治、大正期から1935年頃までにわたり国内で十数個のトレスル橋が建設されている。築堤をはじめ複数案の中からこの形式が選択された理由は、直下にある余部村の集落を残すことにあった。特段意匠的な華やかさはないがシンブルな機能美を有し、空に透ける透明感のある櫓の橋。百年もの間、鉄道の運行を支え続けた櫓の橋の雄姿が、わが国を代表する近代土木遺産に値することは改めて言うまでもない。

KAWASAKI Masashi

1961年京都市生まれ。1987年京都大学大学院修了。専門は景観・都市デザイン。博士(工学)。



鉄橋は海岸から100mほどの近い場所であり、餘部駅を起点として二つの山を結ぶように配置されている。直下は、但馬地域の伝統的な集落と周辺は山陰海岸国立公園に指定された風光明媚な場所である。高さ40mの鉄道車窓から臨む日本海の風景は一瞬、空に浮いたような印象を与える衝撃的なものであった。この特異な眺望と巨大ながらも自然の風景に調和した透けた形をもつ鉄橋のゆえ、鉄道ファンのみならず山陰地域の観光名所となった。地元の人たちが自ら石を運んで協力し餘部駅の建設が行われた1959年以前までは、人びとは鉄橋を踏歩まで歩いて渡っていた。鉄橋から眺めた風景は地域の記憶としても刻みこまれている。

鉄橋から「空の駅」へ

計画段階から想定されたとおり、海風の吹く立地条件での鉄材の保守や落下物対策など維持補修に関わる負担は大きかった。1986年の列車転落事故を契機に安全性を高める新橋建設の検討が始まり、2010年に現在の余部橋梁が完成した。鉄橋

旧余部橋りょう（余部鉄橋）2

Admiration of Civil Engineering Heritages by JSCE



風景に透ける櫛の橋



旧橋と新橋の重なり

諸元	
所在地	兵庫県香美町香住区(山陰本線姫駅-餘部駅の間)
規模	橋台面間長309.42m、高さ41.45m、橋脚11基(3基現存)、橋台2基、鋼材重量約1000t
建設年	1912(明治45)年1月13日竣工
構造形式	鋼トレスル橋梁
主要設計者	古川晴一(鉄道院技術研究所)



の4脚は餘部駅と直結する展望施設として利用し、桁下の公園施設も合わせ、余部鉄橋「空の駅」として今もその姿を残している。この整備方針を決めた余部鉄橋活用検討会に筆者も携わる機会を得た。過去から未だへ何を継承するかを議論し、新橋との重ね合わせを含む景観整備検討を行った結果、鉄橋の一部保存に基づく地域づくりを提案した。土木遺産は将来に活用されてこそ意義がある。形は完全でなくともその地域の想像性をいかに残すかが重要である。地域の人びとの何かを残して欲しいという切なる思いは、会場に無言で集まった地元の人びとの姿からも伝

わった。岡田昌彰委員(近畿大学)が投げかけた「リアリティ」という言葉は保存に大きな自信を与えた。姿は断片であったとしても、昔ながらの風景体験ができる鉄橋の正真性を残し、地域づくりのためのイメージネーションの核として利用する方針が決まった。土木施設は機能を失ってもそこから見える風景には地域の体験や思いが一杯詰まっている。筆者はそのような地域の記憶としての風景を継承し、鉄橋、駅、公園を一体に包みこむ空間像として「空の駅」という名称を提案した。今後も鉄橋から生まれるまちづくりが広がることを願うばかりである。

参考文献
 (1) 兵庫県余部鉄橋活用検討委員会、余部鉄橋の保存と再出発に向けた提言、2007年
 (2) 兵庫県H.P.・余部鉄橋「空の駅」・余部鉄橋の再出発！(https://web.pref.hyogo.lg.jp/kso5/soranoekik.html、2015年12月15日閲覧)
 (3) 兵庫県余部鉄橋「空の駅」パンフレット



余部鉄橋「空の駅」から続く展望施設



余部鉄橋「空の駅」公園施設

ト
 (4) 田村喜子、余部鉄橋物語、新潮社、2010年
 (5) 土木のチカラ、旧橋時代の眺めと歴史を継承、日経コンストラクション、2013年7月号
 (担当編集委員、西山孝樹)

見どころ土木遺産 139

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

薬水拱橋
—弘法大師ゆかりの地への「門」—

石田 成年 正会員 大阪府柏原市教育委員会文化財課



写真1 薬水拱橋 西面

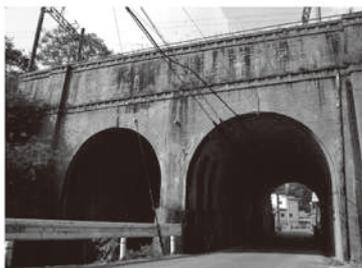


写真2 薬水拱橋 東面

始まりは木材輸送の
軽便鉄道

桜の名所として天下へと謳われる「吉野山」。春に限らず、四季折々の表情を楽しむことができる近畿地方有

数の観光地であるが、林業もまた非常に盛んな地域である。行業客はもとより、貨物輸送を主たる目的として、近畿日本鉄道（以下、近鉄）吉野線の前身となる吉野軽便鉄道が、すでに開業していた吉野口駅（現JR西日本和

拱橋の様相

「薬水拱橋」は、近鉄吉野線薬水―福神駅間に所在する。高所にある薬水駅（1924年開業）の長い階段を下り、薬水集落を目指し南へ約300m歩を進めると、その姿が目飛び込んでくる。れんが造の2連のアーチが、大和川の支流である曾我川に注ぐ

さらには小支流の薬水川と集落に通じる道を跨いでいる（写真1、2）。れんが造のアーチ橋ではあるが、トンネル坑門を意識しているかのよう

に、貨物輸送を主たる目的として、近畿日本鉄道（以下、近鉄）吉野線の前身となる吉野軽便鉄道が、すでに開業していた吉野口駅（現JR西日本和

に多様な装飾が施されている。アーチ天端の要石には石材を用いず、れんがを突出させることでそれを表現している（写真3）。4枚巻のアーチには

田から吉野への延伸開業を果たし、現在の路線形態が完成した。

積みも認められる。さらに笠石と帯石に歯飾り（デンテイル）が施されている。弧状れんがを多用するのもこの路線の特徴である（写真4）。ただし、西面のみにある壁柱を補助するコンクリートパトレス補強は昭和30〜34年のものとされている（写真5）。

ISHIDA Naritoshi

1986年関西大学文学部史学地理学科卒業。2010年博士課程前期修了。1988年より現職。近代化遺産に魅了され、自身でも楽しみながらその普及啓発に取り組んでいる。

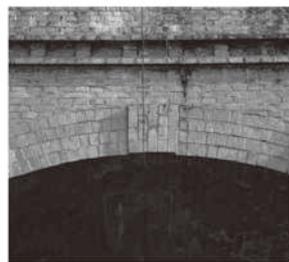


写真3 薬水拱橋 アーチ天端拡大 要石

Admiration of Civil Engineering Heritages by JSCE



写真4 薬水拱橋 水切りで使用される異形煉瓦

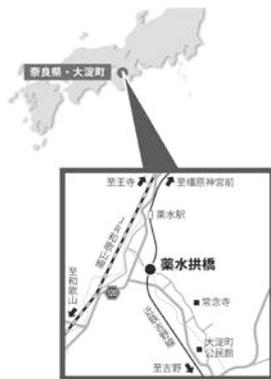


写真5 薬水拱橋 扁額「薬水門」



写真6 「吉野軽便鉄道(薬水-福神間) 薬水拱橋建設工事M.45年」(近畿日本鉄道(株)所蔵)

諸元	
名称	薬水拱橋
所在地	奈良県吉野郡大淀町薬水
竣工年	1912年
開業年月日	1912年10月25日
規模	幅:12.572m / スパン:4.570m / 高さ:4.6m(桁下)7.1m(頂部) / 橋台面間長:10.058m
構造形式	れんが拱橋(れんがポータル、C/Pバットレス補強)
管理者	近畿日本鉄道(株)



吉野線は近鉄において歴史的に古い路線である。この薬水拱橋のみが注目されることが多いが、同様に意匠を凝らした「阿田口拱橋」(写真7、アーチ天井部に段差が設けられた「佐名伝暗渠」など、個性的なれんが造橋造物も多い。鉄道構造物ファンにとっては「花より団子」ならぬ「花よりれんが」

参考文献
 (1) 大淀町史編集委員会・大淀町史、大淀町、1973年
 (2) 近畿日本鉄道(株)・近畿日本鉄道100年のあゆみ、近畿日本鉄道(株)、2010年
 (3) 奈良県教育委員会・奈良県の近代化遺産、奈良県近代化遺産総合調査報告書、奈良県教育委員会、2014年
 (担当編集委員・西山孝樹)

り東面にはない。つまり薬水川の下流側のみにある。
 写真6は、拱橋の工事時写真で、「薬水門」の扁額が見えることから、拱橋西側の様子をとらえたものである。壁柱のバットレス補強がなく、やはりそれは後年の施工であることがわかる。さらに画面右端に注目すると、路線より東側の景観が見通せており、この周辺の築堤の規模がいかに大きいものであったかがわかる。
 このようにれんがによる意匠の工夫、独特の扁額、壁柱のバットレス補強等々、類例が少ない鉄道橋であるこ

とから2013年度の土木学会選奨土木遺産に選奨された。
なぜ「門」なのか
 薬水集落は薬水川により形成される長さ約2・5km、幅100㍍、200mの谷にある。弘法大師が杖をつくと泉が湧いたという弘法水の伝承がある霊泉「薬水の井戸」が地名の由来である。大淀町内の旧来の集落にあつては人口、戸数が比較的多い。大淀町の最西端にあり、曾我川に沿い奈良盆地に抜ける位置にあることから、

近鉄吉野線の魅力

往来も頻繁であつたであろう。そこに現れた大きなれんが構造物と高い鉄道築堤。集落の谷口をふさぐかのような立地と規模である。集落に通じる道と河川確保のために建設されたアーチ橋ではあつたが、住民にとっては扁額に記されているようにまさに集落への「門」なのである。

と言える路線である。



写真7 阿田口拱橋

見どころ土木遺産 146

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

市原人道橋 — 鞍馬街道を支えたアーチ橋 —

阿部 大輔 龍谷大学 政策学部 准教授

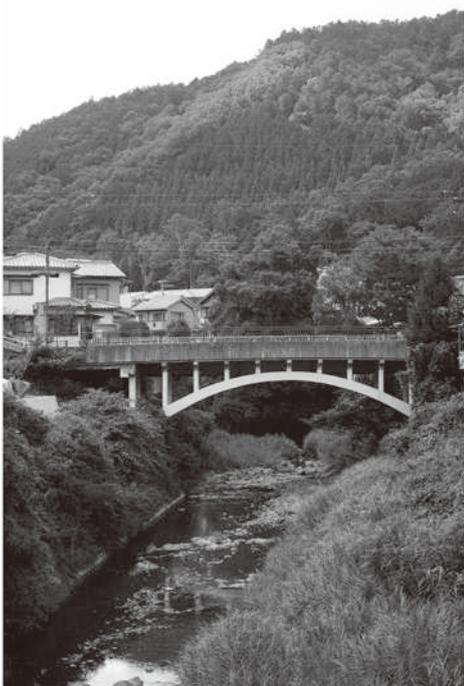


写真1 鞍馬川にかかる市原人道橋

叡山鉄道市原駅で下車し、国道に出でずぐのところに、市原人道橋（旧市原橋）はある（写真）。国内に現存する鉄筋コンクリートアーチ橋の先

駆けとして貴重な存在であるとして、2015年度に土木学会の選奨土木遺産に選ばれた市原人道橋は、長らく鞍馬街道の往來を支えてきた。

明治末期から広まった コンクリート橋

明治末期、西郷菊次郎市長のもと、京都市三大事業の一つである市道拡幅による市電の敷設に応じて、京都の交通網を支えてきた四条大橋および七条大橋の架設が必要となった。京都市の近代化を代表する構造として、欧米風の鉄筋コンクリートアーチ橋が選ばれた。こうした京都市の取組みの影響もあり、明治末期には京都府においても鉄筋コンクリ

ABE Daisuke

政策研究大学院大学、東京大学都市持続再生研究センターを経て、2011年より現職。専門は都市計画・都市デザイン、博士（工学）。



鞍馬街道を支えた 小さな橋

鞍馬街道は、京都と丹波や若狭を結ぶ街道であるが、古くから鞍馬神社や貴船神社の参道の一部として知られてきた。1903（明治36）年に鞍馬街道の道路改修工事が実施され、鞍馬川を渡る長さ12・7m、幅員3・64mの木橋が架設された。これが市原橋の原型であり、その後1912（明治45）年3月に鉄骨式のコンクリート造りのアーチ橋として改築、竣工された。幅員はそのままであるが、長さは32・2m、中央アーチ径間20・2m、側径間6・1mとなり、1字鉄桁の間にアーチ形の下面を有する鉄筋コンクリート床版構造を採用

ト橋建設の機運が高まっていく。事実、山根によれば、大正初期に京都府により編さんされた「橋梁写真帖」には、1910～1912年（明治43～45年）の3年間に、小規模ではあるが11橋の鉄筋コンクリート系の橋が掲載されていたという。それら小規模橋梁のうち、初期のコンクリートアーチ橋として現存するのが市原人道橋だ。

市原人道橋2

Admiration of Civil Engineering Heritages by JSCE



写真2 現在の市原人道橋(北への眺め)



写真3 現在の市原人道橋(南への眺め)

諸元	
所在地	京都府京都市左京区
橋長	32.2m
規模	中央アーチ径間: 20.2m 側径間: 6.1m
建設年	1912(明治45)年3月
構造形式	鉄筋コンクリート床版構造



している。
1966(昭和41)年3月に道路改修が行われ、隣接して合成鋼鈹桁橋が架設されたため、市原橋は自動車交通を支える橋としての役目を終えた。現在では、歩行者専用の橋(人道橋)として名を変え、利用されている。1999(平成11)年には橋脚や梁部を中心に、大規模修繕が施され現在に至っている(写真2・3)。

近辺はすでに街道としての風情を失ってしまっているものの、市原人道橋は鞍馬街道のさまざまな往來を支えてきた歴史の証人でもある。

地域資源としての土木遺産

インフラや土木構造物は、私たちの生活になくはない存在だが、その歴史的価値を認識することは容易ではない。橋梁も同様である。しかし、河川敷から眺めるトラス橋や対岸から見るアーチ橋といったように、視点場があればそれを歴史資源として認識することは決して難しくない。このシンプルな美しさを湛えた小さなアーチ橋を見るには、叡山鉄道に乗るとよい。歩行や自動車からはそ



写真4 市原人道橋からの眺め



写真5 旧市原橋の名残り

の存在をほとんど認識させないが、叡山鉄道からの車窓は、かつての街道の往來をひっそりと、しかし律儀に支えていたアーチ橋をとらえている。

とで、「モノ」や「コト」をつなぐ。このささやかな橋に詰まった先進の努力と挑戦、粋は、現代でも決して色褪せず、その存在感を放っている。

「橋とは何か?」との問いに、アルゼンチンの文豪プリオ・コルタサルは「橋を渡っている人だ」と答えたという。橋は人の往來を可能とするこ

参考文献
(1)山根巖「明治末期における京都での鉄筋コンクリート橋」土木史研究、第20号、325頁、336頁、2000年
(担当編集委員・中村晋一郎)

見どころ土木遺産 155

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

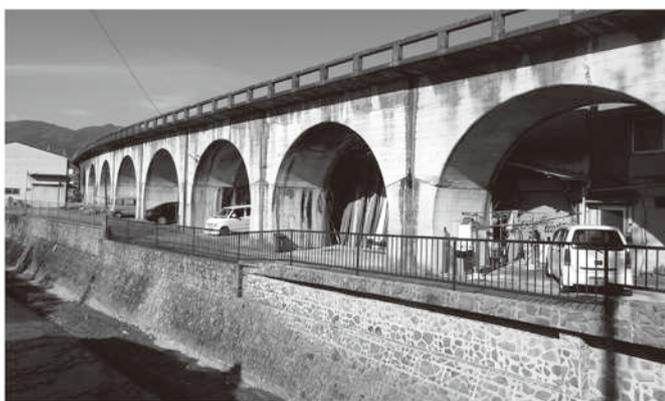


写真1 新町高架橋

旧国鉄五新線（未成線）鉄道構造物群
未通国鉄最後の新設鉄道単独ルート

村瀬 佐太美
フェロー会員

道として生き
続ける未成線

旧日本国有鉄道五新線は、紀伊山地を鉄道で貫くという大構想に懸けた先人の志を未来に語り継いできた。未成線となった今日も沿線住民に親しまれている貴重な土木遺産群である。十津川街道（現国道168号）沿いに建設され、鉄道未成線となった後も日本の土木技術史を有し、五條―城戸間の都市間道路として

有効活用されてきた路線である。

五新線は奈良県五條市と和歌山県新宮市を結ぶ国有鉄道ルートとして計画され、1937年に五條市側から着工された。しかし、採算性不良の路線と認定され、1982年に工事凍結で廃線となった。計画ルートのうち、五條市から城戸（旧西吉野村）の11.7kmは軌条こそ未敷設ながら、土木構造物・路盤としては1959年に完成しており、鉄道として使われていない、いわゆる未成線となっている。

未成線ルートでは暫定措置として1965年から国鉄バス専用道路として開業し、定期バスが運行された。その後JR西日本に引継がれたが、2003年9月末に撤退し、奈良交通バスに移管され西吉野行きとして運行されてきた。これも2014年10月

1日には一部のトンネル等の劣化から廃止された。その後は未成線を通らない路線である国道168号経由のみで運行されている。

大規模橋梁・トンネル群

五新線構造物の種類は多数にわたるが、紆余曲折が多い吉野川支流・丹生川渓谷では橋と隧道の連たんである。第二次大戦中の一時休止を含め長期間かけての建設となり、その時代の先端技術を展開している。当初は材料を調達しやすいコンクリート製のアーチ橋や桁橋が多数建設されていたが、1960年代には現代的鋼製方杖ラーメン桁も建設されるなど、起点側に多数のコンクリート製、終点側に鋼製橋梁も架けられた状態で残って

MURASE Satami

学生時代より時代の先端技術を駆使した全国の橋梁構造物の調査紹介を続けているが、現在は近代化遺産の発掘調査に余念がない。前・選奨土木遺産推薦委員会関西支部委員長、博士(工学)、大阪大学。



Admiration of Civil Engineering Heritages by JSCE



写真2 第1丹生川橋梁

国鉄分割民営化後はJR西日本所有の道路となった。もともと鉄道ルートとして設計されたため、極端な曲がり、急勾配がない等、鉄道線形の特徴が出ており、ゆったりとした平面線形・縦断線形の路線となっている。この区間は単線鉄道のため幅員こそ狭いが、鉄道荷重が上載されなかったため、活荷重の影響が少なく、かつ丁寧な施工が功を奏し、風化、老化が少ない構造物群が連なる。

連続アーチが都市内に走り、高橋脚アーチが谷間に聳える

ここでは代表的構造物を紹介した

新町高架橋は起点側の曲線区間に残る19径間連続コンクリートアーチ橋である。連たんする半円アーチは工学的には単径間であるが、密着連続しているため躍動感に溢れ、立体的な曲線美を誇る(写真1)。国道24号拡幅で橋が寸断されるまではイベントウオーク等に活用されてきた。本橋周辺の五條新町通りには重要伝統的建造物群保存地区が広がっている。

第1丹生川橋梁は丹生川に架かる4径間連続コンクリートアーチ橋・変断面橋脚・半円アーチ桁である。本ルートに多い橋梁形式の代表格であり、深い谷に変断面の白い脚を下ろし、見るからに安定した出立ち(写真2)は平和の象徴にも見える(写真2)。

トンネルの多い本ルート中最長のものである生子ずい道は、第1丹生川橋梁の南に位置し、当地名産柿園の山を貫いている。典型的な馬蹄形状である坑口のみならず、坑内覆工もコンクリート製である。未照明ながら通行可能であったが、現在は進入禁止のフェンスが設置されている(写真3)。

第7丹生川橋梁は4連鉄筋コンク

諸元 (代表的な構造物のみ)

新町高架橋	19径間連続コンクリートアーチ橋 橋長265m、1941年完成、五條市新町3~1丁目
第1丹生川橋梁	4径間連続コンクリートアーチ橋・変断面橋脚・半円アーチ桁 橋長79m、幅員3.45m、1941年完成、五條市靈安寺町~生子可
生子ずい道	延長823m、1961年完成、五條市生子町~西吉野町神野
第7丹生川橋梁	4連鉄筋コンクリート桁 橋長72m、1959年完成、五條市西吉野町向加名生~大日川

土木遺産の有効活用を願う

奈良県南地方では、2011年台風

リート桁であり、桁形式は当時最新技術の2主T桁で、折れ線配置の曲線橋である。橋脚は円形断面の高橋脚で、耐震性に配慮してか2断面変化させている(写真4)。



写真3 生子ずい道



写真4 第7丹生川橋梁

12号による豪雨により大規模山崩れが発生し、現在なお急傾斜地の保全、生活道路の復旧活動が続いている。人びとに安寧な生活が戻り、年を経てかつての自然が戻ることを願わずにはいられない。併せて連たんする近代化遺産が当地の発展に寄与し、さらには有効活用されることを期待したい。

(担当編集委員…中村晋一郎)



見どころ土木遺産 162

土木学会選奨土木遺産の見どころを紹介

由良川橋りょう

— フォトジェニツクな24連のプレートガーダー橋 —

林 倫子 正会員 関西大学環境都市工学部都市システム工学科助教

フォトジェニツクな鉄道橋

「川面を滑るように列車が走る」— 鉄道雑誌や観光ガイドブックなどで、由良川橋りょうはこのように紹介されている。この印象的な鉄道風景を写真に収めようと、多くの観光客が同地を訪れている。

24連のプレートガーダー橋

由良川橋りょうは、1924（大正13）年に開通した国鉄官津線（現京都丹後鉄道宮舞線）の鉄道橋として、1923（大正12）年に竣工した。由良川が日本海に注ぐ、広大な河口部を横断するため、23本の橋脚が一直線に並ぶ24連のプレートガーダー橋が鉄

道省によって設計された。コンクリート橋脚を有する桁橋としては、当時最多径間を誇ったという。

架橋地点の水深は1・5〜6・1mで、河床は締まった砂利であったため、橋脚基礎にコンクリート井筒が施工された。鉄筋コンクリート造の橋脚は、基部で直径約3m、上部に向かって若干細くなっていくが、頂部は少しせり出した形となっている。表面には目違いの目地をつけ、石積み風に見える（写真1）。

橋桁は、鋼板をリベット留めた背の高いI形プレートガーダー2本の上面を、単材の山形鋼を水平に渡して組んだ対傾構^{たいけいこう}で結んだもので、さらに転倒防止策として筋交いの山形鋼が加えられている（写真2）。これを橋脚上に並べて載せ（写真3）、プレート



写真2 桁の下部

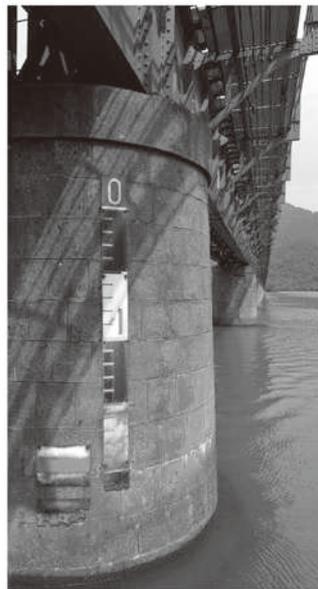


写真1 石積み風の鉄筋コンクリート橋脚

HAYASHI Michiko

1982年兵庫県神戸市生まれ。2010年京都大学工学研究科博士後期課程修了。日本学術振興会特別研究員、立命館大学を経て、2017年4月より現職。専門は景観・土木史、博士（工学）。



Admiration of Civil Engineering Heritages by JSCE

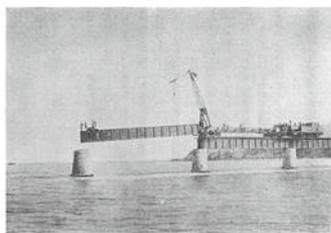


写真3 桁架設の様子(『日本鉄道請負業史 大正・昭和(前期)篇』より転載)



写真4 木製枕木とレール(下流側に国鉄時代の通信線の支柱が残されている)

諸元	京都府舞鶴市・宮津市(京都丹後鉄道宮舞線、丹後神崎～丹後由良間)
所在地	
竣工	1923(大正12)年12月1日
型式	上路プレートガーダー橋(橋桁:大正8年達540号式70ft、橋脚:鉄筋コンクリート)
規模	橋長551m (径間数24×支間22.3m)
備考	2015(平成27)年度選奨土木遺産に指定。



願ってやまない。

この橋が被写体として愛される理由を考えてみよう。まず、桁下から水面までわずか5〜6mしかない上路

橋のある風景、
橋から眺める風景

この橋が被写体として愛される理由を考えてみよう。まず、桁下から水面までわずか5〜6mしかない上路

桁橋のため、橋に車両が隠れてしまうことがなく、車両全体を水面近くにとらえることができる。そして橋の全長は551mもあるが、豪雪地帯の河口付近という厳しい条件下にもかかわらず、築後90年以上を経た今も上部工・下部工を含めた橋の全径間がきわめて良い保存状態で保存されているため、全景をとらえても一部分を拡大しても写真映える。加えて、近隣に他の橋など目立った構造物もないため、遠方から引いて撮影しても余計なものが入らず、日本海、広い空、そし

て付近の山々を背景として、水上に由良川橋りょうと列車だけが浮かび上がったような絵がで上がる。まさに列車が「川面を滑る」かのような風景である。夏の青空の下に、あるいは冬の雪景色に、赤く伸びる桁橋の連なりは絶妙なりズムとアクセントを与えており、どこか懐かしさや親しみを感じさせてくれる。



写真5 由良川橋りょうを渡る京都丹後鉄道の列車

参考文献
 (一) 京都府の近代化遺産…京都府近代化遺産(建造物等)総合調査報告書、63頁、2000年
 (二) 日本鉄道建設業協会・日本鉄道請負業史 大正・昭和(前期)篇、373頁、1978年

(担当編集委員…佐藤 由子)



支部だより No.66 2009.7月号

平成20年度土木の日ポスター審査報告・応募作品優秀賞および佳作



■平成20年度土木の日ポスター

土木がつくるあなたの未来

～100年後に向かって～

関西支部では、土木の日のコア行事及びその他関連行事を広く市民の方に知っていただくために、関連団体と連携し土木の日ポスターを一般公募しています。公募は、学会誌やホームページへの掲載、関西地区の土木学会員や小・中学校及び高等学校等への案内により行いました。

その結果、子供部門102作品、一般部門104作品の応募があり、その中から、土木の日関連行事関西地区連絡会の委員による厳正な審査の結果、入選作品が決定され、9月下旬「土木の日ポスター」として完成しました。

表彰式は、土木の日コア行事会場で多くの参加者が見守るなか執り行われました。過去の作品も土木学会関西支部ホームページで見ることができますので一度、アクセスしてみてください。



■表彰式の様子

<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2008/poster/>

最優秀賞



京都府立峰山高等学校
廣谷 敦子さん

優秀賞



子供部門

神戸市立有野台小学校
大西 心さん



一般部門

兵庫県立香寺高等学校
西尾 晴香さん

佳作

子供部門



岡山市立大野小学校
佐藤 修一さん



岡山市立大野小学校
佐藤 真梨子さん

一般部門



大阪市立工芸高等学校
宮本 文さん



JSCEKC

支部だより No.67 2010.7月号

平成21年度土木の日ポスター審査報告・応募作品優秀賞および佳作

住んでみたいなこんな街 ~土木がかなえるみんなの夢~

関西支部では、土木の日のコア行事及びその他関連行事を広く市民の方に知っていただくために、関連団体と連携し土木の日ポスターを一般公募しています。公募は、学会誌やホームページへの掲載、関西地区の土木学会員や小・中学校及び高等学校等への案内により行いました。



■表彰式の様子

その結果、子供部門800作品、一般部門106作品の応募があり、その中から、土木の日関連行事関西地区連絡会の委員による厳正な審査の結果、入選作品が決定され、9月下旬「土木の日ポスター」として完成しました。

表彰式は、土木の日見学会会場で多くの参加者が見守るなか執り行われました。

過去の作品も土木学会関西支部ホームページで見ることができますので一度、アクセスしてみてください。

<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2009/poster/>



■平成21年度土木の日ポスター

最優秀賞



兵庫県立明石高等学校
中野 友美さん

優秀賞



子供部門
岡山市立大野小学校
佐藤 修一さん

一般部門

守山市立守山中学校
多喜 彩生さん



佳作

子供部門



岡山市立大野小学校
佐藤 真梨子さん



西宮市立山口小学校
寺内 篤弥さん



堺市立日置荘小学校
西川 佳菜さん



住んでみたいなこんな街
八尾市立亀井小学校
森本 廉さん



大津市立志賀小学校
米川 綾乃さん

一般部門



和歌山市立東中学校
阪口 壮汰さん



堺市立八下中学校
高井 茜さん

支部だより No.68 2011.7月号

平成22年度土木の日ポスター審査報告・応募作品優秀賞および佳作

最優秀賞



寝屋川市立第三中学校
岡地 慧さん

優秀賞



姫路市立安室小学校
隅田 有登さん
子供部門



一般部門
寝屋川市立第三中学校
岡地 凌さん

佳作



子供部門
日高川町立川辺西小学校
筒井 琉衣さん



子供部門
甲賀市立伴谷小学校
井上 海月さん



一般部門
東近江市立永源寺中学校
中根 楽さん



子供部門
福知山市立金谷小学校
今田 鈴さん



一般部門
寝屋川市立第三中学校
山下 真凜さん

古代から未来へ 土木が支える国づくり

関西支部では、土木の日関連行事を広く市民の方に知っていただくために、関連団体と連携し土木の日ポスターを一般公募しています。公募は、学会誌やホームページへの掲載、関西地区の土木学会員や小・中学校及び高等学校等への案内により行いました。

その結果、子供部門254作品、一般部門225作品の応募があり、その中から、土木の日関連行事関西地区連絡会の委員による厳正な審査の結果、入選作品が決定され、9月下旬「土木の日ポスター」として完成しました。

過去の作品も土木学会関西支部ホームページで見ることができますので、一度アクセスしてみてください。

<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2010/poster/>



■平成22年度土木の日ポスター

平成23年度土木の日絵画審査報告・入選作品

人と自然をつなぐ土木のチカラ

関西支部では、土木の日関連行事を広く市民の方に知っていただくために、関連団体と連携し土木の日の絵画を一般公募しています。公募は、学会誌やホームページへの掲載、関西地区の土木学会員や小・中学校および高等学校等への案内により行いました。

その結果、子供部門201作品、一般部門170作品の応募があり、その中から、土木の日関連行事関西地区連絡会の委員による厳正な審査の結果、入選作品が決定いたしました。

過去の作品も支部ホームページで見ることができますので、一度アクセスしてみてください。

<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2011/poster/>

最優秀賞



那智勝浦町立勝浦小学校
岩本 和花さん

入選



堺市立久世小学校
篠原 文生さん **子供部門**

優秀賞



京都市立四条中学校
犬島 広太さん

一般部門



神戸市立稗田小学校
鳥井 友喜さん **子供部門**

子供部門

福知山市立精華小学校
衣川 珠未さん



京都府立園部高等学校附属中学校
木村 政貴さん **一般部門**

佳作



東海市立治田東小学校
間鍋 優太さん

子供部門



泉南市立西信達中学校
豊浦 琴乃さん

一般部門

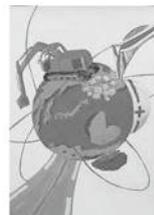


寝屋川市立第九中学校
北川 玲菜さん

一般部門



湖南省立石部中学校
内貴 美帆さん **一般部門**



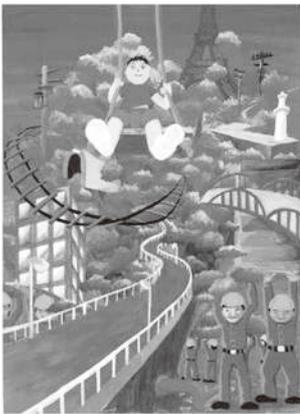
大阪市立工芸高等学校
柳生 有希さん **一般部門**

支部だより No.70 2013.7月号

平成24年度土木の日ポスター審査報告・入選作品

災害に強い未来のまち

～土木がつくる～

最優秀賞

 田辺市立明洋中学校
 小山 出幹さん

優秀賞

 堺市立大仙小学校
 小松 大空さん

子供部門

一般部門

 大阪市立西中学校
 石谷 安代さん

佳作

 東近江市立能登川東小学校
 石田 萌瑛さん

子供部門


 堺市立治田東小学校
 松下 稜太郎さん

子供部門


 大阪市立西中学校
 小西 潤一朗さん

一般部門

入選

 大阪市立中津小学校
 北浦 乃亜さん

子供部門


 堺市立大仙小学校
 昼馬 杏花さん

子供部門


 大阪市立工芸高等学校
 山下 実夢さん

一般部門


 有田市立初島中学校
 南村 優果さん

一般部門

関西支部では、土木の日関連行事を広く市民の方に知っていただくために、関連団体と連携し土木の日ポスターを一般公募しています。公募は、学会誌やホームページへの掲載、関西地区の土木学会員や小・中学校及び高等学校等への案内により行いました。

その結果、子供部門142作品、一般部門64作品の応募があり、その中から、土木の日関連行事関西地区連絡会の委員による厳正な審査の結果、入選作品が決定いたしました。

過去の作品も土木学会関西支部ホームページで見ることができますので、一度アクセスしてみてください。

<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2012/poster/>



■平成24年度土木の日ポスター

平成25年度土木の日ポスター審査報告・入選作品

最優秀賞



大阪市立小松小学校
成田 陸さん

入選



子供部門
神戸市立西舞子小学校
田中 望結さん



子供部門
堺市立原山台東小学校
永野 優一さん



一般部門
大阪市立工芸高等学校
内野 阿知花さん



一般部門
大阪市立工芸高等学校
池田 彩華さん



一般部門
高槻市立第四中学校
石坪 みずほさん

優秀賞



子供部門
神戸市立本山第一小学校
尾崎 可和さん

佳作



子供部門
堺市立原山台東小学校
吉田 千夏さん



一般部門
岸和田市立岸城中学校
小藤 万桃さん



一般部門
大阪府立和泉支援学校中部
亀谷 知樹さん

住んでみたい未来の“まち”

～土木がかなえる～



■平成25年度土木の日ポスター

関西支部では、土木の日関連行事を広く市民の方に知っていただくために、関連団体と連携し土木の日ポスターを一般公募しています。公募は、学会誌やホームページへの掲載、関西地区の土木学会員や小・中学校及び高等学校等への案内により行いました。

その結果、子供部門360作品、一般部門243作品の応募があり、その中から、土木の日関連行事関西地区連絡会の委員による厳正な審査の結果、入選作品が決定いたしました。

過去の作品も土木学会関西支部ホームページで見ることができますので一度、アクセスしてみてください。

<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2013/poster/>

支部だより No.72 2015.7月号

平成26年度土木の日ポスター審査報告・入選作品

つくってみたい未来の橋



大津市立仰木の里東小学校
山田 優人さん



子供部門
神戸市立本山第一小学校
尾崎 可和さん



一般部門
大阪市立工芸高等学校
泰山 加奈子さん



一般部門
京都芸術高等学校
乾 志帆さん



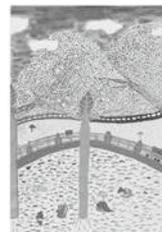
子供部門
姫路市立花田小学校
坂本 萌さん



子供部門
兵庫県小野市立河合小学校
長谷川 侑里さん



京都府城陽市立東城陽中学校
森井 健さん



子供部門
大阪市立淀川小学校
藤岡 みな美さん



子供部門
神戸市立広陵小学校
三羽 杏奈さん



一般部門
京都府立園部高等学校附属中学校
岡本 落奈さん



一般部門
京都府城陽市立東城陽中学校
長谷川 慧さん



子供部門
神戸市立西舞子小学校
田中 望結さん



子供部門
和歌山市立吹上小学校
堀 陽智さん



一般部門
神戸市立友が丘中学校
金本 怜奈さん



一般部門
大阪市立工芸高等学校
谷口 彩さん

関西支部では、土木の日関連行事を広く市民の方々に知っていただくために、関連団体と連携し土木の日ポスターを一般公募しています。公募は、学会誌やホームページへの掲載、関西地区の土木学会員や小・中学校及び高等学校等への案内により行いました。

その結果、子供部門439作品、一般部門82作品の応募があり、その中から、土木の日関連行事関西地区連絡会の委員による厳正な審査の結果、入選作品が決定いたしました。

過去の作品も土木学会関西支部ホームページで見ることができますので、一度、アクセスしてみてください。



■平成26年度土木の日ポスター

<http://www.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2014/poster/>



JSCEKC

支部だより No.73 2016.7月号

平成27年度土木の日ポスター審査報告・入選作品



堺市立浜寺東小学校
鈴木 心遥さん



和歌山市立吹上小学校
井上 和星さん



子供部門
宇治市立御蔵山小学校
河口 蒼空さん



一般部門
大阪市立工芸高等学校
渡邊 あんずさん



子供部門
堺市立久世小学校
泉谷 桃花さん



子供部門
堺市立浜寺東小学校
笠野 北斗さん



子供部門
木津川市立城山台小学校
柴田 愛梨さん



一般部門
寝屋川市立第二中学校
赤木 優樹さん



一般部門
寝屋川市立第二中学校
前田 さくらさん



一般部門
大阪市立工芸高等学校
元山 稚菜さん

■平成27年度
土木の日ポスター



災害につよい国土
土木が守る未来

関西支部では、土木の日関連行事を広く市民の方に知っていただくために、関連団体と連携し土木の日ポスターを一般公募しています。公募は、学会誌やホームページへの掲載、関西地区の土木学会員や小・中学校及び高等学校等への案内により行いました。

その結果、子供部門67作品、一般部門148作品の応募があり、その中から、土木の日関連行事関西地区連絡会の委員による厳正な審査の結果、入選作品が決定いたしました。

過去の作品も土木学会関西支部ホームページでご覧になれますので、一度、アクセスしてみてください。

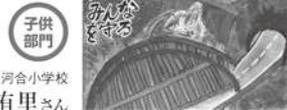
<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2015/poster/>

支部だより No.74 2017.7月号

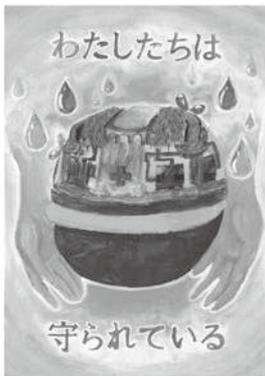
2016年度「土木の日」ポスター審査報告・入選作品



守口市立樟風中学校
岩村 光貴さん



子供部門 堺市立浜寺東小学校
鈴木 心遥さん



一般部門 寝屋川市立第二中学校
小林 夏凜さん



■2016年度「土木の日」ポスター

関西支部では、「土木の日」関連行事を広く市民の方に知っていただくために、関連団体と連携し「土木の日」ポスターを一般公募しています。公募は、学会誌やホームページへの掲載、関西地区の土木学会員や小・中学校及び高等学校等への案内により行いました。

その結果、子供部門50作品、一般部門48作品の応募があり、その中から、「土木の日」関連行事関西地区連絡会の委員による厳正な審査の結果、入選作品が決定いたしました。その他の入選作品は、土木学会関西支部ホームページで見ることができますので一度、アクセスしてみてください。

<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2016/poster/>

大雨からみんなを守る土木



JSCEKC

支部だより No.75 2018.7月号

2017年度「土木の日」ポスター審査報告・入選作品



阪南市立西鳥取小学校
三木 結晏さん



子供部門 大阪市立鶴見南小学校
植田 愛海さん



子供部門 堺市立浜寺東小学校
鈴木 心彩さん



子供部門 和泉市立和気小学校
高川 翼さん



堺市立南八下中学校
中田 恵理佳さん



一般部門 枚方市立東香里中学校
北河 まつり佳さん



一般部門 寝屋川市立第二中学校
湊 優羽さん

■2017年度「土木の日」ポスター



関西支部では、土木の日関連行事を広く市民の方に知っていただくために、関連団体と連携し土木の日ポスターを一般公募しています。公募は、学会誌やウェブサイトへの掲載、関西地区の土木学会員や小・中学校及び高等学校等への案内により行いました。

その結果、子供部門285作品、一般部門408作品の応募があり、その中から、土木の日関連行事関西地区連絡会の委員による厳正な審査の結果、入選作品が決定いたしました。

過去の作品も土木学会関西支部ウェブサイトで見ることができますので一度、アクセスしてみてください。

<http://www.jsce-kansai.net/?p=1707>

つくってみたい未来の交通
道路・鉄道・港・空港

土木学会平成26年度全国大会



支部だより No.72 2015.7月号

土木学会平成26年度全国大会

テーマ 「百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木」
 日時 平成26年9月10日(水)～12日(金)
 場所 大阪大学豊中キャンパス—第69回年次学術講演会、研究討論会、国際関連行事、
 映画会、100周年記念討論会、100周年記念土木遺産国際シンポジウム、
 橋梁模型コンテスト、2014年豪雨による水害・土砂災害緊急調査報告会
 ホテル阪急エキスポパーク—基調講演会、特別講演会、全体討論会、交流会
 大阪モノレール万博記念公園駅コンコース—どぼくカフェ

記録HP <http://www.jsce.or.jp/taikai2014/>

参加者数(延べ人数)

行事	9/10(水)	9/11(木)	9/12(金)	計	備考
基調講演会	—	—	—	—	—
特別講演会	—	900	—	900	—
全体討論会	—	—	—	—	—
交流会	—	587	—	587	—
年次学術講演会	6,989	3,573	4,245	14,807	3,101題
研究討論会	802	—	1,039	1,841	27題
国際関連行事	63	185	63	311	—
映画会	211	111	92	414	—
100周年記念討論会	—	243	—	243	—
100周年記念土木遺産国際シンポジウム	204	—	—	204	—
橋梁模型コンテスト	650	600	761	2,011	12日は載荷試験・表彰式を含む
2014年豪雨による水害・土砂災害緊急調査報告会	449	—	—	449	マスメディア20社
エクスカーション	28	41	69	138	5コース
どぼくカフェ	—	60	—	60	—
計	9,396	6,300	6,269	21,965	—

土木学会平成26年度全国大会 エクスカーション

開催日	コース名	参加者数
9/10	① 専門家と巡る琵琶湖疏水見学コース	18
9/10	② 関西国際空港見学コース	10
9/11	③ 明石海峡大橋主塔登頂体験と野島断層保存館見学コース	41
9/12	④ 余部橋梁・「空の駅」と余部・新桃観トンネル工事現場見学コース	31
9/13	⑤ ドボクマニアのカリスマと巡るどぼくカフェツアー	38

土木学会平成26年度全国大会 橋梁模型コンテスト 表彰結果

賞名	団体名	橋梁名
最優秀賞	高知県立高知工業高等学校 定時制	COBRA
優秀賞	神戸市立科学技術高等学校	フタエマブタ
	(株)オリエンタルコンサルタンツ 関東支店	組
審査委員特別賞	(株)ピーエス三菱	Stress Ribbon Bridge by PSMIC
	北海道大学	Sustainabridge
	中央復建コンサルタンツ(株)	光と虹の架け橋
	阪神高速道路(株)	ゆらゆらハンモック橋
	JR西日本 建設工事部・大阪工事事務所連合チーム	Railway and Highway Bridge



支那だより

2015.7 No.72

土木学会平成26年度全国大会報告

土木学会平成26年度全国大会(報告)

平成26年度総務財務幹事
大阪市交通局 柿本 恭志

【本大会の特徴】

大阪大学と共催し、設備利用料の免除や一時保育の補助など多くの便宜を図っていただきました。

基調講演会、特別講演会、全体討論会、交流会の司会者を鈴木由美氏(大成建設株)、牧野由依氏(鹿島建設株)の女性土木技術者が務め、ドボジョをアピールしました。

支部行事の規模を大きくして開催するなどし、全国大会を一層盛り上げました。

【講演会、討論会の内容】

○基調講演会(会長講演会)

土木学会会長・高知工科大学副学長 磯部雅彦氏

「あらゆる境界をひらき、持続可能な社会の礎を築く」と題して、明治時代に始まる近代土木の歴史を辿り、社会・産業基盤の整備など、土木が果たしてきた役割について述べられ、今後は、美しく安全でいきいきとした持続可能な社会の構築に向けて、土木の境界を超えて他分野との連携を図り、知識と知恵の吸収が必要であると説かれました。

○特別講演会

大谷大学教授・大阪大学名誉教授 鷺田清一氏

「『シヴィル』ということの意味」と題して、言葉の持っている本来の意味を理解することの重要性について、いくつか例を示され、Civil Engineeringの「シヴィル」の意味について言及し、トランス・サイエンスの問題に対する科学者・技術者の役割と、将来を見据えた社会的ニーズへの対応など、土木のあり方についてお話いただきました。

○全体討論会

基調講演、特別講演の課題提起をもとに、「百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木」をテーマとし、立命館大学教授の建山和由氏のコーディネートで、(独)海洋研究開発機構の阪口秀氏、追手門学院大学教授の佐藤友美子氏、日本電信電話株の高木康志氏、世界銀行の内藤智之氏、株日本総合研究所の藻谷浩介氏の各パネリストにより、わが国オリジナルの国づくりのモデルを構築していくにあたり、50年後の世界、日本に求められる土木のあり方をIT環境、経済・金融、総合的な観点からご意見をいただき、今

後の持続可能な社会の実現に向けて、国民の期待に応えるための土木技術者の取組みについて議論がなされました。

○100周年記念土木遺産国際シンポジウム

土木遺産に着目し、100年という時間が土木に醸成させた価値の実体とその有意義な使い方について「土木遺産の地平 ～地域の核から世界遺産まで～」をテーマに、ヒストリックスコットランド産業遺産政策責任者であるマイルズ・オグリソープ氏による基調講演の後、近畿大学教授の岡田昌彰氏のコーディネートのもと、東京工業大学名誉教授の中村良夫氏、ロンドン大学のヒラリー・オレンジ氏、歴史街道推進協議会の浅田利嗣氏、文化庁の北河次次郎氏の各パネリストにより、土木遺産に関わる「風景」や「公共性」などの切り口から、土木遺産の可能性について立体的な議論がなされました。

○橋梁模型コンテスト

毎年、建設技術展近畿でおこなわれる橋梁模型コンテストを全国大会で開催し、応募のあった34団体(高校・高専・大学・企業)が予め支給された材料で、スパン長1000mm、橋体幅を最大120mm、完成時の道路面勾配を10%以下とした橋梁模型を製作しました。大会1、2日目にコンテスト会場に展示し、まず独創性や景観等についての評価を行った後、最終日の3日目に、模型に対して1分間25kgの錘による載荷を行い、規定の荷重に耐え、かつその時の最大たわみ量が制限量以内に収まることを確認することで模型の優劣を競い合いました。

○2014年豪雨による水害・土砂災害緊急調査報告会

土木学会の各委員会や各支部は災害に対する調査団を結成・派遣しています。大会直前に発生した四国、兵庫・京都・岐阜、広島などでの水害・土砂災害等について急遽報告会開催を決定し、これらの災害調査の速報的な成果の報告を行いました。

○どぼくカフェ

独自の活動で土木ファンをつくらしている関西支部FCCが、万博記念公園駅コンコースで、どぼくカフェ「フロアアテンダントが語るモノレール」を開催しました。

○エクスカーション

関西支部の市民幹事会が過去に一般市民向けに開催した見学会からコースを5つ選び、実施しました。

支那だより

2015.7 No.72

土木学会平成26年度全国大会報告

全国大会エクスカーション

平成27年度市民行事特定事業幹事
京都府 谷口 幸治

日ごろから市民向けの工事現場見学会を行っている関西支部市民幹事会では、全国大会の開催に併せて、関西ならではの土木関係の魅力的

な場所を訪れるエクスカーションを旅行会社と5コース企画しました。

ダムなどの工事現場を見学するツアーは最近注目されており、関西支部では、このエクスカーションの成功を受けて、今後とも『社会基盤整備ツアー(仮称)』として旅行会社主催のツアーを企画する予定です。



① 専門家と巡る琵琶湖疏水見学コース

ツアー実施の同日午後開催された『100周年記念土木遺産国際シンポジウム』と連携し、土木学会選奨土木遺産支部推薦選考委員会委員長と元・琵琶湖疏水記念館嘱託研究員がツアーに同行して、琵琶湖疏水記念館・蹴上インクライン・南禅寺水路閣を見学しました。



② 関西国際空港見学コース

関空島の埋め立て工事の説明の後、不同沈下対策のジャッキアップ設備や離発着する飛行機が間近に見える空港関連施設、高潮対策の護岸工事や二期島の新旅客ターミナル建設造成工事を見学しました。また、関空を拠点とするLCCのピーチアビエーションの協力でLCC専用ターミナルや駐機場の特徴などの説明を受けました。



③ 明石海峡大橋主塔登頂体験と野島断層保存館見学コース

専門家とともに北淡震災記念公園・野島断層保存館の見学と世界最長の吊り橋である明石海峡大橋の管理用通路を歩いて主塔に登る「ブリッジワールド」体験ツアーを行いました。また、舞子側にある「橋の科学館」では、模型や映像などで海洋架橋技術を学びました。



④ 余部橋梁・「空の駅」と余部・新桃観トンネル工事現場見学コース

新しくなった余部橋梁を列車で渡り、余部駅で下車し、「空の駅・道の駅」で新旧の余部橋梁を専門家の解説付で見学しました。

その後、国道178号余部・新桃観トンネル工事現場を見学しました。



⑤ ドボクマニアのカリスマと巡るどぼくカフェツアー

『どぼくカフェ』を実施しているFCC(フォーラム・シビル・コスモス)の企画で、ドボクマニアのカリスマの松波成行氏(国道愛好家)、萩原雅紀氏(ダム愛好家)、大山顕氏(ドボク愛好家)・高橋良和先生(どぼくカフェ主催者)と共に、国道25号五月橋・比奈知ダム・国道308号暗峠・阪神高速道路東大阪JCTといったマニアックな関西の土木スポットを巡りました。



土木学会誌 vol.99 2014.7月号 案内1

JSCE Magazine, "Civil Engineering"
vol.99 no.7 July 2014

土木学会認定CPDプログラム

土木学会 平成26年度全国大会 案内

Japan Society of Civil Engineers 2014 Annual Meeting

大会テーマ

百年の計、変わらぬ使命感と 進化する土木

日時：平成26年9月10日（水）～12日（金）
会場：大阪大学豊中キャンパス・ホテル阪急エキスポパーク
主催：公益社団法人 土木学会
共催：国立大学法人 大阪大学

全国大会情報

<http://www.jsce.or.jp/taikai2014/>

なお大会期間前後に携帯用サイトを開設します。
<http://www.jsce.or.jp/taikai2014/m/>
(パケット通信料は、利用者の負担となります。情報料はかかりません。)

本付録の掲載情報は、2014年5月31日現在のものです。
掲載情報が変更になっている場合もございますので、ホームページもあわせてご確認ください。

QRコード



案内2

土木学会誌2014年7月号付録	
土木学会平成26年度全国大会案内	
土木学会誌7月号付録「全国大会案内」	
日時：平成26年9月10日（水）～12日（金） 会場：大阪大学豊中キャンパス・ホテル阪急エキスポパーク	
大会テーマ「百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木」	
<hr/>	
■ CONTENTS	
<hr/>	
◆ 挨拶・講師等のプロフィール	
土木学会平成26年度全国大会を迎えて	iii
基調講演会講師の紹介	iv
特別講演会講師の紹介	v
全体討論会の趣旨と講師の紹介	vi
土木学会100周年記念土木遺産国際シンポジウム	vii
◆ 全国大会会場案内・大会行事	
会場所在地（広域図）	ix
大阪大学豊中キャンパス会場図	x
スケジュール	xi
◆ 行事案内	
(1) 基調講演会	xii
(2) 特別講演会	xii
(3) 全体討論会	xii
(4) 第69回年次学術講演会	xii
(5) 研究討論会	xii
(6) 交流会（学生を含む）	xii
(7) International Programs（国際関連行事）	xiii
(8) 映画会	xiv
(9) 土木学会100周年記念討論会	xiv
(10) 土木学会100周年記念土木遺産国際シンポジウム	xv
(11) エクスカーション	xvi
(12) 橋梁模型コンテスト	xvi
(13) アンサンブル・シヴィル演奏	xvi
(14) どぼくカフェ × HANDS CAFE	xvi
一時保育のご紹介	xvi
年次学術講演会講演要領、注意事項、ウイルス対策	xvii
表彰制度 表彰規定	xviii
◆ 申込みについて	
事前登録参加申込み（聴講）	xix
第69回年次学術講演会DVD-ROM 版概要集一般申込み方法	xx
交流会・エクスカーション・ご宿泊等のご案内	xxi



案内3

挨拶・講師等のプロフィール

挨拶 土木学会平成26年度全国大会を迎えて

「百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木」



宮川 豊章 MIYAGAWA Toyooki
平成26年度土木学会全国大会実行委員会
委員長

平成26年度土木学会全国大会を、9月10日（水）から12日（金）までの3日間、大阪大学豊中キャンパスを主会場として開催いたします。

平成26年は、土木学会創立100周年の年にあたります。大阪での全国大会の開催は、平成3年に関西大学で開催して以来24年ぶり、また大阪大学としては昭和26年に開催して以来実に63年ぶりとなりますが、土木学会創立100周年の年に全国大会をこの地で開催できますことを大変喜ばしく思います。

大阪は、豊臣秀吉が大阪城を築いて以来、日本の経済・商業の中心として栄えてきました。現在でも、大阪は関西の経済・商業の中心都市でもあります。江戸時代には「江戸の八百八町」「京都の八百八寺」と並び、「浪華の八百八橋」と呼ばれ世界最大の「水の都」として栄えました。当時の大阪では、諸藩の年貢米を堀江によって運搬したため、数多くの橋梁が掛けられました。実はその多くは「橋普請」による橋梁であり、町人たちの意思により架けられた「町橋」でした。また江戸時代に天下の台所としても知られた大阪は、全国から船が往来する港湾都市でもありました。明治期には、港湾の近代化のために官民一体となって築港事業が行われ、国際的な港湾都市としての礎を築きました。土木技術者は、時代に合わせた使命を負いながら、社会を築き人々の暮らしを支えてきたのです。

一方で、我々は様々な自然災害と対峙し、時には大きな被害を経験しながらも、街を守り社会生活を維持してきました。ところが近年、自然災害に対するリスクが変化しており、

新しい対応が求められています。平成23年3月11日に発生した「東北地方太平洋沖地震」では、死者・行方不明者が二万人を超え、3年が経過した現在でも被災者の多くは生活の基盤を取り戻せずにおり、その爪痕を大きく残しています。また関西では、南海トラフ地震の脅威や、奈良県・和歌山県で発生した記録的な豪雨による大規模な深層崩壊など、今までに経験したことのない自然現象と向き合う必要ができました。いま、土木技術者に求められる使命とは、時々刻々と変化する自然の脅威に対し、強靱な社会を作り上げていくことであり、幅広い分野における英知を集結して、土木技術を進化させていくことにあるのではないのでしょうか。土木学会では、100周年を記念して、「社会貢献」、「国際貢献」、「市民交流」を3本の柱とした事業を展開しています。これからも、土木技術者集団としての土木学会が果たす役割は大きく、その責務を真摯に受け止めるとともに、昔と変わらぬ使命感を持ちながら、より一層の努力と社会に対する貢献が求められています。

今大会のテーマは「百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木」とさせていただきます。特別講演会では、前大阪大学総長鷲田清一氏をお招きし、哲学者がみた土木のあり様についてご講演頂きます。また、全体討論会では、50年後の社会を見据え、パネリストに他分野の方々をお招きし将来の土木のあり方について討議していただきます。また、土木学会100周年記念討論会として、未来社会に向けて土木技術者が果たすべき役割について、他分野の技術者とともに討議して

案内4

土木学会誌2014年7月号付録

土木学会平成26年度全国大会案内

いただきます。

土木学会全国大会は、7つの研究分野に渡り広く知見が得られる唯一の機会であり、学会としての最大の行事でもあります。全国からご参加いただく会員・市民の皆様それぞれが、学術研究の研鑽、会員相互の交流、情報交換などを通じて、改めて土木技術者の使命と役割について考える機会となる

ことを期待しております。100年という節目の年に、水の都として知られる歴史ある大阪の地において、このような重要な大会を開催できることを喜ばしく感じるとともに、土木学会の更なる発展向上に寄与することを祈念しまして挨拶とさせていただきます。

基調講演会

9月11日(木) 14:00 ~ 14:45 ホテル阪急エキスポパーク

■ 会長講演


高知工科大学 副学長
磯部雅彦 ISOBE Masahiko
 第102代土木学会会長

学会歴

1975年 学生会員
 1978年 正会員
 1993年 学会誌編集委員会幹事長
 1995年 フェロー会員
 2006年 理事
 2007年 海洋工学委員会委員長
 2008年 関東支部長
 2009年 副会長
 2010年 論文集編集委員会委員長

2014年 会長
学歴・職歴

1975年 東京大学工学部土木工学科卒業
 1981年 横浜国立大学工学部土木工学科講師
 1987年 東京大学工学部土木工学科助教授
 1992年 東京大学工学部土木工学科教授
 1999年 東京大学大学院新領域創成科学研究科環境学専攻教授
 2009年 東京大学副学長
 2013年より現職

講演題目：「あらゆる境界をひらき、持続可能な社会の礎を築く」

土木学会は、1879年に設立された日本工学会を前身として、1914年に設立された。初代会長である古市公威は第1回総会会長講演において、土木工学の総合性を表して「指揮者ヲ指揮スル人即所謂將ニ將タル人ヲ要スル場合ハ土木ニ於テ最多シトス」とし、そのために「本會ノ研究ハ土木ヲ中心トシテ八方ニ發展スルヲ要ス」と述べた。この講演会では、工学系の他、医学、理学、法律、経済、軍事の分野において諸外国事情を含めて活発な討議が展開された。

明治時代に始まる近代土木の中心は河川、鉄道、港湾である。1872年の鉄道開業から、1880年の逢坂山トンネルの竣工を経て、明治時代に主要幹線を敷設し、大正時代にはその高度化と新線・支線の建設が行われた。また、明治時代の小樽築港は近代港湾の幕開けとなったし、琵琶湖疎水事業では、

灌漑・上水道・工業用水道・舟運・水力発電という総合開発を実現した。1923年の関東大震災は甚大な被害を及ぼしたが、その復興を成し遂げ、岡田川に架かる多様で優れた形式の橋梁群、地下鉄の開業が結実した。

昭和に入って世界恐慌に襲われながらも、ダム、鉄道、工業地帯、道路、港湾などの建設を推進し、近代国家としての産業基盤の整備を進めた。昭和初期には土木学会員は3,000人に達し、1938年には「土木技術者の信条・実践要綱」を発表した。

戦後の国土荒廃と経済混乱、さらには頻発する台風、地震、火山噴火などの自然災害から立ち上がらせた土木の貢献は著しい。連合国軍設営土木工事から始まり、河川総合開発事業、佐久間・奥只見・田子倉・黒部などのダム建設、戦



案内5

災復興・市街地整理、新幹線・地下鉄・道路・港湾・空港建設が急速に進行し、高度経済成長を支え、オイルショックなどの経済危機を乗り越えて、日本を世界の先進国に押し上げた。

その後、1974年の山陽新幹線新開門トンネルや中央自動車道恵那山トンネルの開通、1978年の新東京国際空港の開港、1979年の大飯原子力発電所の完成、1981年の高瀬ダム・新高瀬川水力発電所の完成、1988年の青函トンネル・瀬戸大橋による4島連結などにより着実に社会基盤整備が進むとともに、既に昭和30年代には環境問題の深刻化の兆しも見られていた。また、閉鎖性海域の水質汚濁、水俣病の発生、1994年の長良川河口堰反対運動などの象徴的出来事が起きた。さらに近年は、高齢化問題やエネルギー問題も顕在化しているし、地球温暖化問題が現実のものとなりつつある。そして、1995年の阪神淡路大震災や2011年の東日本大震災は改めて社会安全を大きな問題として提起した。

このような問題の全てに対して、土木は真摯な姿勢で取り組み、最大限の貢献をしなくてはならない。これまで整備してきた社会基盤施設を適切に維持し管理することは、社会の維持に不可欠であり、土木の責務である。東日本大震災は、最大クラスの津波に対してあらゆる手段をもって人命を守り、それよりも発生頻度の高い津波に対しては施設などによって人命とともに産業や生活を守るという方針を明確化した。我が国が抱える様々な自然災害や事故による危険性に対してこの考え方を援用し、リスクを適切に管理しながら、人的被害を限りなく抑え、生活や産業の継続性を確保していかな

ければならない。人々がいきいきとした生活を送ることができるように、高齢化社会を乗り切るためにも、高齢者や女性を含むすべての人々が健康を維持し、社会のために快適に働くことができる環境を築くことが肝要である。エネルギー資源の持続的利用のためには、省エネルギーを徹底的に進めながら、再生可能エネルギーの導入を最大限に増加させるとともに、エネルギー転換の過渡的段階として化石エネルギーや原子力エネルギーの利用を適切な方向に導く必要がある。顕在化しつつあると見られる地球温暖化問題に対しては、できるだけ緩和策を進めるとともに、問題に対する適応策を準備し、手遅れにならないうちに実行しなければならない。そして、長期的に快適で安定的な社会を維持するには、適切な土地利用が基本となることを踏まえ、未来の世代を見据えた社会を構築することを忘れてはならない。これらを始めとする課題に取り組みながら、国際社会との協調を保ち、日本の経験をもって他国に貢献することは、国際社会の要請であり、日本の義務である。

このような社会に対する貢献を土木学会が最大限に行っていくために、初代会長の講演の趣旨を十分に理解し、橋本前会長を始めとする歴代会長の方針を引き継ぐことを基本として、土木分野の周辺にあるすべての境界をひらき、他分野の知識と知恵を吸収し、むしろ他分野の中に舞台を広げながら、人材を育成し、究極的に目指すべき持続可能な社会を実現するための礎を築く決意を、土木学会創立100周年を機に新たにするものである。

特別講演会

9月11日(木) 14:50 ~ 15:50 ホテル阪急エキスポパーク

特別講演



鷺田 清一 WASHIDA Kiyokazu
哲学者／大谷大学教授・せんだいメディアテーク館長
大阪大学名誉教授

1949年京都市生まれ。京都大学文学部卒業。関西大学教授、大阪大学教授、理事・副学長、大阪大学総長を経て、現職。
これまで哲学の視点から、身体、他者、言葉、教育、アート、ケアなどを論じるとともに、さまざまな社会・文化批評をおこなっ

てきた。主な著書に、『「聴く」こと力』（桑原武夫学芸賞）、『「ぐずぐず」の理由』（読売文学賞）、『モードの迷宮』（サンドリー学芸賞）など。前・日本倫理学会会長、アートミーツケア学会会長。

案内6

土木学会誌2014年7月号付録

土木学会平成26年度全国大会案内

全体討論会

9月11日(木) 16:05 ~ 17:45 ホテル阪急エキスポパーク

テーマ：「百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木」
討論内容

関西には、田邊朔郎による琵琶湖疎水と水力発電、關一による御堂筋の整備、小林一三による鉄道を起点とした都市開発をはじめ、当時の常識を超えた発想で、半世紀先の都市の姿をイメージして推進され、結果として現在の関西の基礎を作ったプロジェクトが多数あります。これらのプロジェクトを発案した先人達は、欧米等の先進国をモデルに日本の将来をイメージして構想を練っていったと考えられます。しかしながら、これからの土木のあり方を考えるに際し、現在の日本にとってモデルとなる国

を探することは難しく、現代ではオリジナルのモデルを作らなければならない状況に置かれています。

オリジナルのモデルを作るためには、日本の将来の姿を見据える必要があります。そこで、この全体討論会では、50年後辺りの日本と世界の将来を多様な視点から見極め、将来土木が何をなすべきかを考えることにします。このため、例えば社会動態、情報化、世界情勢、地球環境、など、様々な視点から将来の見通しをパネリストの方々に語っていただき、土木のあり方について構想を深めたいと考えています。

全体討論会講師の紹介


[パネリスト]

阪口 秀 SAKAGUCHI Hide

(独) 海洋研究開発機構 数理科学・先端技術研究分野長

1985年京都大学農学部農業工学科後、米国ウィスコンシン州立大学大学院土木工学科、京都大学大学院農学研究科博士課程卒業で農業工学を学ぶ。1991年神戸大学農学部助手に採用された後、1998年オーストラリア連邦科学産業研究機構、東京大学地震研究所を経て、2003年から現職に移籍。粒状体の力学、計算科学、海洋科学等を専門とし、深海域の地殻活動不安定性から地球環境の変化と大規模災害の予測法の開発に取り組んでいる。農学博士。



[パネリスト]

佐藤 友美子 SATO Yumiko

追手門学院大学 特別任用教授

1975年立命館大学文学部日本文学科を卒業、同年サントリー株式会社に入社。1989年サントリー不易流行研究所の設立に携わり、1998年3月部長、2008年4月(公財)サントリー文化財団の上席研究フェローを経て、2013年10月より現職。これまでに内閣府観光立国懇談会、国土交通省交通政策審議会委員、文化庁世界文化遺産特別委員会他多数の委員を歴任。「成熟し、人はますます若くなる」(NTT出版)他多数の著書がある。



[パネリスト]

高木 康志 TAKAGI Yasushi

日本電信電話(株) ネットワーク基盤技術研究所長

1987年大阪大学大学院工学研究科修士課程修了。同年日本電信電話株式会社入社。以来、同社ネットワークサービスシステム研究所/本社技術部/ネットワーク基盤技術研究所等において通信ネットワークの研究開発に従事。2013年7月よりネットワーク基盤技術研究所長、現在に至る。博士(工学)。



[パネリスト]

内藤 智之 NAITO Tomoyuki

世界銀行 東アジア大洋州地域総局 東京開発ラーニングセンター マネージャー

1990年東海大学工学部建築学科卒業、同年フジタ工業(現フジタ)入社。国際CMエンジニアとしてバブアニューギニア、ベトナム、シンガポールに計4年間駐在。1999年早稲田大学大学院アジア太平洋研究科にて国際関係学修士取得後、国際協力機構(JICA)へ移籍。インドネシア事務所駐在、経済基盤開発部計画課長、外務省出向等を経て、2011年に世界銀行へ移籍。現在に至る。

専門は東南アジア華人経済、インドネシア経済、運輸交通・情報通信インフラ開発、アジアの人材育成。一級建築士。



案内7



[パネリスト]

藻谷 浩介 MOTANI Kosuke

(株)日本総合研究所 調査部首席研究員

1988年東京大学法学部私法コース卒業。日本開発銀行に入社後、米国コロンビア大学経営大学院でMBAを取得。2012年に(株)日本総合研究所に移籍し、現在に至る。内閣官房「東日本大震災復興構想会議専門委員会」委員、内閣府・財務・経産・国交・総務・厚生労働・文科省等の委員、大学非常勤講師多数を兼任。地勢把握のため平成合併前3,200市町村の全部や、海外60カ国を自費にて巡歴。



[コーディネーター]

建山 和由 TATEYAMA Kazuyoshi

立命館大学 教授

1980年京都大学工学部土木工学科卒業。同大学院工学研究科修士課程、博士課程を経て、1985年から京都大学工学部で助手、講師、助教授として教育・研究にあたり、2004年に立命館大学理工学部に移り、現在に至る。地盤工学、建設施工学を専門とし、現在は、主に情報化施工、建設ロボットに関する技術開発と普及に努めている。博士(工学)。

土木学会100周年記念土木遺産国際シンポジウム 9月10日(水) 14:00～17:00 大阪大学豊中キャンパス

テーマ：「土木遺産の地平 ～地域の核から世界遺産まで～」

企画主旨

近年、土木遺産の存在価値が内外で高まっており、世界各地にてその利活用が模索されている。その意義は「全地球人たちの営為」といった世界遺産レベルのものから、「地域の誇り」「身近な原風景」といったきわめてローカルなレベルにまで広く浸透している。元来の機能を維持しながら、同時に地域社会における「愛着」あるいは「公共性(さまざまな地域活動の舞台等)」を獲得しているものも数多い。

我々は土木遺産にどうアプローチし、市民はこれにどう触れ合っていくことができるのだろうか?そして世界はこれにどう

向き合っていくとしているのだろうか。本シンポジウムでは、土木学会100周年記念に相応しい「歴史的課題」として土木を捉え直し、その所産として現代世界に姿を現し始めた「土木遺産」に注目することで、100年という時間が土木に醸成させた価値の実態と、その「有意義な使い方」について議論することとしたい。特に当該分野において世界の先端を走るイギリスにて活躍されている専門家を招き先進的事例をご紹介頂くほか、「風景」あるいは「公共性」といった切り口を加え、土木遺産の可能性を立体的に議論することを試みたい。

当シンポジウムは土木コレクション事業の一環として開催します。

講師の紹介



[基調講演]

マイルズ・オグリソープ Miles Oglethorpe

ヒストリックスコットランド産業遺産政策責任者(Head of Industrial Heritage)

1979年 英国ダラム大学地理学科卒業。1983年英国グラスゴー大学大学院博士課程修了。その後、ストラックライド大学歴史学科スコットランド産業考古学調査ユニット研究員等を経て現職。イングリッシュヘリテージ産業考古学審査員、TICCIH ボードメンバーなど歴任。2014年1月のフォース橋世界遺産認定にも深く関わる。著書に、Scottish Collieries: An Inventory of Scotland's Coal Industry in the Nationalised Era (Royal Commission on the Ancient and Historical Mon, 2008)等。

案内8

土木学会誌2014年7月号付録
土木学会平成26年度全国大会案内

	[パネリスト]	<p>中村 良夫 NAKAMURA Yoshio 東京工業大学名誉教授。工学博士。専門は景観工学、国土史 1963年東京大学工学部土木工学科卒業。著書に、『風景学入門』（サントリー学芸賞、土木学会著作賞）、『風景学・実践編』（土木学会出版文化賞）、『研ぎすませ風景感覚1・2』（土木学会出版文化賞）、『都市をつくる風景-「場所」と「身体」をつなぐもの』等。 設計監修した古河総合公園がメリナ・メルクーリ国際賞受賞（2003年） 土木学会功労賞受賞（2007年）</p>
	[パネリスト]	<p>ヒラリー・オレンジ Hilary Orange ロンドン大学応用考古学センタープロジェクトマネージャ。専門は文化遺産学、パブリックアルケオロジー、現代考古学 1989年英国ラフバラー大学芸術学部卒業。2012年英国ロンドン大学考古学修士課程修了、PhD。大英博物館勤務などを経て現職。世界遺産コーンウォールの鉱山景観における戦後の公共認識（博士論文）、ブライトンにおけるパブリックアルケオロジープロジェクトなど幅広いヘリテージ研究事業に携わる。 論文に、「工業空間の再活性化」（Left Coast Press, 2014）等。</p>
	[パネリスト]	<p>浅田 利嗣 ASADA Toshitsugu 1995年に京都大学経済学部卒業。1995年に近畿日本鉄道（株）入社、2009年から歴史街道推進協議会に意向・広報部長兼メインルート部長の現職に至る。 日本の歴史文化を歴史の現場を訪れ、体感的に知っていただく“歴史街道”の魅力を発信するかわら、地域づくりの一環として、日本風景街道「伊勢街道」連絡協議会の副会長として、伊勢街道沿道の民間団体や行政とともに地域の魅力づくりに取り組んでいる。</p>
	[パネリスト]	<p>北河 大次郎 KITAGAWA Daijiro 文化庁 文化財調査官。東京大学客員教授 1992年 東京大学工学部土木工学科卒業。1999年フランス国立エコール・デ・ポンセジョセにて博士号取得。その後文化庁に入庁し、主に近代化遺産の調査、指定、登録に携わる。2010年から2011年までローマのイクロム（ICCROM、文化財保存修復研究国際センター）に勤務。主な著書に「図説日本の近代遺産」（共編著）、「技術者たちの近代」、「近代都市バリの誕生」（河出書房新社）でサントリー学芸賞受賞、交通図書賞受賞。</p>
	[コーディネーター]	<p>岡田 昌彰 OKADA Masaaki 近畿大学理工学部社会環境工学科教授、博士（工学）専門は景観工学、ヘリテージスタディ 1991年東京工業大学工学部土木工学科卒業。1996年同大学院博士後期課程修了。 （株）長大、国総研、東京大学アジア生物資源環境研究センター研究員等を経て現職。2010-11年ケンブリッジ大学マクドナルド研究所客員研究員。著書に、「テクノスケープ～同化と異化の景観論」（鹿島出版会2003年）、共著に「日本の土木遺産」（講談社：2012年）等。TICCIH Japan副代表、ICOHTEC Executive Member、奈良県近代化遺産調査委員会副委員長などを歴任。日本造園学会研究奨励賞受賞（2006年）</p>
	[通訳]	<p>中西 裕見子 NAKANISHI Yumiko 大阪府教育委員会 事務局文化財保護課 英国ダラム大学考古・人類学卒業。英国ケンブリッジ大学大学院修士課程修了（博物館学と文化遺産研究）。大阪府入庁後世界遺産登録推進担当を経て、現在は史跡等にかかわる業務を担当。関西大学文学部非常勤講師。論文に「英国における文化遺産研究の理論と実践」（日本遺跡学会誌「遺跡学研究」第1号）、「博物館の社会的役割の推移」（『関西大学 博物館紀要』第16号）等。翻訳論文にロバート・レイトン著「文化遺産の普遍性と異文化の関係」（『古代学研究会誌「古代学研究」第182号』）等。</p>

viii 付録 | 土木学会誌 vol.99 no.7 July 2014

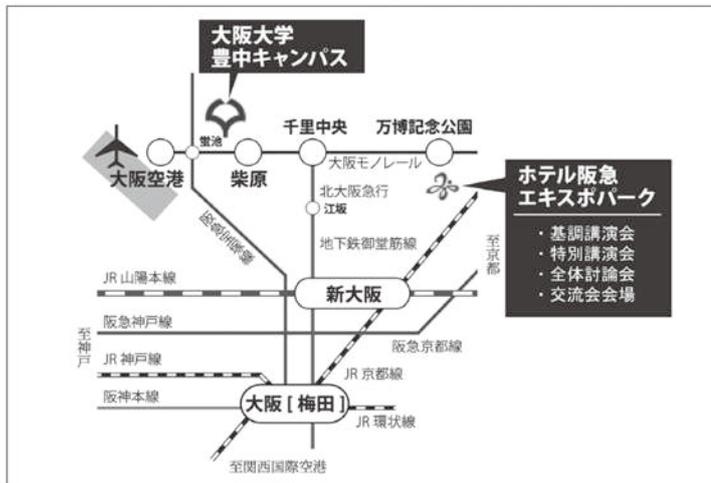


案内9

全国大会会場案内・大会行事

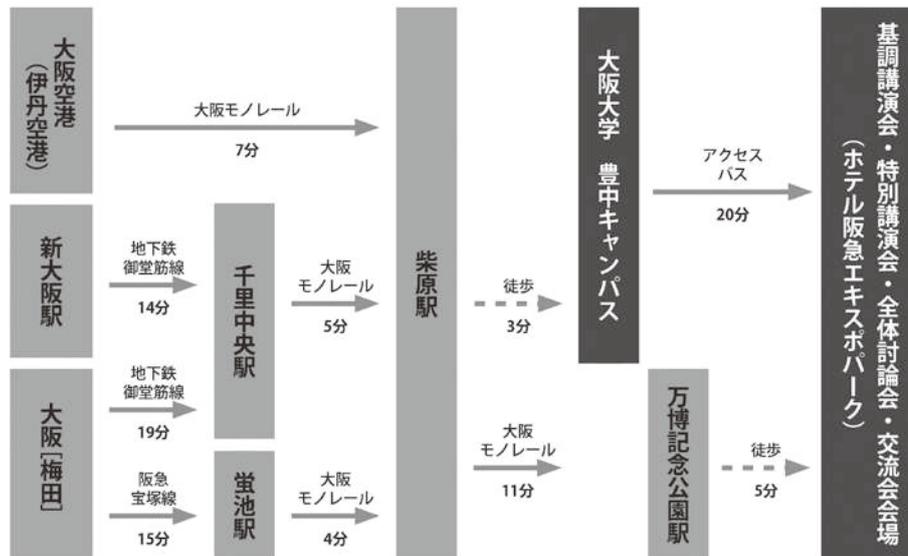
■ 会場所在地

- ・大阪大学 豊中キャンパス 〒560-0043 豊中市待兼山町1-2
- ・ホテル阪急エキスポパーク 〒565-0826 吹田市千里万博公園1-5



※駐車場はございませんので、お越しの際は公共交通機関をご利用ください。

大阪大学豊中キャンパス、ホテル阪急エキスポパークまでのアクセス



案内11

■ 行事案内

時間	第1日目 9月10日(水)				第2日目 9月11日(木)				第3日目 9月12日(金)				
	会場	内容	有料	無料	会場	内容	有料	無料	会場	内容	有料	無料	
8:00	受付開始												
8:45	年次学術講演会① (90min)	8:45	年次学術講演会② (90min)	8:45	年次学術講演会③ (90min)	8:45	年次学術講演会④ (90min)	8:45	年次学術講演会⑤ (90min)	8:45	年次学術講演会⑥ (90min)	8:45	年次学術講演会⑦ (90min)
10:00		10:10	10:10	10:15	10:15	10:15	10:15	10:15	10:15	10:15	10:15	10:15	10:15
11:00		10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
12:00		12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	12:00
13:00		12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45	12:45
14:00		14:15	14:15	14:15	14:15	14:15	14:15	14:15	14:15	14:15	14:15	14:15	14:15
15:00		14:30	14:30	14:30	14:30	14:30	14:30	14:30	14:30	14:30	14:30	14:30	14:30
16:00		16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00
17:00		16:15	16:15	16:15	16:15	16:15	16:15	16:15	16:15	16:15	16:15	16:15	16:15
18:00		18:15	18:15	18:15	18:15	18:15	18:15	18:15	18:15	18:15	18:15	18:15	18:15
19:00													

※上記の他、エクスカーション/ドクワミアアのカリスマと巡るとほくワフェリアー(土)9:00~18:00に実施

案内12

土木学会誌2014年7月号付録
土木学会平成26年度全国大会案内

(1) 基調講演会 9月11日(木) 14:00～14:45 ホテル阪急エキスポパーク

会長講演「あらゆる境界をひらき、持続可能な社会の礎を築く」
土木学会 会長 磯部雅彦(高知工科大学副学長)

(2) 特別講演会 9月11日(木) 14:50～15:50 ホテル阪急エキスポパーク

特別講演
大谷大学教授・せんだいメディアテーク館長・大阪大学名誉教授 鷺田清一

(3) 全体討論会 9月11日(木) 16:05～17:45 ホテル阪急エキスポパーク

テーマ「百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木」

- ・パネリスト
 - 阪口 秀 (独) 海洋研究開発機構 数理学・先端技術研究分野長
 - 佐藤友美子 追手門学院大学 教授
 - 高木康志 日本電信電話(株) ネットワーク基盤技術研究所長
 - 内藤智之 世界銀行 東京開発ラーニングセンターマネージャー
 - 藻谷浩介 (株) 日本総合研究所 調査部主席研究員
- ・コーディネーター 建山和由 立命館大学 教授

(4) 第69回年次学術講演会 9月10日(水)～12日(金) 大阪大学豊中キャンパス

(5) 研究討論会 9月10日(水)、12日(金) 大阪大学豊中キャンパス

(6) 交流会(学生を含む) 9月11日(木) 18:00～19:30 ホテル阪急エキスポパーク

会場：ホテル阪急エキスポパーク 本館2階「星雲」
参加料：一般5,000円 学生2,000円
(お申し込み締め切り日以降：一般6,000円 学生3,000円)
※お申し込み方法は本付録のxxiiをご覧ください。

xii 付録 | 土木学会誌 vol.99 no.7 July 2014



(7) International Programs (国際関連行事) 9月10日(水)～12日(金) 大阪大学豊中キャンパス

International Programs (国際関連行事)

JSCE Annual Meeting International Program focuses on current issues and challenges facing the civil engineering profession. All registrants of the annual meeting are cordially invited to participate in the 16th International Summer Symposium and Open discussion session †. Please take this opportunity to meet and share ideas and opinions with engineering professionals from around the world.

†2. International Workshop for Young Engineers is discussed only by the selected young engineers.

国際関連行事として、期間中に英語による以下の行事を実施いたします。全国大会登録者であれば、どなたでも参加できます。ふるってご参加ください(2. International Workshop for Young Engineersにおける議論は選出された若手技術者のみで行われますが、見学していただくことは可能です)。

○Venue : Osaka University, Toyonaka Campus, Common Hall for Humanities and Social Sciences

(会場：大阪大学豊中キャンパス 豊中総合学館)

1. The 16th International Summer Symposium (第16回インターナショナルサマーシンポジウム)

Date & Time : September 10(Wed) 8:45 ~ 16:00

2. International Workshop for Young Engineers (国際若手技術者ワークショップ)

Topic : "Facing the Challenges of Our Future Society"

Date & Time : September 10(Wed) 16:30~18:30

11(Thu) 9:00~18:00

12(Fri) 9:00~11:30

3. Open discussion session (研究討論会)

Topic : Open Discussion on 'Facing the Challenges of Our Future Society'

Date & Time : September 12(Fri) 12:45 ~ 14:45

Venue : See program of open discussion session

For further details, please visit the JSCE website: <http://www.jsce-int.org>

詳細については、土木学会英文ホームページをご覧ください。

案内14

土木学会誌2014年7月号付録
土木学会平成26年度全国大会案内

(8) 映画会 9月10日(水)～12日(金) 大阪大学豊中キャンパス

土木映画の100年を振り返り未来の土木を展望する 第2弾(関西ファンタスティック土木映画祭!?)

土木技術映像委員会では、前回大会に引き続き3日間連続で映画会を開催いたします。研究討論会テーマ「土木映画の100年」と連動し、タモリ倶楽部「ファンタスティック土木映画祭」で放映された歴代の映画コンクール受賞作品5本を始め、「関西映画特集」や東日本大震災貴重映像など、たくさんの優れた映像をお届けします。

日	上映作品	開始	終了	内容	長さ	年
1 目	タモリ倶楽部上映作品特集&関西ミニ特集&震災ミニ特集	10:10	10:15	挨拶		
		10:15	10:52	本州四国連絡橋 長大橋の基礎を築く第3部	37分	1983
		10:53	11:18	富士山を測る	25分	1994
		11:19	12:06	青函トンネル	47分	1985
		12:07	12:27	街の一体化と安全のために 目黒線不動前～洗足駅間地下切替工事	20分	2006
		12:28	12:48	ファンタスティック土木映画祭	20分	2013
		12:48	14:19	バッテンライ!!	90分	2008
		14:20	14:45	海を渡る砂	25分	1963
		14:46	15:11	世界へ開く24時間 関西国際空港	25分	1995
		15:12	15:28	住宅密集地下・含水未固結地山を掘る 神戸市道高速道路2号線 長田トンネル	16分	1999
		15:29	15:49	阪神大震災による道路の被災と復旧	20分	1995
15:50	16:30	東日本大震災記録映像紹介	40分	2011		
2 目	タモリ倶楽部上映作品特集	10:10	10:15	挨拶		
		10:15	10:52	本州四国連絡橋 長大橋の基礎を築く第3部	37分	1983
		10:52	11:17	富士山を測る	25分	1994
		11:17	11:54	青函トンネル	47分	1985
		11:54	12:14	街の一体化と安全のために 目黒線不動前～洗足駅間地下切替工事	20分	2006
		12:15	12:35	ファンタスティック土木映画祭	20分	2013
3 目	タモリ倶楽部上映作品&貴重映像	10:10	10:15	挨拶		
		10:15	11:45	バッテンライ!!	90分	2008
		11:46	12:14	勝間橋(解説版 1940年復刻映像を含む)	28分	2013
		12:15	12:35	ファンタスティック土木映画祭	20分	2013

(9) 土木学会100周年記念討論会 9月11日(木) 9:00～12:00 大阪大学豊中キャンパス

「土木学会創立100周年：土木界・土木学会の目指す社会と今後の活動」

1. 目的

今年(2014年)11月24日に、公益社団法人土木学会は創立100周年を迎えます。この100年の間、わが国をとりまく環境は大きく変化し、土木界・土木学会に求められる社会的な要請もまた大きく変化してきています。土木学会は、100周年を迎えるにあたり、この変化の中で、これからの土木が何をビジョンとし、何をすべきかを考え、また、その結果を行動につなげていくために、「100周年記念討論会」を全国大会において開催しています。土木学会の全国大会は、全国から延べ2万人を超える人が集まる大きな大会であり、会員間の意見交換や情報共有を行う絶好の機会となっています。この機会を活かし、2010年度には「土木」の原点と100周年」、2011年度には「市民工学への回帰」、2012年度には「土木界・土木学会は、これまで何をしてきたか、これから何をすべきか」、2013年度には「次の100年に向けて土木技術者の果たす役割とは」というテーマで議論を行ってきました。本年度は、これまでの集大成として「土木学会創立100周年：土木界・土木学会の目指す社会と今後の活動」というテーマ

xiv 付録 | 土木学会誌 vol.99 no.7 July 2014



案内15

を掲げ、土木界・土木学会が目指す社会と今後の活動について他分野の技術者とともに語りあう討論会を開催します。

2. プログラム

■第一部 基調報告 「土木界・土木学会の将来ビジョン(仮)」 9:00～9:50

基調報告1 「JSCE2015(土木学会5カ年計画)」について(仮)

中村 光 名古屋大学教授/企画委員会幹事長

基調報告2 「社会と土木の100年ビジョン」について(仮)

木村 亮 京都大学教授/将来ビジョン策定特別委員会幹事長、100周年事業実行委員会国際部会長

■第二部 パネルディスカッション

「土木界・土木学会が目指す社会と今後の活動(仮)」 10:00～12:00

コーディネーター：磯部 雅彦 高知工科大学副学長/土木学会会長、将来ビジョン策定特別委員会委員長/100周年事業実行委員会 顧問 グループ議長

パネリスト(仮)：廣瀬 典昭(日本工営(株)代表取締役社長、土木学会次期会長)

池内 幸司(国土交通省近畿地方整備局長、土木学会関西支部長)

楓 千里((株)JTBパブリッシング執行役員)

(パネリストは、現在、調整中)

総合司会：日比野 直彦 政策研究大学院大学准教授/土木学会将来ビジョン策定特別委員会副幹事長、

土木学会100周年事業実行委員会副幹事長、企画委員会委員、みらい構想小委員会委員長

(10) 土木学会100周年記念土木遺産国際シンポジウム 9月10日(水) 14:00～17:00 大阪大学豊中キャンパス

テーマ「土木遺産の地平 ～地域の核から世界遺産まで～」

開会挨拶：宮川 豊章(京都大学教授・平成26年度土木学会全国大会実行委員長)

基調講演：「土木遺産～過去を未来に活かす(Civil Engineering Heritage: making our past work for our future)」

マイルズ・オグリソープ(ヒストリックスコットランド産業遺産政策責任者)

ショートプレゼンテーション及びパネルディスカッション

「地域資産としてのインフラストラクチャー」 中村 良夫(東京工業大学名誉教授)

「土木遺産の世界遺産認定と地域への波及」 ヒラリー・オレンジ(ロンドン大学応用考古学研究センター PM)

「関西における土木遺産と協議会の取組み」 浅田 利嗣(歴史街道推進協議会広報部長)

「日本における土木遺産の現状と課題」 北河大次郎(文化庁/東京大学客員教授)

コーディネーター：岡田 昌彰(近畿大学教授・土木学会選奨土木遺産支部推薦選考委員会委員)

通訳：中西 裕見子(大阪府教育委員会・土木学会選奨土木遺産支部推薦選考委員会委員)

案内16

土木学会誌2014年7月号付録
土木学会平成26年度全国大会案内

(11) エクスカーション

コースNo.	コース名	日時	参加費
①	専門家と巡る琵琶湖疏水見学コース	9月10日(水) 9:00～12:30	3,000円
②	関西国際空港見学コース	9月10日(水) 12:30～17:00	3,000円
③	明石海峡大橋主塔登頂と野島断層保存館見学コース	9月11日(木) 9:00～17:00	5,000円
④	余部橋梁・『空の駅』と余部・新桃観トンネル工事現場見学コース	9月12日(金) 8:00～19:00	5,000円
⑤	ドボクマニアのカリスマと巡るどぼくカフェツアー	9月13日(土) 9:00～18:00	5,000円

お申込み方法は本付録のxxiiを、詳細については、大会情報ページ (<http://www.jsce.or.jp/taikai2014/>) をご覧ください

(12) 橋梁模型コンテスト

9月10日(水)～12日(金) 大阪大学豊中キャンパス

9月10日～11日まで大阪大学会館アセンブリー・ホールに展示。
9月12日に大阪大学会館講堂にて載荷実験を実施。
詳細等については、<http://www.kyokai-kinki.or.jp/kengi2014/doboku-kyoryo/>の特設HPを御覧ください。

(13) アンサンブル・シヴィル演奏

9月11日(木) 13:15～13:45 ホテル阪急エキスポパーク オービットホール

演奏曲目 チャイコフスキー 弦楽セレナーデより第1楽章、ほか
詳細につきましては、大会情報ホームページ (http://www.jsce.or.jp/taikai2014/emsamble_civil.html) をご覧ください。

(14) どぼくカフェ×HANDS CAFE

9月8日(月)～10月26日(日) 東急ハンズ梅田店10F HANDS CAFE

どぼくカフェが、遂に本物のカフェに！東急ハンズとコラボして、2ヶ月間常時オープンしています。店内には土木／ドボクグッズの展示や限定カフェメニューの提供に加え、トークイベントも随時開催します。

■ 一時保育のご紹介

場 所：大阪大学豊中キャンパス
日 時：平成26年9月10日(水)～12日(金)の8:00～18:30
対 象：6ヶ月から未就学児まで(大会参加者のお子様に限ります。)
利用料金：お子様お一人1日につき 1,000円(差額は大会運営側が負担します)
申込期限：平成26年8月27日(水)まで(定員に達し次第締め切らせて頂きます)
詳 細：大会情報ホームページ (<http://www.jsce.or.jp/taikai2014/>) をご覧ください

xvi 付録 | 土木学会誌 vol.99 no.7 July 2014



JSCEKC

案内17

土木学会誌2014年7月号付録
土木学会平成26年度全国大会案内

交流会について

◆開催概要

- ・日時：平成26年9月11日(木) 18:00～19:30
- ・場所：ホテル阪急エキスポパーク 本館2階「星雲」
- ・参加費：一般5,000円、学生2,000円(事前申込の場合：申込期間8月22日(金)まで)
(※以降は当日申込扱いとし参加費は一般6,000円、学生3,000円)
- ・募集人員：500名程度(当日受付あり。ただし、定員に達した場合は事前申込を優先させていただきます。)

◆お申込方法について

- ・事前申込の場合：インターネット予約にて承ります。(詳細は全国大会ホームページをご参照ください。)
 - ・全国大会ホームページアドレス：<http://www.jsce.or.jp/taikai2014/>
全国大会ホームページトップ画面→各種お申込「交流会のお申込み」をクリック→申込画面へ
 - ・申込締切日：平成26年8月22日(金)
 - ・当日申込の場合：当日交流会場受付にてお申し込み下さい。
- なお、参加費のお支払いは現金のみとさせていただきます。

◆取消料と御予約の取り消しについて

お申込手続き完了後の取り消しに伴うご返金は、以下の通りとさせていただきます。

取消手数料	
8月30日(土) 23:59 まで	無料
8月31日(日) 0:00 以降	参加費の100% (返金無し)

エクスカーションについて

◆開催概要

- ・コース一覧/日帰りバス見学ツアー・5コース

コースNo.	コース名	設定日時	ご旅行代金 (お一人様あたり)	最小催行人員
①	専門家と巡る琵琶湖疏水見学コース	9月10日(水) 9:00～12:30	3,000円	25名様
②	関西国際空港見学コース	9月10日(水) 12:30～17:00	3,000円	25名様
③	明石海峡大橋主塔登頂と野島断層保存館見学コース	9月11日(木) 9:00～17:00	5,000円	25名様
④	余部橋梁・「空の駅」と余部・新桃観トンネル工事現場見学コース	9月12日(金) 8:00～19:00	5,000円	25名様
⑤	ドボクマニアのカリスマと巡るどぼくカフェツアー	9月13日(土) 9:00～18:00	5,000円	25名様

- ※各コース40名の募集を予定しております。
- ※各コースの行程詳細はインターネット予約画面よりご参照ください。

◆お申込方法について

- ・事前申込の場合：インターネット予約にて承ります。
(詳細は全国大会ホームページをご参照ください。)

特集

百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木

Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs

全国大会実行委員会学会誌編集部
 建山 和由、西田 修三、堤 成一郎、小山下 英文、宮川 公一

Japan Society of Civil Engineers (JSCE) will celebrate its 100th anniversary in 2014. When JSCE was established in 1914, Midosuji Boulevard and subway Midosuji Line beneath the Boulevard had already been completed in Osaka. These facilities even after more than 100 years, are fulfilling their mission and objectives. This is exactly the type of large-scale project that is suitable as a prime example for the long-term planning for centennial year.

A large number of social infrastructure projects have been developed to support the rapid development of society in the era of high-growth period, and it has further accelerated the development of society. Since then, Japan has moved into a maturity period from the growth period. Today we are entering a period with no clear direction for further social development. We have to visualize a future image of ideal Japanese society on our own.

With the main theme of "Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs", the national convention this year will be held in Osaka. Based on this theme, this special issue looks back at the history of social capital infrastructure development in Kansai up to now, and portrays the image of future society based on the ongoing projects. It is our intention that this special issue would be of use when considering the next long-term planning for centennial year. This special issue is composed of 3 parts: "Past", "Present", and "Future".

2014年、土木学会は創立100周年の節目を迎える。土木学会が設立された1914年は、欧州で第一次世界大戦が起こった年であり、土木の視点からみるとパナマ運河が開通した年でもあった。世界史のページの記憶として認識される100年前のこの頃、大阪では御堂筋とその下の、地下鉄御堂筋線の建設が検討されようとしていた(完成は1937年)。

この頃、日本には20万台程度の自動車しか存在していなかった。このような状況の中、道幅44m、延長4kmの御堂筋の計画が発表されると市民からは飛行場でもつくるのかと揶揄され、地下鉄の駅も巨大で豪華過ぎる空間といわれていた。当時、これらのプロジェクトに多額の予算を投じること

は、きわめて大きな決断であったといえる。しかしながら、これらの施設は、100年以上経た今では、その役割を十二分に果たしている。まさしく百年の計にふさわしい大規模プロジェクトといえる。

高度成長期とよばれる時代には、たとえ自動車の普及に同期して高速道路が整備されたように、社会の急激な発展を支えるために数多くの社会基盤が整備され、また、それが社会の発展をさらに加速させてきた。100年前の社会では、100年先を見据えた社会基盤整備がなされていたが、高度成長期を迎え、社会基盤整備は急激な社会の発展に追い越され、社会の課題に応える形で整備がなされ、いわば課題先行型の社会基盤整備へと移行

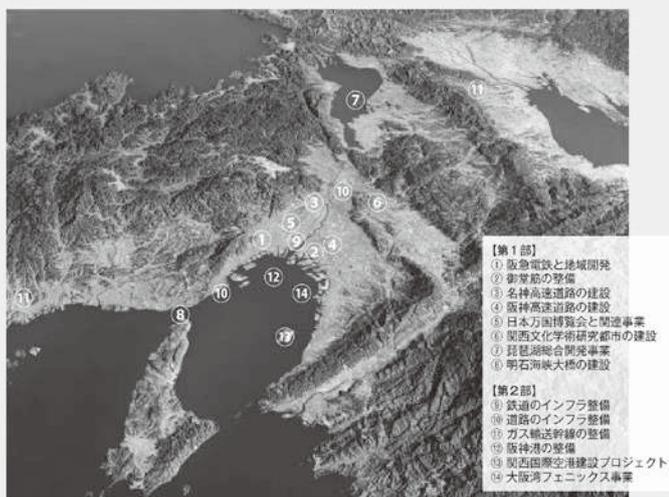


図1 本特集で取り上げた社会資本整備事業

- 【第1部】
- ① 阪急電鉄と地域開発
 - ② 御堂筋の整備
 - ③ 名神高速道路の建設
 - ④ 阪神高速道路の建設
 - ⑤ 日本万国博覧会と関連事業
 - ⑥ 関西文化学術研究都市の建設
 - ⑦ 琵琶湖総合開発事業
 - ⑧ 明石海峡大橋の建設
- 【第2部】
- ⑨ 鉄道のインフラ整備
 - ⑩ 道路のインフラ整備
 - ⑪ ガス輸送幹線の整備
 - ⑫ 阪神港の整備
 - ⑬ 関西国際空港建設プロジェクト
 - ⑭ 大阪湾フェニックス事業



写真1 御堂筋と地下鉄工事の様相 (大阪市建設局HPから引用)

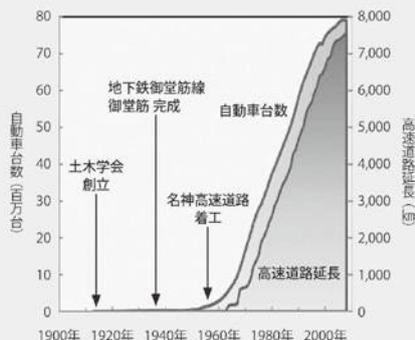


図2 日本の自動車保有台数と高速道路延長の変遷 (大阪市環境局、国土交通省HPから作成)

していった。
 社会の多くの面が右肩上がりの成長期には、目指している方向性が共通認識として持ちやすい。しかし、日本も成長期から成熟期に移行し、社会の次の方向性を見定めることが難しい時代を迎えている。

100年前の1914年頃に百年の計を考える際には、欧米をはじめ先進国のイメージを参考に、将来の日本の姿をそこに見出すことができたが、今の時代、百年の計を考えるときには参りにすべきイメージを探することは容易ではない。今後は、われわれ自身で将来の日本のあるべき姿のイメージをつくらなければならないといえる。

今年の全国大会は、「百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木」をメインテーマに大阪で開催される。本特集は、このメインテーマに則したもので、関西におけるこれまでの社会資本整備の歴史を振り返り、現在進行しているプロジェクトを踏まえつつ、将来の社会の姿をイメージすることによ

り、これからの百年の計を考える参考になることを期待して企画した。本特集は、「過去」、「現在」、「未来」の3部で構成されている。

第1部「関西圏における土木の歴史を知る」では、過去の関西圏における社会資本整備の歴史をたどり、一世紀にわたり企画・実施されてきた土木技術とその果たしてきた役割を紹介する。それらの土木技術には、その地域の原点となる対策が講じられており、関西圏において果たしてきた土木の役割を興味深く理解することができる。

第2部「関西圏における土木とインフラ整備の現状と展望」では、関西圏における現在進行中のインフラ整備を紹介する。輸送インフラやエネルギーインフラなど、現有するインフラを中心とする近年の土木技術を紹介し、あわせて将来の展望についても言及する。

第3部「関西圏における土木の将来像」では、関西圏の歴史と現状を踏まえ、これからの関西圏において果たすべき土木の役割と、インフラや都市整備などの目指すべき方向性について言及し、関西圏と土木の将来像を不

第1部 関西圏における土木の歴史を知る

阪急電鉄と沿線の地域開発

Railway Construction and Regional Development along the Railroads
by Hankyu Corporation

木内 徹 阪急電鉄(株)経営企画部部長



写真1 創業者 小林一三

阪急電鉄は、箕面有馬電気軌道として1910年に開業した。開業当初より鉄道事業だけでなく、不動産やエンタテインメントなど幅広い関連事業を展開し沿線地域の開発を進めてきたそのビジネスモデルは、創業者にちなみ「小林一三モデル」として知られている。

本稿では、阪急電鉄による鉄道整備と沿線の地域開発について紹介する。

鉄道整備と住宅開発

阪急電鉄の前身の箕面有馬電気軌道が設立された1907年には、関西ではすでに南海電気鉄道や阪神電気鉄道が開業しており、京阪電気鉄道なども開業準備を進めていた。先行各社は阪神間、京阪間などの大都市間や既存集落を結んだ路線となっていたのに対し、後発の当社の計画路線は、大阪と郊外の箕面・宝塚を結ぶもので、沿線の人口集積も薄く、鉄道事業の成立が困難と見なされており、公社設立に十分な株の引受け手が集まらない状況であった。しかし、小林は沿線に住宅開発の適地が多いことに着目し、沿線の開発と一体で事業を進めることで有望な路線となりうると考えた。すなわち、十分な鉄道の運輸収入が得られない事業立ち上げ当初に、住宅販売で収益を上げ、住宅販売による沿線の人口増により将来の鉄道の運輸収入増加を



KIUCHI Toru

1963年大阪府生まれ。1988年阪急電鉄入社。車両部、文化・技術研究所、(財)千里国際情報事業財団出向、都市交通計画部、総務部等を経て、2014年より現職。



写真2 池田付近の線路敷設工事

狙ったのである。

おりしも、当時の大阪市は、急速な工業化と人口増加により住環境の悪化が著しく、優良な住環境の提供は住民のニーズを満たすものであった。開業前年の1909年に発行された沿線住宅の宣伝パンフレットにも「美しき水の都は昔の夢と消えて、空暗き煙の都に住む不幸なる我が大阪市民よ!」といった記述が見られる。

1910年3月に箕面有馬電気軌道(現・当社宝塚線・箕面線)は営業開始した。当初は沿線の人口集積に対応した駅配置となっており、その後、住宅開発に合わせて駅を設置していくこととなった。た

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs



写真3 開業当時の新淀川橋梁と車両



写真4 宝塚少女歌劇初演「ドンブラコ」



写真5 梅田阪急ビル(1929年)

郊外のレジャー開発と ターミナルの商業開発

大阪市内の住民を郊外に誘致するため、郊外でレジャー開発が行われ、1910年11月には、箕面に日本で3番目となる動物園が開設された。室町住宅地の分譲開始も箕面動物園の開業も鉄道開業の同年であり、鉄道整備とこれら沿線開発が当初より一体で計画されていたことがよくわかる。

1911年には、宝塚新温泉(後の宝塚新温泉パライズ、宝塚ファミリーランド)を開業し、以降郊外のレジャー事業は宝塚を中心に展開されることになる。土木学会と同じく2014年に100周年を迎えた宝塚歌劇もその一つである。宝塚歌劇は、土木学会が創設された1914年に、宝塚で開催されたイベント「婚礼博覧会」の余興に「宝塚唱歌隊」として演じられたものが初演であり、当時不評であった室内プールを転用して開催され、のち1924年には専用の宝塚大劇場が開場された。

なお、映画会社の東宝株式会社は、宝塚歌劇の東京公演のため1932年に小林が設立した株式会社東京宝塚劇場をそのルーツとしている。

鉄道事業は、当初の宝塚線・箕面線に加え、1920年に神戸線・伊丹線を開業した。路線網の拡大にともない、起点である梅田駅の乗降人員が増加することに着目し、同年梅田駅にビルが建設さ

れた。当初、1階にテナントとして白木屋が入居していたが、1925年には白木屋退店跡に阪急マーケットを開店し、1929年の梅田阪急ビル完成時に世界初のターミナルデパートである阪急百貨店を開業した。当時他の百貨店は呉服屋をルーツとする高級百貨店であったが、阪急百貨店はより多くの人びとに親しまれる新しい百貨店を目指すものであった。

小林二三の功績

小林二三は、鉄道という交通インフラを「都市の装置」として位置づけ、さまざまな都市機能を地域に配置することで、沿線地域の開発を戦略的に推進した。環境が悪化していた大阪市内からの「郊外居住」を打ち出したことが、都市の課題解決にも寄与し、さらに電力供給や住宅ローン等必要なインフラを民間で用意したことで沿線開発を加速することができた。

小林二三は目黒蒲田鉄道(後の東急電鉄)の経営にも参画し、その後本稿で紹介した鉄道整備と住宅供給、レジャー施設や商業開発などの沿線開発を組合せた事業展開は、民営鉄道会社に共通するものとなった。今日、環境負荷の観点で公共交通指向型開発が求められているが、わが国の鉄道と沿線開発を組合せた民鉄のビジネスモデルは、結果的に日本の都市の環境負荷低減にも寄与することとなったのである。



第1部 関西圏における土木の歴史を知る

先見性のある計画に基づく御堂筋の整備 —初の公営地下鉄である御堂筋線との同時整備—

Construction of Midosuji Boulevard based on a plan with foresight
— Simultaneous construction with the Subway Midosuji line, the first municipal subway —

堀元治 大阪市交通局鉄道事業本部工務部建設改良課長
山向薫 大阪市建設局総務部企画課長

地下鉄と一体となった御堂筋の拡幅計画

御堂筋は、大阪の中心を南北に走る幹線道路であり、今日のような大通りとして整備されたのは、1937年にさかのぼる。

明治末期から大正初期、商工業の発展に伴う人口集中や周辺部への無秩序な都市化の解消を図るため、大阪市助役（後の第7代大阪市長）の関一は、1921年に第一次都市計画事業に着手し、住みよい「大大阪」を目指した。この主たる事業が「御堂筋の拡幅」であった。

整備前の御堂筋の幅員は、約6mの「生活道路」であった。これを幅員44mの大通りに変更するもので、市民から「船場の真ん中に飛行場でも作る気が」と驚きの声がかかれたほどであった（写真1、2）。本稿ではこのうち、わが国初の公営による地下鉄御堂筋線と、大阪を代表する街路である御堂筋の同

時整備について、その一端を紹介する。

「世界に恥じない地下鉄」の整備

現在の地下鉄の原型を形成した整備計画は、土木学会および帝國鉄道協会との協力のもと策定された。当初、御堂筋線は、費用抑制の観点から高架式も検討されたが、関東大震災で地下鉄に大きな被害がなかったことから、地下式で整備することとなった。

駅は、海外の先進事例を見聞し、「世界に恥じないものを造れ」との関一の命令のもと、柱のないアーチ状の広い駅空間、当時珍しいエスカレーターなど、国内で例がない大規模なものであった（写真3）。

御堂筋の整備は、道路拡幅だけで約3400万円を要するもので、当時の土木作業員の日当（平均1円）を考えると、途方もない大事業であった。当時、国は「失業救済事業とすれば、起債を許可

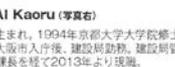


図1 御堂筋と地下鉄御堂筋線



HORI Motoharu (写真左)

1967年大阪府生まれ。1993年立命館大学大学院修士課程修了。同年大阪市入庁後、交通局勤務。交通局鉄道事業本部工務部土木工事担当課長を経て2014年より現職。



YAMAMUKAI Kaoru (写真右)

1968年大阪府生まれ。1994年京都大学大学院修士課程修了。同年大阪市入庁後、建設局勤務。建設局管理課自転車対策課長を経て2013年より現職。

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs



写真1 拡幅前の淀屋橋筋
(大阪歴史博物館蔵)



写真3 地下鉄の駅空間 (梅田駅)



写真2 完成した御堂筋 (大阪歴史博物館蔵)

する」方針であった。厳しい市財政を鑑み、これを受け入れ資金調達の手段としたが、作業が非効率となり、工事進捗に多くの支障が出た。(後にこの方針は不適当であると、国から理解が示された。¹⁾

1919年には、都市計画法が制定され、事業の完成によって付近の居住者が得る利益相当分をあらかじめ負担する「受益者負担」の制度が盛り込まれた。資金調達手段として、これを国内で初めて導入したが、負担金徴収や用地交渉は難航し、工期を圧迫した。²⁾

当時の技術者は、地下水の汲み上げや杭打ちの振動による近隣の民家や周辺道路の沈下を招くなど、大阪特有の軟弱地盤に苦しめられた。中でも、地盤が悪い堂島川と土佐堀川の河底隧道は、河川を半分ずつ締め切ったの施工、大規模建物の沈下防止として前面に防護用の鋼矢板打設を余儀なくされるなど、昭和初期の技術レベルでは、難工事中の難工事となった。³⁾

このような難工事での挑戦は、わが国初の潜函工法の地下鉄への応用などの新しい技術開発につながり、その後の地下鉄建設技術の向上に大きく貢献したことは間違いない。

事業完成後の地下鉄の進化

このような難工事を経て、1933年に梅田―心齋橋間が無事開業した。1960年代前半には、御堂筋を中心とした業務地域の密集により、地下鉄御堂筋線の混雑が顕著になった。そこで、御堂筋線に並行するバイパス路線(四つ橋線・界筋線)を整備し、(国鉄(当時)環状線の内側では格子状、外側では放射状のネットワーク化を図った。1970年に開催された大阪万博では、会場へのメインルートとしての機能を遺憾なく発揮し、同博覧会を成功に導くなど、大阪の主要な都市交通機関として絶え間なく進化してきた。なお、梅田―淀屋橋間は、わが国の公営地下鉄でも利用者が多い区間となっている。⁴⁾

その後、南行き専用乗降場を増設した梅田駅な

ど、輸送力増強やサービス向上を各駅で図っているが、当初の先見性がこれら改造を可能にしている。

大阪・関西圏のまちづくりに欠かせない御堂筋

大阪の顔である御堂筋は、電線地下化や木市指定文化財であるイチョウ並木の整備により、優れた景観を誇っている。2012年の国からの移管を受け、歩行者への開放や市民参加型イベントの開催などを通じ、公民一体のにぎわい創出を進めている。

また、都市再生緊急整備地域の指定や、地区計画による沿道建築物の規制誘導方策の抜本的見直し、建築物のデザインを誘導するガイドラインの策定などにより、一層の沿道の魅力向上に努めている。

このように、御堂筋は、時代に応じて姿を変え、大阪の都市の魅力の向上、ひいては関西圏の経済発展に貢献し、今なお大きな輝きを放っている。

参考文献

- ① 三田純一、御堂筋ものがたり、東方出版、43頁、1991年。
- ② 大阪市建設局、御堂筋の歴史、<http://www.city.osaka.lg.jp/kensetsu/page/0000259175.html>
- ③ 岩村謙、大阪市地下鉄の歩み、市政新聞社、17頁、1970年。
- ④ 大阪市交通局、大阪市地下鉄建設70年のあゆみ、発展を支えた建設技術、28頁、1999年、2003年。
- ⑤ 大阪市交通局高速鉄道建設本部、大阪市高速鉄道土木史(大正末期～昭和18年頃)、6頁、1964年。
- ⑥ 大阪市交通局、大阪市交通局百年史、93頁、95頁、2005年。
- ⑦ 国土交通省、統計情報、鉄道関係情報・データ、混雑率データ、<http://www.mlit.go.jp/common/001025446.pdf>

第1部 関西圏における土木の歴史を知る

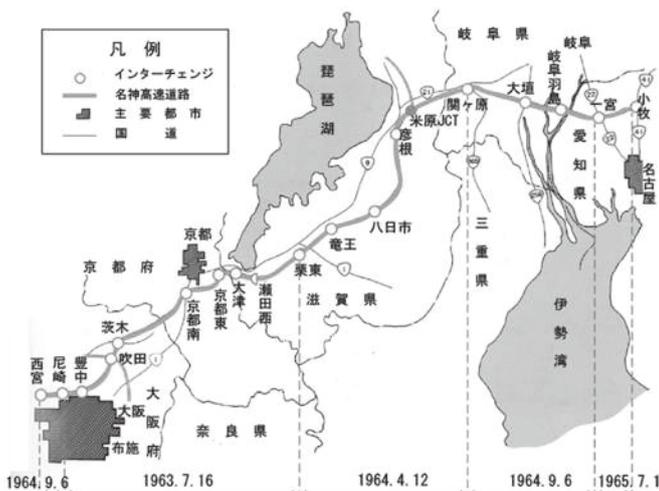


図1 名神高速道路路線図(1963年7月16日栗東—尼崎間、1964年4月12日栗東—関ヶ原間、1964年9月6日西宮—尼崎間および関ヶ原—宮間、1965年7月1日小牧—宮間が順次開通。延長189.3km、建設費1,207億円)

関西の過去・現在・未来における土木の役割

名神高速道路の建設

The construction of Meishin Expressway

竹國一也 正会員 西日本高速道路(株) 技術本部 技術環境部長



TAKEKUNI Kazuya

1960年兵庫県生まれ。1985年埼玉大学大学院修了、日本道路公団入社。2005年道路公団分割民営化により西日本高速道路(株)へ移行、福岡工事事務所長、関西支社建設事業部長などを経て2013年7月より現職。

日本初の高速道路 開通から50年

1963年7月16日、日本で最初の高速道路となる名神高速道路(以下「名神」という)栗東IC—尼崎IC間が開通し、昨年は名神の開通から50年という節目の年を迎えた。また、2014年は土木学会創立から100年という記念の年である。土木学会から見れば、名神高速道路の経過年数は半分にしか過ぎない。しかし、名神は高速道路の草分け的存在であり、ここでは、名神で培われそれ以降の高速道路に生かされている有料道路

路制度としての整備手法や建設技術について紹介する。

名神高速道路の着工

高速道路建設の話が持ち上がったのは、自動車保有台数20万台、国内の国道府県道の半数が自動車の通行できない戦前のことだった。1940年に始まった幹線道路網の調査は戦争で一時中断されたが、戦後の1951年に東京—神戸間の技術調査とともに国家財政を踏まえた経済調査も再開された。高速道路着工を決定づけたのは、1956年に日本を訪問したワトキンス調査団の「日本の道路は信じがたいほどに悪い。工業国にしてこれほど完全に道路網を無視した国はない」という言葉であり、名神はすみやかに着工すべきと結論付けられた。

当時、日本の財政事情は厳しく、資金調達は高速道路建設を左右する重要課題であった。さっそく大蔵大臣と世界銀行総裁が具体的な交渉を開始し、1957年の国際復興開発銀行からの借入決定によって、高速道路建設の環境が整った。そこでようやく国から名神の施行命令が下った。世銀からの借入金、当時としては借入期間が長期で安定的、しかも金利が低いものであった。これが国費でなく借入金で建設費を賄い、料金収入で借入金を返済していくという、いわゆる道路公開方式による有料道路建設の始まりとなった。

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs

名神高速道路建設から 生まれた技術

設立後間もない日本道路公団は、高速道路という未知なる世界を切り拓くため、積極的に新たな技術の導入を試みた。1958年に西ドイツからアウトバインの設計専門家であるドルシエ氏、アメリカからは土質・舗装の専門家であるソンデレガー氏をそれぞれ招聘した。これら外国人コンサルタントから設計・施工の基本的な考え方を学び、技術水準は向上していった。

名神で初めて取り入れた技術の分野別代表事例を以下に示す。

舗装では、当時一般的にコンクリート舗装が採用



写真1 当時の国未だに雨に降られ、舗装はほとんどが容易に壊れてしまっていた。1955年当時の名神高速道路建設現場の様子



写真2 1963年7月16日 日本初の高速道路 名神高速道路(栗東一尾崎)71.1kmが開通

されていたが、コンクリート舗装とアスファルト舗装について、初期コストと維持管理費を含めた経済性、補修の容易性、盛土の沈下対策、乗り心地、などを相互検証したうえで、アスファルト舗装の採用に踏み切った。

土工では、盛土に機械化施工を本格的に導入し、施工規定に加えて品質規定を定めたのが名神からである。また、盛土の横断勾配も工夫と試行錯誤の中から機械による転圧が可能なら1:1.8とし、現在も標準勾配として適用されている。

トンネルでは、当時トンネルの仮支保に木製支柱式が一般的に適用されていたが、地質が悪く大きな地圧の作用する天王山・梶原トンネルでは、従来の木製支柱式では地圧に耐えられず施工は不可能であった。そのため、同

トンネルでは日本で初めてH型鋼を採用した。鋼アーチ支保工の採用は、トンネル内の作業空間が広くとれることで大型機械の投入が可能となり、安全性と効率性が飛躍的に向上した。

橋梁では、快適性や維持管理を考慮して、連続桁や連続床版形式が多く採用された。このほか、高架橋の重量軽減のため

の中空床版を導入したことや、オーバリーブリッジにスマートなPCπ型ラーメン橋を採用したことなどが挙げられる。

その他、交通安全施設、幾何構造、料金システムなど数えきれない技術が名神の建設現場から生まれた。これら名神で培われた技術の多くは高速道路を取り巻く環境変化に応じて、進化を遂げながら現在に引き継がれている。採算性を加味しながら建設を進めるためのコスト削減技術、労働者不足に対応するための省力化技術、大地震を踏まえての耐震技術、老朽化に対する高耐久化技術、新東名・新名神に代表される大規模構造物に対応した合理化技術、などがそれに当たる。また、その成果は設計要領や施工管理要領、標準図集などの基準類に反映され、基準化を図ることで合理的な設計施工を行ってきた。

今、名神高速道路から 新名神高速道路へ

開通から50年を経た名神も、慢性的な渋滞や老朽化が顕在化してきている。今、名神の代替路確保として2024年の全線開通を目指して新名神の整備を進めているところである。高速道路が国内の社会経済を支える命の道としての役割を果たし続けるためには、大規模更新および修繕やそれに付随する研究、技術開発などが必要となっている。このように現存する土木資産の機能を長期に渡って保持していくことは、産官学を含めた土木業界全体に課せられた使命と感じている。

特集9

第1部 関西圏における土木の歴史を知る



写真1 水都大阪を走る阪神高速道路

阪神高速道路の
建設と運用・管理
Construction and Management of Hanshin Expressway

上松 英司 正会員 阪神高速道路(株) 計画部次長



UEMATSU EIJI

1984年京都大学大学院工学研究科修士。同年阪神高速道路公団入社。技術部技術企画課長を経て、2013年より現職。

阪神高速道路公団の
設立から大阪万博の開催

1962(昭和37)年、当時の大阪、神戸都心の過酷な交通まひ状況、および将来のモータリゼーションの進行に対応するため、阪神都市圏における自動車専用道路(都市高速道路)の建設・管理を事業目的とした阪神高速道路公団が設立された。そして、公団設立2年後の1964(昭和39)年6月、現在の1号環状線の一部である土佐堀1・2・3kmが最初に開通し、阪神高速道路は今年で開通50周年を迎えている。その後、日本万国博覧会の関連事業と位置づけられた阪神高速道路は急ピッチで建設が進められ、万博が開幕する1970(昭和45)年3月15日までに7路線74kmを完成供用した。

阪神高速道路の建設・運用に際しては、当初から先駆的な手法・技術が採り入れられている。13

号東大阪線が建設された船場地区は、当時縦横間屋や一般商店がぎっしり連なり、車両の通行もままならない状況であった。そこで都市再開発計画の一環として船場センタービル(地上2〜4階・地下2階、10棟)をつくり、この間(約1km)はビルの屋上に高速道路6車線、高架街路6車線の計12車線を併設し、さらに地下部分では地下鉄も同時に建設するという、他に例を見ない大規模な市街地改造、交通基盤整備の複合事業として注目された。

また、万博開催に備え、阪神高速道路では、リアルタイムの交通状況を取集・処理し、渋滞や事故時における情報提供と迂回誘導を促す交通管制システムを1969(昭和44)年に導入している。こ



図1 阪神高速道路のネットワーク

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
 Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs



写真2 船場センタービルとの一体整備区間

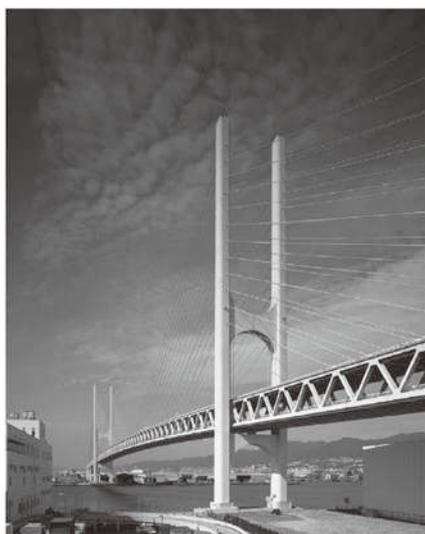


写真3 H形塔が優美な東神戸大橋



写真4 免震・制震機構による地震対策を施した港大橋

これらの整備手法・交通運用技術は、当時から海外でも高い評価を得られ、現在でも内外の高速道路事業などに継承・発展活用されている。

ネットワーク整備の進展

1971（昭和46）年以降、全国的な公害問題やオイルショックの影響によりネットワーク整備が鈍化した時期があったが、1981（昭和56）年までに大阪の放射路線がほぼ完成するとともに、3号神戸線が全通し大阪と神戸が直結された。その後、関西国際空港開港に向け、1994（平成6）年4月には湾岸線全線（りんくうJCT・六甲アイランド）などが開通し、供用延長は200 kmに至った。

湾岸線は、臨海部の埋立地間の連絡や航路確保のため、支間長200 mを超える11の長大橋など多種多様な大規模橋梁を有しており、数多くの新技術・新材料の研究・開発・導入がなされた。また、ウォーターフロントにおける新たな都市景観も創造している。

阪神・淡路大震災と地震対策

1995（平成7）年1月17日の阪神・淡路大震災により、阪神高速道路も計6個所で高架橋が倒壊や落橋するなど甚大な被害を被った。震災後、当社は構造物などの地震対策にいち早く取り組んだ。特に、技術面やコスト面で課題の大きかった長大橋の地震対策については、力には力で対抗する「耐

震」のみに頼るのではなく、力をうまく逃がす「免震」や、力をコントロールする「制震」の技術を港大橋などで適用している。この技術コンセプトは現在建設中の高架橋にも採り入れている。

京阪神都市圏のミッシングリンクの解消に向けて

その後、明石海峡大橋の開通や都市圏の拡大に対応すべくネットワークを拡充し、現在、阪神高速道路は259 kmを供用するに至り、また大阪都市再生環状道路を構成する淀川左岸線および大和川線の建設を進めている。これら路線の建設においても、長距離・超近接の大断面併設シールドトンネル（外径12・5 m、最小離隔1 m程度、延長約4 km）など先進の都市土木の技術が駆使されている。

第1部 関西圏における土木の歴史を知る

日本万国博覧会と関連事業

Expo '70 in Osaka and the construction of urban infrastructure

尾花 英次郎

正会員 大阪府都市整備部事業管理室 参事

大阪万博の開催

1970年3月、大阪北部の千里丘陵において77ヶ国の参加による「日本万国博覧会」が開催された。高度経済成長を果たしたわが国は、1964年の東京オリンピックを経て、積年の夢であった万国博覧会を日本第二の大都市・大阪に誘致したのである。「人類の進歩と調和」をテーマとした博覧会は、半年間に及ぶ開催期間中に約6421万人を集め、2010年の上海万博まで入場者総数の世界最高記録を誇った。この大阪万博は、世界における大阪の知名度を一気に高め、近畿を中心に多大な経済効果をもたらすとともに、土木工学、とりわけ都市形成や地域振興にとって特筆すべきイベントであった。

1日平均35万人、休日には60万人規模を集めた会場への交通集中を処理するため、当時としては先

駆的であった交通シミュレーションやオペレーションズ・リサーチ等の手法を用いて交通流解析や駐車場配置の検討を行い、効率的な輸送計画を立案したと聞く。太陽の塔やお祭り広場、各パビリオンなどの会場デザインの実行とあわせて、土木工学をはじめとした官民の専門家が技術の粋を集め、大阪万博を成功に導いたのである。

関連事業の展開

また、万博を契機に、関連道路や鉄道などの都市基盤施設、千里ニュータウンなどの計画的な住宅市街地整備への集中投資が行われ、大阪の都市機能が飛躍的に向上した。

特に、国土軸と連携する交通基盤の骨

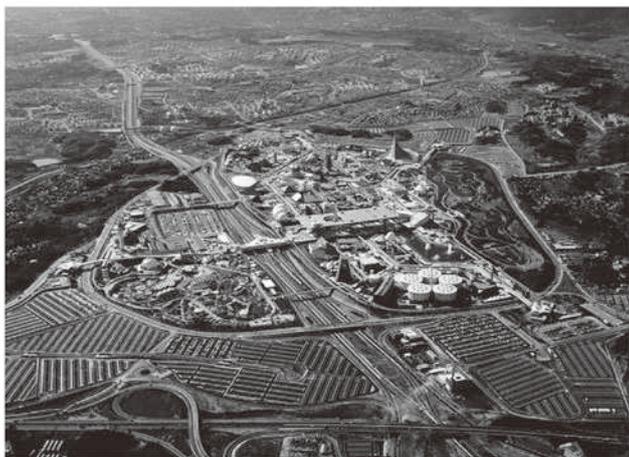


写真1 大阪万博会場の航空写真



OBANA Eijiro

1965年大阪府生まれ。1988年、京都大学工学部土木工学科を卒業し大阪府入付。主に交通、港湾、都市計画などに従事し現職。土木学会関西土木遺産関西支部推薦委員、技術士。

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs

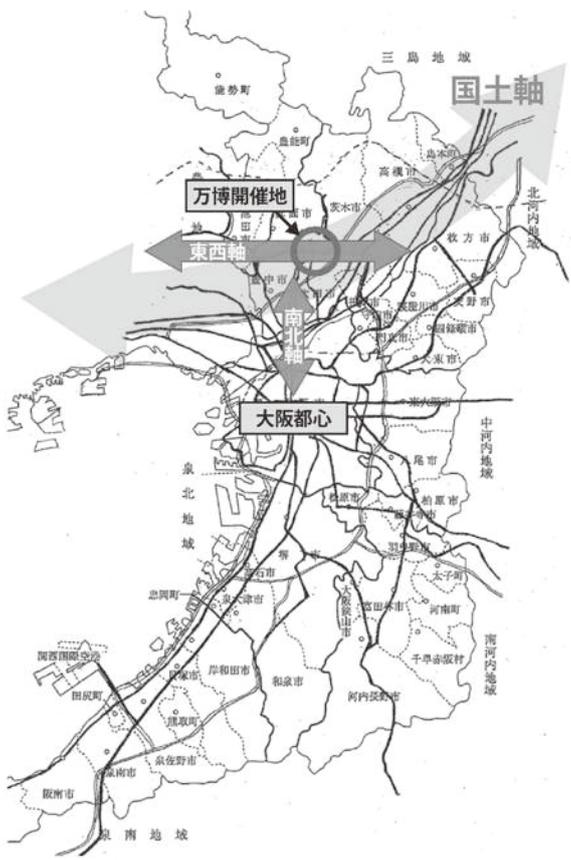


図1 T字型の交通ネットワーク

格がこの時期に形づくられたことは、その後の大阪の成長にとって大きな意義があった。具体的には、北大阪地域において、南北方向の新御堂筋(国道423号)と東西方向の府道(大阪中央環状線(中国自動車道の一部を含む))といった今日でも大阪唯一の交通量を有する大動脈が完成し、名神高速道路等との連携によって国土軸から新御堂筋を介して大阪都心へ直結する「T字型の交通ネットワーク」が形成された。さらに、新御堂筋には中央部に地下鉄御堂筋線を延長した北大阪急行電鉄が併設され、大阪中央環状線には後に大阪空港につながる大阪モ

土木技術者の使命

大阪万博開催の時代は、高度経済成長長期に続い

ノレールが整備されたことにより、鉄道ネットワークとしても新幹線などの国土軸へのアクセス効果が生まれた。これらの骨格的な交通基盤がさまざまな沿線開発を誘発し、連鎖的に市街地が拡大していった経過からも、万博関連事業が大阪の都市形成や地域振興に大きく寄与したことがわかる。

て、日本社会がまだまだ右肩上がりで急速に発展していく過程にあった。万博関連事業はもちろん、この頃、名阪国道が9月1日という短期間で完成し「千日道路」と呼ばれた事実を見ても、増大する社会の要請に応じて土木工学の範疇となる都市基盤施設整備がいかに急ピッチで進められたかがわかる。

当時の土木技術者は、目の前に迫る膨大な事業量やタイトな工事工程に忙殺されながらも、自らの仕事の社会的意義に誇りを持ち、不断の努力と創意工夫を重ねたにちがいない。

翻って、現代を生きる私たち土木技術者はどうであろうか。

時代は変遷し、土木への要請は当時と異なってきたのはいるが、都市の成長や暮らしの安全・安心を支えるといった基本的使命は何ら変わらず、むしろ社会ニーズが高度化・多様化した分だけ知恵を絞らなければならぬはずである。不景気や財政難を理由に思考停止に陥ってはいけなく、万博の時代を生きた先達からの声が聞こえてきそうである。

折から、2014年4月、万博記念公園は、国が所管する日本万国博覧会記念機構から大阪府へと移管された。大阪府では、万博開催という国民の誇りが刻まれたこの公園を、「ナショナル・パーク」という性格を踏まえつつ、大阪らしさを取り入れ、世界から人が訪れる公園となるよう、しっかりと管理・運営していくこととしている。



第1部 関西圏における土木の歴史を知る

関西文化

学術研究都市の建設

未来を開く 新文化首都 けいはんな

KANSUI SCIENCE CITY
— The New Cultural Capital, Keihanna —

安田勝 京都府政策企画部文化学術研究都市推進課 基盤整備担当課長



YASUDA Masaru

1957年京都府生まれ。1983年京都大学大学院工学研究科(修士)修了後、京都府に入庁。関西文化学術研究都市の建設を8年間担当したほか、道路、河川行政(特に防災関係)に就事。2012年4月より現職。

関西文化学術研究都市のあらまし

関西文化学術研究都市(以下「学研都市」と略す)は、京都、大阪、奈良の3府県(8市街)にまたがる京阪奈丘陵に位置し、京都市、大阪市の中心部から約30km、奈良市中心部から約10kmにある。

1978年に関西文化学術研究都市調査懇談会(会長奥田東元京都大学総長、通称「奥田懇」)により、京阪奈丘陵に学術研究の拠点を置くという第一次提言が発表された。当時、戦後の高度成長期の住宅不足から、日本住宅公団をはじめ鉄道会社や民間開発業者などが住宅地の建設を目指して大規模に土地を取得・集約しており、大規模土地所有者の協力を得て、所有する土地の一部を研究開発用地として活用するとともに、行政側も道路や河川など公共施設の整備を行うという合意のもと、学研都市の建設が始まった。このため、開発地は点在すること

になるが、これらを道路などのインフラで有機的につなぐクラスター方式が採用された。

都市建設にあたっては、産・学・公の連携により進められ、経済界による資金提供や研究所進出、京都大学をはじめ関西の主要大学の協力などにより、東の筑波研究学園都市とは違う民間主導の都市建設が進められた。

1987年には学研都市をナショナルプロジェクトに位置づける関西文化学術研究都市建設促進法が制定された。国の基本方針により、3府県8市町のうち、約15000haの区域が学研都市の区域として指定され、その中に開発を行う12の文化学術研究地区(クラスター)約3600haと駅周辺整備や関連公共施設の整備を行う周辺地区が指定された。計画人口は関西文化学術研究都市全体で41万人、うち文化学術研究地区内の計画人口は約21万人である。また、ハード面での建設計画とは別に、1996年にセカンドステージプラン、2006年にはサード



図1 各クラスターの整備状況(2014年3月現在)

学研都市の建設

ドステージプランが定められ、都市の運営や研究開発の重点が示された。

基本方針や建設計画による基本的なフレームに基き、各クラスター内での開発事業が相次いで事業化され、面整備が急速に進められた。

面整備と並行して、近鉄けいはんな線の建設や、京奈和自動車道や山手幹線などの道路整備、山田川や煤谷川などの河川改修、比奈知ダムによる水源開発、上下水道整備などのインフラ整備が進められた。

また、各地区の玄関となる祝園駅・新祝園駅や奈良登美ヶ丘駅周辺などにおいて、駅周辺整備が進められた。

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs

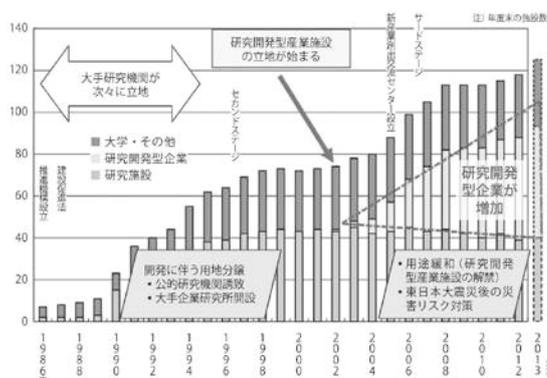


図2 学研都市における立地施設数の推移



写真1 関西文化学術研究都市(精華・西木津地区)

研究施設においては、同志社大学田辺校地、奈良先端科学技術大学院大学、大阪電気通信大学四條畷学舎などの大学のほか、研究開発の中核となる国際高等研究所や地球環境産業技術研究機構(RITE)、国際電気通信基礎技術研究所(ATR)、などが相次いで開設され、その周りに多くの民間研究施設が進出し、さらに国立国会図書館関西館などが開設された。

その後、バブル経済の崩壊とともに、産業構造が変化し、独立した研究所を新設する企業が激減し、2002年から企業から希望の強かった生産施設を

研究開発施設に併設する研究開発型産業施設の立地を進めるためのさまざまな規制緩和を行い、再び企業の進出が盛んになった。

最近の企業立地動向

近年の企業立地の動向として、研究開発に熱心で高い技術を持つオンリーワン企業の立地が進んでいる。

立地企業に学研都市に立地を決めた理由をヒアリングすると、

① 第一京阪や新名神、山手幹線などインフラ整備が

- ② 進み、時間距離が短縮されつつあること
- ② インフラや大規模商業施設などの生活利便施設が充実して住みやすくなったこと
- ③ 高い技術を持つ企業が集積し、世界に通用する学研都市のブランド力が向上したこと
- ④ 地震や津波、水害に強い立地であることなどの声が聞かれた。

これからの学研都市

学研都市の京都府域では、2010年に経済産業省より全国4地域のひとつとして次世代エネルギー・社会システム実証プロジェクトがスタートし、2011年には関西イノベーション国際戦略総合特区の指定を受け、情報通信・環境・エネルギー・バイオなどの分野での先端的研究開発に集中投資するとともに、旧「私のしごと館」の譲渡を受け、京都大学などと協働で、オープンイノベーションの中核となる拠点を整備し、多彩な共同研究プロジェクトなどの集積により国際競争力を強化し、国際先端技術市場の獲得を目指している。

2014年から「けいはんなe2未来都市創造プラン」により先端技術を活用した地域のエネルギーの安定需給を図るシステムを構築し、さらに、ヘルスケアなどの新たな社会サービスを融合させ、住民の主体的参加のもと、産学公住が一体となって新しいビジネスモデルを構築し、学研都市への投資促進や国内外への展開を図ろうとしている。



第1部 関西圏における土木の歴史を知る

琵琶湖総合開発事業

Lake Biwa Comprehensive Development Project

小山下 英文

正会員 国土交通省 近畿地方整備局企画部 環境調整官



KOYAMASHITA Hidefumi

1955年鹿児島県生まれ。1980年建設省（現 国土交通省）に入省、河川行政、防災行政に従事。1996年琵琶湖総合開発事業を担当。2012年4月より現職。

琵琶湖は古くから関西地方の社会・経済・文化の発展に大きく寄与、特に近年、産業振興などで巧みに利用されてきている。たとえば、明治時代には東京遷都に伴い衰退する京都を復興するため、田辺朝郎により琵琶湖の豊富な水を京都に導き、水路での舟運や落差を利用した水力発電などを目的とした『琵琶湖疎水』が実施され、再び京都市の近代的発展がもたらされ、その技術はわが国初の水力発電として、また、その後の水力発電計画の推進の契機にもなっている。

1950年代後半からの高度経済成長による急激な社会情勢の変化により、阪神地域の水需要は増加の一途をたどり、地下水くみ上げによる地盤沈下も拡大し、水資源開発が大きな課題となった。その一方で、急激な社会情勢の変化は、琵琶湖および周辺の水質や自然環境にさまざまな変化をおよぼし始めていた。

表1 琵琶湖総合開発事業の構成概要

Table with 4 columns: 区分, 事業名, 事業内容, 事業費(百万円). Rows include categories like 水質保全, 自然環境保全利用, 治水, 利水.

このような背景のもとで、1972年に琵琶湖総合開発特別措置法が制定され、「琵琶湖の自然環境の保全と汚濁した水質の回復を図りつつ、その水源の利用と関係住民の福祉とをあわせ増進し、近畿圏の健全な発展に寄与する」ことを目的に琵琶湖総合開発事業が始まっている。

琵琶湖だけでは社会資本整備

琵琶湖総合開発事業は、①琵琶湖の水質や自然環境の保全対策、②琵琶湖周辺の治水対策、③琵琶湖の利水対策の三つの柱のもとに、22事業が行われ、事業主体別では水資源開発公団（現・滋賀県・関係市町村）が実施した「地域開発事業」に区分される。琵琶湖開発事業は、開始から20年を経て1992年3月末に概成し、これにより毎秒40mの水利権が下流利水団体に配分され、また、地域開発事業は法定期限の1997年3月に終結した。最終的な総事業費は約1兆9000億円あまりであり、

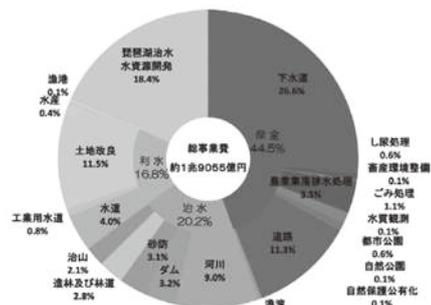


図1 琵琶湖総合開発事業の構成割合

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs



写真1 瀬田川より琵琶湖を望む(2004年11月)

琵琶湖流域のみならず琵琶湖・淀川流域全体に社会資本の充実をもたらす、湖岸堤や排水機場の建設により琵琶湖の水に起因する洪水被害はほとんど解消し、種々の水位低下対策により渇水時においても被害がほとんど生じなくなっているなど、流域の治水・利水機能の大幅な向上となっている。

また、環境保全に関する施策は、地域開発事業22事業のうち11事業であり、事業費では全体の4割あまりを占めている。

事業アセスメントから 現代的手続きまで

調査・計画段階から、綿密な調査、分析が行われた。主な事例として、現在ほど環境問題がクローズアップされなかった1992年に、学識経験者の協力を得て「琵琶湖生物資源調査団」を組織し、琵琶湖の魚介類、プランクトンなどの基礎的学術調査を行い、1996年2月に中間報告(BST調査)を、翌年5月に影響と対策ならびに水産業振興の調査結果を公表している。また、琵琶湖の水位変動の拡大に伴う地下水影響圏の予測を行うため、大規模な調査、解析に取り組んだことも画期的なことである。

さらに、事業は、特別措置法に基づき行われたものであり、その特徴は次のとおりである。

- ① 計画原案を作成する滋賀県知事は、関係府県知事および関係市町村長の意見、ならびに公聴会を開催して住民の意見を聞いたこと(当時は画期的な手続)。
- ② 琵琶湖周辺に住む住民の福祉増進を図るために必要な地域整備事業を水資源開発事業と一体的に実施したこと。
- ③ 各種事業で最新の英知を活用したこと。たとえば、下水道事業では琵琶湖の水質改善を図るため、超高度処理技術をいち早く導入し、特に水質悪化の顕著な南湖の水質改善に寄与している。
- ④ 事業の実施にあたっては、費用面で地元にも多大な負担がかかるため、国と下流の受益団体に財政的

その後の琵琶湖

な協力を求める制度を確立したこと。国の財政的な特例(負担率の引き上げ)とその引き上げ額と同額を別途下流府県が負担している。

大規模事業の効果はすぐには表れにくいですが、1994(平成6)年の異常渇水(琵琶湖水位+1.23m)、1995(平成7)年の洪水(琵琶湖水位+0.93m)の試練を受けたが、大きな被害もなく成果を果した。

また、各種事業の恩恵は、下流府県など関西一円に及び、特に滋賀県では県民一人当たりの所得が、事業開始の1972年には全国11位であったが、1994年度には全国3位、2010年度には東京に次いで2位となっている。すべてがこの事業の恩恵によるわけではないが、この事業により滋賀県下の社会資本整備が急速に充実し、その躍進に貢献したものと考えられる。

このように、琵琶湖総合開発事業では、上流の滋賀県、下流の府県、国の3者がお互いの課題を十分に理解し、協力してその解決に当たった事業といえる。

参考文献

- (1) 琵琶湖総合開発協議会「琵琶湖総合開発事業25年のあゆみ、1997年」
- (2) 近畿地方建設局琵琶湖工事事務所「水資源開発公団琵琶湖開発建設部・浜海よ水道に(琵琶湖開発事業誌)、1993年」

第1部 関西圏における土木の歴史を知る

明石海峡大橋の建設

Construction of Akashi-Kaikyo Bridge

伊藤進一郎 正会員 本州四国連絡高速道路 長大橋技術センター長



写真1 明石海峡大橋

本四架橋の推進者 原口忠治郎

1883年、アメリカの長大吊橋ブルックリン橋が完成し、わが国でも本四架橋の夢が語られた。しかし



ITO Shinichiro

1969年生まれ。1984年本州四国連絡橋公団（現 本州四国連絡高速道路（株））入社。明石海峡大橋、粟島海峽大橋の調査・建設、国内長大橋の技術支援などに従事し、専門管理センター所長を経て、2014年4月より現職。

具現化は進まず、道路ネットワークとして西日本連携の結節点となる明石海峡大橋（写真1）は、その構想から長い年月を経て建設された。

1940年、内務省神戸土木出張所（管轄は兵庫県南部と四国四県の国土計画、神戸港の拡張、六甲山の治山治水）の所長だった原口忠次郎（写真2）が、技術の裏付けに基づく鳴門海峡架橋による本州四国直結の構想を公にした。四国は水資源と労働力が豊富だが未開発で本州との交通の便が悪い。原口は当時世界一の吊橋ゴールデンゲート橋完成（1937年）の記事を読み、海外論文を調べるにつれ、鳴門架橋は十分可能と考えた。瀬戸内にサンフランシスコベイエリアを重ね、神戸港を中心に西日本に広がるピエンランド（後発地）を構想した。

神戸市長の明石架橋

「夢のかけ橋」調査 国を動かす

原口は退官後、神戸市長となり、鳴門に加え明石



写真2 原口忠次郎氏

にも架橋する構想を立てた。戦前から自ら研究し、明石架橋は可能と確信するも、海峡の気象海象を加味すると、単純な技術輸入では不十分で、わが国の技術レベル向上が必要と考えた。土木技術者である自身の使命として、国を説得するデータが必要と考え、1957年、市長直属の体制で調査を始めた。市が国の事業を行うことに激しい批判を浴び、明石架橋は「夢のかけ橋」と揶揄された。

1959年、「明石海峡連絡橋計画調査概要」をまとめ、阪神、淡路、四国、南九州を直結する道路網「南日本国道」の整備促進を各地とともに国に請願した。これを受け、政府の架橋調査も急速に本格化した。1961年、建設省と国鉄は土木学会に本四架橋調査を共同委託し、1963年、建設省が神戸に事務所を置き、明石海峡の海上ボーリングを始めた。

1966年、土木学会がスパン1500m級の吊橋の上部工の建設は技術的に可能であり、また約50mの水深で、強潮流のもとの深い海中基礎の建設は、今後の調査検討により可能と中間報告し、その報告にはわが国の技術開発で架橋する決意が込められた。

1968年、建設・運輸両省が学会報告を参考に、本四架橋を3ルートに絞り、1970年、本州四国連

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs

※青いシルエットは当初計画
※地震後の変位量は約100倍に拡大

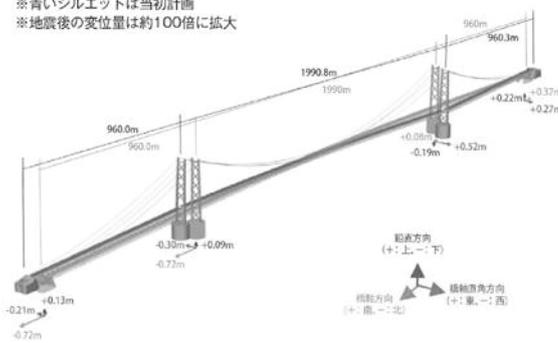


図1 地震による明石海峡大橋の変位

道路単独橋変更でスパン1990m 兵庫県南部地震 桁を1m伸ばす

緒橋公園が発足し、一気に架橋モードに入った。
しかし1973年、第1次石油ショックによる
総需要抑制政策で3ルート同時着工が延期された。
1975年、1ルート着工に変更され、瀬戸大橋等の
着工が決まった。この先行建設が本橋の技術課題解
決に役立った。また、国鉄の分割民営化の動きの中で
道鉄併用橋から道路単独橋への変更調査が行われ、
設計制約の緩和により、1985年、中央支間長を約
200m伸ばし、1990mの道路橋に変更した。

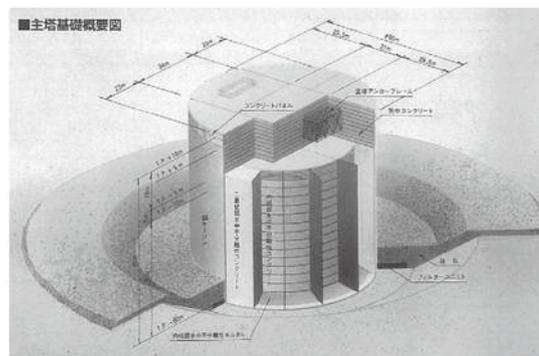


図2 主塔基礎洗掘防止工

至難の技術課題 開発技術は現在に活きる

1995年、兵庫県南部地震が建設中の橋の直下
で起きた。本橋は塔にケーブルを架けた直後だった
ため被害を免れた。しかし断層が動き、基礎の距離が
広がったため(図1)、桁を伸ばして調整した。その結
果、中央支間長が1991mになった。
本橋は世界でも突出して長い吊橋であり、建設に
は次の克服すべき至難の技術課題があった。
① 強潮流下の直接基礎構築技術の開発
設置地盤は砂礫層や軟岩である。洗掘を防ぐため

基礎周辺を掘り下げ渦を弱める。初期洗掘対策に細
詰砕石を敷き、さらに大きな捨石を敷いた(図2)。
② 特殊水中コンクリートの開発
海中基礎には、水中で材料分離しない特殊コンク
リートを、大量打設による温度ひび割れを防ぐため
の低発熱型セメントと組み合わせで開発した。

③ 高強度ワイヤー・低予熱高張力鋼の開発
従来の材料では主ケーブルが4本となるため、高
強度ワイヤーを開発し、2本とした。また、桁を軽量
化するため溶接性の高い高張力鋼を開発した。

④ 耐風安定構造の開発
吊橋は風による振動が生じやすい。これを防ぐた
め、道路床版の中央付近に風が抜ける床と衝立板を
設け、渦を消し、干渉させる桁形状を開発した。

⑤ 防食システムの開発
塗装の下地に無機シンクリッチ塗料、表面にフッ
素樹脂塗料を使用する重防食システムを開発した。
また主ケーブルの防食として乾燥空気送気システム
を開発した。

橋の建設で生まれた技術は、この他にも多数あり、
現在も種々の橋梁に広く利用されている。

- 参考文献
- (1) 原口忠次郎顕彰会・技術に生きて 原口忠次郎伝、1983年
 - (2) 村上圭三・21世紀に架ける 明石海峡大橋の物語、1998年
 - (3) 島田亨十郎・明石海峡大橋 夢は海峡を渡る、1998年

第2部 関西圏における土木とインフラ整備の現状と展望

大阪都市圏における 鉄道のインフラ整備

Infrastructure development of railway in Osaka metropolitan area

浅井 敏彦 大阪府都市整備部交通道路室都市交通課 課長補佐
高尾 和宏 大阪府都市整備部交通道路室都市交通課 交通計画総括主査

大阪都市圏の鉄道整備の黎明期

大阪都市圏における都市の発展は、「鉄道の敷設とともに、沿線で都市開発、ターミナルに百貨店を開店する」、いわば私鉄整備のビジネスモデルになった阪急電鉄をはじめとする鉄道事業者が担ってきたと言っても過言ではない。このビジネスモデルは、モータリゼーションと両輪で都市の発展を牽引していくことになり、主として都心部から放射状に郊外部へと整備を進め、都心部においては、日本初の公営地下鉄として開業した御堂筋線（梅田―心斎橋間、1933年）、大阪環状線の開業（1961年）、万国博覧会（1970年）、千里・泉北ニュータウン開発に合わせた鉄道整備などが図られ、張り巡らされた大阪圏の鉄道網は早くから充実したものと見て、経済成長や住民生活にとって「交通手段の主役」を担っていた。

大阪における近年の鉄道整備

右肩上がりの経済・人口増を背景として、民間主導で進められてきた鉄道整備に対し、鉄道ネットワーク化の必要性や、鉄道事業者の投資余力の減少・厳しい鉄道経営、施設の老朽化などを踏まえ、第3セクター方式や上下分離方式といった公共圏が一定関与し、リスク分担する制度や、都市利便性等増進法（2005年）に基づき、既存路線に発生する反射損益も考慮可能とした制度が創設されるなど、鉄道事業に参入しやすいよう公的支援が拡充されてきているものの、新たな鉄道整備は限られてきた。

近年の鉄道整備は「郊外へ新たな鉄道を整備するのではなく、張り巡らされた

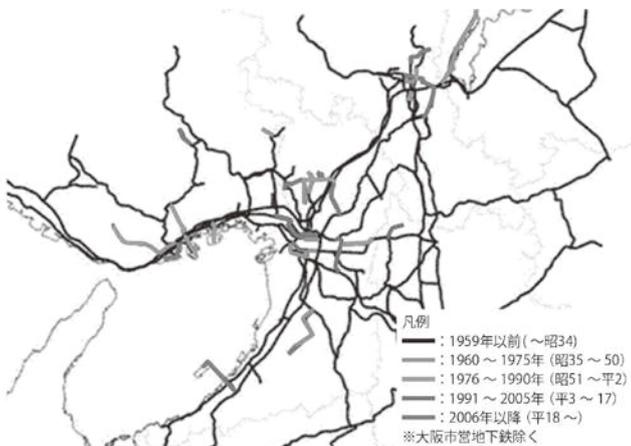


図1 大阪都市圏における鉄道網の変遷（大都市交通センサス平成19年度調査結果概要版より編集）



ASAI Toshihiko (写真左)
1969年大阪府生まれ。1992年、大阪大学工学部土木工学科を卒業し大阪府に入庁。主に、交通、都市計画、企画立案などの業務に従事し現職に至る。

TAKAO Kazuhiro (写真右)
1972年大阪府生まれ。1996年、京都大学工学部土木工学科を卒業し大阪府に入庁。主に、交通、都市計画、行政改革などの業務に従事し現職に至る。

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs

大阪の今後の鉄道整備

大阪都市圏は、国際的ゲートウェイである関西空港を擁し、周辺には、京都・奈良・神戸・和歌山といった個性豊かな都市や世界遺産をはじめとする魅力ある観光資源、さらには企業、産業が数多く集積している。鉄道をとり巻く環境が、人口減少、高齢化の進展とあいまって、公共交通の利用減少が利便性の悪化を招く「負の循環」が予想される中、これに歯止めをかけ、地域のポテンシャルを活かし、人を呼び込み、大阪都市圏が日本全体の成長に貢献するためには、都市圏間の連絡強化、大阪都心と関西、国土軸、観光拠点などへのアクセス強化など、「つ

鉄道網をどう有効に活用させるか」にシフトしてきている。こうした考えのもと、大阪市を中心に放射状に延びる私鉄を接続し、周辺都市間の移動を確保することで、環状機能の強化を図るため、モノレール営業キロ世界一を誇っていた大阪モノレール（大阪空港―門真間、1997年）や、おおさか東線（久宝寺―放出間、2009年）が開通した。また、主要ターミナルにおける乗継時間を大幅に解消し、都心の既存鉄道路線を直結させ、関西圏全体に広がる大きな効果をもつ意義のある路線として、JR東西線（1997年）、阪神なんば線（2009年）が開通し、都市の成長と住民の暮らしを支えている。現在では、おおさか東線（放出―新大阪間）が事業中である。

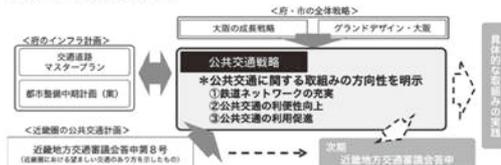
今後、都市圏にまで路線、経営の統廃合の波が押し寄せ、住民にとって「当たり前」であった鉄道が「当たり前」でなくなる時代が来るかもしれない。その一方、より快適性を求め、プレミアムな企業列車や座席を求めると、住民の意識、ニーズも変わってきている。

こうした鉄道をとり巻く環境の変化や住民の声を的確にとらえ、より便利で快適、安心できる輸送サービスが提供できるよう、地方行政体としても鉄道への公的関与のあり方など、積極的に議論していきたいと考えている。

なく「取組み」とともに、利用者の視点に立って、移動負担の軽減、観光・商業などと連携した利用促進など、「使」の取組みが重要である。

こうした点を踏まえ、大阪府では、都市の成長、魅力向上や、府民の暮らしの充実を図るとともに、府民、事業者、行政が、方向性を共有し、官民一体による公共交通施策をさらに加速させていくため、「公共交通戦略（2014年1月）」を策定し、北大阪急行延伸、大阪モノレール延伸、なにわ筋線など「戦略4路線」を今後具体化することに加え、利便性向上や利用促進といった公共交通に関する取組みの方向性を明らかにした。

(公共交通戦略の見取図)



(公共交通戦略4路線の概要)

路線	概要	効果
北大阪急行延伸	*延長: 2.5km (千里中央～新箕面)	*北大阪地域と大阪都心との直結 *拠点形成とセットによる北大阪地域の活性化
大阪モノレール延伸	*延長: 9.0km (門真市～瓜生堂)	*環状型鉄道ネットワークの形成 (新たに4路線を加え11路線の放射状と結節) *交通結節点の形成、都市構造を変革
なにわ筋線	*延長: 10.2km (新大阪～JR・南海難波)	*開空アクセスの強化 (JR、南海の梅田直結) *大阪都心・国土軸にアクセスし、大阪・関西全体への広がりをもった路線
西舞田十三新大阪連絡線	*延長: 5.2km (西舞田～十三～新大阪)	*神戸・宝塚方面などから新大阪・なんばへアクセス

図2 公共交通戦略の概要・戦略4路線 (出典: 公共交通戦略(大阪府))





第2部 関西圏における土木とインフラ整備の現状と展望

関西圏における 道路インフラの整備

Road infrastructure development in Kansai area

玉置 栄

国土交通省 近畿地方整備局 道路部 道路計画第一課 課長補佐



TAMAKI Sakae

1988年建設省(現国土交通省)入省、2013年4月より現職。

関西の現状と道路インフラ

関西の現状を産業構造からみた場合、京阪神都市圏を含む兵庫播磨地域から琵琶湖東部にかけて、多様なものづくり産業からサービス産業に至るまで、フランスのとれた産業構造となっており、またこれらのイノベーションを支える大学・研究機関などが集積している。

一方、関西の観光資源をみた場合、関西は五つの世界遺産、国宝・重要文化財の約半数を有しているほか、地理的にも豊かな自然に恵まれている。また個性的な都市が近接していることも大きな特徴であり、外国から訪れる観光客の気も高い。

これら関西の産業、技術、さらには豊富な観光資源などを活かし、地域の発展はもとより、今後さらなる国際競争力を維持・強化していくためには、産業・観光拠点と物流拠点などを円滑に連絡する道路

ネットワークやさらには関西と全国各地を連絡する国土軸の強化が不可欠である。

また近い将来、高い確率で発生するといわれている南海トラフ巨大地震などによる大災害への備えを強化・促進するためにも、ミッシングリンクの解消が強く求められている。

道路ネットワークの現状と課題

関西圏の高規格幹線道路網

関西各地の産業・観光などの振興、また大災害に備えた道路ネットワークを確保するため、関西圏では総延長1559kmの高規格幹線道路を計画している。本年3月の京奈和自動車道紀北東道路約13kmの開通を含め、これまでに約8割に当たる1215kmが開通している(図1)。今年度はさらに、7月に舞鶴若狭自動車道(小浜IC―敦賀IC間約39km)が開通したところであり、年度内には京都縦貫自動

車道丹波綾部道路(京丹波わちIC―丹波IC間約19km)の開通を予定している。これらの開通により京都縦貫自動車道、舞鶴若狭自動車道、北陸自動車道、名神高速道路が一体となった広域的な周回ルートが形成され、関西圏はもとより中京圏、北陸圏の産業、観光振興などに大きな期待が寄せられている。

一方で、近畿自動車道紀勢線や中部縦貫自動車道、北近畿豊岡自動車道等ではまだまだミッシングリンクが残っており、地域の発展のみならず、大災害時への備えとしても早期整備が望まれている。

関西都市圏の環状道路

関西都市圏の物流機能の要となる環状道路の整備状況は、本年3月に開通した京奈和自動車道紀北東道路約13kmを含め、ようやく7割に近づいてきたところである(図2)。

一方、大阪湾周辺の物流拠点をみると、関西国際空港、大阪(伊丹)空港、神戸空港といった三つの主要空港と、国際コンテナ戦略港湾「阪神港」などが整備されている。

現状では、これら物流拠点と生産・消費拠点を結ぶネットワークが十分に整備されておらず、インフラ相互の連携も十分とはいえない現状である。都市圏の経済活性化、国際競争力の強化に向け、地元経済界などからもミッシングリンクの解消が強く求められていることから、現在、淀川左岸線延伸部や名神沿岸連絡線などの個別路線について、事業化に向けた調査を鋭意進めているところである。



特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs



図2 関西都市圏の環状道路図



写真1 名神高速道路と京都縦貫自動車道を連結する大山崎JCT・IC

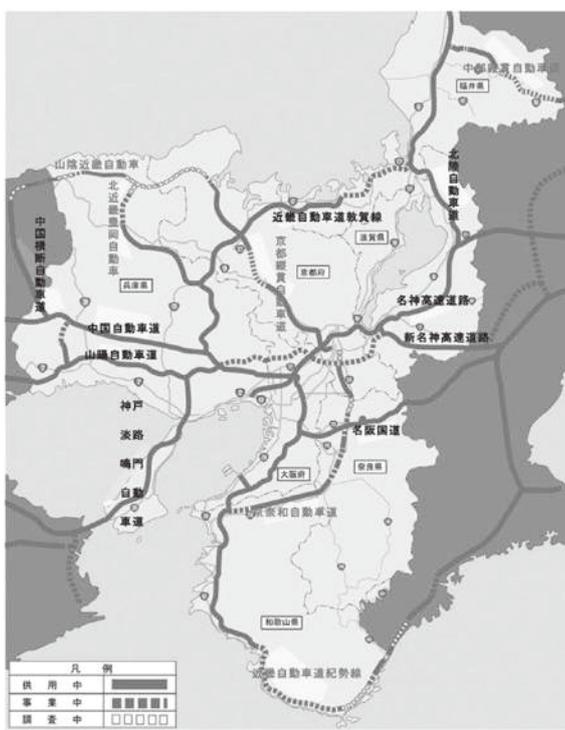


図1 関西圏の高規格幹線道路網図

関西が目指す道路ネットワーク

近年、記憶に新しいところでは、第二京阪道路や京都第一外環状道路など、大規模な道路を着実に開通させてきている(写真1)。開通後、第二京阪道路では京都・大阪という関西の2大都市間の所要時間の定時性が確保されるとともに、沿線には大規模商業施設の進出がみられ、また京都第二外環状道路開通後は京都市中・北部の丹波や丹後地域での行業客が増加するなど、道路インフラが地域にもたらす効果が周辺地域において顕著に現れてきている。

また、近畿地方整備局管内では、災害発生時における被害を軽減し、円滑かつ迅速な救急・救援活動を支援するため、防災対策や震災対策に取り組んでいるところであるが、特に紀伊半島沿岸部では、南海トラフ巨大地震などの災害時におけるリダンダンシーの確保として、近畿自動車道紀勢線などの整備を急ぐ一方、自衛隊など関係機関と連携した広域陸路確保防災訓練などの道路啓開オペレーションに取り組んでいる。

関西各地を結ぶ高規格幹線道路網や都市圏における環状道路の整備は、関西が有するポテンシャルを最大限に活かすことによる各地の活力基盤の確立と同時に、大災害に備えた安全・安心の確保に確実につながるインフラとなる。引き続き関西各地の拠点とネットワークが重層的に重なる、力強い関西を目指していくこととしている。

第2部 関西圏における土木とインフラ整備の現状と展望

関西圏を越えて 延びゆくガス輸送幹線

The gas trunk line extends and goes across the Kansai region

木下 聖司 正会員 大阪ガス 総務人事部 特種管理課 保安統括

関西圏における ガス輸送幹線の整備状況

関西圏の主要なガスの供給を担う大阪ガス（株）では、泉北製造所（大阪府堺市・高石市）と姫路製造所（兵庫県姫路市）に2個所のLNG基地を構え、総延長約6万kmにおよぶガス導管にて関西圏におけるガスを供給している。そのうち約730kmが高压のガス輸送幹線であり、ガス供給の大動脈として大きな役割を果たしている。

近年では、エネルギー政策の天然ガスシフトおよびエネルギーセキュリティの向上の観点から、関西圏にとどまらず、中部圏・中国圏とのガス輸送幹線の延伸による連携も積極的に進めている。後述する三重・滋賀ライン、姫路・岡山ラインはその先駆けとして建設を推進したガス輸送幹線である（図1）。

また、近年では工業用・業務用のガス需要が家庭用のガス需要を超え、求められるガスの圧力は家庭



KINOSHITA Seiji
1984年4月大阪ガス（株）入社。生産設備の建設などの業務を経験の後、1994年10月より高压輸送幹線の計画・建設に、2012年4月より高压輸送幹線の維持管理に携わり現在に至る。

用（低圧）を上回る高い圧力の需要も増えている。特に、発電用のガス需要に対しては高い圧力（高压、1MPa以上）が必要となり、高压のガス輸送幹線の整備は今後とも不可欠となっている。

ガス輸送幹線建設における 土木技術の変遷

一般的には、比較的小口径の管路敷設は、土留め矢板を用いた掘削による開削工法が主流であり、現在でもより需要家に近いところではこの工法が一般的に用いられている。しかし、大口径で圧力の高いガス輸送幹線の敷設工事においては、シールドトンネル工法などの道路交通への影響を最小限にとどめる非開削工法が主流となってきた（図2）。

シールドトンネル工法では、φ600mmのガス管を配管するためにトンネル内径をφ2000mmまで狭小化し、施工延長は技術の進歩とともに長延長化を図ってきた。また、ガス配管後のトンネル内の空洞



図1 大阪ガスの高压ガス輸送幹線網

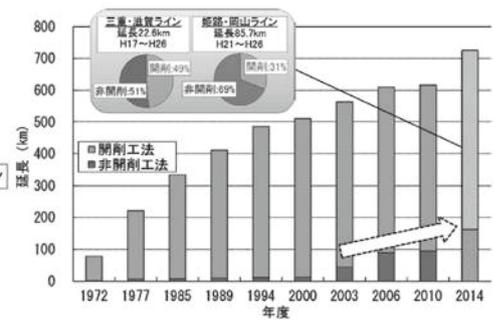


図2 開削/非開削工法の割合(変遷)

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs



写真1 山岳トンネル(在来部)での出水



写真2 シールドトンネルへのガス管搬入

をセメントベントナイトにより中詰することおよび耐震性をガス管自体で確保することを前提に、可能な範囲でシールドトンネルを仮設扱いとするなどのコストの圧縮を図ってきた。また、近年の地域間を結ぶようなパイプライン建設においては、山岳部分をトンネル(在来)工法で施工する機会も増えている。

新規ガス輸送幹線の建設(その1) —三重・滋賀ライン—

三重・滋賀ラインはエネルギー業界では、関西圏と中部圏とを結ぶ初のガス輸送幹線として注目を浴びるとともに、中部電力株と大阪ガス株という異なるエネルギー企業の共同事業としても大いに注目を浴びた。また当初は、鈴鹿山脈を小口径山岳トンネル(φ2300mm)で施工延長15・5kmを2スパンTBM(トンネル・ボーリング・マシン)にて建設

するという計画であったが、大量湧水のために山岳トンネルの1スパン(7・7km)のTBM施工を断念し、ルートおよび工法を変更することを余儀なくされた点でも注目を浴びた。最終的な工事概要は、延長22・6km(当社施工分)のうち開削工法が11・7km、シールドトンネル工法が3・1km(2スパン)、山岳トンネル(TBM)工法が7・8km、山岳トンネル(在来)工法が0・7kmであり、工期は2005年9月～2014年1月となった。変更後の特徴としては、石灰岩掘進中の大量湧水のため掘削を断念したTBMの教訓を踏まえ、100mの土被りの石灰岩を含む山岳部を土被り分の水圧を考慮した耐高水圧シールドトンネルにて施工した点である。

新規ガス輸送幹線の建設(その2) —姫路・岡山ライン—

姫路・岡山ラインは関西圏と中国圏を結ぶ初のガス輸送幹線として2010年4月に建設を開始し、2014年3月に完成した。工事の概要は、延長85・7kmのうち、開削工法が28・8km、シールドトンネル工法が52・3km(25スパン)、山岳トンネル(在

来)工法が4・6km(3スパン)であった。本ラインにおいても非開削工法の割合は多く、全延長の60%を超えている。施工上の特徴としては、シールドマシン数を増やし、複数スパン同時施工による工期短縮を図った点である。25スパン約52kmのシールド工事を17台のシールドマシンで施工を行い、実質的なシールド掘進工期を約3年とする高速施工を実施した。施工中において、特殊地盤における土砂取込み過多に起因する陥没、硬岩掘進における想定以上の進捗低下などのトラブルにみまわれ、立坑やシールドマシンの追加などの対策が必要となったが、計画とおりの工期で完成した。

今後のガス輸送幹線

日本においては、電力の送電線網に比べ、ガス輸送幹線網の整備状況はまだまだ道半ばといった状況である。200を超えるガス会社のうち高圧のガス製造設備および輸送幹線網を有しているガス会社は10社程度であり、その整備は各社に委ねられているため、地域を越えてのガス輸送幹線網の整備はなかなか進まない状況である。日本国内のLNG基地を輸送幹線で結びセキュリティの向上をはかるためには、さらなるコストダウンが必須であり、種々の規制緩和などが待たれる状況である。技術的な観点では、施工事例の少ない地域での地盤状況の把握技術、非開削工法の省スペース化、コストダウンなどが望まれている。

第2部 関西圏における土木とインフラ整備の現状と展望

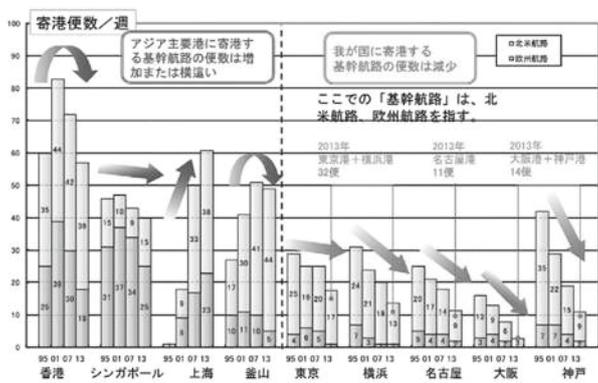


図1 わが国港湾とアジア主要港との欧米基幹航路寄港便数の比較

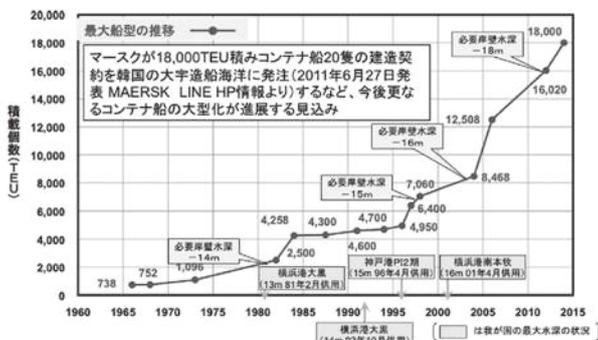


図2 コンテナ船の大型化とわが国港湾の最大水深岸壁の推移

相木 敢

(現) 国土交通省 近畿地方整備局港湾空港部港湾物流企画室 課長補佐

国際コンテナ戦略港湾
「阪神港」の整備
Infrastructure construction for Hanshin Port as an International Hub Port



AIKI Tsuyoshi

2007(平成19)年国土交通省入省、大臣官房総務課係長、港湾局計画課係長、近畿地方整備局港湾空港部港湾物流企画室課長補佐を経て現在、長期在外研究員。

関西は、古来よりわが国の政治、経済、文化の中心として栄えてきた。また、関西は地理的、歴史的、経済的に世界で最も成長著しい東アジアとの関係は深く、また、2府4県でカナダ一国に匹敵する経済規模を有する地域でもある。

世界における船舶の大型化と日本の地位低下

世界の港湾事情を見ると、アジアの主要港湾を発着する貨物量が急激に増大しており、その結果、日本の港湾のシェアは低下している。また、国際海上コンテナ輸送量の増大に対応して、コンテナ船の大型化も進展している。このため、日本の港湾に十分な貨物量を集め、アジア主要港に比べて競争力のあるコスト・サービスを提供できなければ、大型のコンテナ船が就航する欧米などの基幹航路をわが国に維持することは困難な状況となっている。

国際コンテナ戦略港湾への深化

このような状況を受け、大型化が進むコンテナ船に対応し、アジア主要国と遜色のないコスト・サービスの実現を目指すため、国土交通省成長戦略会議において、2010年8月「民」の視点の港湾運営、コスト削減策、国内貨物の集荷などの具体性、計画性、実現性など今後の成長を重視する基準により、「選抜」と「集中」に基づいた「国際コンテナ戦略港湾」として阪神港および京浜港を選定した。

関西は、古来よりわが国の政治、経済、文化の中心として栄えてきた。また、関西は地理的、歴史的、経済的に世界で最も成長著しい東アジアとの関係は深く、また、2府4県でカナダ一国に匹敵する経済規模を有する地域でもある。

世界の港湾事情を見ると、アジアの主要港湾を発着する貨物量が急激に増大しており、その結果、日本の港湾のシェアは低下している。また、国際海上コンテナ輸送量の増大に対応して、コンテナ船の大型化も進展している。このため、日本の港湾に十分な貨物量を集め、アジア主要港に比べて競争力のあるコスト・サービスを提供できなければ、大型のコンテナ船が就航する欧米などの基幹航路をわが国に維持することは困難な状況となっている。

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs

さらに、国際コンテナ戦略港湾政策の深化を目的として設置された「国際コンテナ戦略港湾政策推進委員会」において、近年のコンテナ船の大型化や基幹航路の再編など、海運・港湾を取り巻く情勢が大きく変化している状況を受け、国際コンテナ戦略港湾が力を入れるべきポイントとして、以下三つの個別施策が「最急とらぎ」として掲げられた。

わが国の産業競争力の強化、ひいては国民の雇用と所得の維持拡大を図るため、「集貨」、「創貨」、「港の競争力強化」の3本柱の施策を総動員し、ハード・ソフト一体の国際コンテナ戦略港湾政策を深化・加速することにより、わが国に寄港する国際基幹航路



図3 港を核とした国際コンテナ物流網の強化(国際コンテナ戦略港湾政策の深化と加速)

の維持・拡大を図ることとしている。

大水深・耐震強化岸壁

港の競争力を強化するための取組みとしてハード整備の推進は特に重要である。神戸港および大阪港において、国際基幹航路の寄港の維持・拡大を図るため、2014年度予算により既設岸壁の延伸、増深改良などの機能強化を実施し、コンテナ船大型化に対応した国際標準仕様の有するコンテナターミナルの整備を推進している。神戸港の六甲アイランド地区および大阪湾の夢洲地区において水深16mを有す



図4 ハブ機能の強化のためのインフラ整備

「民」の視点を取り込んだ
阪神港の一体運営の実現

港湾運営に関する業務を二元的に担う港湾運営会社として、2012年10月、全国で初めて神戸港埠頭株式会社および大阪港埠頭株式会社が国土交通大臣から特例港湾運営会社として指定された。両会社は2014年10月に経営統合することとしており、国有財産などの貸付によるコンテナターミナルなどの一体運営が可能になるとともに、無利子貸付制度の拡充、税制優遇などの措置を受けることとなる。

近畿地方整備局は、これら「成長による富の創出」の実現、「復興・防災対策」などを当面する課題に対応する事業に重点を置き、質の高い社会資本整備を効率的・効果的に推進していくこととしている。

国際海上コンテナターミナルの整備を進めているところである。これにより、国民生活や産業活動に必要な物資や製品を世界各地との間で低コスト、スピーディかつ多頻度で確実に輸送できるネットワークを構築する。

また、神戸港・大阪港において、大水深岸壁を整備するにあわせて、巨大地震などで港湾が被災した場合にも一定の海上輸送機能を確保して、地域の経済活動などへの影響を最小限に止められるように、必要に応じて国際海上コンテナターミナルの耐震性を強化する工事を行っている。さらに避難対策の充実は図ることにより、ハード・ソフトの両面から災害対策を講じている。

第2部 関西圏における土木とインフラ整備の現状と展望

関西国際空港 建設プロジェクトの 歴史と展望

History and future prospect of
Kansai International Airport Construction Project

江村 剛 新関西国際空港(株) 技術・施設部 次長

関西は民間航空発祥の地^①

本年2014年、関西国際空港は開港20周年、大阪国際空港は75周年を迎える。その昔1922年、水上機を利用して、現在の大阪府堺市大浜の水辺と



写真1 大阪国際空港



EMURA Tsuyoshi

1966年京都府生まれ。1992年関西国際空港(株)入社。1996年から第2期工事の計画、設計を担当。2010年よりLCC(ローコストキャリア)拠点を整備する事に従事。2012年7月より現職となり空港の土木分野全般を担当。

徳島県小松島市横須海岸を飛行場として航空路が開かれた。わが国初の民間航空路線であった。その

後飛行場は1939年、現在の大阪国際空港の位置に大阪第二飛行場として開設されることとなる。戦後、飛行場は米軍に接収され1958年に全面返還され、翌年大阪国際空港と称するようになった(写真1、2、表1)。

新空港建設の計画

大阪国際空港は、わが国の航空ネットワークを支えてきたが、周辺が住宅密集地であり、1964年のジェット機就航以降、騒音問題が深刻化した。このため発着時間規制や便数制限を強化せざるを得なくなり、需要の増大に応え関西の基幹空港としての役割を果たしていくことが難しい情勢になっていた。



写真2 関西国際空港

表1 大阪国際空港と関西国際空港の現状(2013年度)

	大阪国際空港	関西国際空港
供用開始	1939年1月 (大阪第二飛行場として開場)	1994年9月
滑走路	A 滑走路1,828m×45m B 滑走路3,000m×60m	A 滑走路3,500m×60m B 滑走路4,000m×60m
駐機場	50スポット	83スポット
発着回数(年)	約139,000回	約133,000回
旅客数(年)	約1,410万人	約1,812万人
貨物投量(年)	約13万ト	約67万ト

運輸省は1968年度に近畿圏における新空港の調査にとりかかった。1974年、航空審議会は新空港の建設位置は泉州沖の海上が最も望ましいと答申した。建設候補地として神戸沖なども挙げられており、同じ大阪湾内でも技術的な難易度は泉州沖が高いとされつつも、当時の情勢から、技術的難易度によって建設位置を選択する余地はもはや残されていなかった。

大水深・軟弱地盤への挑戦

騒音問題を回避するために大阪湾南東部の泉州沖約5kmの位置(図1)における空港建設に挑むこととなったが、大水深、軟弱地盤という自然条件がそ

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs



図1 大阪湾における埋立状況(参考文献(2)に加筆)

の前に立ちはだかった。図1に示すように大阪湾における埋立の実績は古くからあるが、水深の浅い沿岸部におけるもので、その荷重による沈下は表層の沖積粘土層のみ考慮すれば十分で、その下の洪積粘土層の圧縮は無視できるものと考えられていた。しかし、関西国際空港の建設は沿岸から5 km、水深18~20 m、面積は500 haを超えて地中応力の分散も期待できず、沖積粘土層のみならず深部の洪積粘土層まで圧縮するものと予測され、これまでの技術的経験を大きく超えるものであった。

沖積粘土層については、サンドドレーン(約220万本)を打設し工事期間中に沈下を終了させ、供用後も続く洪積粘土層の沈下については、あらかじめ高さを確保しつつ、ターミナルビルに

ジャッキアップシステムを導入するなどの不同沈下対策を行うこととした。

2001年、米国土木学会より20世紀の10大プロジェクトの空港部門として、「モニュメント・オブ・サ・ミレニアム」を受賞した。関西国際空港建設プロジェクトのチャレンジ精神が評価されたものと言われているが、そのチャレンジは、今もなお地盤挙動に対応した施設整備や維持管理において続けられている。

大規模投資を伴う空港整備

1999年に着工した2期事業は、2007年8月に2本目の滑走路などを供用開始した。2本の滑走路を備えることでわが国初の完全24時間空港が実現でき、世界標準の空港に近づきつつある。2期では、先行して供用した滑走路など以外の用地も造成に時間を要することから、引き続き用地造成を行い、大部分の用地を完成させた。今ではその用地にLCC(ローコストキャリア)の拠点として第2ターミナルや国際貨物ハブ基地が展開され、さらに現在第3ターミナルの整備に着手している。このように空港用地の造成をあらかじめ行うことで、時機を逸することなく内外の潜在需要をこらえられたのではないかと考える。

一方、大規模埋立を伴う関西国際空港の整備は、建設資金の多くを借入金によりまかなっており、経営の大きな負担となっているのも事実である。

時代の変化への対応

この財務構造の抜本的改善を図り、関西のさらなる航空需要の拡大を目指すべく、2012年7月に関西国際空港と大阪国際空港の経営が統合され、日本初の複数空港を運営する国100%出資の関西国際空港(株)が誕生した。さらに、両空港の事業運営権を第三者に売却(コンセッション)して純民間会社としてより自由度の高い、スピード感のある空港経営が期待されている。実現すれば、公共性の高い重要な社会インフラの民間運営モデルが示されることとなる。

これからの土木技術が果たす役割

新空港構想からはほぼ半世紀、空港整備はさまざまな技術に支えられてきた。今後とも両空港における空港施設の整備・維持管理・老朽化対策、さらに関西国際空港においては南海トラフ巨大地震への備え、また通常のインフラでは見られない経年的な地盤挙動への対応など、土木技術の果たす役割は尽きるところがないのである。

参考文献

- (1) 秋山隆・奥田東監修「関西国際空港建設へのみちのり、財団法人関西空港調査会、1985年
- (2) 環境省ホームページ「大阪湾奥部における埋立状況」
http://www.env.go.jp/water/haishi/heisa_net/seouchiNet/sito/kankyojoho/shikakizai/01mmetcite.htm (2014年6月4日アクセス)

第2部 関西圏における土木とインフラ整備の現状と展望

廃棄物最終処分場を6府県を支える 大阪湾フェニックス事業

The Osaka Bay Phoenix Project supporting six prefectures in Kinki Area towards the environmentally friendly massive waste disposal management

辰谷 義明

大阪湾広域臨海環境整備センター 副理事長

大阪湾フェニックス事業は、廃棄物を広域的に適正処理するため海面埋立処分を行い、これにより港湾整備のための土地を生み出すことを目的とし、近畿2府4県（6府県）および6府県にある168市町村および4港湾管理者の共同事業として行っている。当事業は、圏域の市民生活、社会経済活動にとって必要不可欠なインフラであるにもかかわらず、全国で唯一の取組みであること、市民などの直接利用がないことから、関係者以外への知名度は低い。より多くの方の当事業への理解を得るため、関連制度や仕組みやこれまでの実績などを紹介する。

事業の背景や法制度

当事業が計画された背景は、1970年代までさかのぼる。当時は、国内総生産が10年間で約6倍になるといって高度成長期と呼ばれる時代であった。この成長をけん引したのが港湾を通じた加工貿易と

臨海部に立地した鉄鋼、重化学工業といった産業であり、臨海部でのこれらの用地確保が急務となっていた。一方、経済成長は、大量生産・大量消費型社会による廃棄物の大量排出をもたらしていた。廃棄物の処理責任は、「廃棄物の処理および清掃に関する法律（「廃棄物処理法」）に定められており、各市町村は、区域内で発生する一般廃棄物について、単独または2、3の市町村の協力で陸域において最終処分場を確保してきた。しかし、市町村ごとの実施の非効率性や陸域での処理に伴う課題もあり、広域的に安定的な処分場の確保が急務となった。

そこで、運輸省および厚生省により港湾整備と廃棄物処理を同時に行



図1 事業概要図



TATSUTANI Yoshiaki

1980年大阪大学工学部卒。1980年大阪府入庁、都市整備部部長などを歴任。2011年都市整備部河川室長、2013年より現職。

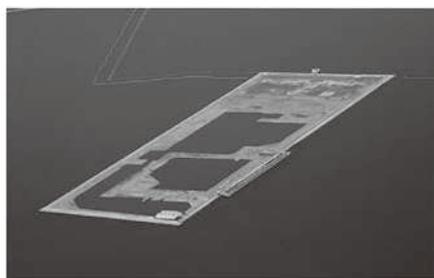
特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs



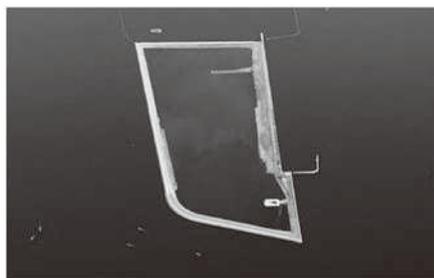
新潟沖処分場



泉大津沖処分場



神戸沖処分場



大阪沖処分場

写真1 4処分場の現況(2013年10月)

廃棄物の埋立処分による 土地造成

う仕組みとして「広域臨海環境整備センター法」が1981年6月に制定され、圏域に係る府県、市町村、港湾管理者により、翌年3月に「大阪湾広域臨海環境整備センター」(通称「大阪湾フェニックスセンター」)が設立、1987年に施設建設着工、1990年に廃棄物の受入れを開始した。

当センターは、港湾整備を行う港湾管理者と廃棄物処理の責務を持つ排出者の両方からの委託を受け、廃棄物埋立護岸の建設、処分場施設の建設、廃棄物埋立処分、土地造成を行っている。現在、海上に尼崎沖、泉大津沖、神戸沖、大阪沖の4海面埋立処分場を設置、搬入車両の影響集中を避けるため陸

現処分場の残余容量は 2027年度まで

側に9受入基地を分散配置している。廃棄物は、主にこれら9受入基地まで排出者が陸送し、受入基地からはセンターが海面処分場へ運搬、埋立処分している。

フェニックス事業による広域処分場は、圏域168市町村共同の効率的な最終処分を実現した施設として、現在、圏域から発生する廃棄物の最終処分の半分以上を担っている。

しかし、海面埋立処分場は、利用によりその容量が消費されるものであり、今後も圏域の需要に確実に対応していくためには、残余容量管理が重要である。3R(Reduce, Reuse, Recycle)などの社会

的な廃棄物減量化の傾向もあり当初計画より長期間、残余容量を維持しているが、2013年度末で4処分場全体で約570万m³を受入れ、進捗率約75%、残余容量25%となっており、現在の処分場は2027年度には残余容量がなくなると予測している。

当事業への社会的要請、市町村の期待は高く、今後も最終処分における当事業への依存率はさらに高まると予想されており、安定的に処分場を提供できるような事業を継続する必要がある。

海面埋立処分場建設には、手続・建設期間を考慮すると供用までに約10年を要することから、すでに当センターおよび関係自治体で組織する大阪湾広域処理場整備促進協議会で次期計画立案に向けて、精力的に取り組んでいるところである。

第3部 関西圏における土木の将来像

次の百年の計

関西圏における土木と国土の将来像

A Vision of KANSAI for the Next 100 Years

橋爪 紳也 大阪府立大学 21世紀科学研究機構 教授

「近畿圏広域地方計画」と 関西の目指すべき姿

国土形成計画法に基づく「近畿圏広域地方計画」の策定に際して、専門委員として関与した。そこにおいては、関西の「目指すべき姿」として、以下の7項目を掲げた。

- ① 歴史・文化に誇りを持って本物を産み育む圏域
 - ② 多様な価値が集積する日本のもう一つの中心圏域
 - ③ アジアを先導する世界に冠たる創造・交流圏域
 - ④ 人と自然が共生する持続可能な世界的環境先進圏域
 - ⑤ 都市と自然の魅力を目覚めさせる豊かな圏域
 - ⑥ 人々が自律して快適で豊かに暮らせる高福祉圏域
 - ⑦ 暮らし・産業を守る災害に強い安全・安心圏域
- 策定にあたっては、基本的に従前の圏域計画の延長線上において議論がなされたが、一方で「本物を産み育む」、「多様な価値が集積する」、「人々が自律し

て快適で豊かに暮らせる」といった表現に顕著なように、関西圏域の独自性を強調する意見も強く加味された。「国土軸」を設定しつつ、圏域の随所に各種の開発構想を列ね、地域を問わず普遍的な利便性を提供、国土全体の均衡ある発展を目指す「国土の理想」からの発想ではなく、地域の実情に応じた計画を積み上げ、その総和から「圏域の最適解」を求めようとする姿勢といえは良いだろうか。

ここに示した「目指すべき姿」のもとに、11項目に「具体的プロジェクト」が提示された。そのなかにも、たとえば私がその必要性を強く主張した「文化首都圏プロジェクト」、あるいは「関西の魅力巡りプロジェクト」など、関西の強みを打ち出そうとする広域計画の提案がある。事業の進捗の評価はさておき、合理的な普遍性を希求する方向性にとともに、地域の固有性を伸ばす領域にも十分な目配りを示すとした点に注目したい。過去の「百年の計」から、次の「百年の計」に転じるヒントがあると思える。

普遍性と固有性 関西諸都市の個性と土木のデザイン

言うまでもなく、「未来」を語る際には、まず「過去」に学ぶべきだろう。以前、「モダン都市の誕生 大阪の街・東京の街」(吉川弘文館、2003年)と題した二冊を上梓、「西洋化」、「高層化/立体化」、「電化」をキーワードに、20世紀初頭に出現した新たな都市の姿を分析するとともに、当時の技術者や専門家が描いた「国土の理想」、「都市の理想」についても言及した。

土木建設技術の進展によって、私たちの生活空間は激変した。鉄筋コンクリートや鉄骨構造の進展に従い、都市には超高層のビルディングが林立し、一方で地下空間の利用も進展した。垂直方向の移動手段であるエレベーターやエスカレーターは技術革新、さらには高架を採用することで、私たちの生活空間はいつそうの「立体化」を果たす。



HASHIZUME Shinya

京都大学工学部建築学科卒・大阪大学大学院工学研究科博士課程修了、建築史・都市文化論専攻。工学博士。2008年より現職。大阪府立大学観光産業戦略研究所長、大阪府特別顧問、大阪市特別顧問、イベント学全国会長、大阪府文化振興会会長、京都市観光振興審議会会長などを兼職。

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs



写真1 「大正の時代」中之島。公園や橋梁の整備にあたって、パリなど欧州の都市を意識したデザインを採用することで、美観形成がなされた。(当時の絵葉書。筆者蔵)



写真2 「大正の時代」中之島。公共建築物群が集積することで近代的なシビックセンターを創出、「水都」の名前にふさわしい美観が形成された。(当時の絵葉書。筆者蔵)

この種の変革は、世界の先進地において普遍的なものであった。しかし一方で、各都市の固有性も見いだすことができる。たとえば大正末から昭和初期、「大正の時代」と呼ばれる繁栄期を迎えた大阪では、世界各都市の先進事例を参照しつつ、日本独自の基盤を建設した。中之島周辺の橋梁整備や公園の設計

では、パリなど欧州の諸都市を参照しつつも、独自の「水の都」の景観が具体化した。電気科学館と名付けられた大阪独自のサイエンス・ミュージアム、歴史的なモニュメントを最新の建築技術で復興した大阪城復興大守閣の構想、東洋の樹種にこだわった御堂筋のイチョウ並木など、それぞれに工夫がある。対して新世界地区の再開発、甲子園・宝塚などの民間事業では、米国の遊興地の方法論が導入された。

また京都では、1928（昭和3）年の御大典事業を目標に設定し、都市基盤の整備をすすめる。そのなかで、たとえばおちい鐘蘭灯と呼ばれる独自のデザインの新街路灯の創案など、地域にこだわった工夫がなされた事例が少なくない。進取性もまた歴史都市の個性である。

また京都では、1928（昭和3）年の御大典事業を目標に設定し、都市基盤の整備をすすめる。そのなかで、たとえばおちい鐘蘭灯と呼ばれる独自のデザインの新街路灯の創案など、地域にこだわった工夫がなされた事例が少なくない。進取性もまた歴史都市の個性である。

都市の「物語」と文化的景観

戦後の復興期、高度経済成長期においても例外ではなく、競争力のある普遍的な圏域づくりをするなかで、土地に根ざした独自の発想を導入することがあった。私は土木の領域においても、各時代、地域ごとに導入され、重層化してきた地域の固有性を、再評価するべきだと考えている。

復興都市計画を実現するため、都市計画の幹線道路と高速道路、地下鉄、権利関係者を受け入れるビル建設を同時にすすめた「船場センタービル」の事業などは、その一例だろう。立体道路の制度がないなかで、実に独創的かつ複合的な都市基盤を完成させた。

近年では大阪の都心における「水都再生」事業なども、他都市にない試みの一つである。河川法の準則緩和を受けて、河川空間における民間の活用をはかりつつある。私は中之島水辺協議会会長などの立場から、一連の事業に関与してきた。同時に「水都」大阪物語（藤原書店、2012年）などの著書において、「大正の時代」にあつて市民が誇りをもつて使用していた「水都」という大阪の美称と物語を、「同時代の価値」から復興することの意義を主張してきた。結果、この10年ほどで、大阪都心の水辺景観を誘導し、またブランドイメージを刷新することに成功した。

言うまでもなく都市や地域の魅力は、時間をかけて磨きあげられる。都市や地域への誇りは、世代を

第3部 関西圏における土木の将来像



写真3 規制緩和を受けて、河川空間の民間による利活用がすすむ中之島界隈。防災とにぎわいづくりという双方の目的にかなう都市基盤づくりが実現しつつある。



写真4 水辺の美観を確保しつつ、にぎわいを取り戻すべく、巨大なアートが浮かべられたイベント時の中之島。写真は筆者がプロデューサーを務めた「水都大阪2009」の風景。



写真5 筆者が会長をつとめる大阪府都市戦略魅力推進会議が提示した「水都」の将来イメージ。規制緩和による公共空間の民間利用を進展させることで、水際に新たな賑わいを創出する。

超えて継承されることで、よりいっそう深まる。歴史的な資産も、ただそのままに保存するだけでは十分ではない。経年のなかで失われた価値を補いつつ、新たな存在意義を見だし、従前にならない「物語」を上書きすることで、その価値を高めていく作業が必要である。

たとえば都心にある土木基盤や建築が織りなす景観などがわかりやすい事例だ。私たちは先人の残してくれた景観を大切に使いながら、技術の進歩やデザイン流行に合わせつつ、常に最新の構築物を構想しつくりあげる。結果として歴史のある都市では、かつてその都市が繁栄した各時代に建設された特徴的な構築物が、場所によっては群となり、あるいは市街地に散在するカタチで、今日の近代的な建造物群と混じりあう。かくして、その都市にしかない景観が生み出される。

歴史を重ねた都市が百あれば、百種類のまったく異なる市街地風景が立ちあらわれる。市民の活動が可視化することでかたちづくられるユニークなランドスケープこそ、「文化的景観」と呼ぶにふさわしい。その固有性こそが、次代に生かすべき「物語」や市民にとって誇りの源泉となり、同時に新たな都市魅力を生み出す源泉となる。

人口減少社会と都心の価値創造

「次の百年」を見据えるためには、「過去の百年」で確かに達成できたことを誇らしげに顧みつつ、想像力と御座力を最大限に拡張し、夢や希望、可能性を語る必要がある。木特集にあっても、過去から現在まで、関西圏の骨格をかたちづかった主要なプロジェクト群を順に紹介している。もちろん「ミニユメ

ント・オブ・ザ・ミレニアム」に選定された関西国際空港のように、20世紀社会に顕著な貢献を果たした世界的な土木建築技術の成果を世界に示した点は、私たちの誇りとするところだ。

ただ成功事例を中心に論じるだけでは十分ではない。同時に紀淡海峡の架橋など、計画はしたがいまだに成り得ていないプロジェクト、あるいは実施したが失敗に終わった事業などを批判的に評価する作業も不可欠ではないか。成否も含めて、戦後復興期から20世紀末に至るプロジェクト群の総括が必要である。

もちろん日本の国土全体の課題は、当然、関西圏の課題となる。現在、私たちが直面しているのは、喧伝されている人口減少期を想定した計画立案の手法だろう。環境問題やエネルギー問題への対応などグローバルな課題を視野に入れつつも、関西独自の最適解を見いださなければいけない。

特集 百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木
Centennial Jubilee of Civil Engineering Legacy and the Resolute Mission for Evolutionary Designs

もともと少子高齢化の進展によって、圏域全体の人口が減少するとしても、中核となる大都市の人口が極端に減少するとは思えない。むしろ都心には人が戻り、再度、新たな段階の都市化が進展する可能性もある。実際、大阪の船場地区の夜間人口は、21世紀初頭に3800人まで減じたが、2014年段階で1万人を越えている。戦前、6万人を数えた歴史的な都心が、戦後、業務地区に特化するなかで住み人を失った。しかし産業構造の変換によって、問屋街などが機能を喪失させるなか、タワーマンションが林立するようになった。

とりわけ山座、重要だと思われる課題は、圏域の中核となる諸都市の「都心」の再生ではないか。日本が成熟した国家へと転じるなかで、各地域の中核となる大都市が果たすべき役割は、これまで以上に大きくなる。たとえば大阪や神戸は、日本を代表する産業都市として、工業化社会に適合した近代化の道歩んできた。京都もまた、歴史都市という表層のイメージとは別に、実態は特色のある内陸型工業都市という実質的な機能を担うことで繁栄を見てきた。しかしそれだけでは、関西という圏域をけん引していくには十分ではない。

関西もまた、20世紀型の圏域からの脱皮が求められている。従来にはない魅力を付与し、地域の付加価値を高める取組みを絶えず継続し、常に「新たな価値」を創造する都市に転じるべきだろう。そのためにも、みずからの過去の姿をリセットし、将来に必要な都市基盤を持たなければいけない。またスクラップ&ビ

ルドを是とした計画論から、維持管理、さらにはマネジメントを重視する方法論を持たなければいけない。

リ・アーバナイゼーションと関西

私は今後、都市の将来を検討する場合、かつて保有していたが、失った機能を、新たな水準で回復させることが必要だと考えている。たとえば大阪などがわかりやすい。戦後、工場や良好な居住空間を郊外に転出させると同時に、大学や研究機関も市域から外に追いやった。オフィス街に特化しすぎて空洞化した都心は、「職・住・遊」が混在した新たな街区へと転換しなければいけない。戦後復興期から高度経済成長期に整えた既存の市街地について、「リ・アーバナイズ(再都市化)」をはかる必要が生じている。

また、かつて再開発を行った都心インナーシティなどでは、「再・再開発」を進める必要が生じてくるだろう。すでに姫路の民衆駅や大阪駅ビルなど、戦後復興期に具体化したビル建替えが具体化しているが、今後、昭和40年代、50年代のビル群が更新の時期を迎える。さらにその先、おそらく21世紀なかばには、超高層ビル街の建替えをい、かつて経験したことの無いプロジェクトが控えている。

一方で災害への十分な備えを用意しつつ、従前の社会基盤、すなわちインフラの概念を「次世代型」に改める必要がある。具体的に既設の高速道路のネットワークを今後、どのように維持していくのか、あるいは更新していく際にどのような水準のものに

するかといった議論が必要になるだろう。また「大阪湾ベイエリア」の再生事業なども、かつての計画を最新の状況に応じて、いわば上書きをしていく段階にある。

私はかねて、20世紀の日本を「都市化の時代」と呼ぶのに対して、人口減少を前提とした21世紀は「都市の時代」と述べてきた。すなわち国土全体が均質な近代化、ないしは都市化を目指してきた高度経済成長期の基盤を生かしつつ、これからは各都市、ないしは各地域が独自の判断のもとに、他にない理想を描き、具体化してゆく必要があるという認識を、「都市の時代」という言葉に託したつもりである。

言うまでもなく、都市は「制度」と「装置」から成り立つ。その双方にあって、従来とは異なる可能性を探す必要がある。私が大阪で提言を重ねてきた大阪版B I D (BUSINESS IMPROVEMENT DISTRICT)の具現化、対話型の開発誘導の導入、誘致を主張してきた統合型リゾートの実現、国際的な観光都市として世界標準である大規模な会議場やM I C E施設の再整備なども一例だろう。また「国土強靱化」の進展にあっても、従来型の工法ばかりではなく、「省エネルギー」の発想や、最新のITを応用した「省インフラ」の考え方を背景とした技術の革新も求められる。

土木領域の「次の百年」の可能性を拓くためにも、既存都市の「再都市化」、ないしは「アーバン・リニューアル」にむけた提案と実現に視智を集めるべき時期にあるのではないか。



土木学会誌2015年1月号 付録
平成26年度土木学会全国大会報告

平成26年度 土木学会全国大会報告

CONTENTS

1. 総括報告	三村 衛	ii
2. 基調講演会	西田 修三	iv
3. 特別講演会	西田 修三	v
4. 全体討論会	建山 和由	vi
5. 第69回年次学術講演会	青木 伸一	xi
6. 研究討論会	八木 知己	xi
7. 交流会	西田 修三	xiii
8. 国際関連行事報告	柳川 博之、菊地 崇	xiii
9. 映画会	榊山 清人	xv
10. 土木学会100周年記念討論会	岡市 光司	xvi
11. 土木学会100周年土木遺産国際シンポジウム	岡田 昌彰	xvii
12. 2014年豪雨による水害・土砂災害緊急調査報告会 ～災害メカニズムの解明と災害ゼロを目指して～	竹林 洋史	xviii
13. エクスカーションツアー	谷口 幸治	xix
14. 橋梁模型コンテスト	飯塚 敦	xx
15. 一時保育サービス	西村 光主	xxii
16. 実行委員会組織図・委員会名簿	秦 吉弥	xxii
17. 平成27年度全国大会の紹介	中国支部	xxiv



土木学会誌 2015年1月号付録
土木学会平成26年度 土木学会全国大会報告

1. 総括報告

はじめに

平成26年9月10日(水)～12日(金)の3日間、大阪大学豊中キャンパス(大阪府豊中市)およびホテル阪急エキスポパーク(同吹田市)において平成26年度全国大会を開催し、多数のご参加をいただき、盛況のうちに終えることができました。

大会直前には四国水害、兵庫・京都・岐阜水害・土砂災害、広島土砂災害と立て続けに災害が発生したため、緊急調査報告会を急遽大会に組み入れ、調査速報を広く一般市民やマスメディアにも報告する機会にもなった。今大会は、「百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木」を大会テーマとし、土木学会100周年を機に、次の100年に向けて土木が社会の発展に果たす役割を考えることにしたが、まさにその一端を担う大会であったと言える。以下に本大会の概要を述べる。

基調講演会・全体討論会・交流会

9月11日の午後に、アンサンブルシビルによる演奏、百周年記念切手の贈呈式を開催の後、900名の参加者とともに、基調講演会および全体討論会を行った。最初に、磯部雅彦土木学会第102代会長が「あらゆる境界をひらき、持続可能な社会の礎を築く」と題して、基調講演を行った。明治時代に始まる近代土木の歴史と役割について述べられ、今後は、美しく安全でいきいきとした持続可能な社会の構築に向け

て、土木の境界を超えて他分野との連携を図り、知識と知恵の吸収が必要であると説かれた。

続いて、大谷大学教授・大阪大学名誉教授の鷺田清一氏が「[シヴィル]ということの意味」と題して、特別講演を行った。言葉の持っている本来の意味を理解することの重要性について、いくつか例を示して話され、Civil Engineeringの「シヴィル」の意味について言及された。将来を見据えた社会的ニーズへの対応など、土木のあり方についてお話いただいた。

全体討論会では大会テーマに沿って、これまで土木技術者が果たしてきた役割について産官学の5名の有識者の方々に見解を頂いた。また、それらを踏まえて今後の土木技術者の取り組みについて活発な意見交換を行った。その後、開催した交流会では予定を大幅に超える590名の参加があった。

土木学会100周年 土木遺産国際シンポジウム・記念討論会

大会初日10日午後には100周年土木遺産国際シンポジウムを、午前中の関連エクスカージョンの実施後、200名の参加者とともにを行った。「土木遺産の地平 ～地域の核から世界遺産まで～」と題して、ヒストリクスコットランド産業遺産政策責任者のマイルズ・オグリソープ氏の基調講演の後、産官学の有識者より上記テーマに関する話題提供をいただいた。また、11日の午前には、「土木学会創立100周年：



写真1 来場者の様子

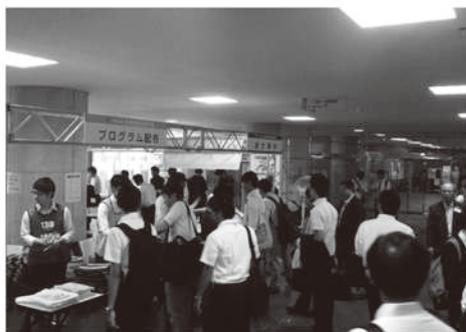


写真2 受付付近

報告3



写真3 一時保育室の開設



写真4 橋梁模型コンテスト



写真5 大阪大会会館での100周年記念討論会

土木界・土木学会の目指す社会と今後の活動」と題した100周年記念討論会を行い、2名の基調報告と4名のパネリストを招いたパネルディスカッションを行った。

第69回年次学術講演会・研究討論会

年次学術講演会では全54会場において、3日間通して3,101題もの講演が行われた。また、研究討論会では、構造物維持管理や構造物の安全性確保にかかわる話題、国際化や技術者倫理等を扱った話題等、計27題の討論が行われた。

大会行事の特徴

急遽開催を決定した「2014年豪雨による水害・土砂災害緊急調査報告会」では、直前に発生した災害調査の速報的な成果の報告を行った。参加者は450名であり、マスメディアも20社が参加した。開会に先立ち、犠牲者に対する黙祷を行い、合計8名の学会調査団員によって、四国、兵庫・京都・岐阜、広島各水害・土砂災害に対して各30分の報告と各10分の活発な討議を行った。

100周年記念行事として、前述の他、国際若手技術者ワークショップを開催するなど、100周年に当たって、土木学会が取り組むべき課題を踏まえての行事が多かったのが特徴であった。また、例年関西で開催されている「橋梁模型コンテスト」、関西支部市民幹事会によるエクスカーション、あるいはどぼくカフェといった行事が実施され、大会行事の特徴となった。

大会運営の特徴

開催校の大阪大学との共催という形をとることにより、教室利用や臨時保育室設置を中心として、大阪大学から多くの便宜を図っていただいた。会場となった豊中キャンパスは大阪国際空港から7分、新大阪駅から19分と至便で好評

であった。一時保育サービスも利用者には好評であり、土木学会100年目の新たな取り組みにふさわしいものとなった。

おわりに

初日の深夜には時間120mmの豪雨に見舞われたものの、期間中は晴天の割に猛暑でもなく、その他大きなトラブルも発生せず、運営側が慌てる局面は少なかった。大会にはのべ21,912名の参加者があり、用意していた5,000袋のコングレスバッグは大会3日目の午後には不足する事態となる盛況ぶりであり、実行委員会としては、会員各位の積極的な参加にただ感謝申し上げる次第である。この結果は、例えば会場アクセスを担った大阪高速鉄道やホテルへの歩道の美化を行った大阪府など、関西の産官学の一致協力によるものであり、また、本部、他支部による支援の賜物である。ここに厚く御礼を申し上げたい。100周年記念の大会を晴れやかな気持ちで閉じるとともに、次年度中国支部での開催も盛会となるよう祈念して総括報告とする。 (幹事長：三村衛)

表1 参加者数

行事	9/10(水)	9/11(木)	9/12(金)	計
基調講演会	—	—	—	—
特別講演会	—	900	—	900
全体討論会	—	—	—	—
交流会	—	587	—	587
年次学術講演会	6,989	3,573	4,245	14,807
研究討論会	802	—	1,039	1,841
国際関連行事	63	185	63	311
映画会	211	111	92	414
100周年記念討論会	—	243	—	243
100周年記念土木遺産国際シンポジウム	204	—	—	204
橋梁模型コンテスト	650	600	761	2,011
2014年豪雨による水害・土砂災害緊急調査報告会	449	—	—	449
エクスカーション	28	41	69	138
どぼくカフェ	—	60	—	60
計	9,396	6,300	6,269	21,965



土木学会誌 2015年1月号付録
土木学会平成26年度 土木学会全国大会報告

2. 基調講演会

平成26年9月11日(木) 14:10～14:55 ホテル阪急エキスポパーク

あらゆる境界をひらき、 持続可能な社会の礎を築く

磯部 雅彦 第102代土木学会会長

講演では、まず、明治時代に始まる近代土木の歴史を辿り、社会・産業基盤の整備など、土木が果たしてきた役割について述べられた。河川、鉄道、港湾を中心とした明治時代に始まる近代土木の幕開けから、大正時代の基盤整備の高度化と関東大震災の復興事業、そして、昭和の時代、世界恐慌に襲われながらも近代国家としての産業基盤の整備を推進し、戦後の国土荒廃と経済混乱を越え、奇跡的な高度経済成長を経て日本を先進国に押し上げてきた、近代土木の歴史を豊富な資料を基にご説明された。

大正初期、1914年に設立された土木学会の初代会長である古市公威の第1回総会にける会長講演の言葉を引用され、今にも通じるその考えの重要性を説かれた。古市は、土木工学の総合性を表して「指揮者ヲ指揮スル人即所謂將ニ將タル人ヲ要スル場合ハ土木ニ於テ最多シトス」とし、そのために「本會ノ研究ハ土木ヲ中心トシテ八方ニ發展スルヲ

要ス」と述べていた。

高度経済成長の一方で、深刻化した水質汚染や大気汚染などの環境問題、さらに近年は、高齢化問題やエネルギー問題も顕在化し、地球温暖化問題が現実のものとなりつつある。そして、1995年の阪神淡路大震災や2011年の東日本大震災の経験は、社会安全のあり方について、改めて大きな問題として私達に提起された。



写真7 講演される磯部会長

このような問題に対して、土木は真摯な姿勢で取組み、最大限の貢献をしなくてはならないと述べられた。東日本大震災は、最大クラスの津波に対してあらゆる手段をもって人命を守り、それよりも発生頻度の高い津波に対しては施設などによって人命とともに産業や生活を守るという方針を明確化した。我が国が抱える様々な自然災害や事故による危険性に対してこの考え方を援用し、リスクを適切に管理しながら、人的被害を限りなく抑え、生活や産業の継続性を確保していかなければならない。そして、人々がいきいきとした生活を送り、高齢者や女性を含むすべての人々が健康を維持し、社会のために快適に働くことができる環境を築くことが肝要であることを示された。また、エネルギー資源の持続的利用のために、省エネルギーのさらなる推進や再生可能エネルギーの導入、さらに化石エネルギーや原子力エネルギーの適切な利用が必要であり、顕在化しつつある地球温暖化問題に対しては、緩和策の推進とともに、適応策の準備も進め手遅れにならないうちに実行しなければならないとの決意を述べられた。そして、長期的に快適で安定的な社会の維持に向けて、未来の世代を見据えた社会の構築を忘れてはならない。これらを始めとする課題に取り組みながら、国際社会との協調を保ち、日本の経験をもって他国に貢献することは、国際社会の要請であり、日本の義務であることを強調された。



写真6 講演風景

報告5

このような社会に対する貢献を土木学会が最大限に行っていくために、冒頭に示した初代会長の講演の趣旨を十分に理解し、土木分野の周辺にあるすべての境界をひらき、他分野の知識と知恵を吸収し、むしろ他分野の中

に舞台を広げながら人材を育成し、目指すべき持続可能な社会を実現するための礎を築く必要があると説かれました。
(特別講演・討論会部会：西田修三)

3. 特別講演会

平成26年9月11日(木) 15:00～16:00 ホテル阪急エキスポパーク

「シヴィル」ということの意味

鷺田 清一 哲学者／大谷大学教授
せんだいメディアテーク館長
大阪大学名誉教授(前総長)

講演では、言葉の持っている本来の意味を理解することの重要性について、いくつか例を示され、Civil Engineeringの「シヴィル」の意味について言及されました。トランスサイエンスの問題に対する科学者・技術者の役割と、将来を見据えた社会的ニーズへの対応など、土木のあり方についてお話いただいた。

言葉の重要性を示す一例とし、「経済」という言葉を取り上げ、本来「経世済民」つまり「世を経め民を済う」ということを意味するのが「経済」であるが、今日の経済活動は本来「経済」が意味するところの活動ではないのではないかと指摘をされた。その他、「文(あや)」、「憲法」などを例に、言葉の本来の意味を理解することの重要性を説かれた。

市民のための工学を意味する土木工学(Civil Engineering)について、Civilの意味する市民・社会・公共性と科学技術の関係について、トランス・サイエンスの考え方を基に説明された。その考えとは、環境、原発・エネルギー、再生医療など、科学技術だけでは解決できない問題(トランスサイエンス問題)に対しては、専門家によって得られたデータや結果を基に、最終的には市民が社会的価値判

断を行う必要があるというものである。それゆえ、専門家ほど一般知識(市民的知性)が必要であり、市民にとっては共に議論し考えてくれる専門家の存在が切望されている。専門家と言われる博士(Ph.D.)は、問題解決の方法を知っている人という意味であり、本来、専門



写真8 講演される鷺田先生

的知性と市民的知性の両方を兼ね備えているのがPh.D.であるとのこと。

次に、土木が担うまちづくりについて話され、まちづくりには価値観が重要であることが指摘された。フランスでは優雅さ、ドイツでは厳格さ、イタリアは官能美など、まちづくりにもそれぞれの国の個性と価値観が現れている。では、日本が前面にもってくるべきまちづくりの価値観とは何か。はたして、日本は価値観をもってまちづくりをしているのか。

単に施主の要求に応えるのではなく、次の世代、将来の技術者の見本となるような仕事をするべきである。今ほしいものではなく、今やるべきことは何か、まさに百年の計、これからの30年、50年先の将来の世代のために何をすべきかを考え、実行することが大切であると述べられ、講演を締めくくられた。土木技術者・研究者にとって、哲学者の視点から捉えたCivil Engineeringのお話はとても新鮮で有意義なものであり、会場からの盛大な拍手をもって特別講演会を終えた。

(特別講演・討論会部会：西田修三)



土木学会誌 2015年1月号付録
土木学会平成26年度 土木学会全国大会報告

4. 全体討論会

平成26年9月11日(木) 16:05 ~ 17:45 ホテル阪急エキスポパーク

全体討論会では、大会のテーマと同じく「百年の計、変わらぬ使命感と進化する土木」をテーマに5名のパネリストからの話題提供と意見交換を行った。冒頭、コーディネーターの建山和由氏(立命館大学)から、かつての土木が果たしていたような百年の計を見据えた土木の役割を考えるために、50年先の社会をイメージしようという提案がなされ、各パネリストがそれぞれの専門をベースに話題提供を行った。最初に阪口秀氏(独立行政法人海洋研究開発機構)から、数十万年~数百年のサイクルで繰り返される地球環境の変動メカニズムが3000m以深の深海域を地球規模で循環する水の流れて説明され、地球環境の変化は数十万年単位のマクロな変化と数十年単位のミクロな変化に分けて考えることの必要性が指摘された。佐藤友美子氏(追手門学院大学)からは、「50年後に社会がどうなっているか」ではなく、「どう作りたいか」が重要で、土木は市民に対してオープンになり

一緒に語り合うことによりそれを見いだしていくプロセスが重要と指摘した。高木康志氏(NTT情報ネットワーク総合研究所)は、情報通信技術(ICT)の進歩により、人のライフスタイルや行動様式が大きく変わるとともに、都市空間の有効活用が画期的に進み、さらにはグローバル社会が大きく進展することが説明された。内藤智之氏(世界銀行)からは、「経済と国土」から「人と国土」に発想を転換することが重要で、人口減少高齢化圏の日本がこれまで培ってきた都市化や防災に関する知識と経験を他地域では一般的な人口増加高齢化国向けにアレンジして世界に発信していくことの重要性が指摘された。藤谷浩介氏((株)日本総合研究所)は、人口統計データに基づき、現在の社会情勢と50年後の日本と世界の予測を説明し、土木を経済活性化の手段と考えるのではなく、人々の生活のための土木という考え方の重要性を示した。パネリストによる話題提供の後、ICTの進展によるライフスタイルの変化で地方のあり方が変わり、ICTを活用して仕事の合理化や効率化を図ることにより、時間や空間の余裕を生み出し、人と人の関わりや生活の豊かさを創造していくことが可能になること、技術が進歩すれば地球の表面積の70%を占める海洋域の活用可能性が大きく広がり、多様な面で新たな可能性を創造し得ることなどパネリストの間で意見交換がなされた。最後に、現在の土木が50年後に百年の計と見なされるために何をなすべきか考えようという提起をもって討論会を終了した。



写真9 討論会の様子

(特別講演・討論会部会: 建山和由)

5. 第69回年次学術講演会

2014年9月10日(水)から12日(金)にかけて、大阪大学豊中キャンパスにおいて第69回年次学術講演会が開催された。例年通り第I部門から第VII部門および共通セッションの計8つの部門の学術講演が、54会場で行われた。期間中は天候にも恵まれ、1日目に4セッション、2日目午前2セッション、3日目に4セッションが予定通り開催され、全部門合

計で414セッションが執り行われた。

本大会の学術講演会会場は、第I、II、IV、V、VI、VII部門が全学教育推進機構講義棟(A、B、C棟)に、第III部門が基礎工学研究科講義棟に、共通セッションが豊中総合学館にそれぞれ設置された。また、これらを統括する本部は全学教育推進機構講義棟B棟内に置かれた。学術講演会の各部門

報告7

を運営する社会人スタッフとしては、関西の大学・高専および企業から35名が参加した。運営を補助する学生スタッフとしては、阪大土木系の大学院生・学部生総勢123名が参加した。各会場は複数部局に跨っていたが、詳細な運営マニュアルの作成・周知と事前準備によりきわめて円滑に進めることができた。学術講演会と研究討論会との引き継ぎについても、研究討論会班との一体的な運営により円滑に進めることができた。写真10は、学術講演会のひとコマである。今年度の学術講演会の論文投稿件数は、第I部門623、第II部門213、第III部門379、第IV部門135、第V部門641、第VI部門709、第VII部門132、共通セッション269であり、合計3,101であった。例年と比べると、全体的に投稿件数が増加したが、特に第VI部門の論文数がかなり多かった。100周年ということもあって企業からの参加者が増えたためと思われる。3日間の学術講演会の延べ参加者数は、14,807人にも及んだ。表2は、優秀講演者表彰制度による優秀講演者一覧を示す。この制度は論文内容と講演内容の優れた40歳以下の研究者・技術者を対象に表彰するものである。優れた講演をしていただ



写真10 学術講演会のひとコマ

いた受賞者に対して、お祝いとお礼を申し上げます。

最後に、第69回年次学術講演会を大過なく実施できたことは、講演会参加者をはじめ、各セッションの座長の皆様、学会本部・関西支部関係各位、全国大会実行委員会・年次学術講演会部会各位のご尽力の賜物であり、また3日間通して、おもてなしの心で来場者に接してくれた学生スタッフのおかげである。ここに心より感謝申し上げる次第である。

(年次学術講演会部会・総括班：青木伸一)

表2 優秀講演者

講演番号	会員種別	講演者	所属	講演題目
1-002	正	松井 隆行	西日本高速道路	薄層舗装下の床版防水層に作用するせん断応力の解析的検討
1-020	学	野口 博之	日本大学	超早強SFRC上面補強法における鋼床版のたわみ低減効果に関する研究
1-031	正	川畑 宏志	八千代エンジニアリング	簡易風洞試験(S-VFD)を利用した大牟田連続高架橋の耐風安定性検討
1-064	学	石橋 寛樹	早稲田大学	水平動と上下動を同時に受ける摩擦振子型免震機構付き鋼製橋脚の震動実験
1-074	正	中島 和俊	土木研究センター	長崎県における耐震性鋼橋梁の健全度診断
1-114	学	清成 康平	九州大学	SPH法を用いた引張荷重を受けるアンカーボルトの耐荷性能評価へ向けた基礎検討
1-124	学	堀口 俊行	防衛大学校	土石堤停止機構における礫と水の分離シミュレーション
1-132	学	若山 南美	首都大学東京	鋼製門型ラーメン橋脚隅角部の応力性状および終局強度
1-154	学	黒田 亮	愛知工業大学	フィルターの設置位置による矩形貯水槽のスロッシング波高抑制効果の検討
1-165	正	栗原 友伸	首都高速道路	渦流探傷を用いた鋼橋のき裂検出効率化の検討
1-172	正	宇山 友理	東日本高速道路	鋼連続合成ラーメン2主桁橋へのコンパクト断面設計の適用検討
1-194	正	小林 明史	首都高速道路技術センター	鋼床版有機繊維補強コンクリート舗装の追跡調査結果
1-215	学	西垣 祐弥	東京大学	地下鉄複断面トンネルの耐震性能に関する考察
1-223	正	坂井 康伸	清水建設	杭頭絶縁基礎の地震時挙動(その2:遠心模型振動実験のシミュレーション解析)
1-233	学	岡崎 洋子	横浜国立大学	桁構造に着目した合理化構造吊橋に関する研究
1-248	学	玉井 佑典	九州工業大学	断面比B/D=1.18のトラス橋斜材の空力弾性振動
1-259	学	山崎 慈生	東京大学	風車の荷重特性とタワー接合部の非線形性を考慮した太鼓山風車タワー疲労破断原因の解明
1-261	学	平田 健朗	室蘭工業大学	ソイルセメントを用いた三層緩衝構造の耐衝撃挙動に関する弾塑性応答解析
1-297	学	安積 恭子	大阪大学	径厚比パラメータが比較的大きい円形断面鋼製橋脚の変形挙動
1-340	学	岩本 周哲	九州大学	ゴム支承の引張特性を反映した解析モデルの導入によるゴム支承のコンパクト化に関する解析的研究
1-360	正	日野 篤志	ジェイアール総研エンジニアリング	最大加速度と最大速度を用いた構造物被害の簡易評価法の有効性の確認
1-376	学	寺嶋 黎	筑波大学	2011年東北地方太平洋沖地震による下水道汚水管被害を踏まえた被害率曲線の高精度化
1-391	学	柿永 恭佑	九州大学	入力地震動の違いによる液状化地盤上の橋台の応答変位に関する一考察
1-418	学	小田 優介	埼玉大学	NIOM解析法によるアースダムの動的物性値の検討
1-427	正	藤田 航平	理化学研究所	都市地震シミュレーションにおける3次元地盤振動解析のV&Vに向けて

土木学会誌 2015年1月号付録
土木学会平成26年度 土木学会全国大会報告

講演番号	会員種別	講演者	所属	講演題目
I-434	学	磯久 昂	京都大学	橋脚偏極指標に着目したスペクトル適合水平2方向地震動の作成
I-441	学	黒野 佳秀	大阪市立大学	皿型高力ボルト摩擦接合継手のすべ耐力の低下要因に関する考察
I-467	正	青木 康素	阪神高速道路	スタッドボルトを用いてあて板したUリブ鋼床版の載荷試験
I-474	正	横関 耕一	新日鐵住金	Uリブ鋼床版縦横リブ交差部に発生する疲労き裂のFEMおよび疲労試験による評価
I-478	正	和泉 遼以	滋賀県立大学	赤外線サーモグラフィを用いた温度ギャップ検知に基づく鋼床版の亀裂検出技術～亀裂検出性に関する検討～
I-488	学	武下 美那	法政大学	垂直スティフナの設置による鋼桁支承部の疲労強度改善に関する検討
I-499	学	寺尾 名央	名古屋大学	極低サイクル疲労領域における鋼材のき裂進展挙動
I-509	学	小池 育代	北海道大学	分子動力学法による単層および多層カーボンナノチューブの断面変形挙動解析
I-519	正	中尾 尚史	土木研究所	橋に影響を与える津波の作用状態とその評価方法
I-529	正	関屋 英彦	東京都市大学	橋梁用ヘルスマニタリングシステムに用いる加速度センサの性能確認
I-548	正	木村 真也	エイト日本技術開発	横桁に損傷を受けたプレキャスト橋の健全度評価
I-573	正	鍵村 俊哉	三菱重工鉄構エンジニアリング	ゼロハンテープで採取したさび粒子の定量的評価によるさび評価判定に関する検討
I-579	学	合田 広樹	九州大学	飛来海塩環境で100年供用された鉄道橋における塗膜膨れと腐食深さの相関性
I-586	学	長谷川 弘興	松江工業高等専門学校	耐候性鋼橋梁のさびのクロム溶出試験
I-596	学	松本 拓也	長岡技術科学大学	耐候性鋼表面の腐食評価の客観的定量化に関する研究
I-601	正	岩川 真志	日本橋梁建設協会	3Dプリンターを用いた耐候性鋼材のさびサンプルの開発
I-614	学	平山 武志	首都大学東京	腐食した格点部を有する鋼トラス橋全体系の耐荷性能
II-004	正	高島 知行	大成建設	数値流体解析ツールOpenFOAMの津波波力実験への適用性検討
II-031	正	三戸部 佑太	東北大学	鋼矢板2重壁の津波越流に対する堤防補強効果に関する水理実験
II-044	学	岩佐 勇毅	神戸市立工業高等専門学校	インデックスマッチング法を用いた砂層内部の可視化に関する基礎的研究
II-065	学	横山 一博	法政大学	豪雨抑制を目的としたクラウド・シーディングの定量的評価手法に関する数値実験
II-070	正	萬 和明	京都大学	水稲の成長と河川灌漑を模擬した分布型水循環モデルの構築に関する研究
II-076	学	田中 智大	京都大学	ネスティング型の流出・氾濫一体モデルによる浸水被害額の確率的評価手法の開発
II-103	学	小野 文也	山口大学	ペーパーディスク型地下水流向流速計の現地適用
II-129	正	尾花 まき子	東京大学	礫床河川の粒度組成に着目した砂礫州の伏流水動態に関する研究
II-148	学	小内 堯	埼玉大学	転倒樹木の抵抗特性に関する実験的研究
II-159	学	湯澤 史也	京都大学	モーメント方程式を用いた1次元管路に置かれた多孔質媒体周辺の流れの解析
II-185	正	庄路 友紀子	電源開発	鉛直二重管吸引工法プロトタイプシステムによる室内排砂実験
II-198	学	溝口 敦子	名城大学	二粒径で構成された混合砂河床上の抵抗特性と流量量に関する実験的研究
II-211	正	五十嵐 拓実	新潟大学	水理条件統一下における川幅水深比が中規模河床形態にもたらす影響
III-014	正	原 祐介	大成建設	地下水位低下工法を適用した連心模型実験のシミュレーション解析(その3 2次元動的有効応力解析)
III-017	正	上田 恭平	鉄道総合技術研究所	均質化法を用いた不均質地盤の地震応答解析に関する基礎的検討
III-026	正	酒井 崇之	名古屋大学	巨大地震時における名古屋港ポートアイランドの地盤変状に関する数値解析
III-043	学	広瀬 孝三郎	琉球大学	粘性土におけるMud crack生成パターンに関する実験的検討
III-049	正	古宇田 剛史	清水建設	鋼管矢板の中詰めの影響を考慮した井筒の立体骨組解析
III-067	正	大塚 隆人	東日本旅客鉄道	先端プレロード場所打ち杭の注入材の改良と注入量の評価
III-073	学	松野 遼太郎	東京都市大学	砕石パイルに関する模型載荷実験
III-075	学	阿部 聡	茨城大学	間隙水の移動性を考慮した不飽和固結土の電気比抵抗モデル
III-121	正	藤川 拓朗	福岡大学	石灰灰混合材料の乾湿繰返し特性に及ぼす養生日数と溶媒の影響
III-137	正	栗原 啓丞	鹿島建設	S波孔弾性波トモグラフィによる空洞探査への適用性検証試験
III-150	正	崔 瑛	名城大学	橋脚周辺の空洞とゆるみ領域の生成・発達に関する三次元模型実験
III-166	学	松尾 大介	京都大学	HSMAC法およびGIMP法を用いた流体-固体連成解析手法に関する基礎的研究
III-198	正	柳川 一心	鉄道総合技術研究所	開削トンネルの曲げひび割れの検討における一考察
III-225	学	須藤 拓馬	首都大学東京	地震時挙動における静的解析法の妥当性の検討
III-232	学	吉崎 健司	長岡技術科学大学	コンクリート強度増加による開削トンネルRC覆工の薄肉化に関する基礎的研究
III-242	学	黒橋 群	長岡技術科学大学	SENSの時系列三次元逐次解析手法の開発
III-252	正	本橋 あずさ	パシフィックコンサルタンツ	東日本大震災において被災した盛土造成地の締固め度と安定度の関係性について
III-259	正	九田 敏行	ライト工業	ESネット工法のり面補強効果に関する模型試験
III-271	正	獅子目 修一	鉄道総合技術研究所	転動・流動した岩塊、土砂のリスク評価に向けた検討(1) -岩塊、土砂の転動、流動衝撃試験の概要-
III-289	学	西ヶ谷 友美	茨城大学	マレー半島における斜面災害履歴図を利用した広域ハザードマップの作成
III-316	学	井上 雄貴	早稲田大学	再生石膏を併用した建設発生汚泥の凝集沈殿フロックの力学性状
III-339	正	前田 知就	大林組	斜め自立土留めの壁面摩擦の影響に関する連心力模型実験
III-344	正	永井 裕之	安藤・間	盛土工における締固め特性について(その2) ～大型無振動締固め機械による締固め特性～

報告9

講演番号	会員種別	講演者	所属	講演題目
III-375	正	赤塚 真依子	大成建設	排泥土に含まれる自然由来重金属を評価するための分級方法の検討
IV-007	正	嶋田 圭佑	エイト日本技術開発	四国地方における災害に強いまちづくりの方策体系
IV-011	正	山本 智和	いであ	大規模水災害対策のための広域ワークショップ開催運営の一考察 -香川県土器川での事例から-
IV-042	正	畑田 大貴	東日本旅客鉄道	東京駅八重洲広場整備計画-環境に配慮した緑化計画-
IV-073	正	牟田原 清孝	西日本旅客鉄道	奈良線第II期復線化事業
IV-092	学	清田 裕太郎	芝浦工業大学	ブローデータと渋滞統計データの融合による東日本大震災時の都区部の渋滞データの構築
IV-107	学	藤井 篤史	京都大学	高速道路休憩施設駐車場における混雑予測モデルの構築
IV-113	学	米津 荘彦	早稲田大学	土浦スポーツ健康倶楽部が行う地域活動によるソーシャル・キャピタルの醸成に関する研究
IV-122	学	田中 寛朗	芝浦工業大学	徒歩圏アクセシビリティの連続空間における評価
IV-129	正	蔡 煥宇	パシフィックコンサルタンツ	Estimation of Earthquake-induced Water Supply Interruption Losses
V-047	学	遠藤 爵	埼玉大学	GFRPと超高強度繊維補強コンクリートを用いた合成材の開発
V-062	正	木村 彩永佳	鹿島技術研究所	熱可塑性樹脂シートによるブリーディング抑制効果
V-071	学	坂井 公輔	鹿児島大学	CaO・2Al ₂ O ₃ 微粉末を混入したコンクリートの各種環境での適用性に関する実験的検討
V-076	正	野嶋 潤一郎	法政大学	電磁波を用いた塩化物イオン量推定のためのコンクリート内部の陰イオンによる電磁波減衰理論に関する研究
V-086	学	木村 貴圭	立命館大学	電磁パルス法に基づく接着系あと施工アンカー固着部の非破壊評価手法に関する実験的検討
V-088	学	菊池 亮	首都大学東京	弾性波速度トモグラフィ法による損傷検出精度向上のための要素分割に関する検討
V-099	正	大野 健太郎	首都大学東京	輪荷重走行を受けるバックプレート床版の弾性波速度トモグラフィ法による損傷評価
V-114	正	中村 良平	阪神高速道路	西船場JCT改築事業にみる既設ASR橋脚のFEM補強解析検討
V-124	学	立石 和也	東京工業大学	細径ステンレス鉄筋を用いたパネルとPCストランド併用によるRCはりに対するせん断補強効果
V-160	学	平野 正大	大阪大学	RC部材の点検結果を用いた塩害劣化進行予測の更新手法に関する基礎研究
V-173	学	大野 直也	東京大学	コンクリートの時間依存挙動に与える結合材種類の影響
V-175	学	金澤 健	北海道大学	凍結融解作用を受けたコンクリート中の鉄筋の付着構成則に関する考察
V-186	学	安田 瑛紀	東京工業大学	モルタル充填式継手と集約されたせん断補強鉄筋を有するRCはりのせん断性状
V-198	学	神越 俊基	日本大学	フライアッシュのボゾラン反応における養生温度の影響
V-214	正	花岡 大伸	東亜建設工業	海洋環境で塗布後13年が経過したシラン系表面含浸材の性能と再塗布による遮塩性の改善効果
V-227	正	諸橋 由治	東京地下鉄	各種犠牲陽極材の防食効果の検討
V-247	正	藤野 由隆	宇部興産	超高強度繊維補強コンクリートの表面仕上げ時期の判断方法
V-259	学	岡本 健弘	早稲田大学	鋼繊維分布のX線撮影とSFRCはりの曲げ耐力に関する実験的研究
V-278	学	阪本 早弥奈	名古屋大学	東山動物園園コンクリート製恐竜像の安全性に関する基礎的研究
V-292	学	眞武 俊輔	京都大学	繊維補強発泡ウレタン部材を二段配置補強したコンクリート梁のせん断耐力に関する研究
V-301	正	橋本 学	鹿島建設	高炉スラグ高含有セメントを用いた土木用コンクリートの検討
V-310	学	水尻 大輔	呉工業高等専門学校	牡蠣殻ポーラスコンクリートの保水性および曲げ強度に及ぼす2層構造の影響
V-321	学	山中 翔太	広島大学	廃瓦と塩分の併用によるコンクリートの初期強度増進と収縮低減
V-329	正	酒井 雄也	東京大学	圧縮成形によるコンクリートの再生および体積変化の制御に関する研究
V-351	正	村上 哲哉	東京地下鉄	自己治癒補修材料を用いた地下鉄トンネルの漏水補修工法・材料の検討
V-364	学	亀島 健太	高知工科大学	連行空気泡による自己充填コンクリートの実用性向上
V-381	学	佐々木 優衣	首都大学東京	断続的な水分供給がコンクリート表層部の細孔構造の緻密化に及ぼす影響
V-402	学	篠原 己親郎	金沢工業大学	FEM解析による土木分野に適した木材のせん断破壊標準試験法に関する基礎的研究
V-420	学	神宮司 博志	九州工業大学	画像分析及び数値解析による気仙大橋の津波被害分析
V-431	学	杉本 記哉	東北大学	27年間干満帯に露出した海水練りコンクリートの電気抵抗率に基づく塩化物イオン拡散係数の評価
V-446	学	染谷 望	東京理科大学	模擬鉄筋コンクリートのかぶり電気化学測定結果に与える影響の検討
V-452	学	水野 敦大	名古屋大学	局所的な腐食再現実験を用いた鉄筋の力学性状に関する基礎的研究
V-466	正	東 洋輔	オリエンタル白石	脱型後の養生種類および期間がコンクリートの表層品質に及ぼす影響
V-477	正	大畑 卓也	ジェイアール東海コンサルタンツ	ASRの亜硝酸リチウム圧入による補修がはり部材の耐荷重性能に与える影響に関する実験的検討
V-484	学	松浦 葵	琉球大学	ASR劣化したプレテンションPC桁橋の劣化調査とモニタリング調査
V-491	正	佐久間 正明	首都高技術	凍結融解散布下における空気量およびフライアッシュがコンクリートの耐凍害性に及ぼす影響
V-521	正	井谷 雅司	土木研究所	ダイヤモンドグラインディング工法によるトンネル内コンクリート舗装の路面摩擦改善に関する試験施工報告
V-544	学	関 雄太	東北大学	硫酸イオンおよび塩化物イオンの複合作用によるセメント水和物の変質挙動
V-555	学	伊藤 一希	中央大学	FWD動的解析への固体-流体モデルと均質化法の適用
V-605	学	宮根 正和	東洋大学	スラグ骨材を使用した水中不分散性重量コンクリートの基本性能
VI-011	正	前田 全規		エアカーテンを用いたトンネル新換気システムによる高濃度掘削粉じん対策
VI-017	正	木野村 有亮	大林組	切羽先行沈下計測システムの開発と適用

土木学会誌 2015年1月号付録

土木学会平成26年度 土木学会全国大会報告

講演番号	会員種別	講演者	所属	講演題目
VI-046	正	磐田 吾郎	大林組	高速ノンコアボーリングシステムによる前方探査技術の開発
VI-058	正	齊藤 佑貴	大林組	移動式型枠パイプレータを用いた中流動覆工コンクリートの施工
VI-115	正	濱岡 裕樹	西日本高速道路エンジニアリング中国	電磁波レーダーによるアスファルト混合物舗装体の健全度評価検討
VI-141	正	井上 亜寿沙	大成建設	逆巻き工法における底板過密配筋の効率化施工について
VI-175	学	井上 裕介	金沢大学	ニューラルネットワークを用いた北陸地域における鋼橋RC床版の劣化予測
VI-180	学	大澤 遼一	東京大学	管理者行動の影響を考慮したインフラ維持管理計画の危険性評価
VI-191	正	大久保 佳美	中国電力	島根原子力発電所 1,2号機北側津波防波壁 多重鋼管杭の耐力・挙動特性(その2) -載荷実験結果-
VI-199	学	門司 直也	九州大学	地震動及び継続時間が防波堤基礎の耐津波補強構造に与える影響について
VI-200	正	荒牧 洋二	大林組	新しい杭頭接合構造の適用事例について
VI-225	正	小倉 純一	大林組	見草トンネルにおけるCIMの取組みについて
VI-247	正	金田 和男	東日本高速道路	架設桁を用いた跨高速道路橋の撤去について(関越自動車道 葛袋3号橋)
VI-252	正	高瀬 智章	大成建設	重交通条件下での老朽化した跨道橋の架替工事について
VI-257	正	藤武 麻衣	東日本旅客鉄道	南武線稲城長沼駅付近高架化の施工について
VI-283	正	小川 雄一郎	鹿島建設	大水深下に構築する底部架台アンカーボルトの施工実績
VI-292	正	池田 隆博	日本大学	高精度静止測位における準天頂衛星の併用効果に関する研究
VI-306	正	齋藤 淳	安藤ハザマ	鉄筋コンクリート構造物からの電気化学的セシウム除去方法に関する基礎的検討
VI-312	正	山越 陽介	新日鐵住金	落下混合方式によるカルシウム改質土の埋立
VI-322	正	栗原 庸聡	大成建設	次世代無人化施工システムの開発
VI-340	正	佐野 弘典	鉄道総合技術研究所	高頻度軌道検測データにおける季節変動箇所の選択法
VI-362	正	星子 遼	東京地下鉄	レール折損補強器設置時における運転速度向上に関する検討
VI-367	正	溝口 欽司	西日本旅客鉄道	曲線区間におけるバラスト軌道の道床横抵抗力の検討
VI-388	正	小松 佳弘	東日本旅客鉄道	曲線半径300m未満の急曲線のロングレール化に向けた課題に関する一考察
VI-406	正	金田一 高成	東日本旅客鉄道	除雪機械による効果的な除雪方法に関する研究
VI-432	正	上村 寿志	九州旅客鉄道	洗掘被害を受けた鉄道橋の復旧対策について
VI-437	正	宮下 純平	西日本旅客鉄道	鉄道ラメン橋台におけるスラブのひび割れ抑制を考慮した施工について
VI-443	正	神宮 勝久	東日本旅客鉄道	斜角を持つPRC下路桁の横取り架設について
VI-458	正	野中 信一	九州旅客鉄道	九州北部豪雨で被災した鉄道トンネルの復旧について
VI-463	正	田村 洋	東京工業大学	鋼床版デッキ貫通亀裂の検知を目的とした渦流探傷技術高精度化の試み
VI-473	正	岡本 順平	ジオ・サーチ	総点検における路面下脆弱性評価の着眼点に関する一考察
VI-484	正	窪田 裕一	首都高技術	コンクリート構造物の打音法における異音検出の基礎的実験
VI-498	学	松村 翔	茨城大学	橋梁点検のデジタル画像を用いた耐震性鋼材の健全度評価の試み
VI-509	正	原 幸一郎	東海旅客鉄道	JR東海在来線の分岐器保守管理の取り組み
VI-516	正	濱 慶子	熊谷組	壁構造物の多層打設における温度応力挙動の計測事例
VI-539	正	堀 智仁	労働安全衛生総合研究所	ドラッグ・ショベルの斜面降下走行の遠心模型実験
VI-552	正	板倉 真理佳	東日本旅客鉄道	短時間間合いにおけるホーム基礎杭等の設計・施工について
VI-559	正	室野井 敏之	鹿島建設	実施工における温度ひび割れ抑制対策に関する一考察(古川地下調節池取水施設工事における施工実績報告)
VI-569	正	大野 廉久	大林組	地上式LNGタンク防液堤構築へのスリップフォーム工法適用事例
VI-598	正	小瀧 伸也	清水建設	SUリング継手の開発・実用化
VI-605	正	伊藤 圭二郎	鹿島建設	泥土圧シールドでのトリクロロエチレン汚染地盤中の掘進実績
VI-634	正	川上 季伸	大林組	海外における大断面道路トンネルのシールド施工(ニュージーランドウォータービュートンネル工事)
VI-643	正	大前 慶恵	大林組	RFIDを利用したシールド相対位置探査技術の開発(その2)
VI-659	正	高坂 理紗	大林組	温度変化の影響によるアップサイクルブロックの長期耐久性検討
VI-703	正	青木 綾二	大林組	グラウンドアンカーを併用した斜土留め工法の適用事例
VII-008	学	渡利 高大	長岡技術科学大学	UASB-DHSシステムを用いた天然ゴム製造工程廃水の処理手法開発
VII-014	学	チャンティク ントウイ	長岡技術科学大学	嫌氣的硫酸酸化反応に対する供給基質の影響調査
VII-029	学	田中 量也	大阪工業大学	連続リアクターによる模範厨芥からのエタノール生産に関する研究
VII-043	正	花房 厚希	西日本旅客鉄道	騒音対策としての下部覆工の効果について
VII-084	正	竹崎 聡	大林組	VOCs汚染多層地盤を対象とした生物処理による原位浄化事例
VII-108	学	赤尾 拓哉	福井大学	太陽熱温水システムの伝熱特性に関する一考察
VII-113	学	大宮 恭平	長岡技術科学大学	酵素反応を必要としない蛍光増幅技術(HCR法)を用いた環境微生物のmRNAの視覚的検出方法の開発
VII-124	学	阿部 翔	首都大学東京	途上国の水道管路更新計画における基幹管路ネットワークの選定方法に関する一考察
VII-132	正	古川 隼士	大分工業高等専門学校	リアルタイムPCR法による下水処理過程における薬剤耐性遺伝子の定量

報告11

講演番号	会員種別	講演者	所属	講演題目
CS2-015	正	ヘンリー マイケル	北海道大学	Modeling of media usage for disaster information collection during the 2011 Thai flood
CS2-023	学	王 京京	早稲田大学	Competition between Medaka and Mosquitofish under climate change
CS2-025	学	Samarasuriya Patabendige Chaminda	Tohoku University	IMPACT OF SEASONAL ENVIRONMENTAL WATER REQUIREMENTS ON WATER RESOURCES ASSESSMENT IN SRI LANKA
CS2-034	学	リ テイ	早稲田大学	A Fe-cycle in advanced constructed wetland
CS2-043	学	ファウジ ウサマ ジュニアシヤ	University of Tokyo	EFFECT OF SILT LAYER IN SEGREGATED SPECIMEN
CS2-050	学	イラン コーン ティリニ	Saitama University	THE USE OF TRIAXIAL STRAIN GAUGE AND LASER DISPLACEMENT METER FOR DRYING SHRINKAGE MEASUREMENT: A COMPARATIVE ANALYSIS
CS2-051	学	Choi Chang Yeol	University of Tokyo	Cause Analysis of Decision with Bounded Rationality in Disaster Recovery using Hypergame
CS2-058	学	エチイ リヤント	東京大学	Numerical Simulation of A Beam Column Joint with Complex Reinforcement Arrangement by 3D Discrete Model
CS3-013	正	山下 健二	鉄道総合技術研究所	長大スパンの鉄道合成桁の温度変化による挙動評価
CS3-022	学	池田 裕哉	大阪市立大学	支圧板方式鋼ポータルラーメン橋隅角部のFEM解析
CS3-024	学	横手 加奈	東北大学	コンクリート埋込部が腐食欠損したH型鋼柱の正負交番荷重実験
CS3-036	正	手塚 渉太	中日本高速道路	CFRP板と鋼板の接着接合部の疲労強度とはく離進展挙動の評価
CS4-001	学	浅野 統弘	関西大学	津波氾濫時における密集市街地の地下空間浸水について
CS7-005	学	飯谷 充昌	舞鶴工業高等専門学校	PC桁の損傷と動特性の変化に関する研究
CS8-004	正	馬越 一也	耐震解析研究所	鋼トラス橋を対象とした連鎖崩壊型動的リダクションシー解析
CS9-023	学	古山 翔悟	名城大学	ペントナイト・珪砂混合体の不飽和三軸試験
CS11-002	学	森本 敏弘	九州大学	粒子法による防波堤の浸透破壊シミュレーションに向けた基礎検討
CS11-017	学	加茂 純宣	東北大学	フェーズフィールド法によるマイクロ構造トポロジー最適化の基礎的研究
CS11-029	正	古川 陽	東京工業大学	異方性飽和多孔質弾性体の3次元波動問題に対するLaplace像空間における基本解

6. 研究討論会

平成26年度の研究討論会は、昨年度と同様に大会初日の学術講演会終了後と大会3日目の午後に実施され、その時間帯は研究討論会のみ開催される方式で行われた。テーマの総数は、初日で12件、3日目で15件、合計27件であった。各テ



写真11 研究討論会

マに対する入場者数は表3に示す通りである。また、本年度の合計参加者数は表4に示すように1,841人で、昨年度よりは減少しているが、ほぼ例年通りの参加者数であった。なお、本年度のテーマも昨年度同様、防災や維持管理に関するテーマが多く見受けられた。

研究討論会全体としては、大きな混乱もなく無事成功裏に終了した。教室に入りきれないほど大盛況の会場もあり、聴講を諦められた方も多数おられた。学生をはじめ若い世代の参加者をさらに増やしたいという思いもあり、適切な教室の配置は今後の課題といえる。

最後に、各研究討論会の運営に携わったスタッフや学生の皆様、そして各委員会の関係者、ならびに研究討論会にご参加頂いた全ての方々に深く感謝の意を表します。

(年次学術講演部会・研究討論会班：八木知己)

土木学会誌 2015年1月号付録
土木学会平成26年度 土木学会全国大会報告

表3 研究討論会のテーマと入場者数

番号	テーマ	委員会	入場者数
研01	自然災害に強いしなやかな国土創出に向けての土木学会の役割	企画委員会	57
研02	新たな「土木技術者の倫理規定(平成26年版)」に基づいた倫理プログラムの構築へ向けて	倫理・社会規範委員会企画運営小委員会	20
研03	気候変動に適切・緩和するための土木技術	環境システム委員会、地球環境委員会	30
研04	市民参加型防災まちづくりについて	コンサルタント委員会市民合意形成小委員会	40
研05	「土メフィールドロボティクス」～ロボット技術への期待と社会実装への課題～	建設用ロボット委員会	98
研06	「標準化」が変える社会インフラへのセンサ利用	土木情報学委員会	120
研07	グローバル(GLOCAL)な視点で見直そう、土木分野におけるNPO・NGO活動を!	教育企画・人材育成委員会シビルNPO推進小委員会、土木計画学研究委員会	60
研08	安全・安心・安定な社会づくりに向けた地域継続計画～万一の災害からの復旧復興 市民目線で捉えた地域社会の基盤整備～	安全問題研究委員会	25
研09	豪雨災害に挑む!～近年の国内での水害の特徴と対策～	水工学委員会	132
研10	水理・水文解析のための汎用プラットフォームによる協力連携と人材育成	水工学委員会	74
研11	Open Discussion on 'Facing the Challenges of Our Future Society'	100周年事業実行委員会国際部会若手技術者ワークショップWG	70
研12	火山地域における豪雨に起因する大規模土砂災害の減災に向けて	地盤工学委員会	63
研13	CVVフォーラム～生涯シビルエンジニアを目指して～	CVV(シビル・ベテランズ&ボランティーズ)	48
研14	ケースメソッドによる災害対応マネジメント力育成の可能性について	建設マネジメント委員会	70
研15	『土木映画百年』を語る	情報資料部門土木技術映像委員会	65
研16	都市の代謝機能の将来	環境工学委員会	40
研17	日本の留学で学んだこと～海外で活躍する元留学生からのメッセージ～	国際センター国際交流グループ韓国グループ	20
研18	点検の先へ～点検結果に基づいた鋼構造物の性能照査～	鋼構造委員会	151
研19	木材利用による低炭素化社会の実現～土「木」の貢献～	木材工学委員会	30
研20	社会インフラの改築・更新のあり方を考える	複合構造委員会	110
研21	構造物の安全性確保と設計基準～現状と今後の課題～	構造工学委員会	100
研22	変わる/変わらないコンクリート、変える/変えないコンクリート工学	コンクリート委員会	150
研23	数値解析におけるV&V(検証と妥当性確認)をご存じですか?	応用力学委員会、土木分野の数値解析におけるV&Vに関する小委員会	90
研24	放射性汚染廃棄物対策の進展と福島復興を目指して	放射性汚染廃棄物対策土木技術特定テーマ委員会、エネルギー委員会(低レベル放射性廃棄物の余裕深度処分に関する研究小委員会)	69
研25	洋上風力発電技術の実証と新展開	構造工学委員会、洋上風力発電設備支持構造設計小委員会	25
研26	これまでの活動成果を巨大災害発災時にどのように活かすか?	「安全な国土の再設計」支部連合TF	38
研27	原子力安全と原子力土木委員会の果たす役割	原子力土木委員会	46
		合計	1,841

表4 開催年度ごとのテーマ数と参加者数

開催年度(年)	テーマ数(件)	参加者数(人)
2005	25	1,770
2006	27	1,729
2007	22	1,242
2008	23	1,805
2009	23	1,933
2010	24	1,701
2011	26	1,770
2012	30	1,901
2013	27	2,130
2014	27	1,841



写真12 研究討論会

7. 交流会

平成26年9月11日(木) 18:20～19:50 ホテル阪急エキスポパーク



写真13 宮川実行委員長による
主催者挨拶

交流会は、大会2日目の9月11日(木) 18:20より、ホテル阪急エキスポパーク「星雲」を会場として開催した。

交流会には、来賓を含めて総勢587名の方にご参加いただき、盛大に執り行うことができた。

女性土木技術者の牧野

由衣さん(鹿島建設)の司会による開会の辞に続いて、宮川豊章大会実行委員長(京都大学教授)による主催者挨拶、開催校(共催)を代表して平野俊夫大阪大学総長の挨拶、来賓を代表して小河大阪府副知事(松井一郎大阪府知事代理)、浅利敬一郎豊中市長、吉野博日本建築学会会長からご挨拶をいただいた。次いで、磯部雅彦土木学会会長の乾杯のご発声により、歓談へと移った。

歓談が始まって間もなく、特別講演の鷺田清一先生(大谷大学教授)および全体討論会のパネリスト、コーディネーターの6名の方々をスライドでご紹介した。

歓談は賑やかに盛り上がり、終盤に次期開催支部の代表として、前野詩朗中国支部長(岡山大学教授)のご挨拶とスライドにて次期会場のご紹介をいただいた。

最後に、森昌文関西支部長(国土交通省近畿地方整備局長)による閉会の挨拶により、90分の交流会は盛況のうちに幕を閉じた。閉会後もロビーにて歓談は続いていた。

会員の皆様の多数のご参加をいただきましたことに、交流会スタッフ一同厚く御礼申し上げます。

(交流会班：西田修三)



写真14 歓談の様子

8. 国際関連行事報告

今年の全国大会国際関連行事は、国際センターが担当するインターナショナルサマーシンポジウムに加え、研究討論会、そして、土木学会創立100周年記念事業である国際若手技術者ワークショップなど、若手技術者や留学生などを対象とした内容が中心であった。なお例年、全国大会で実施しているラウンドテーブルミーティングは、100周年記念国際シンポジウムとして、11月19日、20日の両日に実施した。

サマーシンポジウムは、全国大会初日の9月10日に、国際セッションとして3会場で65編の発表が行われた。各セッションとも発表者のみならず多くの留学生が参加し、活発な議論が行われた。また学術交流基金による助成事業である

Study Tour Grantにより、ミャンマー、トルコ、モンゴルから来日した3名の技術者および学生にも、それぞれ母国のインフラ事情などについて発表いただく機会を設けた。同じく9月10日には、研究討論会「日本の留学で学んだことー海外で活躍する元留学生からのメッセージ」を実施した。今年、土木学会名誉会員を授与された、李東郁・釜慶大学名誉教授(土木学会韓国分会長)と、土木学会国際活動協力賞を受賞された、柯武徳・正修科技大学准教授(土木学会台湾分会幹事長)より、お二人の日本での留学時代のご経験や、留学生に対するアドバイスをまじえて講演いただき、熱いメッセージが伝えられた。話題提供後には、現役の留学生や日本



報告14

土木学会誌 2015年1月号付録

土木学会平成26年度 土木学会全国大会報告

で活躍する元留学生の若手技術者に参加いただき、座談会を実施した。

今年は土木学会創立100周年であり、その記念事業として「Facing the Challenges of Our Future Society」と題した国際若手技術者ワークショップを9月10日から12日の3日間にわたり開催した。ワークショップには海外からの招待者11人に加え、国内留学生、日本人学生、企業や研究所の技術者など、計51人が参加し、参加者の国籍は21ヶ国にのぼった。参加者が2050年の未来社会を予測し、土木技術者や自身の役割について議論が行われた。様々なバックグラウンドをもった参加者が、積極的に議論し、刺激し合い、交流を深め、100周年記念事業にふさわしい内容であった。その成果報告として9月12日には研究討論会として、「Open Discussion on "Facing the Challenges of Our Future Society"」を開催した。公開でのグループ発表および議論が行われ、盛り上がりを見せた。また、磯部雅彦・土木学会会長、上田多門・国際センター長から、それぞれ開会と閉会の挨拶をいただき、将来を担う若手技術者への期待とメッセージが伝えられた。なお、9月12日の夕方には、日本企業に所属する参加者から、職務の内容が紹介され、海外からの招待者や留学生が日本企業について知る機会ともなった。続いて行われたクロージングパーティーでは、参加者が懇親を深めるとともに、藤野陽三・100周年記念事業実行委員長、福本勝司・前国際センター次長からもメッセージをいただいた。最終日の9月13日には、テクニカルツアーを実施し、明石海峡大橋では、本州四国高速道路(株)の方の説明後、参加者は主塔にも登り、世界最長スパンの吊橋を体感した。震災資料保管庫では、阪神高速道路(株)の方に、阪神大震災の被害状況と復旧について説明いただいた。

今年は100周年ということで、国際関連行事も例年とは異なった構成となったが、サマーシンポジウムやワークショップは、将来を担う若手の交流の場として、継続して開催されることが期待される。最後に、今回実施にあたって多大なご協力をいただいた、全国大会委員会、全国大会実行委員会、関西支部ならびに会場となった大阪大学豊中キャンパスの関係者、テクニカルツアーの訪問先の関係者、100周年記念国際若手技術者ワークショップの関係者、国際センター担当者の皆様に、深く謝意を表します。

(土木学会国際センター：柳川博之、菊地崇)

【全体概要】

期 間：平成26年9月10日(水)～13日(土)

会 場：大阪大学豊中キャンパス豊中総合館ほか

海外からの参加：

土木学会台湾分会/土木学会韓国分会、インド、インドネシア、オランダ、タイ、中国、トルコ、フィリピン、香港、ミャンマー、モンゴル
12ヶ国・地域、2海外分会、計16名

【プログラム】

(1) The 16th International Summer Symposium

「第16回国際ナショナルサマーシンポジウム」(国際セッション)

日 時：平成26年9月10日(水) 講演数65編

(2) 研究討論会

タイトル「日本の留学で学んだことー海外で活躍する元留学生からのメッセージ」

日 時：平成26年9月10日(水) 8:45～15:45

参加者数：15名

(3) 国際若手技術者ワークショップ

テーマ：“Facing the Challenges of Our Future Society”

日 時：平成26年9月10日(水)～12日(金)

参加者数：64名

(4) テクニカルツアー

訪問先：明石海峡大橋、震災資料保管庫

日 時：平成26年9月13日(土) 9:00～17:00

参加者数：38名



写真15 研究討論会・座談会の様子



写真16 国際若手WS・成果発表の様子

9. 映画会

土木技術映像委員会では、平成19(2007)年広島大会から連続して全国大会での「映画会」を企画・開催している。当委員会では土木技術映像の収集・調査・評価と土木図書館映像ライブラリーへの蓄積・公開とともに、「土木技術映像を通じて土木の理解を深める」広報活動の一環として、平成13(2001)年度から四ツ谷土木学会会館での定期上映会「土木学会イブニングシアター」を81回、その他市民向け特別上映会などを随時開催している。全国大会映画会はこの活動の一環として位置づけ、今年度は特に土木学会百周年出版事業のひとつである「土木映画の百年」出版をテーマとした研究討論会「『土木映画の百年』を語る」と連動、また大会本部からのリクエスト「タモリ倶楽部上映作品」を中心に「関西ファンタスティック土木映画祭」特集を組んで、1964年以来50年の「映画コンクール」の歴史の中から選りすぐりの作品をラインアップしたほか、関西ミニ特集も企画した。作品リストは下表に示すとおりである。

参加者数は初日(午前・午後)が211名、2日目(午前のみ)が111名、3日目(午前のみ)が92名で3日間の合計は414名と、多くの方々に足を運んで頂いた。当委員会では上映に対する要望や意見を今後の運営に反映させるためアンケートを



写真17 上映中の映画会の会場

webからお願いしているが、1割近くの方から回答が寄せられ、「全国大会には欠かせない催し物」「全日フルに上映してほしい」「見逃しても翌日見られるように同じ作品を繰り返し流してほしい」「特集内容がとても興味深い」「以前は映画会に出るのを躊躇していたが、今回見て感動した。ぜひ機会があれば次も見たい」などの意見が寄せられた。大会終了後には、研修や授業での利用のための映像資料の問合せも増えているとのことである。引き続き次年度以降も継続して開催したい。

(土木技術映像委員会幹事長：榎山清人)

表5 上映作品リスト

作品名	制作年	上映時間
■タモリ倶楽部「ファンタスティック土木映画祭」上映作品特集		
1. 長大橋の基礎を築く第3部 本州四国連絡橋南北備讃瀬戸大橋7A	1983	37分
2. 富士山を測る	1994	25分
3. 青函トンネル	1985	47分
4. 街の一体化と安全のために	2006	20分
5. バッテンライ!!	2008	90分
■関西ミニ特集		
1. 阪神大震災による道路の被災と復旧	1995	20分
2. 関西国際空港 海上空港の建設	1995	25分
3. 住宅密集地下・含水未固結地山を掘る 神戸市道高速道路2号線	1999	16分
4. 海を渡る砂 大阪南港第三区造成記録	1963	25分
5. 明日をつくった男 — 田辺朝郎と琵琶湖疏水 —	2003	86分
■お宝映像		
1. 勝開橋(解説版 1940年復刻映像を含む)	2013	28分

土木学会誌2015年1月号付録
土木学会平成26年度土木学会全国大会報告

10. 土木学会100周年記念討論会

平成26年9月11日(木) 9:00～12:00 大阪大学豊中キャンパス

土木界・土木学会の目指す社会と今後の活動

2014年11月24日に、公益社団法人土木学会は創立100周年を迎えた。この100年の間、わが国をとりまく環境は大きく変化し、土木界・土木学会に求められる社会的な要請もまた大きく変化してきている。土木学会は、100周年を迎えるにあたり、この変化の中で、これからの土木が何をビジョンとし、何をすべきかを考え、また、その結果を行動につなげていくために、2010年度から「100周年記念討論会」を全国大会において開催している。集大成となる2014年度は「土木界・土木学会の目指す社会と今後の活動」というテーマで土木界内外の方をお招きし、語り合ってもらった。

第一部では「土木界・土木学会の将来ビジョン」と題して企画委員会幹事長である名古屋大学教授の中村光氏より「JSC2015(土木学会5カ年計画)：—あらゆる境界をひらき、市民生活の質の向上を目指す—」、土木学会将来ビジョン策定特別委員会幹事長である京都大学教授の木村亮氏より「社会と土木の100年ビジョン：—あらゆる境界をひらき、持続可能な社会の礎を築く—」の基調報告がなされた。

第二部では土木学会会長、土木学会将来ビジョン策定特別委員会委員長、高知工科大学副学長の磯部雅彦氏をコーディネーターとして4名のパネリストを迎え、それぞれの分野での話題提供を基に、土木界・土木学会の目指す社会と今後の活動についてパネルディスカッションが展開された。

土木学会関西支部長であり、国土交通省近畿地方整備局長である森昌文氏からは、近畿地方でのプロジェクトの取り組みと現在の建設業を取り巻く環境について紹介され、求められる土木技術者とは、社会の安全と発展のため、技術の限界を人々と共有しつつ、幅広い分野連携のもとに総合的見地から公共の諸課題を解決し社会貢献を果たすと共に、持続可能な社会の礎を築くため、未来への想像力を一層高め、そのことの大切さを多くの人々に伝え広げる責任を全うする技術者であると提唱された。

株式会社JTBブリッシング執行役員である楓千里氏が

らは、わが国のツーリズムの現況、旅行ニーズの多様化について説明された。また、昨今行われている工事現場ツアーの紹介があり、工事現場ツアー(土木工事の広報)の課題は安全な受入れ体制、ガイド・語り手の養成、魅力的なプログラムの造成であると指摘された。

東大阪市モノづくり親善大使である青木豊彦氏は、若者にモノづくりに関心をもってもらう手段として取り組んだ「まいど1号」プロジェクトの紹介をされ、土木界も「井の中の蛙」ではなく、あらゆる境界をひらき、元気を出して取り組めば日本は世界があこがれる国になれると力説された。

土木学会次期会長であり、日本工営株式会社代表取締役社長である廣瀬典昭氏は、日本の土木技術の海外への貢献について説明され、次期土木学会長として、今後、世界で働く技術者の育成、技術者の活動の場づくりへの支援、外部との交わりによる開かれた土木の提供、安全と安心およびより豊かな生活の実現のための貢献、等の抱負を語られた。

その後はパネリスト同士が土木の広報、若手技術者の育成、夢の実現に向けての行動、等の意見交換が活発に行われた。最後は会場の若手技術者からの質疑、感想なども寄せられた。

(100周年事業実行委員会幹事：岡市光司)



写真18 討論会の様子

11. 土木学会100周年記念土木遺産国際シンポジウム

平成26年9月10日(水) 14:00～17:00 大阪大学豊中キャンパス



写真19 講演されるマイルズ・オグリソープ氏

9月10日、土木学会100周年記念国際シンポジウム「土木遺産の地平～地域の核から世界遺産まで～」を大阪大学会館にて開催した。100年という時間が土木に醸成させた遺産的価値の実体とその「有意義な使い方」について、日英の専門家を招き議論した。

宮川豊章全国大会実行委員長の開会挨拶、本シンポジウムの企画・コーディネーターを担当した筆者の趣旨説明と関西における土木遺産の紹介に続いて、英ヒストリック・スコットランド産業遺産政策責任者マイルズ・オグリソープ(Dr. Miles Oglethorpe)氏より「土木遺産～過去を未来に活かす」と題した基調講演を頂いた。オグリソープ氏は来年の世界遺産登録が期待されているエジンバラの「フォース鉄道橋」のノミネートにも深く関わっており、登録の意義や課題に精通している。氏はまず、日本とスコットランドとの間にある「土木遺産を介した繋がり」に言及された。例えば三菱重工業長崎造船所内に現存するジャイアント・カンチレバークレーン(英グラスゴー技士アップルビー設計/1909年)、英トーマス・グラバーによる小菅修船場と海底炭鉱・端島(軍艦島)の整備、そして英ヘンリー・ダイアー技師に師事しグラスゴー大学に学んだ渡邊嘉一が長期にわたって建設に従事した前述のフォース鉄道橋など、近代日本土木史の記念碑的土木遺産にはスコットランドの技術や人材が深く関わっている。そしてこれらの多くは、フォース鉄道橋と同様、来年の世界遺産登録を目指すわが国の「明治日本の産業革命遺産」の中核を成すものでもあるのだ。オグリソープ氏は世界遺産の大きなブランド力が、土木遺産のもつ歴史的重要性や日本の輝かしい産業史自体の社会的アピールに繋がり、さらに科学や工学、そして歴史に対する関心を若い世代から引き出す役割も担うことを強調された。最後に、世界の重

要な文化財を3Dレーザースキャン技術によってデジタル記録に残す英スコットランド政府の取り組み「スコティッシュ10」事業の成果が紹介された。その迫力ある映像は会場を暫し感嘆させ、アーカイブ化の手段のみならずデモンストレーション媒体としての有用性も大いに実感させてくれた。

後半では、内外にて様々な専門的立場から土木遺産に携わっている研究者と専門家をお招きし、その意義と課題について語って頂いた。中村良夫・東京工業大学名誉教授からは、「地域資産としてのインフラストラクチャー」と題し、琵琶湖疏水や立山カルデラ砂防堰堤などを例に、土地造成や地山治水に関わる土木遺産に対する「場の遺産」あるいはその概念をさらに拡張した「国土遺産」としての認識の有効性についてお話し頂いた。続いて英ロンドン大学応用考古学研究センターのヒラリー・オレンジ氏からは、ヘリテージに対する公的関心、土木遺産の世界遺産認定がもたらす当該地域へのさまざまな効果について、氏の研究された英コーンウォールにおけるスズ鉱山施設群の事例をもとに説明頂いた。続く歴史街道推進協議会広報部長の浅田利嗣氏からは、協議会が関西地区で進める地元目線での土木遺産の楽しみ方、メインルートを含む3つのネットワーク(旅筋)形成の意義について紹介があった。最後に文化庁・東京大学客員教授の北河大次郎氏からは、「日本における土木遺産の現状と課題」と題し、史跡・名勝としての土木遺産の新たな保護手法、それに伴う文化財管理者、保護手法の多様化についてお話を頂いた。供用下施設のもつ歴史的・文化的価値の伝承法、研究



写真20 パネルディスカッションの様子



と事例の蓄積の重要性が指摘された。

パネルディスカッションにおいては、フォース橋における供用と歴史保全を両立するための課題、「場の遺産」すなわち地域的文脈を含めた土木遺産の捉え方と「ネットワーク（旅筋）化」との概念的共通性、所有者との協働の重要性など、興味深い議論が展開した。

「土木遺産」は今や、多様な価値を包含する世界共通の言語である。近代日本が諸外国から学んだ土木技術を在来技術との融合によって発展させてきたのと同様、現代の「土木

遺産の哲学”を洗練させる上でも、海外の先進事例に携わる当事者との意見交換は極めて有益である。このような国際活動から得られる知恵や学問的利益の大きさは、かつて遠隔地貿易の商人たちが得た巨利にさえ匹敵するだろう。その意味でも、本シンポジウムが当該分野において1つの重要なマイルストーンとなったことを確信している。協力頂いた関係者の方々と204名の参加者の皆様に、改めて深く御礼申し上げます。

（土木遺産国際シンポジウム コーディネーター：岡田昌彰）

12. 2014年豪雨による水害・土砂災害緊急調査報告会

平成26年9月10日（水）9:30～12:00 大阪大学豊中キャンパス

災害メカニズムの解明と災害ゼロを目指して

「2014年豪雨による水害・土砂災害緊急調査報告会～災害メカニズムの解明と災害ゼロを目指して～」を、全国大会初日である平成26年9月10日に9:30～12:00に大阪大学豊中キャンパス大阪大学会館講堂において開催致しました。参加者は約450名であり、マスメディアも20社参加しました。報告会のテーマは、「災害メカニズムの解明と災害ゼロを目指して」というもので、災害調査の最大の目的である「災害メカニズムの解明」と「災害ゼロ」を目指した強い意気込みを込めたものです。

本年度は、四国、関西、広島などで水害・土砂災害が発生し、昨年に続き水害・土砂災害が多発しました。そのため、調査研究部門の各委員会、各地方支部が災害調査団を結成し、四国水害、兵庫・京都・岐阜水害・土砂災害、広島土砂災害の災害調査が実施されました。本報告では、これらの調査団の調査結果の速報が行われました。

開会に先立ち、法政大学・道奥康治水工学委員長の司会で犠牲者に対する黙祷が行われました。その後、高知工科大学・磯部雅彦土木学会会長による開会の挨拶で報告会を開始しました。

四国水害では、徳島大学大学院・中野晋教授（四国水害調査団団長）から「四国水害報告 一徳島県内の被害状況」と題して、台風11号、台風12号によるそれぞれの徳島での被害

状況の特徴、今後の検討事項と課題についてご報告がありました。また、高知高専・岡田将治准教授（四国水害調査団幹事）からは、「四国水害報告 高知県内の被害状況」と題して、台風11号・12号時の高知県での降水特性、高知市（鏡川周辺）の被害状況、四万十川周辺の被害状況、仁淀川周辺の被害状況、高知水防情報システムの効果などについてご報告がありました。

兵庫・京都・岐阜水害・土砂災害では、神戸大学大学院・藤田一郎教授（兵庫・京都・岐阜水害・土砂災害調査団団長）から「兵庫県内の災害調査」と題して、兵庫県と京都府の降水特性、武庫川・武田尾地区の被害状況、武田川・前山川周辺の被害状況、十方寺橋周辺の土砂災害状況についてご報告があり、連続した降雨によって地盤が緩くなっていたことにより土砂災害が多発したとの説明がありました。また、舞鶴高専・三輪浩教授から「兵庫・京都・岐阜水害・土砂災害報告（由良川沿川、福知山）」と題して、由良川沿川の被害状況、福知山市内の弘法川・法川の被害状況についてご報告がありました。さらに、京都大学・竹林洋史准教授（兵庫・京都・岐阜水害・土砂災害調査団幹事）から「2014年8月兵庫・京都・岐阜水害・土砂災害調査報告～福知山の土砂災害～」と題して、福知山市・弘法川下流域の被害状況、弘法川支川・室川の被害状況、室川上流域の斜面崩壊について報告があ

報告19



写真21 参加者の様子

り、土砂輸送を考慮した中小河川の設計、ため池の治水利用などについて提案がありました。

広島土砂災害では、広島工業大学・田中健路准教授から「広島土砂災害発生時における降雨特性について」と題して、線状降雨帯の形成、バックビルディング現象の発生などによって時間降雨100mm以上の雨が長時間継続したとの報告がありました。また、広島大学大学院・土田孝教授（広島土砂災害調査団団長）から「平成26年広島豪雨土砂災害の速報」と題して、広島市安佐南地区・安佐北地区などで発生した土石流による被害状況、広島における土石流の特徴、八木



写真22 団員による報告の様子

用水での被害状況、避難勧告のタイミングなどに関する報告がありました。

報告会終了後も、各団員は参加者及びマスメディアからの質問に1時間程度対応し、非常に盛況で有意義な報告会となりました。

本報告会は、全国大会実施2週間前に開催を決定しました。そのため、会場を急遽ご準備頂くなど、全国大会開催関係者の迅速な対応によって開催が可能となりました。ここに記して、関係各位に御礼申し上げます。

（災害調査団：竹林洋史）

13. エクスカーションツアー

エクスカーションツアーは、表6のとおり、大会初日の9月10日から大会終了翌日の13日までの4日間に5コース開催した。

以前から市民見学会などを積極的に行ってきた関西支部では、土木関係の魅力的な見学先を中心としたコースを用意するとともに、土木遺産国際シンポジウム、土木カフェ

と連携したコースも用意した。

その結果、参加した方々からは、普段は立ち入ることのできない関西国際空港の区域、明石海峡大橋の主塔などを見学できたことに対して大きな感動を受けたという感想や、専門家やドボカリスマの解説などが有意義だったという感想をいただいた。（エクスカーション班：谷口幸治）



写真23 専門家と巡る琵琶湖疎水見学コース



写真24 関西国際空港見学コース



写真25 明石海峡大橋主塔登頂体験と野島新層保存館見学コース

土木学会誌 2015年1月号付録
土木学会平成26年度 土木学会全国大会報告



写真26 余部橋梁・「空の駅」と余部・新桃観トンネル工事現場見学コース

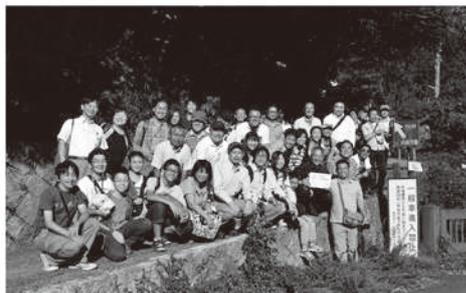


写真27 ドボクマニアのカリスマと巡る土木カフェツアー

表6 エクスカーションツアー開催概要

	開催日	コース名	見学先	参加者数
①	9月10日	専門家と巡る琵琶湖疏水見学コース	琵琶湖疏水記念館 蹴上インクライン 南禅寺水路園	18名
②	9月10日	関西国際空港見学コース	関西国際空港 ビーチ・アビエーション	10名
③	9月11日	明石海峡大橋主塔登頂体験と野島断層保存館見学コース	野島断層保存館 明石海峡大橋主塔 橋の科学館	41名
④	9月12日	余部橋梁・「空の駅」と余部・新桃観トンネル工事現場見学コース	余部橋梁 余部鉄橋「空の駅」 道の駅「あまるべ」 国道178号余部・新桃観トンネル工事現場	31名
⑤	9月13日	ドボクマニアのカリスマと巡る土木カフェツアー	国道25号五月橋 比奈知ダム 国道308号暗峠 阪神高速道路東大阪ジャンクション	38名

14. 橋梁模型コンテスト

土木学会関西支部、日刊建設工業新聞社、近畿建設協会の共催で、橋梁模型コンテストを開催した。「人々の生活と夢をつなぐ橋－創意工夫で世界に一つの橋梁模型を作ってみませんか？ 材料は支給します。土木学会 全国大会期間中に審査・

載荷試験を行います。過酷な載荷に耐えて、コンテストの栄冠を勝ち取ろう」として、平成26年春に、土木学会関西支部HPなどに告知し参加を募った。高校や大学、企業など全国から34チームの参加があった。会場は大阪大学豊中キャンパス



写真28 表彰式後のスナップ



写真29 橋梁模型の展示風景

報告21

の大阪大学会館であった。展示されている橋梁模型は、重厚でシックなホールの中でハーモニーを奏でるが如くに輝きを放っていた。

6月16日に応募を締め切り、その後材料を送付し、9月10日午前中までに会場に完成模型を持ち込むというものであった。スパン長1000mmの木製橋梁模型を製作・出展してもらい、25kgを橋梁模型中央に載荷する。50mm以内のたわみに耐えなければならない。橋梁模型コンテストは、建設技術展近畿における恒例行事となっているが、今回、この技術展での装置・機材、スタッフ等の全面的な支援を受けた。審査員も、技術展で長年審査に携わっている方々をお願いした。デザイン性、技術度、完成度、経済性そして載荷試験の結果に基づいて審査された。求められているスペックおよび審査基準などは、実施要領として、HPに広く開示していた。

来場者数は、3日間のべで2,000名余を数えた。内、12日の載荷試験には300名が訪れた。最優秀賞は、高知県立高知工業高等学校定時制のチームによる作品「COBRA」であった。圧倒的な軽量美が他を引き離していた。優秀賞は、(株)オリエンタルコンサルタンツ関東支店のチーム「組」、神戸市立科学技術高等学校のチーム「フタエマブタ」、(株)ピーエス三菱のチーム「Stress Ribbon Bridge by PSMIC」であった。加えて、特に意匠に秀でた作品、製作チームの思い入れの深い作品、チャレンジングな作品が評価されて、審査員特別賞が、中央復建コンサルタンツ(株)のチーム「光と虹の架け橋」、JR西日本建設工事部・大阪工事事務所連合チーム「Railway and Highway Bridge」、阪神高速道路(株)のチーム「ゆらゆらハンモック橋」、北海道大学のチーム「Sustainabridge」に贈られた。

(橋梁模型コンテスト班：飯塚敦)

15. 一時保育サービス

大会期間中、お子様(6ヵ月から未就学児までとし、対象のお子様の小学生のご兄弟姉妹は要相談とした。)を同伴する参加者のために、大会会場内に託児室を設置した。

託児室の利用希望者には、大会ホームページで案内し、結果、3日間で延6名の申し込みがあった。なお、当日のお子様の都合で、最終的には延4名のお子様を利用された。

本大会会場内に託児室として使用可能な教室(床にカーペットが敷いてある。)があり、そこを活用した。また、大学の構内に池や芝生が整備されており、お子様が散歩に出かけるにはちょうど良い環境であった。

なお、設置場所については、セキュリティの関係で、保護者及び関係者以外には教えないこととし、安全性を保った。

託児所には、専門の委託業者より2名の保育士が出向し、利用時間は、朝8時から夕方6時半までとしていたが、参加者の都合に合わせて、若干調整した。

利用料については、保護者の方の負担は、1,000円とし、大阪大学男女共同参画推進オフィスの補助を活用し、残りを大会運営側で負担した。

託児所への申し込みは、準備の関係から、大会開催前2週間で締め切った。

利用者からは、「今回初めての利用でしたが、良いスタッフの方たちで娘も楽しんでくれたようです。是非来年もよろしく願います。」などのご意見をいただいた。

(総務部会 会計・一時保育班：西村光主)



写真30 お食事中



写真31 お昼寝



写真32 お散歩



土木学会誌 2015年1月号付録
土木学会平成26年度 土木学会全国大会報告

16. 実行委員会組織図・委員会名簿

平成26年度 土木学会全国大会 実行委員会組織図

平成26年8月16日現在

役職	支部役職	所属・役職	氏名
実行委員長	H25年度支部長	京都大学 教授	宮川 豊章
副委員長	H25年度副支部長	(一財)都市技術センター 理事長	西尾 誠
	H25年度副支部長	榊大林組 顧問	水野 将
幹事長	H25・26年度支部幹事長	京都大学 教授	三村 衛
副幹事長	H26年度本部委員会委員	大阪大学 教授	鎌田 敏郎
		京都大学 教授	八木 知己
	H26年度本部委員会委員	大阪大学 准教授	小野 潔
部会長	総務部会	大阪大学 教授	常田 賢一
	年次学術講演会部	大阪大学 教授	奈良 敬
	特別講演・討論会部	立命館大学 教授	建山 和由
監査役	H25年度支部監査役	榊社会システム総合研究所	西田 純二
	H26年度支部監査役	大阪府	下村 良希
本部委員会	委員	京都大学 准教授	山田 忠史
	委員	大阪大学 教授	鎌田 敏郎
	アドバイザー	大阪大学 准教授	小野 潔

役職	所属	役職	氏名
常任委員会	国土交通省近畿地方整備局	企画部長	小俣 篤
	大阪府	都市整備部技監	吉村 庄平
	関西電力㈱	土木建築室長	大石 富彦
	大阪ガス㈱	顧問	中嶋 規之
	西日本旅客鉄道㈱	常務執行役員新幹線管理本部長	荻野 浩平
	西日本高速道路㈱	技術本部技術環境部長	竹園 一也
	阪神高速道路㈱	技術部長	大西 俊之
	新関西国際空港㈱	技術・施設部長	石井 正樹
	本州四国連絡高速道路㈱	長大橋技術センター長	伊藤 進一郎
	(一社)日本建設業連合会	支部長	村上 寿司
	(一社)建設コンサルタンツ協会	支部長	兼塚 卓也
	(一社)フレステ・コンクリート建設業協会	支部長	川原 利朗

支部事務局	(公社)土木学会関西支部	事務局長	谷 ちとせ
	(公社)土木学会関西支部	事務職員	萩原 由美子
	(公社)土木学会関西支部	事務職員	町田 めぐみ

前任者のみなさま

役職	委員会・部会・役・班	所属	氏名
副幹事長		大阪大学	松村 暢彦
常任委員会		国土交通省近畿地方整備局	大塚 俊介
常任委員会		国土交通省近畿地方整備局	大西 亘
常任委員会		(一社)日本建設業連合会	河本 克正
常任委員会		(一社)フレステ・コンクリート建設業協会	蔵本 修
常任委員会		大阪府	田中 義宏
常任委員会		(一社)建設コンサルタンツ協会	永野 光三
常任委員会		阪神高速道路㈱	西岡 敬治
常任委員会		本州四国連絡高速道路㈱	藤原 亨
常任委員会		(一社)建設コンサルタンツ協会	松本 正毅
常任委員会		(一社)日本建設業連合会	水野 将
常任委員会		西日本高速道路㈱	矢野 寛
常任委員会		新関西国際空港㈱	山縣 延文
総務部会 総合受付班		大阪大学	荒木 進歩
総務部会 エクスカーション班		本州四国連絡高速道路㈱	山田 和彦
年次学術講演会部会 副部会長		神戸大学	道奥 康治
年次学術講演会部会 副部会長		国土交通省近畿地方整備局	安原 達
特別講演・討論会部会 学会誌編集班		大阪ガス㈱	滝井 洋
特別講演・討論会部会 交流会班		国土交通省	山岡 康伸

総務部会

役職・班	氏名	所属
部長	常田 賢一	大阪大学
副部長	土井 健司	大阪大学
副部長	入江 政安	大阪大学
総務班	森 吉弥	大阪大学
会場管理班	入江 政安	大阪大学
昼食調理班	余田 善紀	阪神高速道路株
7時~11時班	梶原 啓一	阪神高速道路株
会計・一時保育班	山本 哲弘	西日本旅客鉄道株
電話回線班	清水 祥	大阪府
総合受付班	森 吉弥	大阪大学
広報班	西村 光主	㈱ニューエック
エクスカージョン班	崎谷 淳	阪神高速道路株
	岡 重洋	㈱大林組
	奥野 正高	NTTインフラネット株
	入江 政安	大阪大学
	有光 剛	関西電力
	大島 義信	京都大学
	鈴木 康夫	京都大学
	松下 弘子	㈱7マートル弘報企画
	谷口 幸治	京都府
	山口 和範	本州四国連絡高速道路株
	香本 祥子	兵庫県
	天野 健次	大成建設株

年次学術講演会部会

役職・班	氏名	所属
部長	奈良 敬	大阪大学
副部長	青木 伸一	大阪大学
副部長	八木 知己	京都大学
総括班	中谷 祐介	大阪大学
機材・休憩室班	貝戸 清之	大阪大学
A・B棟	藤原 肇	西日本高速道路株
	大城 壮司	西日本高速道路株
第I部門班	東山 浩士	近畿大学
	小野 潔	大阪大学
第II部門班	松村 政秀	大阪市立大学
	橋本 国太郎	京都大学
第III部門班	米山 望	京都大学
	音田 慎一郎	京都大学
C棟	中谷 祐介	大阪大学
第IV部門班	飯田 克弘	大阪大学
	柳原 崇男	近畿大学
第V部門班	伊勢 昇	和歌山工業高等専門学校
	三木 朋広	神戸大学
第VI部門班	亀井 義典	大阪大学
	上田 尚史	関西大学
	片山 浩一	㈱ニューエック
基礎工学部	小泉 圭吾	大阪大学
第IV部門班	鳥居 重之	神戸市立工業高等専門学校
	鏡原 聖史	㈱イデコリカ/カク
	玉井 昌宏	大阪大学
基礎工学部	鶴田 訓	大阪大学
第III部門班	小田 和広	大阪大学
	木元 小百合	京都大学
	山田 卓	大阪市立大学
豊中総合学館	片岡 弥都紀	神戸大学
	大倉 一郎	大阪大学
共通セッション班	石川 敏之	京都大学
	中田 邦彦	㈱オリエンタルコンサルタンツ
副部長	八木 知己	京都大学
研究討論会班	猪野 博登	大阪大学
	宇野 宏司	神戸市立工業高等専門学校
	田底 成智	中央建設コンサルタンツ株

特別講演・討論会部会

役職・班	氏名	所属
部長	建山 和由	立命館大学
副部長	西田 修三	大阪大学
副部長	堀 成一郎	大阪大学
学会誌編集班	宮川 公一	大阪ガス株
副部長	小山下 英文	国土交通省近畿地方整備局
	西田 修三	大阪大学
	清水 将之	国土交通省近畿地方整備局
交流会班	黒谷 努	大阪府
	高橋 雅好	能島建設株
	内藤 雅文	大成建設株
副部長	加賀田 健司	京都大学
100周年班	山本 貴士	清水建設株
特別講演会班	清水 厚延	㈱大林組
全体討論会班	山口 隆司	大阪市立大学
アンソナルセッション班	大前 博	大成建設株
	八島 敦	阪神電気鉄道株
	佐々木 嘉仁	㈱大林組
副部長	飯塚 敦	神戸大学
構築複製班	福田 知弘	大阪大学
コンテスト班	小林 仁	㈱ヒース三菱

市民幹事会担当行事のご紹介 —楽しめる土木実験の企画—

市民行事特定事業幹事
戸田建設㈱ 今林 浩史

市民幹事会では小中高生や一般市民を対象とした見学会、教育機関へ講師を派遣する総合学習支援といった行事を担当しています。今年度からはさらに新しい取り組みとして、教職員を対象とした研修会と建設技術展での土木実験の実施をします。

見学先は土木事業に携わる各機関から幹事が集結している市民幹事会の情報収集力によって、その年に最もホットで、一般の方に是非お見せしたい、また、供用すればおそらく関係者以外は入ることはできないであろう現場や施設をピックアップして決定します。

土木実験は、見学先の土木構造物・施設で特徴的に用いられている土木技術や、社会的にも大きな話題となっている土木に関わりの深い自然現象をピックアップして実験内容や方法を選定・考案しています。実験を通じて、見学者の方の土木技術への関心が高まることを期待しているので、企画の方針は単に見せるだけの実験ではなく、見学者の方と一緒に製作したり、見学者の方が自らの手で実験して観察できたり、子供から大人まで楽しめる内容となるように工夫をしています。そのため実験装置や器具は基本的に幹事による試行錯誤の手作りです。

昨年は「『沈埋トンネルって何?』海底探検でその謎を解け!」というテーマでしたので、沈埋函モデルの水圧による接合力を体感する実験を実施しました。二つの透明なアクリル製の箱が水圧で密着していく状況を観察した後に、実際に水槽の中で密着した箱を持ち上げたり、引っ張ったりすることで、水圧接合を体感していただきました。もちろん、実験装置は幹事による手作りで、アクリル製箱の浮力に負けない適当な大きさの錘探しとアクリル製箱に排水パイプを接続する穴あけ加工は特に苦勞しました。見学会当日も午前中に予備実験を行い、漏水等の不具合が



■水圧接合実験の様子

ないように入念に準備しました。

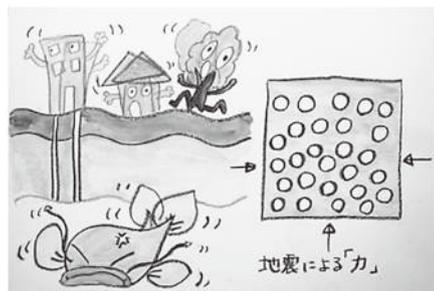
また、昨年は岩手・宮城内陸地震という大きな地震があったので、地震時の液状化現象の原理を簡単に観察できるペットボトルの実験装置と一緒に製作しました。

填砂の状況がよく確認できるように、5色のカラーサンドを準備し、参加者の方には好きな色の砂を選んでもらいました。表層の粘性土に相当する粒径の細かいガラスビーズと砂に相当するカラーサンドの配合は幹事の試行錯誤の実験から決めました。また、比重の小さな虫ピンをいれることにより、マンホール等の地中埋設物が浮き上がる現象のメカニズムも合わせて観察できるよう工夫しました。



■エキジョッカーの製作と液状化現象の観察

原理の説明では小学生にも理解できるように、専門的でない一般的な表現を用いるよう心掛け、説明用に用いる絵やパネルも幹事で制作しました。



■液状化現象の原理説明の絵

市民幹事会では企画の段階から、いかにすれば見学者の方が楽しんでもらえるかを、議論し準備しているのです。行事後のアンケートでは毎年、大変好評を頂いています。

私自身、市民幹事会の一員として「土木」のPR活動に携わっているという充実感を感じており、今年もコア行事に向けてアイデアを絞っていきたくと思っています。

支部だより No.67 2010.7月号

支部だより

2010.7 No.67

学生向けキャリア支援事業報告

建設技術展2009近畿における学生向けのキャリア支援事業の実施

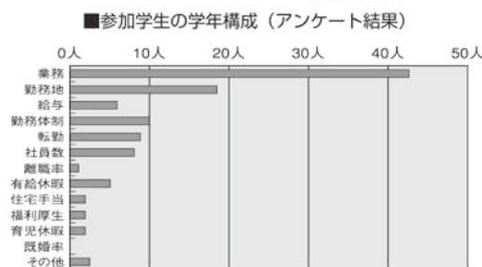
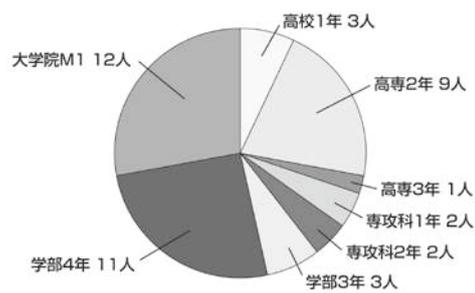
2009年度企画講習会幹事
大阪大学 大西 弘志

企画講習会幹事会では、関西支部における学生会員に対するサービスの一環として、建設業界の業務内容などの実情を正確に理解してもらい、就職先の選択肢の一つとしてとらえてもらうために関係業界の協力の下、キャリア支援事業を実施した。また、関西支部が2009年度から建設技術展の特別共催として関与することになったことから、「建設技術展2009近畿（2009年12月2日～3日）」の会場の一部をお借りして本事業を実施することとなった。

本事業では2日間で1回あたり2時間の説明会を合計3回（12月2日午前・午後、12月3日午前）にわたって行った。各説明会では前半に4つの業種の概要説明を聞いてもらい、後半で興味を持った業種のテーブルで、より詳細な説明を受けるといったスタイルをとった。今回の事業では8業種（国・地方自治体・高速道路・鉄道・総合建設業・建設コンサルタント・メーカー・エネルギー）を2つのグループに分けて概要の説明を行った。



■当日の説明の様子



開催日が平日であったにもかかわらず、3回の説明会で延べ110人程度の参加者を確認することができた。当日に行ったアンケートの結果によると、大学院1年生、大学学部4年生と高専2年生の学生が多かったようである。本事業の性格を考えると、今後はより低学年の学生の参加を増やすように時間帯や実施方式を検討するべきであると考えている。

また、アンケートで「企業に対して何について質問したか」について得られた回答を集計すると、業務内容が非常に多く、学生が就職を目前にしても業界内の業務内容について十分な情報を得られていないことを示唆する結果となった。それ以外の設問で「本事業に対する感想」を尋ねたところ、概ね好評な回答であり、特に各参加者が説明者に質問しやすい状況であったことに対する評価が高かったようである。ただし、時間帯の見直し等に対する要望が見られたため、次回に向けた反省材料とし、より多くの学生会員が参加できるような事業にしていきたいと考えている。



JSCEKC

支部だより No.67 2010.7月号

支部だより
2010.7 No.67

関西支部技術賞発表・市民幹事会行事報告

土木実験・プレゼン大会 ～どうして?なぜ?が一目でわかる～

市民幹事
榎浅沼組 堀口 大輔

市民幹事会では、日刊建設工業新聞社・(社)近畿建設協会が開催する「建設技術展 2009 近畿」において、市民の皆様幅広く、土木を正しく理解していただくための平易な実験を各種取り揃えたプレゼン大会を行いました。はじめての開催でしたが、官公庁・企業・学校・団体から、様々な土木実験8種類が出展されました。

各プレゼンターは身の回りにあるナットなどの日用品を使い、土木技術の成立ちや原理、土木の技術に利用されている自然原理・法則、災害や自然現象を見てわかる実験で再現し、楽しくわかり易い言葉で説明をされました。会場はほぼ満席となり、クライマックスになるごとに喚声が起こり、観客の方々がうなずく姿をお見受けしました。



■実験プレゼン会場

これらの実験が土木工事の現場説明会などで活用され、市民の皆様が土木を理解していただく一助になればと思っております。

ご協力をいただきました皆様、本当にありがとうございました。

今年度の建設技術展でも実施いたしますので、実験のご応募をよろしくお願いいたします。
(各実験概要、会場風景、アンケート結果は下記をご参照ください。<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2009/kengi/>)



支部だより No.67 2010.7月号

支部だより

2010.7 No.67

市民幹事会行事報告

小中学校教職員対象「防災・危機管理」研修会 ～土木と学校教育をつなぐ取り組み～

市民幹事
神戸市 加古 裕二郎

市民幹事会では、将来の社会を担う子供たちに、暮らしを支えている社会資本整備や災害のメカニズムなどを伝えることは重要と考え、そのための取り組みとして、子供たちと学校教育の現場で日常的に接する小中学校の教職員の方を対象として、「防災・危機管理」をテーマに、2009年7月31日、19名のご参加を得て、支部主催行事として初めて開催しました。（同日並行して「小中高生対象見学会」も開催。）

まず、京都大学防災研究所宇治川オープンラボラトリーで、実物大階段模型及びドア模型を用いた浸水体験を行いました。実物大階段模型では、地下街での浸水被害を想定したもので、水が流下してくる階段での避難の難しさを体験しました。また、ドア模型では、ドアの反対側に水が入ると、水圧でドアが開かなくなることを体験しました。いずれの実験も、水深を膝下くらいまでに設定して体験しましたが、参加者は水圧の意外な強さに驚いていました。



■京都大学防災研究所での実験 流水階段(左) ドア模型(右)

続いて、平成20年7月の神戸市都賀川増水事故の調査団長を務められた神戸大学の藤田一郎教授から、世界的な事例紹介なども交え、河川災害から身を守るために知っておくべき事柄について、講義していただきました。

次に、平成20年度土木学会関西支部技術賞を受賞した事業で、ハイブリット親子シールド工法により整備が進められている京都府下水道事業「いろは呑龍トンネル」を見学しました。シールド発進部である乙調ポンプ場から約25mの階段を降り、直径6.1mの管路内約100mを歩きました。普段目にすることのない地下にこのような巨大な施設があり、まちを水害から守るためにスケールの大きい高度な土木技術が使われていることを、クイズ

などを通して楽しみながら学んでいただきました。



■「いろは呑龍トンネル」の内部

最後に、京阪電鉄淀駅の高架化工事現場を見学しました。鉄道と道路の立体交差化による踏切事故の解消や渋滞の解消の効果とともに、電車を止めずに、かつ道路通行止めを最小限とするための工事上の努力と工夫を知ることができました。見学に先立って、事業内容を楽しく知っていただくため幹事によるプラレール実演を取り入れ、好評を博しました。また工事現場においても、供用後には不可能な線路に下りる体験もさせていただきました。



■京阪電鉄淀駅高架化工事の現場とプラレールを使った説明

今回の研修会は参加者のほとんどから防災や土木技術への再認識に役立ったとの感想をいただきました。このような研修を通して、災害から町を守り、住み良いまちをつくる為に、土木が大切な仕事であることを、教職員の方に少しでもご理解いただき、学校で子供たちとともに道路や川など身近な社会基盤施設の役割や日頃からの防災意識の大切さなどについて考え、伝える機会を増やしていくことは、地道な取り組みですが重要だと、あらためて強く感じました。研修会の開催にあたり、京都大学防災研究所流域災害研究センター様、京都府様、京阪電気鉄道株式会社様には多大なご協力をいただき、ありがとうございました。

引き続き今年度は、兵庫教育大学が開催する「教員免許状更新講習」で土木学会関西支部が協力して防災や危機管理をテーマとした講座を行うことが決定しており、今後このような取り組みがさらに広がっていく足がかりになれば、これほどうれしいことはありません。

(<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2009/kensyu/>)



『品確法』の実質化に関する委員会成果報告

『品確法』の実質化に関する委員会 成果報告会
～現場力の具体化と地方自治体への展開～

平成20～21年度『品確法』の実質化に関する委員会委員
西日本旅客鉄道(株) 蔵光 英雄

1.これまでの経緯

平成17年4月に「公共事業の品質確保を促進するための法律『品確法』」が施行されてから、既に6年が過ぎました。この『品確法』は、従来の「価格競争による調達」から「価格と品質で総合的に優れた調達」への転換などを基本原理とする画期的な法律であり、公共工事の品質を確保するための調達の基本理念が総合評価方式であることが示されています。

しかし、この総合評価方式は、実施してみるとさまざまな問題があることが指摘されました。そこで、土木学会関西支部では、この法律本来の目的の達成と、土木技術者が国民の期待に確実にかつ無理なく応えられるシステムを構築するために、平成18年度には『品確法』を語る会、平成19年度には『品確法』の的確な運用に関する委員会」を設け、議論をしてきました。その結果を平成20年5月に、5つの提言とそれに対する11の具体的な方策として公表しました。さらに今回、平成20～21年度に『品確法』の実質化に関する委員会」を設けて、より具体的な提案を行うための検討を行ってきました。

2.『品確法』の実質化に関する委員会について

これまでの取り組みの成果の深度化を図るとともに、品確法を実質あるものとするための方策について、技術的な面と発注体制の面からの2つの分科会に分かれて検討することとしました。

①「現場力」の具体化【分科会Ⅰ】

〔目的〕技術的課題について、特に現場の品質確保を難しくしている設計基準類に係る現場の実態等を踏まえた具体的な対策や、品質情報を共有化する工夫を提案すること

〔主な検討事項〕

- ・品質確保を阻害する設計基準の改善
- ・品質情報を共有する制度

②地方自治体（市町村等）への対応【分科会Ⅱ】

〔目的〕地方公共団体（市町村等）の発注体制について、品確法の趣旨を踏まえた総合評価方式を運用するための支援体制や発注者・受注者双方の負担軽減をねらいとした簡易な方式（みなし総合評価）を具体的に提案すること

〔主な検討事項〕

- ・発注者への技術支援
- ・簡易な総合評価方式（みなし総合評価）

委員会は、京都大学の宮川豊章教授を委員長として、前委員会の委員（14名）に加えて、各委員の推薦と公募により、自治体・ゼネコン等から12名に参加して頂き、総勢26名で構成されました。

本委員会及び各分科会の開催数は平成20年12月から平成22年3月までの間に延べ30回以上を数え、約2年間にわたる検討の成果は、「報告書」としてとりまとめられ、平成22年8月の成果報告会において公表されました。



■報告書（表紙）

支那だより

2011.7 No.68

「品確法」の実質化に関する委員会成果報告

3. 成果報告会について

本委員会の成果報告会は、平成22年8月27日（金）に、建設交流館8階グリーンホール（大阪市西区）にて開催され、各界から数多くのご出席（総数154名）のもと、盛大に執り行われました。



■成果報告会の会場風景

土木学会関西支部の村上毅副支部長による開会のご挨拶の後、宮川委員長をはじめとする計4名の委員より、本委員会の成果について発表されました。

はじめに、宮川委員長より『品確法の実質化に向けて』と題して、「丈夫で美しく長持ち」する土木施設・構造物が市民社会の持続的な発展を支えており、『品確法』に係るこれまでの関西支部の取組みや本委員会の設立について発表して頂きました。



■宮川委員長

次に、河野広隆幹事長（京都大学）より『現場力の向上と技術者支援』と題して、技術情報の共有化に係る取組み事例の紹介、効果的な運用や共有化のための工夫や、発注者のあるべき

姿や発注者支援の方法・制度等に係る事例や課題について発表されました。



■河野幹事長

引き続き、高井久一委員（いであ株）より『アンケートから抽出した技術基準の改善提案』と題して、コンクリート構造物の品質確保のための具体策に関する調査結果についての概要報告、設計基準の改善に向けた具体的な提案について発表されました。

最後に、小野潔主査（大阪大学）（分科会Ⅱ）より『地方公共団体に適した総合評価方式の展開』と題して、工事ならびに調査設計における簡易な総合評価方式（みなし総合評価）について提案がなされ、モデルケースや試算例、みなし総合評価の効果と今後の課題について発表されました。

星野鐘雄元支部長による閉会のご挨拶では、「成果報告会での多くの貴重な提案をいかに実践していくかが大切である」と締めくくられ、成果報告会の幕が閉じられました。

なお、詳細な成果に興味をお持ちの方は、是非「報告書」をご覧ください。



■「品確法」の実質化に関する委員会メンバー



JISCEKC

支部だより No.68 2011.7月号

支部だより
2011.7 No.68

市民幹事会行事報告

一般市民見学会 「100年後の『土木遺産』 をめざす余部橋りょうを見に行こう!」

平成22年度市民行事特定事業幹事
京阪電気鉄道株 高橋 正浩

市民幹事会では、一般市民の方々に土木の大切さや重要性を広く正しく認識してもらうための活動として、毎年いろいろな現場や施設に向いた見学会を実施しています。普段見ることの出来ない工事現場の内側や触れることのない土木施設を身近なものとして体感してもらうことで、参加者の方々に土木施設や土木技術の大切さを、再認識していただき、理解を深めてもらっています。

こうした中、平成22年度は、近代土木遺産である余部鉄橋の架替え工事が、完成を迎えることから、旧橋梁から新橋梁への世紀の交代に立ち会うべく、平成22年6月5日(土)に余部橋りょう架替工事を見学に行きました。

大阪から電車で3時間以上と中心部から離れた場所での見学会にも関わらず、全国各地から146名と多くの方々に参加していただきました。



■餘部地区公民館にて全体説明

はじめに餘部地区公民館にて、清水建設・銭高組建設共同企業体の中原所長から、余部鉄橋の歴史や維持管理、架替に至った経緯、架替工事について概要説明を受けたあと、旧鉄橋と、PCエクストラードロード橋に姿を変えた新橋の見学を行いました。

西日本旅客鉄道株と共同企業体の職員の方々から、各所で詳しい説明を受けながら、間近に橋梁や工事現場を見学することで、100年前と現在の土木技術の凄さに驚くとともに、人々の足を支え

る鉄道を構築・維持し続けてきた土木の役割や大切さを、改めて認識することが出来ました。



■新橋梁の上部と真下から

既設線路と新橋をつなぐ接続部の桁設置工事は、大掛かりな回転と横移動を伴う、まさに手品のような工事であり、息を吞んで説明を聞き、見学しました。また、開業前の新橋に敷かれた真新しい線路上を歩くという貴重な体験や、新橋の上からの素晴らしい眺望を楽しめました。

多くの参加者から、「土木の大切さがよくわかった」、「土木技術に感動した」、「とても楽しかった」などの感想を寄せていただき、見学会の目的である一般市民への啓発・広報に、相当の効果が見られたと考えています。



■完成直前の余部橋りょう

今回、見学会開催にあたり、お世話になりました関係各位には、多大なご協力を賜りまして、誠にありがとうございました。こうした見学会を通して、一人でも多くの方に土木を理解していただき、土木ファンを増やしていくことが、土木界にとっても大変重要なことであり、市民幹事会ではこうした地道な活動を継続的に実施してまいりますので、今後ともご理解とご協力を賜りますよう、よろしく願いいたします。

(見学の様子やアンケート結果は当支部のHPに掲載しています)

支部だより No.69 2012.7月号

 支部だより
2012.7 No.69

 関西支部技術賞発表・
台風12号による地盤災害に関わる被害状況調査団報告

台風12号による被害報告と支部の取り組み

台風12号による地盤災害に関わる被害状況調査団
立命館大学理工学部 建山 和由

2011年8月25日にマリアナ諸島付近で発生し、9月3日に高知県東部に上陸した台風12号は大型で動きが遅かったため、長時間にわたり周辺の非常に湿った空気をまき込んで、西日本から北日本にかけての広い範囲で大雨をもたらした。特に、台風進路の東側に位置する紀伊半島には、上陸前の9月1日から降雨が集中し、総降雨量は奈良県大台ヶ原で2,400mm、上北山村で1,800mmに達した。

この結果、紀伊半島の多くの河川で計画高水位を大きく上回り、熊野川水系だけでも7箇所で越水*し、市街地への浸水被害を発生させた。(写真1)



■写真1 相野谷川の越水(三重県紀宝町)
(写真提供: 国土交通省近畿地方整備局)

また、豪雨により斜面崩壊が多発し、それ自体が被害を引き起こすとともに、谷間の川をせき止め、それが土石流を誘発し、被害を拡大させたケースも多く見られた。国土交通省近畿地方整備局によると、土砂崩れによって大規模な河道が閉塞した箇所(写真2)として奈良、和歌山両県で17箇所確認されたが、このうち、表1に示す5箇所では、特に規模が大きく決壊の可能性があると警戒された。



支部だより

2012.7 No.69

台風12号による地盤災害に関わる被害状況調査報告



■写真2 大規模河道閉塞(奈良県五條市大塔町赤谷)
(写真提供：国土交通省近畿地方整備局)

■表1 斜面崩壊による大規模河道閉塞発生地域

河道閉塞発生地区	崩壊高さ	満水時湛水量	崩壊土砂量
赤谷地区 奈良県五條市大塔町	85m	550万㎡	900万㎡
長殿地区 奈良県十津川村	80m	270万㎡	680万㎡
栗平地区 奈良県十津川村	100m	750万㎡	1,390万㎡
北股地区 奈良県野迫川村	25m	4万㎡	120万㎡
熊野地区 和歌山県田辺市	60m	110万㎡	410万㎡

この結果、三重、奈良、和歌山3県で、人的被害としては、死者68名、行方不明者16名、負傷者30名を数え、住宅被害としては、全壊368棟、半壊2,880棟、一部破損や床上、床下浸水などの被害は7,584棟を数えるに至った。

また、奈良県、和歌山県では道路が土砂崩れで通行ができなくなるとともに、橋の流出などにより至る所で寸断され(写真3)、国道168号や国道311号など国道および県道だけでも通行止めは約200箇所にとんだ。交通網では鉄道も被害を受け、那智川の増水で那智駅～紀伊天満駅間に架かる橋梁が流失するなどにより紀勢線に長期間の運休が発生した。



■写真3 洪水で流出した橋梁(和歌山県日高川町)

今回の台風による河川、道路、砂防施設、公園等の土木施設被害箇所と被害額は、奈良県で435箇所254億円、和歌山県で1,800箇所641億円に及んだ。

社団法人近畿建設協会から今次の災害に伴う被災状況と復旧に資することを目的として寄付された資金を活用し、土木学会関西支部では現地の調査活動とそれを会員に還元すべく報告会を実施した。このうち、調査は、国土交通省近畿地方整備局と土木学会本部との合同で、また、報告会は、これらの諸団体とともに独自に綿密な調査を実施していた京都大学防災研究所と合同で開催した。以下その内容を記す。

1. 台風12号による被害状況調査団(第1次) (平成23年10月7日～9日)

調査地区：奈良県吉野郡川上村追地区、野迫川村北股地区、五條市大塔町辻堂地区、同赤谷地区、吉野郡十津川村折立橋、同桑畑地区、同小井地区、同野尻地区、吉野郡大塔村宇井地区

2. 台風12号による被害状況調査団(第2次) (平成24年3月13日～14日)

調査地区：和歌山県那智勝浦町那智川地区、田辺市三越地区、十津川村大畑瀬地区、十津川村長殿地区、天川村坪内地区

3. 平成23年台風第12号による被害調査報告会 (平成24年2月24日 13:00～17:30)

会場：大阪天満橋 ドーンセンター 7階 ホール

参加者：250名

報告内容：豪雨の特徴と特異性、洪水流出の特徴、被害と近畿地整による対応の概要、土砂災害と河道閉塞、河川災害、ダム操作(多目的ダム、利水ダム)

今次の災害に対する関西支部の活動は、国土交通省近畿地方整備局と京都大学防災研究所の全面的な協力を得て進めることができた。

記して謝意を表す。

最後に、関西支部は、被害を受けられた方々に謹んでお見舞いを申し上げるとともに、1日も早い復旧・復興を祈念する。

※越水(えっすい)：増水した河川の水が堤防の高さを越えてあふれだす状態のこと



東北地方太平洋沖地震による
津波災害特別調査研究委員会報告

**東北地方太平洋沖地震による
津波災害特別調査研究委員会の活動について**

東北地方太平洋沖地震による
津波災害特別調査研究委員会幹事長
大阪市立大学大学院工学研究科 重松 孝昌

2011年3月11日14時46分、それまでのさまざまな価値観を変えてしまう巨大地震が発生した。世界4番目の規模(1900年以降)で日本国内観測史上最大の東北地方太平洋沖地震である。世界的な防災先進国である日本、なかでも、これまでに幾度も津波被害に遭い、さまざまな対策を講じてきた東北地方太平洋沿岸の諸都市が津波にのみ込まれる様子は、津波の脅威を改めて世界に示すこととなった。

西日本においてもマグニチュード8.7の地震が今後20～30年間に高い確率で発生すると想定されていたが、この想定を見直さざるを得なくなった。同時に、これまで想定していなかった地震やそれに伴って発生するであろう津波によって、我々が想定していなかったことを再点検し、新たにどのような対策を施さなければならないのか、そのためにはどのような知識が必要なのかを考えなければならないこととなった。

このような状況に鑑みて、土木学会関西支部では、東北地方太平洋沖地震による津波災害について調査研究を実施し、その結果を取りまとめるとともに、来る南海・東南海地震による津波災害を可能な限り最小限に留めるための施策について多角的に検討することを目的として、「東北地方太平洋沖地震による津波災害特別調査研究委員会」(委員長:間瀬肇、京都大学防災研究所教授)を設立した。13名で発足した本調査研究委員会は、その後、公募によって広く委員を募り、現在は34名で構成されている。

本調査研究委員会の活動は、5つのWGの活動に基づく委員会と、WGの活動成果を社会に還元する報告会から成っている。

- WG活動は、
- WG1:東北地方太平洋沖地震による津波災害実態調査と、その前後における地震津波防災対策に関する調査研究
 - WG2:津波の発生・伝播機構に関する調査研究
 - WG3:沿岸域・陸域における津波挙動の詳細解析に関する調査研究
 - WG4:被災時、復旧・復興時の対応に関する調査研究
 - WG5:平時の対応に関する調査研究
- から成っている。



■調査研究委員会の体制

報告会は、2011年5月30日に第1回(キックオフ)報告会、2011年9月15日に第2回報告会、2012年3月16日に第3回報告会を開催し、それぞれ、700名、307名、408名の参加申し込みがあった。報告会では調査研究等の活動成果の公表だけでなく、国家レベルの新たな防災指針策定の基礎となる科学的知見についても講演いただいている。これらの資料の一部は、支部のホームページ(<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/>)から閲覧することができる。

なお、第4回報告会は、2012年8月28日に開催する予定である。プログラムが確定次第、支部ホームページを通じてご案内するので、是非ご参加いただきたい。



JISCEKC

支部だより No.69 2012.7月号

支部だより
2012.7 No.69

FCC
活動報告

「どぼくカフェ」オープンしています!

FCC代表幹事
京都大学防災研究所 高橋 良和

土木を取り巻く状況は、相も変わらず厳しいものがあります。大学では、「土木は生活を支える社会基盤整備を担っており、国民生活に不可欠な存在である。」「土木は文明をつくり、建築は文化をつくる。」など、耳触りの良い言葉を口にしているものの、社会と直接向き合っている土木技術者は実感しているでしょうか?「土木の仕事も重要です!」とアピールしても、一向に改善する兆しありません。このような状況に置かれている人の精神性は、内向きにならざるを得ないでしょう。また、内向的な人が、既に土木に対して「負」のイメージを持っている人々の心を動かすことができるはずもなく、結果、さらに内向きに…。まさに土木は負のスパイラルの代表格と言えます。

さて、このような状況で、関西支部の異質集団であるFCCなら何ができるか?土木を楽しむ心はもちろんです。失敗を恐れず、敢えて社会の中に飛び込んでいく勇気ならあります。そこで、閉鎖的な会議室で議論するのではなく、一般の人の「目に留まる」ところで、土木をネタに楽しんでみよう!と思い、平成22年より「どぼくカフェ」を開催することになりました。

本物のカフェと同様、場所探しが一番のポイントです。一般の人が往来する場所でなければなりません。一年目は、大阪の商店街の一角を借り、どぼくカフェをオープンしました。第1回のテーマは、「現代土木は芸術の対象になり得るか?」。夜の商店街に、近代の名画が映し出され、その前に「どぼくカフェ」という怪しげな看板。怪訝そうな目で歩く通行人の視線にめげず、いつもの調子で議論していましたが、結果、一般からの参加者は数名のみ。第2回のテーマは「ゼネコンの仕事」、第3回は「土

木とかけて盆栽ととく。そのころは?」と、直球から変化球を取り混ぜて開催してきました。その結果、土木と商店街、そしてカフェ、と違和感満載なところに興味を持っていただく方もおられるようになり、手応えを感じはじめることができました。

二年目になり、より一般の人の目に触れやすいところを求め、会場を大阪の若者が集うアメリカ村の一角にあるLoop Aに移しています。人通りの多い道に面したガラス張りのスペースは、まさに見せ物ですね。企画として、「ダムマニア」や「ジャンクションマニア」など、「ドボクマニア」と呼ばれる一般人を講師に迎えたところ、高校生や主婦など、普段とは異なる層からの参加を得ることができるようになりました。昨年のFCCフォーラムでは、大学教員、実務者、ダムマニアに加え、吉本芸人によるパネルディスカッションを実施し、100名を超える参加者を集めることもできました。

社会の中に飛び込んだものの、特に土木の重要性を語るわけでもなく、土木をネタに楽しむ姿を見せる狙いは、一般の人自ら、土木に「気づいて」もらいたいためです。土木に対して気づいた結果、土木を批判する人も増えるかもしれません。でも、それは無関心よりも、はるかに健全な状況だと考えています。ただ、そのような大義名分はそっと胸にしまい、ゆるーく、どぼくカフェで土木を楽しんでいきたいと思っています。



■歩道から丸見の「どぼくカフェ」

支部だより No.70 2013.7月号

支部だより
2013.7 No.70社会基盤施設の維持管理のための
各種スキーム検討委員会活動報告関西発
持続可能な社会基盤施設の維持管理を
めざして社会基盤施設の維持管理のための各種スキーム
検討委員会委員長
関西大学総合情報学部 古田 均同幹事長
大阪市立大学大学院工学研究科 山口 隆司

土木学会関西支部では、平成22年11月、関西に拠点を置く、インフラ構造物の維持管理に関する有識者および管理者が一同に会し、インフラ構造物の持続可能な維持管理について議論する支部長懇談会を組織し、その議論の成果を平成23年4月に提言にまとめた。提言では、インフラ構造物の維持管理に関する横断的な情報の交換や共有を行うこと、持続可能なインフラ構造物の維持管理のためのアクションプランを、研究者、技術者、管理者が協力して作成することなどが求められた。土木学会関西支部では、この提言を受け、「社会基盤施設の維持管理のための各種スキーム検討委員会」(委員長:関西大学教授 古田均)を設置し、インフラ構造物の維持管理に関する「教育・資格」とインフラ構造物の維持管理の「国際展開」について検討を始めた。委員会の活動期間は、平成25年9月までの約2年間であり、現在、委員会報告書のとりまとめと成果報告会に向けた準備を進めている。

委員会では、維持管理に関する資格や教育の現状の整理を行い、そのあるべき姿やスキームについて検討する「教育分科会(主査 神戸大学大学院教授 森川英典)」と維持管理技術の国際展開の可能性とその課題などを検討する「国際展開分科会(主査 京都大学大学院教授 杉浦邦征)」の2つの分科会を設置した。

教育分科会では、社会インフラ構造物の維持管理システムを運用していく上での技術者の教育・

養成体系、およびそれに付随した資格体系とその資格要件に関する検討を行うことを目的として活動を行った。維持管理に関するモデルカリキュラムの作成をめざし、アンケートや聞き取り等による調査を行い、教育と資格の現状と問題点、教育と資格のあるべき方向性とその望ましい体系などについてまとめている。また、大学・高専での教育の現状、学協会や管理機関・会社での研修会・講習会の状況、資格への取組みや産官学の連携教育等についても調査した。

国際展開分科会では、社会基盤施設維持管理システムの国際展開を成功させるためのスキームを検討するため、我が国の建設産業の国際展開に対するこれまでの取り組みに関して文献調査を行った。また、国際展開の可能性については、海外の事例なども参考に検討する必要があることから、各国における社会インフラ構造物の維持管理の現状把握を目的としたアンケート調査を行うとともに、平成23年度に欧州(英・仏国)へ、平成24年度にはフィリピンへ調査団を派遣した。欧州(英・仏国)では、道路構造物管理者や設計コンサルタントに対してヒアリングを行った。フィリピンでは、アジアにおけるインフラ構造物の維持管理の現状や我が国の技術の国際展開の可能性などについて、道路構造物管理者や現地に関連業務に携わっている日本人技術者などに対してヒアリングを行い、調査の過程で得られたインフラ構造物の維持管理に関する国際展開の事例も整理した。そして、これらの調査結果および委員会での議論の結果をもとに、インフラ構造物の国際展開を成功させるためのスキームの提案を行っている。

委員会活動の成果を報告する成果報告会を平成25年9月27日に開催する予定である。詳細は関西支部ホームページ等に掲載予定であり、興味をもたれた会員諸氏の来聴を心からお待ちする次第である。



JSCEKC

支部だより No.70 2013.7月号

支部だより
2013.7 No.70

ぶら・土木活動報告

「どぼくの新発見!ぶら・土木」を企画して

ぶら・土木代表
明石工業高等専門学校 武田 宇浦

「ぶら・土木」は、日常に潜む土木技術を発見するなかで、若手土木技術者同士の交流と技術力の向上を目指して誕生しました。さらに関西土木業界の発展に貢献するために、次の4つをキーワードに活動しています。

つながる：若手土木技術者のネットワークを作る。関西地区以外から来た人も、関西地区での人とのつながりを作り情報交換をする中で、仕事の質を高めていく。

伝える：技術講演会や現場見学会を実施し、最新技術や現場での工夫、先輩技術者の経験や知恵を学ぶ。

育てる：これまでの経験や知恵を活かして、土木工学を学ぶ学生への必要な支援体制を作る。

育つ：資格取得支援学習会などを通して、自身の能力向上に必要なことを学び成長する。

昨年度は、「ぶらッと〇〇」シリーズとして、技術講演会と現場見学会を実施しました。

どぼくの新発見!ぶら・土木① ぶらッと宇宙へ

講師に福井大学准教授の小林泰三先生をお招きし、「宇宙建設工学の創成～月面基地の建設に向けて～」と題して、土木工学の宇宙分野への適用について講演をしていただきました。参加された方々からは、宇宙開発に土質力学が関係しているという意外性や、「土木の技術・土木の理論が月や宇宙という夢のある技術に深く関係していることがわかりとても面白かった」と好評でした。

どぼくの新発見!ぶら・土木② ぶらッと現場へ

街中において既設構造物を活かし新設構造物

を建設するという『阪神三宮駅の改良工事』の現場見学会を実施しました。学生からは、「授業で学んだ構造力学の知識が、現実にとどのように使われているのかを知ることができたのでとても勉強になった」という感想も聞くことができました。



■ぶらッと宇宙へ



■ぶらッと現場へ

今年度は、姫路城修復工事見学(6月7日)を開催し、今後は大和川線シールド工事現場見学(9月下旬)などを予定しています。また、若手の技術力向上を目指した資格講習会、技術や知恵の継承を目指す講演会なども企画中です。

昨年度のアンケートでいただいたご意見を参考に、これまで学会行事にあまり参加されることがない方々にとっても、おもしろい!と感じていただける企画を実施していきたいと、幹事一同奮闘中です。ぜひ、ぶらッと参加してみてください。

Facebook:「ぶら土木」で情報発信中

支部だより No.70 2013.7月号



関西支部技術賞発表・市民幹事会行事報告

熱気あふれた「夏休み土木実験教室」

平成24年度市民幹事

JFEエンジニアリング㈱ 河端 伸一郎

市民幹事会では、学生・生徒や一般市民に対して土木技術に親しんでいただくことを目的として、さまざまな行事を企画・実施してきました。平成24年度は新たに、小中学生を対象に「夏休み土木実験教室」を開催しました。

実験行事は過去にも行っていましたが、小中学生向けは初の試みでしたので、実験題材選びや説明の仕方、幹事の役割分担はすべて「手探り」でした。開催時期も、多くの方にご参加いただけるよう、また自由研究の題材として利用していただけるように、夏休みに設定しました。

実験の題材としては、①水圧のかかり方や水圧を利用した工法、②地盤の液状化現象や液状化対策、③さまざまな種類のコンクリート、を選定しました。場所は、一部の実験装置を保管している(われわれにとって身近な?)関西支部会議室としました。

当日は約60名が参加されました。特に、簡易的な液状化発生装置の製作とコンクリート作成は、高い関心を持っていただきました。ただ、参加者や幹事の熱気のため、会場の空調が追いつかず、全員が汗だくであったことが印象的でした。

今年度も「教室」をはじめとした実験行事だけでなく、見学会なども開催します。今後も市民幹事の活動へのご支援をお願いいたします。



■開催風景

「災害時における調査等の相互協力に関する協定」締結

支部内自治体との「災害時における調査等の相互協力に関する協定」締結について

平成26年度総務財務幹事
京都大学大学院工学研究科 山本 貴士

土木学会関西支部は、大阪府、大阪市および堺市の各自治体と、「災害時における調査等の相互協力に関する協定」を結び、平成26年5月7日に建設交流会館で締結式を執り行いました。この協定は、大規模災害時に高度な専門的知見を必要とする技術的課題が発生した際の、被害の拡大防止と早期復旧・復興、ひいては防災技術の向上に資することなどを目的として、相互協力の方法等をあらかじめ定めたものです。近畿地方整備局とは、地盤工学会関西支部、日本地すべり学会関西支部および砂防学会の関連学会とともに、すでに平成21年に協定が締結され、これまでに、平成21年の台風9号による河川災害、および平成23年の台風12号による土砂災害時の現地調査団等で協定に基づいた活動実績があります。

協定締結式には、支部から、宮川豊章前支部長（締結時支部長）、池内幸司現支部長、三村衛幹事長が、自治体からは、小河保之大阪府副知事、田中清剛大阪府副市長、中條良一堺市副市長らが出席しました。締結式に引き続き、各自治体を代表して小河大阪府副知事より挨拶があり、知と技術の集団である学会のサポートを得られるのは心強いとの感謝とともに、災害に留まらない多方面での学術的な相互協力を期待する旨の発言がありました。宮川前支部長は、土木技術者の冷静な技術的対応を通して、災害時をはじめとした市民生活の安心、安全のより一層の向上に寄与できるようにしたいと応えました。また、池内現支部長も、複雑・多様化する災害に対しては産官学の土木技術者が連携して対応することが必要で、この協定を機に、さらなる防災

体制の強化が望まれると述べました。

土木学会は、今年度100周年を迎えるにあたり、支部各地域での災害発生時の被害軽減などについて調査研究を行うとともに、研究成果を分かりやすくお知らせし、市民と一緒に安全を考える取り組みとして、「安全な国土への再設計」を100周年記念事業として展開しています。関西支部では、この記念事業の一環として、東北地方太平洋沖地震による津波災害特別調査研究委員会（平成25年度終了）からの報告書「東北地方太平洋沖地震による津波災害から学ぶ - 南海・東南海地震による津波に備えて -」の発刊や、子供および一般市民向けの防災講座などの幅広い活動を行っています。今回の協定締結も、自治体への専門知識提供のための環境整備として位置付けられる一連の活動です。実際に災害が発生した場合の協定の実効性を高めるための平常の活動や、広域災害では支部内の各機関も被災することが想定される中での協力体制のあり方などの課題も見据えつつ、今後、支部内の他の自治体へも協定の締結を広げ、災害対応のみならず、学会のもつ知識と技術が、市民のより豊かな生活に貢献できることを目指してまいります。



■協定締結式の様子

支部だより No.73 2016.7月号



市民幹事会報告

市民向け見学会の充実と拡大

平成27年度市民幹事
大阪大学 入江 政安

市民幹事会では子供、一般市民、小中高校の教職員、土木技術者を対象にした行事を年間7回開催していますが、ここ1、2年において特に努力した部分を紹介したいと思います。

平成27年度の子供向け見学会は、阪急電鉄の淡路駅周辺で進められている連続立体交差事業の工事現場で開催しました。この高架工事は、阪急京都線、千里線が4方向（河原町、梅田、北千里、天神橋筋6丁目）から合流してくる複雑な路線で、現地を歩いているだけでは、小学生の皆さんには全体像が想像できないことが容易に予想できました。また、鉄道を高架にする3つの工法（仮線工法、別線工法、直上工法）が全て採用され、土木工事としては大変魅力的であるものの、かえってその説明が難しくなるのも課題でした。そこで以前にも実施したことがある鉄道模型を用いて工法を説明することにし、玩具の「プラレール」を市民幹事会の幹事が持ち寄りました。

複数回の試行錯誤とリハーサルを経て、現場事務所で説明をしたところ、大変好評を頂きました。その後、一般市民向けの見学会においても連続立体交差事業の見学があり、再度実演したのは言うまでもありません。幹事の一人はその日のために阪神電車の新型車両（もちろんプラレール）を購入され、持ち込まれていました。

市民幹事会には産官学の各団体から様々な方

が参画していることから、今回のように知恵を出し合いながら、常にわかりやすさとおもしろさの向上に努めています。



■高架橋の見学



■プラレールを使った高架工事の説明
(幹事のヘッドライトは夜間工事の様子を再現するため使用)

また、一般市民向け見学会では、当選された参加者の中に外国人研修生4名と通訳1名のグループがおられました。見学中は研修生それぞれの興味の対象は様々で、通訳一人では対応できず、市民幹事会の幹事が英語で対応しました。特に地震による構造物の破壊の状況をつぶさに見ることができる震災資料館では、日本語の十分な説明がなされていますが、私自身は専門外で、学生時代から続く勉強不足と事前の準備不足

支部だより

2016.7 No.73

市民幹事会報告

を痛感しました。社会基盤見学ツアー（後述）にも外国人高校生の参加があり、今後は英語に堪能な業界OBの協力をお願いし、適切に対応できるように改善しました。

平成26年に大阪大学で開催された土木学会全国大会では市民幹事会が主体となり、JTB主催で4コースのエクスカージョンツアー（有料）が開催され、好評を頂いたり、昨今、ダムやマンホール、国道（まれに「酷道」）などのインフラに対する業界外からの関心も高まりつつあります。このような一般市民からの関心を取り逃さず、一般市民にインフラのあり方について正しく理解してもらうことも学会組織の大きな役割であると考えます。より積極的に市民向け広報を拡大しつつ、関西支部の飽和状態となりつつある事務作業と広報活動、市民幹事会の負担を増やさず、社会基盤見学ツアーが恒常的に行われるような環境づくりをめざして、JTB主催で参加費有料の社会基盤見学ツアーを昨年企画し、夏休み期間中に関西国際空港の裏側を見学するツアーを開催しました。まず、関西国際空港の成り立ちや地盤、ターミナルビルのジャッキアップの仕組みや、空港が地域に果たす役割などを勉強しました。排水処理施設や空港消防所などを見学し、街中で見かけるインフラ設備の全てが空港島に揃っていると説明を受け、さらに関西国際空港の新たなLCC向け施設やその工事も見学しました。特に消防車の放水や、VIPの車列の遭遇には参加者の皆さんも興奮していました。新関西国際空港（株）には多大なご協力をいただき、

臨場感たっぷりの見学となりました。

本稿をごらんの皆様には是非、すでに稼働している各事業所だけではなく、竣工前の工事現場など、市民向けの広報に役立ちそうな現場の提供をお願いしたいと思います。



■消防車による放水

この他、市民幹事会では、兵庫教育大学における小中高教員向けの教員免許状更新講習を共催しており、明石海峡大橋、関西国際空港を舞台とした土木工学の基礎とインフラの役割について理解していただく機会を設定しています。最初の講習は免許状取得（大学卒業）の10年後となり、およそ32歳前後となります。明石海峡大橋も関西国際空港も比較的新しい施設ですが、若手教員の中には建設の理由や経緯をご存じない方もおられ、内容の全てが新鮮であるようです。

それぞれの行事を運営してみますと、市民の方が土木の何を知らないのか、何に気付いていないのかを理解することが重要であることが分かります。今後も市民感覚との差を感じつつ上手く広報ができるように、丁寧な企画と準備を進めていきたいと考えています。

支部だより No.73 2016.7月号

支部だより
2016.7 No.73FCC
報告

「どぼく+マンガ」展と企画うら話

平成28年度FCC代表幹事
京都大学 高橋 良和

最近のFCCは、市民の目にとまる街中にて、土木について語り合い楽しむ「どぼくカフェ」を年数回実施しています。また年に一度、FCCフォーラムと題した規模の大きな企画を実施しており、2016年3月3日から5月10日まで、京都国際マンガミュージアムにおいて「どぼく+マンガ」展を開催しました。会期中、約3万人もの方々にご来場いただき、マンガを通して、様々な土木の魅力に気づいていただけたと思います。本稿では、企画展の報告に加え、これを立ち上げるまでの裏話を紹介します。

事の始まりは、支部幹事会でのちょっとした会話でした。従来、土木を取り上げたマンガと言えば、土木作業員の泥臭い、悲哀に満ちた人間模様をテーマとしたものがほとんどでしたが、近年、ドボジョ、ダムマンガなど、視点の異なるマンガが発売されるなど、新しい動きがあります。関西支部圏内には、年間30万人もの来館者がある京都国際マンガミュージアムがあり、「ここに様々な土木マンガを集め、企画展示をしたらどうだろう?」この会話がきっかけでした。

ここからがFCCの本領発揮です。まったく縁もゆかりもないマンガミュージアムに企画書を持って飛び込み提案し、まずは一度話を聞いていただく機会をいただきました。その打ち合わせに、ドボク(土木ではなく、サブカルチャーとしてのドボク)に興味のあるマンガ研究員の方がおられたのも幸いして、

「マンガミュージアムで土木をテーマとする意外性が面白い」と意気投合しました。さらに、「単に土木をテーマにしたマンガを集めて紹介する」というよりも、「普通のマンガの背景に描かれている土木的題材を取り上げるという視点は面白いのでは」という提案をいただきました。我々は普段より、「土木は社会に溶け込んでいるから、なかなか気づかない。目立たなければ目立たないほど、よい土木なんだ。でも、その土木に気づいて欲しいのだけど…」と悩んでいるのですが、マンガミュージアムの方々は「気づかないほど社会に溶け込んでいるが故に、土木をテーマにしたマンガでなくとも、その背景の中で自然に、時には象徴的に土木が描かれているはずだ」と言うのです。これは我々には全く無い新鮮な視点であり、この企画の目玉になると確信しました。

このような打ち合わせを数回重ね、大きく3つのテーマを扱うことにしました。1つ目は【土木マンガの世界】。土木作業員にかかわらず、土木に従事する人々、また土木を連想させる題材のマンガを広く収集し、多様な土木の見方、見られ方を紹介します。2つ目は、マンガやアニメの空想巨大構造物を現代の土木技術で設計、施工案を検討している【前田建設ファンタジー営業部】。マジンガーZの地下格納庫や機動戦士ガンダムの地球連邦軍基地ジャブロー、また宇宙戦艦ヤマト2199の発進準備工事などの検討図面や模型を展示することで、土木の実現力を紹介します。そして3つ目が、【マンガに描かれている土木】です。様々なマンガがある中で、今回は長期的に連載され、誰もが知って

支部だより

2016.7 No.73

FCC報告

いるマンガが良いと考え、ゴルゴ13を題材に選びました。実は、ゴルゴ13 第490話「誰がそれを成し得たのか」(2009年3月作品)において、四谷の土木学会本部、そして会長が登場します(作中では日本土木工学会という名称が使われています)。その中で土木技術者がどのように取り扱われているかは作品を読んでみて下さい。ゴルゴ13を読み進めていくと、象徴的に多くの土木構造物が登場することに驚きました。そこで、関西国際空港や瀬戸大橋、マンホールなどを取り上げ、その土木技術が登場するマンガの場面とともに、関連会社から提供いただいた写真・図面を用いて土木技術者が解説するパネルを作成し、土木のエンジニアリングの視点を紹介しました。



■土木マンガの世界



■マンガに描かれている土木

この企画展では、マンガや模型、パネル展示だけでなく、阪神高速道路で使用されていた道路標識や道路灯具、京都市で現存する最古の大正2年製マンホールなどの現物展示も行いました。これら実際に間近で目にする事のない土木のサインは、マンガミュージアムの中で異質の輝きを放ち、多くの来場者をギャラリーに引き寄せるパワーがあったと評判になりました。



■土木のサイン実物展示

「どほく+マンガ」展は、土木エンジニアとマンガミュージアムの方々がお互いに刺激を与え、楽しんだことが、2ヶ月以上にわたる長期の企画展示を成功裏に終えることができた一番の理由だと思います。会期中には、フォトグラファーの大山顕氏、マンガ研究員の伊藤遊氏とともに「どほくカフェ」も開催し、土木とマンガの関係性について、さらに深く考察することができました。

あなたのお気に入りのマンガにも、きっとたくさんの土木が描かれているはず。改めて背景に描かれる土木に着目して読み返し、何故その構図が必要だったかを考えると、そのマンガ、そして土木の新しい魅力を再発見できることでしょう!

支部だより

2017.7 No.74

FCC報告

関西支部の文化ともいうべきFCCの27年

 FCC前代表幹事
 京都大学 高橋 良和

FCCは1990年11月18日に設立され、支部創立90周年である今年で27年目となる。支部歴史の約3分の1を共に活動してきたことになり、FCCはもはや関西支部の文化の一つとなった、といっても言い過ぎではなかろう。この節目の年に、支部内で自由で有り続けるFCCについて振り返りたい。

関西支部でFCCが生まれた背景

関西支部は、一般社会に土木を理解してもらうための取り組みを積極的に企画、実施してきた歴史がある。支部創立60周年では、記念事業の一環として小学生向け副読本を出版、関西一円の学校・図書館に寄贈してきた。また、土木学会が「土木の日」を制定して一般社会向けの広報活動・見学会などを事業化する以前から、市民対象行事を企画運営してきた。このように土木側から社会への発信を進める中、土木技術者自らの足元を固め、将来を見通す活動の必要性が痛感され、それは哲学・理念に基づかなければならない、といった機運が高まり、FCCが設立された。

FCCの歴史前半（14年間）の活動については、土木学会誌2005年3月号の特集「FCCが行く 関西からの情報発信」に詳しいが、土木学会全国大会のキャッチフレーズ募集で、「土木は工学の王を取らないと、これからはだめになる」という危機意識で「土木学」を提案、採択された。この「土木学」を、河田恵昭氏（関西大学教授・当時京都大学助教授）は「シビル・コスモス」と命名し、土木の集いというものは社会的に認知されたものにしなければいけないということで、活動の名前をフォーラム・シビル・コスモスと名付けられた。

「様々な議論を一から考え直してみたい、

それには土木の専門家だけでやってはダメで、色々な関連分野の人に集まってもらって知恵を出し合おう」と、官民学（学会組織なのに非会員も大歓迎）が集まるFCCが立ち上がった。



FCCの基本哲学と活動内容

FCCの基本哲学は「内なる啓蒙」と「外への発信」である。これは今も変わらない。それぞれの哲学に応じた活動が企画、実施されてきた。

「内なる啓蒙」では、そもそも土木に関わっている人が土木について分かっているのか？という問題意識のもと、「土木技術のポテンシャル」と題する月に一度のミニシンポを開催したり、土木技術者が将来への挑戦姿勢をもって挑むために必要なことは何か？という問題意識のもと、作家の猪瀬直樹氏や経済学者の宇沢弘文氏などの講師を迎えてFCCフォーラムを開催するなど、土木そのものについての議論を深めた。

「外への発信」として、2003年からFCCサロンが隔月で開催されるようになった。各回担当のコーディネーターが、土木が抱える問題、将来展望といった時宜性の高い話題を選び、講師による講演と参加者相互で議論を戦わせるものである。FCCサロンは2010年の第28回まで続き、FCC活動の核をなすものとなった。

FCCフォーラムは、年に一度、土木の日（11月18日）前後に開催し、100名程度の参加者が集う、「内なる啓蒙」と「外への発信」の両者の側面を兼ね備えた企画として現在も続いている。

関西支部で「どぼくカフェ」が生まれた背景

様々な活動が実施されてきたものの、私がFCCに参加した2008年頃、FCC内にも閉塞感



JSCEKC

支部だより

2017.7 No.74

FCC
支部だより

が漂っていた。支部幹事会が行う市民交流行事がある中で、FCCの存在意義が改めて問われ、FCCそのものを解散させることも視野に入れなければならない状況であった。その頃、土木界の外では、単なる土木構造物だけでなく、その特徴の一つである機能性重視という性格を持つ構造物を「カタカナドボク」と称し、ダムの写真集などが出版されたり、芸術大学でドボク・サミットが開催されたりするなど、土木専門ではない人たちが、我々が整備してきた土木を、我々の意図とは異なるところに魅力を感じ、楽しみだしていた。ドボクマニアによる書籍を買い集め、FCCの全体会議に持っていった時、仲間の反応は鮮烈で、自分たちの土木に対する見方が一面的であったこと、また、「土木を楽しむという文化」の可能性を感じ、一気に活気づいたことを今でも忘れられない。この熱い気持ちをストレートにぶつけたいが、既に土木に対して「負」のイメージを持っている人々の心を動かすにはどうするか？色々議論した中での結論は「自ら打って出る」。閉鎖的な会議室で議論するのではなく、一般の人の「目に留まる」ところで、土木をネタに楽しんでみよう！と思い、2010年より「どぼくカフェ」を開催することとなった。

1年目は、大阪の商店街の一角を借り、道路占有許可をとり、道にはみ出して開催した。第1回のテーマは「現代土木は芸術の対象になり得るか?」。代表幹事自ら講師を務め、想定聴衆はFCCメンバー。要はFCCサロンをビルの会議室ではなく、人目のつく場所で開催する形で始めたのである。FCCメンバーは勝手にワクワク盛り上がることは分かっていたので、面白がる聴衆の姿を見て、話している内容も面白いのかな？と勘違いさせる作戦だ。怪訝そうな目で帰路につくサラリーマンの視線をもともしない参加者と、夜の商店街に映し出される近代の名画、そして「どぼくカフェ」という怪しげな看板。あまりの型破りな姿に、逆に

将来性を感じたのである。第2回以降、テーマに直球から変化球を取り混ぜて開催してきた。その結果、土木と商店街、そしてカフェ、という違和感が人の関心に留まり、徐々に参加者が増え始めてきた。2年目以降、より一般の目に触れやすいところを求め、現在、大阪の若者が集うアメリカ村の一角にあるLoop-Aを中心に開催している。道行く人に、「何やってるんだ?」と思わせる。普段の生活の中で「土木」という言葉を口にしてもらおう。これがどぼくカフェの目標である。多くのドボクマニアを講師に迎えたところ、高校生や主婦など、普段とは異なる層からの参加を得ることができるようになるとともに、多くの土木技術者が、自分たちの知らない土木の楽しさを知ることができるようになった。最近、講師依頼をする時に、「どぼくカフェ」と言えば通じるようになってきたことは、仕掛け人の一人として、嬉しく感じている。

FCCの挑戦は続く

昨年、何度も登壇いただいているドボクマニアの講師より、耳の痛い言葉を聞かされた。「どぼくカフェ」に参加している土木側のメンバーは、いつも一緒ですね、と言われたのである。そう、「どぼくカフェ」を通じ、土木に対する社会の目は大きく変わってきているのだが、一番それに気づいていないのが、土木技術者なのだ。「内への啓蒙」が疎かになっているのである。そこで2年前から、支部年次学術講演会の昼休み、内向けに「どぼくカフェ」を開催することにした。昼食中の土木学会員からの視線は冷たい。そう、これこれ。7年前の大阪の商店街で帰路につくサラリーマンの視線そのものだ。FCCは、この7年間で社会からの視線が変わってきたことを最前線で実感している。変えられるのだ。これからのFCCの取り組みに、どうぞ注目ください。



関西支部

総合学習支援への取り組み

より多くの一般市民の方々に土木に対する理解を深めてもらうために、関西支部では今年度もいろいろな行事を催した。恒例の「土木の日」コア行事では、見学先にちなんだ土木技術に関する実験を参加者の方と一緒にやっているが、今年は沈埋トンネルをテーマに沈埋函の模型の水圧による接合力を体感してもらった。ちなみに昨年は橋長5mほどのつり橋をつくり、プラレールを走らせ桁の挙動を観察した。毎年、企画の段階からどうすれば参加者が楽しめるかを議論し準備しているだけあって、行事後のアンケートでは大変好評をいただいている。

また、大阪府松原市の小学6年生に対して「大地のつくり」と題する授業を行ったことも挙げておきたい。アンモナイトなど化石の話を変えながら地層の成り立ちについて説明し、ペットボトルを使ったミニ実験で地層が堆積する様子を体験してもらった。さらに、大阪平野の変遷やその小学校の地下の構造を説明し、その後、大阪湾などで採取された実際の粘土を手で触ってもらい、粘土の色やにおい、堆積年代による固さの違いについて学習してもらった。始めは普段触ることのない粘土に戸惑っていたが、貝殻を見つるたびに生徒たちが目を輝かせていたのが印象的であった。



大阪湾から採取した、貝殻を含んだ粘土

関西支部では今年度もさまざまな学習支援に取り組んできたが、最後に、一般読者をターゲットに執筆されたブルーバックス「コンクリートなんでも小事典」、「橋のなんでも小事典」の発刊をお知らせして締めくくりたい。

(楠見正人 (株)鴻池組)



学生向けのキャリア支援事業

関西支部では、学生会員に対するサービスの一環として建設業界の業務内容などの実情を正確に理解してもらい、就職先の選択肢の一つとしてとらえてもらうために関係業界の協力の下、キャリア支援事業を実施した。また、関西支部が本年度から建設技術展の特別共催として関与することになったことから、建設技術展2009近畿(12月2・3日)の会場の一部をお借りして本事業を実施することとなった。

本事業では、2日間で1回当たり2時間の説明会を合計3回行った。各説明会では前半に学生に四つの業種の概要を聞いてもらい、後半で興味のある業種のテーマで、より詳細な説明を受けるというスタイルをとった。今回の事業では、8業種(国・地方自治体・高速道路・鉄道総合建設業・建設コンサルタント・メーカー・エネルギー)を二つのグループに分けて概要の説明を行った。

開催日が平日であったにもかかわらず、3回の説明会で延べ110人程度の参加者を確認することができた。参加者にアンケートを取ったところ、本事業に対する感想はおおむね好評であり、特に各参加者が説明者に質問しやすい状況であったことに対する評価が高かったようである。時間帯の見直しなどに対する要望が見られたため、次回に向けた反省材料とし、より多くの学生会員が参加できるように本事業にしていきたいと考えている。

(大西 弘志 大阪大学)



事業での説明の様子

■関西支部

兵庫県 田中健一

**土木と学校教育への取り組み
教員免許状更新講座の開催**

関西支部では将来の社会を担う子どもたちに暮らしを支えている社会資本整備や災害のメカニズムなどを伝えることが重要と考え、土木と学校教育とをつないでいく取り組みとして、学校教育に携わる教員の方を対象に講習会を昨



講習の様子

年度より開催している。今年度は新たな取り組みとして、兵庫教育大学と共催というかたちで同大学の教員免許状更新講習に、「必見！地震防災の最前線」、「知っておきたい耐震技術」というテーマで2講座を開催し、それぞれ40名の小中高の教員が受講した。

この免許状更新講習は6時間以上の講習が必要とされているが、地震・防災に関する基礎的な知識に加えて、ライフラインの耐震化や学校の校舎の耐震補強に関する講義と、「人と防災未来センター」、「兵庫県広域防災センター」、「E1ディフェンス」などの施設の見学および体験を組み合わせて実施した。参加者のアンケートからは「阪神大震災等で教訓となった課題などを最新の研究と合わせて知ることができ、今後の防災教育に役立てられると感じた」、「座学だけでなく、映像を見たり、体験できたのは良かった」などといった感想が寄せられ、大変好評であった。

講習を履修した教員の方々が災害時に避難場所にもなる学校現場で、災害や危険予防に関する知識と、それらと土木技術のかかわりについて1人でも多くの生徒に伝え広まることを期待し今後も実施する予定である。





● 関西支部

関西支部では、「土木の日」および「くらしと土木の週間」の活動として、「土木の日」関連行事関西地区連絡会の主催で、以下の行事(連絡会行事)を実施した。

「土木の日」ポスター制作では、「古代から未来へ 土木が支える国づくり」をテーマに、ポスター図案を募集したところ、479作品の応募があり、中学1年生の作品を最優秀作品に選出した。その作品をもとに「土木の日」関連行事の広報ポスター約6,000枚を制作し、関西支部管内の関係機関ならびに小中高の学校に配布した。

関西広域見学会では、平成遷都1300年を機に、奈良見学会「古代と現代の土木技術を体験しよう!!」をテーマとして、亀の瀬

地すべり対策事業地、ナガレ山古墳(馬見丘陵公園)、京奈和自動車道大和御所高架橋工事を見学し、平城宮跡を訪れた。

その他、建設技術展2010近畿の展示会場にて、土木実験・プレゼン大会を開催、6つの実験を披露し、土木の面白さ、奥の深さを来場者に観賞してもらった。

また、FCCの活動として、フォーラム「現代土木は芸術の対象になりうるか?」をテーマに数多くの土木的題材を取り上げ、一般社会と土木との間の新たな視点構築を模索した。今後は一般市民の方々に土木に対して正しく理解を深めてもらうため、各地域との連携をさらに深め、活動範囲を広げていきたいと考えている。



見学会「地すべり対策事業の集水トンネル」



土木実験プレゼン大会「鉄筋の働き」



ポスター制作ポスター最優秀賞(中学1年生の作品)

行事名	実施日	実施場所	参加者数(名)	記事
< 主行事(関西支部主催) >				
土木の日ポスター募集	6月1日(火)～9月6日(月)		子供部門 254件 一般部門 225件	テーマ: 古代から未来へ 土木が支える国づくり
奈良見学会「古代と現代の土木技術を体験しよう!!」	10月30日(土)	亀の瀬資料館、馬見丘陵、京奈和自動車道、平城宮跡	約150	古代と現代の土木構造物を見学し、土木技術がいかに私たちのくらしを支えてきたかを実感してもらった
平成22年度FCCフォーラム「現代土木は芸術の対象になりうるか?」	11月5日(金)	京都造形芸術大学	46	近現代美術史専門の坂上先生、現代アートユニット専門の久保田先生をパネリストに、土木からだけでは見えてこなかった重要な観点や新たな視点も議論
< 関連行事(他団体主催) >				
箕面グリーンロードで行く 日帰りドライブガイド	10月1日(全)～12月31日(全)	周辺の提携施設(観光施設や温泉等)	約380	「箕面グリーンロードで行く 日帰りドライブガイド」のチラシを持参すると各提携施設で特典があった
近畿都市緑化祭～グリーンサークス2010～	10月9日(土)	豊中市ほか 服部緑地都市緑化植物園	約300	苔玉づくりや植物を利用した体験教室など、大人から子どもまで楽しめるイベント
第26回大阪府都市緑化フェア in たかつき	10月17日(日)	高槻市城内町高槻市城跡公園	約4200	高槻太鼓、みどりのクイズ、マジックショー、花卉・園芸資材即売、どんぐりクラフト、盆栽展、各コンクール写真展など
中丹元気市 工事現場見学会	11月5日(金)	統合橋(仮称)(福知山市)ほか	11	完成間近の大江美河橋など中丹管内の工事現場をバスで案内
「土木の日」土木ふれあい号バスツアー(ふい)～工事中のトンネルの中と古き砂防堰堤群～	11月6日(土)	福井県内	38	舞鶴若狭自動車道トンネル・原子力科学館あっとほーむ・南越前町アカタン砂防堰堤群・リトリートたたら(そば打ち体験)ほか
橋梁模型コンテスト～世界一の吊り橋「明石海峡大橋」をバックに!!～	11月6日(土)	橋の科学館	250	20kgの移動荷重が走行可能な橋梁模型のコンテスト
阪神高速大和川線現場見学会	11月21日(日)	阪神高速大和川線建設現場	483	建設中の「トンネル建設現場ツアー」や土木技術を体験できる「体験・展示コーナー」を実施

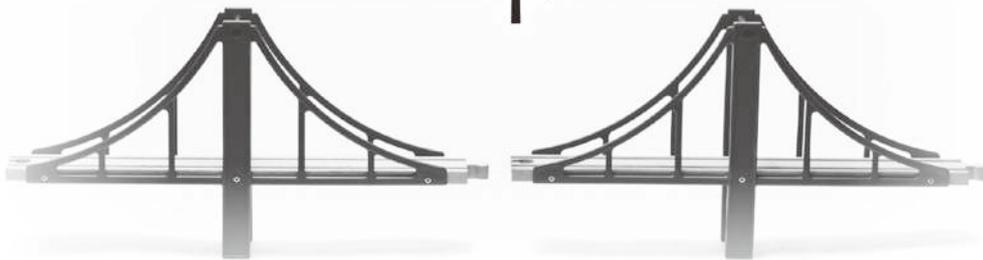
トピックス



橋梁模型コンテスト

土木技術者魂と技術の伝承

編集企画主査 加藤 宏司



企画趣旨

土木構造物の中でも比較的、一般の方になじみがあると思われる橋。家を一步出ると、道路や鉄道などにさまざまな橋が架けられている。

この「橋」の模型を自らの手で作り、その技術力やセンスを披露し、互いに競いあう。その舞台を提供するのが、今回紹介する二つの「橋梁模型コンテスト」である。模型コンテストといっても単に見た目のデザインだけを重視するのではない。軽さを追求しながらも所定の荷重に耐えるだけの模型をつくりあげる技術力が必要不可欠である。

今回、コンテストに懸ける土木技術者の「ものづくり」への思いと活力、緊張感あふれる舞台を徹底取材した。そして、コンテストを通じて技術や技能がどのように伝承されていくのかについてのヒントを探っていく。

今年もコンテスト募集がはじまる、暑い季節がやってきた。

(加藤 宏司)



トピックス

Part Ⅱ
建設技術展
橋梁模型製作コンテスト

瀧田 信彦 正会員 阪神高速道路(株)

橋梁模型製作コンテスト

2010年12月、建設技術展の名物イベントである「橋梁模型製作コンテスト」が大観衆の見守る熱気のか、大阪市中央区の「マイドームおおさか」で開催された(主催・日刊建設工業新聞社、近畿建設協会)。本コンテストは今回で7回目の開催となる。支間長1mの模型を支給材で製作する「会場製作部門」と、あらかじめ製作した支間長50cmの模型を会場内に展示する「学生部門」の二部門からなる。会場製作部門には14チーム、学生部門には42チームが出場した。建設技術展は、民間企業が開発した新技術・新工法を広く紹介し、産・学・官の交流を通じて技術の高度化や技術

開発の促進を目的に毎年開催されている。

会場製作部門の熱き闘い

会場製作部門は、当日支給される材料を用いて、1チーム3名以下で会場での製作に挑む。作業スペースは3m×3mで、1.8m×1.8mの作業台と三つの椅子が用意される。橋梁模型の製作条件は、所要の支間長、幅員10cm、路面勾配10%以下を満足することである。支給材は、角棒(ヒノキ材)、平板(バルサ材)、平板(アガチス材)、竹ひし、風糸、針金、ボンドなどの指定材料であり、材料おのおのの特徴を生かした設計製作が求められる。1日目の10時30分から「会場製作



写真1 2時間の製作時間に挑む14組のチーム

部門」の14チームが一斉に製作に着手。各チームが2時間の持ち時間で模型製作に取り組み、なかには制限時間に完了しないチームも現れた。2日目の午前に行われた、クライマックスの「載荷試験」。所定のおもりをつるして、模型の強度と安全性を確認する最終チェックである。製作部門では25kg、学生部門では30kgのおもりが模型の支間中央(道路面の中央)に1分間載荷される。たわみのチェックも行われ、制限値は5cm以下である。観衆の熱



写真3 載荷試験で無残に崩壊する橋梁も… (提供: 田中輝彦氏)



写真2 緊張の1分間 一橋梁模型の載荷試験 (提供: 田中輝彦氏)

気に包まれるなか、各チームが緊張した面持ちで1分間の試験を見守る。会場製作部門では参加14チーム中12チームが、学生部門では42チーム中31チームが、それぞれ1分間の荷重に耐えて関門を通過した。3割近くのチームが載荷試験で脱落したことになり、該当チームからは落胆の声が漏れた。会場製作部門については、2年連続で載荷試験の重量が引き上げられており、観衆の楽しみを増幅させる工夫も図られている。

橋梁模型コンテスト

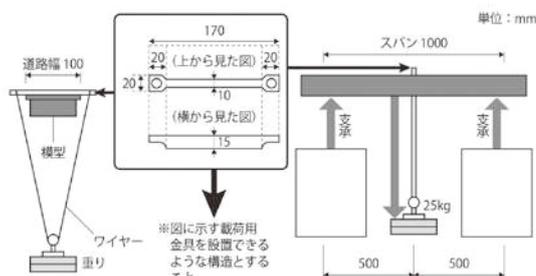


図1 載荷方法(会場製作部門)

表1 コンテストの採点基準

評価項目	配点
1 規格(幅員、勾配)	10
2 完成度	20
3 技術点	30
4 デザイン性	25
5 経済性	20
6 載荷試験	25
合計	130

学生部門最優秀賞チームへのインタビュー

まずは、学生部門で最優秀賞を受

賞した奈良県立吉野高校である。本校は、橋梁模型コンテストに毎回素晴らしい作品を応募していることから、審査員の間でも話題になっていた。そのため、教員と生徒の取り組み方にスポットを当て、作品の裏に流れる心意気を取材することにした。校の名所で有名な吉野神宮駅から徒歩20分。青空に向かってみると伸びる吉野杉を見ながら、本校に向かった。玄関の正面には、過去の受賞作品とともに数々の木製模型が飾られている。モノづくりを大切にしている校風が自然に伝わってくる。

匠の技を生む教育方針

指導教官の境山正顕先生の案内で実習室に移り、最優秀チーム「よしのC」の二人に出会えた。3年生の上村聖君と問本瑞樹君。土木工学科長の岸本登世一先生にも同席いただいた。田中輝彦先生とともに、橋梁模型への取り組みや技術の伝承についてインタビューを行った。

「コンテストに参加しようと思ったきっかけは？」

問本君——橋づくりが面白かったから。楽しそうだったからです。

境山先生——橋の模型については、もともと「ものづくりコンテスト近畿大会」で出展してきました。載荷装置持

込みの大会であり、ぜひその経験を活かそうと思いました。3年生は授業の一環で「課題研究」があり、橋梁模型、カヌー、ログハウス、測量実習のなかから一つを選択することになっています。橋梁模型は、ほかのものに比べると製作に手間と暇がかかり、選択するのを嫌がる学生もいるが、そのなかで進んで選択し、出場してくれたことは大変うれしく思います。

——模型の製作にどのように取り組みましたか？

境山先生——1年目は1チーム2名のペアで製作していたが、作業の分担がうまくできなくて偏りが生じました。3年目からは1チーム1名で製作することにしました。各自が自分のペースでじっくり作業することができ、納得いくまで仕上げることができました。その結果、最優秀賞を受賞できました。一人一つの模型を製作することによって、お互いライバル意識を持ちつつアドバイスをしあえたことが、良い結果を生んだと思います。

——模型の製作で最も苦労した点は？

問本君——アーチと弦材の接合部の製作に苦労しました。試作品を三つほどづくり、改良を重ねました。できるだけ軽い部材を用いることに取り組んだ

採点基準と表彰結果

学識経験者と橋梁の専門家から構成される審査委員会(委員長…飯塚敦神戸大学工学部都市安全センター教授)で審査が行われ、部門別に最優秀賞を選定する。

飯塚委員長が「会場での展示の後は、メインイベントの載荷試験に供される。意匠や個性だけでは、載荷試験をクリアできない。力学的合理性も要求される。載荷実験をクリアしたときの笑顔が次代のエンジニアの自信につながる」と



トピックス



写真4 最優秀賞チーム「よしのC」の上村君と問本君

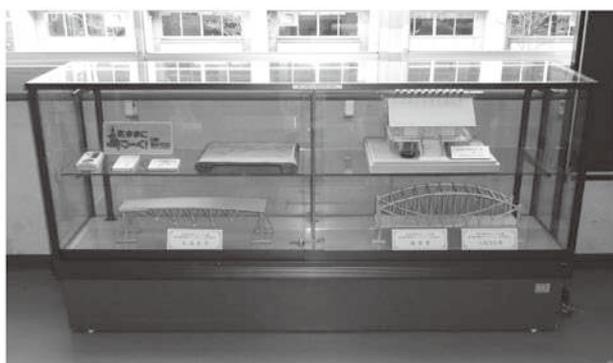


写真5 吉野高校の玄関に飾られた木製模型の数々

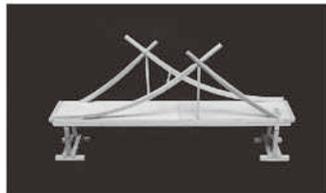


図2 特徴的な出展作品の数々(提供:日刊建設工業新聞社)

ため、自前の載荷試験で壊れてしまったこともありましたが、最終的に68gというダントツの軽量化を達成できました。

境山先生——作品を製作する前に、のみ、かんなのごきり等の木工道具の正確な使い方を覚えさせました。より精度の高い加工をするため、市販の道具を改良したり、モールドや治具を作成しました。ギター等の楽器を製作するときに用いる道具や手法も研究したことが、新たなヒントになりました。

——今回優勝できた理由は？技術伝承のノウハウは？

上村君——自前の載荷試験で事前に確認できたのが大きいです。その結果を見て、竹ひごを減らしたり、接合本数を変えたりして、改良を加えました。アーチと部材の接合部、アーチを継ぐ部分を滑らかにし、細部と仕上りの美しさに工夫をしました。試行錯誤の繰り返しで、放課後や休日に頑張ったことが、良い結果につながったのだと思います。

境山先生——「一人一橋、責任を持ってつくろう」という指導が、良い結果に表れていると思います。感覚的に「美しい」「かっこいい」と思うものを試作することにより、構造物としての合理性を自分なりに納得し、身に付けていったの

だと思っています。また、代々の先輩の作品を実習室に置き、過去の作品から、コツのようなのを目で感じ取ってくれているのだと思います。7年間続けて参加してきた成果だと思います。

最後に、校長の川合秀和先生にお話を聞くことができた。橋梁模型コンテストについて、「学生が自主的にモノづくりに取り組める機会があるのは、非常にありがたい。学生のチャレンジ精神や達成感の涵養になります。また、今回のように表彰されると『成功体験』になり、将来のやる気につながります。ぜひ、このような企画を続けていただきたい」と思います」とのコメントをいただいた。

会場製作部門 最優秀賞チームへの取材

次は、会場製作部門において最優秀賞を受賞した中央復建コンサルタンツ(株)の「Team-CFK」である。取材により、Team-CFKの作品コンセプトを徹底解剖するとともに、その裏に流れるチームの個性と技術者魂に迫った。

コンセプトづくり

——DNAという発想のアーチ構造
丹羽信弘氏がチームの人選について

橋梁模型コンテスト

語ってくれた。「希望者を中心に、構造系部門の人材育成の一環として新人と2年目という若い3人に絞り込んだ。結果的に、橋梁系2人、地下系1人での構成となりました」。

3人が集まり、「何をつくらうか?」という議論から始まったという。取材をした本社デザインスタジオには、手づくりによる小さな模型がいくつも並べられていた。その模型を見ながら、3名による橋梁コンセプトづくりの議論が始まる。長時間のブレインストーミングを経て、ようやく魅力あるコンセプトが固まったという。

橋梁の基本構造・形状は、DNA構造からインスピレーションを受けた非対称単弦アーチに決定。らせん構造が鎖状に連なるイメージからの発想である。シンプルかつコンポジットで、実用性の高い構造にもなっている。生物の遺伝情報を担う二重らせん構造を橋梁のデザインにまで昇華しているところが素晴らしい。「形状そのもののイメージと同時に、「先輩からの技術の継承」というDNA本来の意味も込めている」という。

実際のコンテストでは、今年からパネルを用いた3分間の「アピールタイム」が導入され、コンセプトの意図を十分に説明できたようだ。



team CFK 橋梁形式：非対称単弦アーチ形式

■コンセプト
(1) 基本構造・形状
橋梁の基本構造・形状はDNA構造（基本形状は螺旋構造）からインスピレーションを受けた非対称単弦アーチ。

試案：基本構造の螺旋構造であり、鎖状に連なる。

(2) デTAIL
橋梁の表情はアーチと吊り索により「虹」と「光」をイメージ。

■力学的ダイアグラム
構造形式：非対称単弦アーチ形式

■橋目に対する工夫点

- ① 橋目：アーチの頂部を吊り索に接続することにより約10cmを確保。吊り索は、橋目から約40%の位置に接続（約12%斜度）。
- ② 吊り索：吊り索は、橋目から約40%の位置に接続。吊り索は、橋目から約40%の位置に接続。吊り索は、橋目から約40%の位置に接続。
- ③ 吊り索：吊り索は、橋目から約40%の位置に接続。吊り索は、橋目から約40%の位置に接続。吊り索は、橋目から約40%の位置に接続。
- ④ デTAIL後：橋目から約40%の位置に接続。吊り索は、橋目から約40%の位置に接続。吊り索は、橋目から約40%の位置に接続。

■完成モデル

FRANK-1, FRANK-2, FRANK-3

中央復建コンサルタンツ(株)

図3 「Team-CFK」の橋梁コンセプト（提供：中央復建コンサルタンツ（株））

デザインとディテールへのこだわり
阿久井康平氏が主にデザインを担当した。形の成り立ちには「人と人のつながり」「渡るイメージ」という。「コンセプトからカタチづくりという一貫して洗練させることが今回のテーマでした。形状は「DNA」螺旋構造からインスピレーションを受けた非対称

単弦アーチを採用し、表情は「虹」と「光」をヒントにディテールへの落とし込みを行いました。アーチシルエットの統一やエッジ効果など詳細ディテールへの妥協も許しませんでした」というように、デザインへのこだわりは相当のものである。

実際に模型に近づいてみると、主部材のアーチリブをT型断面として、エッジ効果による光の陰影をうまく浮かび立たせている。床版にも製作時にプレストレスを導入して、反りを与え、主部材との二重アーチを実現している。コンセプトの「DNA」二重螺旋に少しでも近い印象を与える努力が作品に散りばめられているようだ。

トピックス



写真6 断面のアーチとケーブル定着部



写真7 会社の玄関に展示された模型

技術と努力の結晶

苦勞した点についても聞いてみた。試作品は五つほどつくったが製作の時間が足りないのがわかったという。最初は3時間半を要したが、何とか制限時間の2時間に短縮ができたそうだ。30分短縮するだけでも大変であったが、やれることすべてをリストアップし、一つ一つ実行に移したという。載荷試験の準備は20kgのダンベルを用いて事前に確認したらしい。アーチは見た目には美しいが、支点上で水平力が発生するため、その対応に苦慮したようだ。ねじれの問題に対しては、端部横桁の構造を工夫することで克服したという。軽量化はあまり意識しなかったそうだ。見た目の華やかさより、シンプルな構造である

アーチ形式が力学的にも軽量化にも有利、という読みがあったという。通常の業務と別に試作の時間を確保するのが大変であったようだが、周囲の協力で何とか達成できたようだ。会社として7年間毎年出場しており、周りの応援があったということだ。取材に同席された永野光三社長の理解も大きかったに違いない。

今回の作品は、一目見てかっこ良く、「今年はいけるぞ」と思ったらしいが、時間がたつにつれ不安になってきたという。載荷試験には自信があったので、1日目の製作が終わった段階である程度の自信が生まれたらしい。

技術の伝承とあくなき挑戦

受賞後のコメントで、阿久井さんは

「最優秀賞をいただき、とても嬉しく思っております。これまでの技術をDNAに刻み、来年も連覇を目指します」と自信の弁。「主催者側として、載荷荷重を大きくしたい(50kgなど)がどう思うか」という質問をぶつけてみたところ、「製作のハンドリングが大変なので、デザイン自由度が少なくなると思います。美しいもの、繊細なものへの挑戦が難しくなると思います。」と冷静に分析している。「コンテストへの要望は？」という質問に対しては、「荷重条件を増やすだけでなく、基本コンセプトや基本構造形式を主催者から指定していただき、コンセプトをどのようにとらえるか、同じ構造形式でどれだけ美しい橋が作れるかを競うのも面白い。コンセプトの立て方も採点してほしいです」と頼もしいコメントである。

一方、紅一点の生田さんは、「本コンテストが開催されて以来、毎年出場させていたでいており、先輩方から技術を受け継いで進化を続けてきました。今年も進化」というキーワードより、DNAを連想し、DNA構造を基本形状とし、これまであまり例を見なかった非対称単弦アーチ橋に挑戦しました」というように、社内技術伝承の強さ、新しいことに挑戦する重要性に

も触れている。

白谷さんは、「試作段階において、制限時間を大幅に超えるなどの苦勞があった分、念願の最優秀賞を受賞でき、大変喜びで感激しています。連覇することを考えるとプレッシャーもありますが、来年のコンテストでどのような橋梁をつくるか今から楽しみにしております」と早くも来期を見据えている。

取材を通して感じたのが、「個人の技術力が、橋梁模型製作コンテスト」の場を通じて、チーム力や技術の継承という総合力に結晶していることである。チーム力の強さに感嘆するとともに、橋梁模型に込められた、技術者の思いや心意気を感じたインタビューであった。



写真8 「Team-CFK」の阿久井さん、白谷さん、生田さん(左から)

橋梁模型コンテスト



写真1 明石海峡大橋と会場の「橋の科学館」

Part 2 神戸市橋梁模型コンテスト 世界一の吊橋明石海峡大橋を背景に

加藤 宏司 編集委員

コンテストの概要

明石海峡大橋。言わずと知れた、日本が世界に誇る世界最長の吊橋である。この橋を眺めていると、その壮大なスケールに感動するとともに、最高の技術を集約した先人の思いにただ敬服するばかりである。

主催者の思い

橋梁模型コンテストを主催する「土木の学校」および神戸市建設局では、「多くの人がびとが社会基盤である土木施設の役割を学び、「くらしと土木」のかかわりを知ることによって、「土木への理解を深め、未来のくらしを考える

この明石海峡大橋を背景にした神戸の地で、毎年秋に、将来の土木技術者を目指す若者たちによる橋梁模型コンテストが開催されている。

場」を提供できるよう、「土木」に関するさまざまな市民参加の活動を行っている。

このコンテストは、

- ①土木技術者を目指す高等学校、高等専門学校、大学の学生や若手技術者に育成の場を提供し、技術力向上を図ること
- ②来場者の一般の人びとに対し、土木に対する興味を持ってもらうきっかけとすること

を目的として実施している。

コンテスト内容、採点基準

コンテストは、事前審査、専門審査、一般審査からなり、あらかじめ製作された作品が会場へ出番を待っている。

コンテストの最初は、事前審査の軽量度審査である。総重量1500g以内という規定条件をクリアすることはもちろん、いかに少ない材料で軽量化を図ることができるかが採点に大きく影響する。

専門審査では、完成度、技術度、デザイン性および載荷試験による耐久性・安定性を競う。まず各学校の代表者は、橋梁模型の特長についてパネルを使って精いっぱいアピールする。それに対して、審査員からの厳しい質問が繰

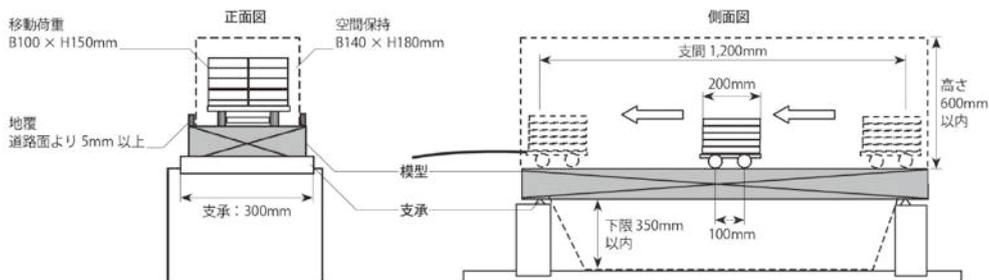


図1 載荷試験概念図

トピックス



写真3 移動荷重による載荷試験

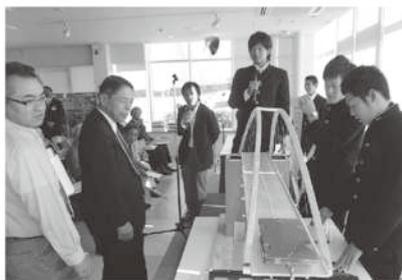


写真2 審査員の質問に答える生徒たち

り広げられる。
質疑応答が終わると、コンテストのメインとなる移動荷重による載荷試験が始まる。支間1200mmの橋梁模型

の端部に20kgのおもりを載せた台車をセッティングし、支間中央部で5秒以上静止させることを条件に、30秒以内を通過させなければならない。30秒を超えると減点となるため、参加者は緊張感に包まれながら、審査員、観衆が見守るなかで台車を慎重に動かすのである。

また展示スペースでは、載荷試験と平行して来場者による一般投票が行われる。橋梁の専門家ではない一般の方に一票を投じてもらうためには、「見た目」も重要な要素となる。

採点基準は、①完成度が10点、②構造体の合理性や橋の形式を判定する技術度が20点、③デザイン性が20点、④軽量度が10点、⑤載荷試験による耐久性・安定性が25点、⑥一般投票票15点の、合計100点である。

この得点をもとに最優秀賞、優秀賞、審査員による特別賞が決定される。

参加チームの取り組み
思い

過去3年のコンテストで、最優秀賞1回、優秀賞2回の成績を取めている神戸市立科学技術高等学校の内海功一先生と生徒のみなさんに、コンテストへ

の取り組みや技術の伝承などを伺った。

内海先生によると、木工研究会の部活動の一環としてコンテストに出場しており、木工の技術を生かして軽量化やシンブルなデザインを追求するとともに、作品づくりを通じて生徒が荷重や応力など土木の基礎を理解することを目指しているとのことである。部員は土木だけではなく建築や科学工学を専攻する生徒が所属しており、さまざまな英知が

結集されていることに驚かされた。
生徒たちは、イメージを思い浮かべ、設計図を描き、理想とする作品をつくりあげる。そして本番と同様の条件で載荷試験を行い、軽量化とデザインの修正を繰り返す。コンテストの前には、プレゼンテーションの練習と最後の載荷試験を実施し、晴れの舞台に臨むのである。

作業が夜の8時ころまで及ぶこともあるが、先生の愛情深く厳しい指導や先輩からの熱い助言のもと、作品が完成したときの達成感と入賞したときの喜びはこのうえないものであると、生徒たちは目を輝かせる。

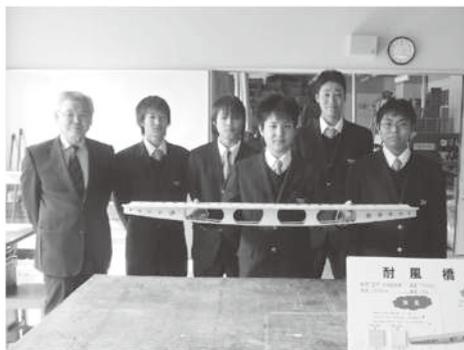


写真4 神戸市立科学技術高等学校のみなさん

今後の方向性

コンテストの開催も今年で4回目となり、少しずつコンテストの知名度が上がってきたように思うが、まだまだ広報が十分とは言えない。

今後あらゆる機会をとらえて広報に努めるとともに、新規チームの挑戦など数多くのチームが切磋琢磨することにより、土木への探究心を増幅できる場を、提供し続けていきたい。

そして、このコンテストが将来的には全国から若者が集う「橋梁模型コンテストの甲子園」となることを願っていない。

記事7

土木学会関西支部

東北地方太平洋沖地震による

津波災害特別調査研究委員会

— 南海・東南海地震津波に備えて —

の設立にあたって

2011年3月11日14時46分、三陸沖(牡鹿半島の東南東約130km)、深さ約24kmでメグネード(Mw)9.0の西北西—東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型の海溝型地震が発生した。地震の規模としては、1923(大正12)年の関東大地震のM7.9や1994(平成6)年の北海道東方沖地震のM8.2を上回る日本国内観測史上最大となった。警察庁の発表(7月10日)によると、大震災による死者と行方不明者の数は、合わせて2万891人である。津波の規模がきわめて大きかったが、明治三陸地震によ

る津波の犠牲者2万1959人を上回らなかったのがせめてもの救いである。しかし、津波を発端とする原発事故が起こり、放射性物質の拡散と電力不足により大震災後の全国的な混乱は、いまだに続いている。

西日本においても、今後20年から30年の間に、南海・東南海連動型地震(推定M8.7)が高確率で発生することが予期されており、これまで関係行政機関・研究機関等が共同して対策のための事業を推進してきたことは周知のところである。

土木学会関西支部の
東北地方太平洋沖地震
津波への取組み

土木学会関西支部では、今回の東北地方太平洋沖地震による津波災害について調査研究を実施して結果を考察するとともに、南海・東南海地震による津波災害をできるだけ最小限に食い止めるための施策について多角的に提言を行うため「東北地方太平洋沖地震による津波災害特別調査研究委員会」(以後、津波委員会と称す)が5月26日の総会において承認された。ま

た、総会に至る前から、関西の海岸工学研究者を中心に、どのような委員会とすることを話し合い、暫定的な調査・検討項目を以下のように設定したうえで、委員を公募した。

A…津波発生・伝播機構

- (i)現在の想定シナリオ地震と最悪シナリオ地震による発生津波規模
- (ii)両地震間規模の地震による発生津波規模の変化傾向

(iii)既存の津波防御施設の有効性の検討

- (iv)モニタリング項目と設備・装置
- (v)津波を捉える技術と情報伝達技術

(vi)計算手法の開発

B…沿岸域・陸域における津波挙動予測

- (i)防潮堤や防波堤を越え、陸地に打ち上がる津波挙動、海岸防護施設の効果
- (ii)瓦礫を含む津波挙動
- (iii)底質移動と海岸構造物の安定性

／被災後の沿岸環境への影響

- (iv)陸上構造物に作用する流体力と建物破壊機構
- (v)河川上と橋梁被害

(vi)想定シナリオと最悪シナリオ間の津波流体力や建物被害の変化傾向

震災特集 **東日本大震災**

- (vii) 既存の津波防御施設の有効性の検討
- (viii) 南海地震津波による長期浸水対策
- C・・・被災時、復旧・復興時の対応**
 - (i) 災害情報の収集・提供
 - (ii) 避難体制・避難行動
 - (iii) 地形・土地利用と被災状況
 - (iv) B C P (Business Continuity Plan)
 - (v) 連鎖被害、流通
- D・・・平時の対応**
 - (i) 防災教育
 - (ii) 土地利用
 - (iii) 避難施設の配置

第1回報告会について

委員会の正式の承認後、直ちに第

- (iv) 災害弱者の対応
 - (v) 新たな給水インフラ整備
- 委員長指名および公募の結果、地方自治体関係者を含む合計33名の委員が集まり、多角的に調査研究を行える体制ができた。なお、各委員は主担当を決めて4つのWorking Groupにわかれてそれぞれの課題の明確化、議論を行うつもり、検討課題を整理していく予定である。また、適宜報告会を開催する。

表1 東北地方太平洋沖地震による津波災害特別調査研究委員会第1回報告会プログラム

1	キックオフ報告会開催挨拶 土木学会関西支部長 田中 清剛
2	津波被害調査研究委員会の趣旨説明 委員長 京都大学防災研究所 間瀬 肇
3	全国津波合同調査グループによる津波痕跡調査結果 京都大学防災研究所 森 信人
4	ASCEとの合同調査結果 京都大学防災研究所 安田 誠宏
5	気仙沼港海底調査結果報告 大阪市立大学理学研究科 原口 強
6	被害調査報告(岩手県:宮古市、宮城県:松島町・牡鹿半島) 大阪大学工学研究科 有田 守
7	地震の規模と特徴 京都大学防災研究所 橋本 学
8	津波の規模と特徴 関西大学社会安全学部 高橋 智幸
9	現状の想定津波に対する大阪港の被害想定と地震・津波対策アクションプラン 京都大学防災研究所 米山 望
10	兵庫県津波対策 神戸市立高等専門学校 辻本 剛三
11	徳島県の津波対策の現状 徳島大学ソシオテクノサイエンス研究部 中野 晋
12	検討課題の抽出と討論 京都大学防災研究所 間瀬 肇(司会 重松孝昌)

土木学会関西支部津波委員会の立ち位置

政府 地方、大学、研究機関等、いろいろな津波関係の委員会ができています。たとえば、土木学会においてだけでも、①原子力土木委員会の津波評価部会、②東日本大震災特別委員会の津波特定テーマ委員、③津波被害推定ならびに軽減技術研究小委員会がある。本津波委員会においては、既存の津波委員会と検討内容が重複することもあるかもしれないが、(1)関西・四国の研究者が自らの研究を基盤



写真1 東北地方太平洋沖地震による津波災害特別調査研究委員会キックオフ報告会

1回の報告会を実施した。プログラムは表1のようであった。参加者は、当初の予定人数を大幅に上回り700名であり、津波災害に関心の高さがうかがわれた。写真1にその様子を示す。なお、第2回の報告会は2011年9月12日(月)に和歌山にて開催する。

として、(2)東北地方太平洋沖地震による津波被害状況を調査・検討し、(3)それらの研究調査・成果を、南海・東南海地震津波に対して如何に対処するか、どのような対策が必要か?の整理とりまとめを行い、その成果を南海・東南海地震による津波対策に生かすことを目標にする。本津波委員会の委員の多くは、津波工学者以外



写真2 防潮堤を越える津波(写真提供:宮古市)

も多く含まれ、既存の津波委員会に属していない(いかなかった)ので、これまでの方法や成果に縛られずに、学術的観点からの検討を心掛けることを目標とする。たとえば、これまで波源推定に議論が集中しがちであった、津波のシミュレーションにあたって、新たに3

次元数値モデルを用いて陸上遡上を主眼においたシミュレーションを開発し、その再現性を確かめることにより、西日本のある地域に適用可能なモデルを開発して、実際に使ってもらうことである。幸い、津波遡上高のデータは、東北地方太平洋沖地震津波合同調査

グループにより詳細に得られている。通常、津波遡上高の信頼できるデータは1~3点と少ないが、今回は一つの湾だけでも数十点の遡上高データがあるので、数値モデルと観測データの比較によるモデルの精度検証がしやすい。

津波の実態把握についで

沖で生じた津波は種々の変形を経て陸地に近づき、その規模を増加させる。海底地形が緩い場合には、津波が分裂して何波も繰り返しながら陸地に押し寄せる。海底地形が急な場合には、その程度に応じて水位が上昇して陸に遡上する。また波峰が切り立ち砕けながら陸に遡上する。これらの津波によって、防潮堤や防潮堤の破壊、砂浜の流出、陸上への砂の堆積、船舶やコンテナの漂流、建物や橋脚の破壊、石油タンクの浮き上がりや倒壊が生じる。

こうした現象の再現には水理実験と数値実験があるが、実態把握には水理実験が必要である。水路で起こす津波のモデルには、①貯水タンクの壁を瞬時に持ち上げて発生させるダムブレイク流、②周期の長い正弦波、③一つの峰を持つ孤立波、④N字型単一波、がある。こうしたモデル化された津波を発生させて、対象とする海底

地形上に模型構造物を置き、津波の変形やそれに伴う津波力を計測する。

このたびの巨大津波の来襲は昼間だったこともあり、多くの映像が撮られた。それらの津波の映像の一つを写真2に示すが、その他にも防潮堤や防潮堤、海岸堤防を越流して街中に侵入してくる津波の様子を見ると、前述の①~④の方法で発生させる津波とは異なる。イメージ的には、上流の水位低下がほとんどないダムブレイク流、あるいは、河道内の水位低下がほとんどない洪水流のようである。したがって、こうした津波モデルを用いた水理実験により、構造物や浮体に作用する津波力やその応答、海底土砂移動に関する知見を得る必要がある。

著者が属している京都大学防災研究所沿岸災害研究分野のスタッフ(本津波委員会委員)は、同研究所の沿岸域土砂環境研究領域、都市耐水研究領域と協力し、現実に近い津波を再現できる実験水路(設置構想段階)を用いた実験的研究、最新の数値モデルを用いた津波予測研究を行う所存である。また、土木学会関西支部津波委員会の諸委員とともに、津波対策についての提言を行いたい。

(正会員 京都大学防災研究所 間瀬肇)

第13回インターナショナル サマージョウム開催報告



2011年8月26日(金)に京都大学学芸学舎において、第13回インターナショナルサマージョウムが土木学会国際委員会(委員長・上田多門・北海道大学教授)の主催で開催された。このサマージョウムは土木学会の国際活動の一環として、英語での研究成果の発表の機会を設けることにより、日本に滞在中の留学生・エンジニアを中心に、国際交流と相互理解を深める目的で企画されたものである。1999年から開催され、13回目となる今回は、2002年以来2度目の関西での開催となった。

今回のサマージョウムは、京都大学の二つのグローバルCOEプログラム(アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点、極端気象と適応社会の生存科学)から後援を受け、また公益信託「土木学会学術交流基金」の助成を受けて実施された。

124名の参加者(外国人学生・エンジニア等75名、日本人学生・エンジニア等14名、組織委員会委員等35名)を得て、オープニングセミナー、研究発表、基調講演、ならびに懇親



会が行われた。スタディー・ツアー・グラウンド招請者からの研究報告も行われた。サマージョウムのプロシエディング登載の論文については、全文査読が実施され、掲載論文は全部で79編であった。

オープニングセミナーで、寶聲・京都大学防災研究所教授(京都大学GCOEプログラム・極端気象と適応社会の生存科学のリーダー)から挨拶をいただいた後、午前・午後合わせて計19の一般講演セッションが行われた。総発表数は77件であった。また午後には基調講演が行われた。基調講演では、古田均・関西大学総合情報学部教授(前土木学会国際委員長)から、「Applications of Soft Computing in Civil Engineering」と題する講演をいただいた。講演では、ソフトウェア・エンジニアリング技術の構造工学や耐震工学への応用という最新の話題に加えて、自身の



写真1 一般講演の様子

海外での研究活動などについてもお話いただき、参加者にとって大変興味深いものであった。また一般講演での発表においてはセッションでも活発な議論がなされ、参加者の間で有意義な情報交換ができたものと考えている。

すべての研究発表終了後、参加者が一堂に会した懇親会が催され、その中で優秀発表講演者(受賞者は後述のとおり)に賞状と記念品が授与された。懇親会では、世界のさまざまな文化、風習にまつわる楽しいゲームも実施された。参加者同士の活発な交流によって、国際交流と相互理解はいつそう深められた。

●優秀発表講演者19名(敬称略)

Rajendra Soti(東京大学) / Shankar Dhaital(愛媛大学) / Ransardi Rahnai Putra(京都大



写真2 優秀発表講演者たち

学) / Sheriza Zaini Sooria(京都大学) / Sha Lou(長崎大学) / Manojkumar Langhi(京都大学) / Kioi Nguyen Dao(山梨大学) / Netrananda Sahut(京都大学) / Nguyen Hoang Duc(首都大学東京) / Seo Walyuadi(東京大学) / Deepak Raj Bhat(愛媛大学) / Moishan Usman Qureshi(東京大学) / Rama Mohan Pakhril(埼玉大学) / Manjeshah Nunnad(東京大学) / Esnat Mohamed Oriet(運輸政策研究機構) / Yong W(名古屋大学) / Usman Akmal(横浜国立大学) / Yung Wang(名古屋大学) / Xin Tang(名古屋大学)

(正会員) 戸田 圭一(京都大学防災研究所)

● 関西支部

「どぼくカフェ」がオープン！



外から丸見えの「どぼくカフェ」

関西支部の「土木の日」関連行事の実施を契機に、より活発な土木啓発活動を行うため、1990年にフォーラム・シビル・コスモス(FCC)が設立。シビル・コスモスは「土木学」を意味し、土木工学の通常の枠組みでは議論できないパラダイムの構築に対して「どぼくカフェ」を開催している。昨年より活動の軸として、「どぼくカフェ」を開催している。

どぼくカフェの目的は、土木をネタに、われわれが楽しんでいる様子を一般の人の目に留まるところで行うこと。参加しないまでも、変わったことをやっているなと気づいてもらうことである。2010年6月、大阪市商店街の一角をお借りして、第1回どぼくカフェをオープンした。ガラス張りの部屋で開催しているので、商店街を往来している人から丸見え。テーマは「現代土木は芸術の対象になりうるか?」。商店街で土木、というだけでも異様なのに、商店街から見えるストリートは絵画ばかり。会場外で足を止めて眺める人もいて、手応えを感じた。その後、「ゼネコンの仕事」、「土木とかけて盆栽とどく。そのころは?」、「はじめてのダムマニア(萩原雅紀氏)」、「高架下建築(大山顕氏)」、「船から見よう! 大阪橋めぐり」と開催してきた。現在、場所が手狭になってきたので、大阪の若者が集まる繁華街アメリカ村にあるLoop Aを中心に開催している。

回を重ねるにつれ、高校生や主婦なども参加してくれるようになり、「土木」という言葉に気構えることなく参加してくれるようである。まずは土木側が楽しむこと。これをモットーに今後もゆるく続けていきたいと思う。

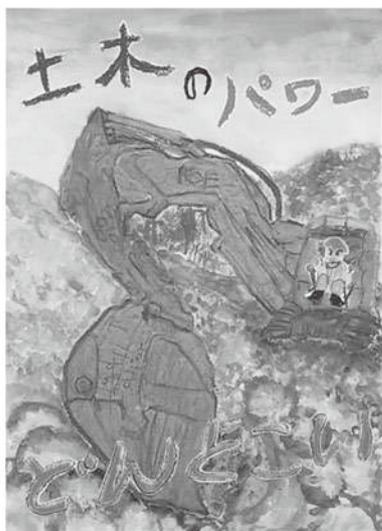
(FCC代表幹事、京都大学 高橋良和)





関西支部

PICK UP 「土木学会の動き」から注目の活動を取り上げました



最優秀賞(小学2年生の作品)



専門家・愛好家・吉本芸人が集うパネルディスカッション(FCCフォーラム)

関西支部では、「土木の日」および「くらしと土木の週間」の活動として、「土木の日」関連行事関西地区連絡会の主催で、さまざまな企画(連絡会行事)を実施した。

「土木の日」広報として、「人と自然をつなぐ土木のチカラ」をテーマに、絵画を募集したところ、371作品の応募があり、小学2年生の作品を最優秀作品に選出した。

「土木の日」コア行事として、昨年度より「どほくカフェ」を企画開催している。本年度はダムやジャンクションなどのドボクマニアを講師に迎え、土木の新しい楽しみ方について紹介していただいた。また、FCCフォーラムとして、「どほくカフェ」カタカナドボクへの誘い/ダムつてなんやねん?」をテーマに、大学教授、実務者、ダム愛好家、また吉本芸人によるパネルディスカッションを実施し、100名を超える参加者があった。



歩道から丸見えの「どほくカフェ」

このほか、大阪市の土木の日行事と共同して、大阪の橋を船上から楽しむ企画も実施した。このような取組みにより、主婦や高校生など、今までかわりなかつた層も多数参加していただき、一般社会と土木との間の新たな視点構築に向けた一歩を進めることができた。



「中学生ブリッジコンテスト」の紹介 —バルサによる橋梁模型製作 橋の構造を学ぶ—

森本浩行（正会員 京都市立伏見工業高等学校教諭）

2009年度より本校で実施している「中学生ブリッジコンテスト」は、中学生が橋梁模型の設計と製作を行うことで、ものづくりに対する興味・関心と理学・工学に関する理解を深め、創造する喜びと柔軟な思考力を養い、今後のキャリア形成を含めた進路を考える契機とすることをねらいとしている。本コンテストは、現在までに3回実施してきており、その内容についてここにまとめて紹介する。



写真1 TA(Teaching Assistant)のメンバー紹介



写真2 橋梁模型の製作中

これらのうち橋梁模型の製作では、「建設技術展」の「橋梁模型コンテスト学生部門」に出場しており、本校生徒は、これまでに最優秀賞や人気特別賞などを複数回

を展開している。

このように経験を踏まえ、本校では3年前より中学生対象にブリッジコンテストを実施している。本コンテストのねらいは、ものづくり体験の少ない中学生が、構造と橋梁に関する講義を受けて、「軽く、強く、美しく」を目指して、バルサを用いた橋梁模型の設計と製作を行うことで、ものづくりに対する興味・関心と理学・工学に関する理解を深め、創造する喜びと柔軟な思考力を養い、今後のキャリア形成を含めた進路を考える契機とすることにある。すなわち、中学生が、考える楽しさ、もの

中学生に 学ばせよう

本校システム工学科都市情報システムコースでは、2・3年生の課題研究と関連させて、「GIS（地理情報システム）を用いた京都防災マップ」、「コンクリートカスターの製作」、「パリアフリー体験」、「測量コンテスト」など、生徒自らが高校での講義や実習で修得した理論の実践を通して、自己のキャリア意識と内発的学習意欲を向上させる体験的学習プログラムを展開している。

受賞している。さらに、「土木の学校」の橋梁模型コンテストにおいても、豊かな発想と斬新なアイデアが評価され特別賞を受賞している。



写真3 プレゼンテーションコンテスト



写真4 強度コンテスト(載荷試験)



表1 コンテストの概要

<p>■1日目(9:00-16:00)</p> <p>①橋の構造について学ぶ 桁橋、トラス橋、ラーメン橋、アーチ橋、吊橋、斜張橋などの橋の構造の説明と代表的な橋の紹介。</p> <p>②バルサ材を用いた橋梁模型の設計と製作の説明 製作する橋は、「①軽く、②強く、③美しく」を目標とし、これまでの経験と感性を最大限に発揮し、オリジナルの橋を製作する。構造はトラス形式とする。</p> <p>③バルサ材を用いた橋梁模型の試作 与えられた設計図に従い橋梁模型を製作する。</p> <p>④試作した橋梁模型の質量測定と載荷試験 質量測定と載荷試験を行う。</p> <p>⑤バルサ材を用いた橋梁模型の設計 セクションペーパー(A3)に設計図を描く。</p> <p>⑥バルサ材を用いた橋梁模型の製作 設計図に従って、製作を行う。</p>	
<p>■2日目(9:00-12:30)</p> <p>⑦プレゼンテーションコンテストの準備 橋梁模型の設計のコンセプト、製作過程の状況などについてレポートにまとめる。</p> <p>⑧デザインコンテスト 構造体のデザイン、アイデア、美しさについて審査する。</p> <p>⑨プレゼンテーションコンテスト 橋梁模型の設計のコンセプト、製作過程の状況などについて発表する。</p> <p>⑩質量コンテスト 製作した橋の重さを電子天秤を用いて測定する。</p> <p>⑪強度コンテスト(載荷試験) おもりを橋中央部に載荷し、5kgまで耐えられるか計測する。</p> <p>⑫審査員からの講評 一つひとつの作品について審査員の先生より講評を得る。</p> <p>⑬載荷試験の結果、感想などをレポートにまとめる 予想した結果との違いやなぜそのような結果になったのかについて考察するとともに、橋の構造について理解できたこと、および自らが設計し、製作し、強度試験を行った今回の講座全体に関する感想をまとめる。</p> <p>⑭コンテストの結果発表 結果発表、全体講評、アンケート</p>	

表2 審査員

回	年度	講師
第1回	2009	伊津野 和行 (立命館大学教授)
		井上 晋 (大阪工業大学教授)
第2回	2010	井上 晋 (大阪工業大学教授)
		山口 隆司 (大阪市立大学大学院教授)
第3回	2011	山口 隆司 (大阪市立大学大学院教授)
		大西 弘志 (大阪大学大学院助教)

づくりの楽しさを体験すること
で、科学技術に関する興味を持
ち、想像力を引き出し、将来の進
路を考える上で参考とすること
をねらいとしている。そして、橋梁
模型の基礎から丁寧に説明をし、
どのように数学や物理の考え方が
世の中に活用されているのかにつ
いても実験を通じて理解すること
で、学ぶことの大切さが実感でき
る。さらに、中学生がコンセプトと
製作過程、荷重載荷試験の結果な
どを各自でレポートにまとめ、発
表を行うことで、橋梁および構造
に関する理解とプレゼンテーション
能力の向上を図る。

学びつかった内容

また、橋梁模型の製作に取り組
んでいる本校2・3年生の生徒が
TA (Teaching Assistant) とし
てかわることで、中学生は年齢
の近い高校生から多くのことを学
ぶこととなり、そのことが大きな
刺激となって学習目標へとつな
がる。さらに、本校生徒にとっても指
導的立場に立つことで、これまでの
学習をより理解でき、責任感も培
うことができる。

学力を身につけることができた。中
学生ブリッジコンテストの概要は表
1に、審査員は表2に示している。参
加人数は、2009年が11名、
2010年が14名、2011年が
24名であった。

「(1)「橋の構造について学ぶ」
ここでは、設計させる前に、桁
橋・トラス橋・ラーメン橋・アーチ
橋・吊橋・斜張橋などの橋の構造
の説明と代表的な橋の紹介をして
いる。この場面は、橋梁模型を設
計するために必要となる知識を
伝えるだけでなく、どのよ
うな構造が丈夫となるのかとい
った基本的な知識をもとに、実際に

技術者が、どのように考えて橋を
設計したのかについて検討してい
る。いわば実際の橋に込められた
技術者の思考を、追体験する活動
ということができ、このような
事前の学習があつてこそ、生徒は
自分で考えて設計することが可
能となる。

「(2)「バルサ材を用いた橋梁模
型の設計」
このコンテストでは、生徒自身に
橋梁模型の設計を行わせている。
これは、「創造する喜び」を味わ
せることを目的の一つとしている
ためである。ものをつくることで
「ものづくり」の楽しさを味わい、




写真5 審査員による個々の作品についての講評

それらに対する興味・関心は高まるであろう。しかし、工夫し創造する能力が必要のないものをいくつにつくってもこの能力を大きくむことはできない。ここでは、軽く、強く、美しいという簡単には解決できない、そして答えが一つではない課題の解決を目指させることで、目的とする能力を大きくもうとしている。さらに、この場面では、製作図を描くという活動を取り入れている。この活動により、頭の中でぼんやりとしていたイメージを整理させている。その結果、「トラス構造にできていない」、「材料が大量に必要となる」、「材料の切断や接合などの作業が多くなりすぎる」といった課題が明確になり、2本に分けていた部品を一つの長い部品が使用できるようにして、作業時間を短縮するとともに、より丈夫な構造にするといった、新しいアイデアを生み出す能力を高くしているのである。

さらにこのコンテストには以下の特徴がある。

（1）一人ひとりの発想を認める審査

軽く、強く、美しくという三つの目的をバランスよく達成している橋梁模型が優秀であることは間違いない。ただし、中学生という発達の段階を考えれば、一つの目的

工夫し創造する能力を高くむ

これは、自らの課題の解決についての思考をさらに整理する活動であり、これにより、ブリッジコンテストではぐくまれた工夫し創造する能力が、今後の社会で生きていく際に活用できるものまで高まることが期待できる。

（3）「⑦プレゼンテーションコンテストの準備」、「⑨プレゼンテーションコンテスト」および「⑬レポート作成」

設計・製作を終えた段階で、自らの課題の解決について他者に伝えるプレゼンテーションを行っている。そして、これを行うために準備する時間も確保している。これは、自らがどのように制約条件をとらえ課題を解決するためにどのように考えたのかを伝える活動であり、これにより自らの思考の流れを整理することができる。さらに質量コンテストや強度コンテストという自ら考えた解決策に対して評価を受けたあとに、予想した結果との違いや、なぜそのような結果になったのかなどについて考察したことをレポートにまとめる場面も設定している。



を達成するために、優れたアイデアを生み出すことも大切なことである。本コンテストでは、芸術デザイン賞、構造デザイン賞を設けることで、「デザイン」、「質量」、「強度」といった生徒のアイデアを認める審査を実施している。これにより、生徒は自分のアイデアに自信を持ち、今後の生活においても工夫し創造していこうとする態度を身に付けてくれると思われる。なお、芸術デザイン賞は載荷試験に耐えたものから最もデザインの数が高い作品に、構造デザイン賞は載荷試験に耐えたものから最も軽い作品に与えられる。

(2) 短時間で作業が終了する工夫

コンテストでの活動を充実させるためには、当然その活動を行うための時間を確保しなければならない。このコンテストでは、製作図をA3サイズの方眼紙を用いて実物大で描かせた。これにより、製作図を描く負担が軽減され、工夫し創造することに思考が集中できた。また、この実物大の製作図の下にはカッティングマットを敷いており、材料の加工は製作図の上に直接ハルサ材を置き、カッターで切断するという方法をとった。斜めに接合する部分などに切断線

表3 感想文(抜粋)

■ 中学3年A

この2日間で学べたことはたくさんあります。ブリッジコンテストを通じて橋のことについて興味・関心がもてました。今まで橋などという分野にはあまり興味がなかったのですが、このコンテストで興味がわいてきました。実際に自分で設計して製作する喜びを知ることが出来て大変良いものに参加できたと思います。さまざまな分野への選択・方向性が見えてきたと感じられ、今後活かせられるとよいなと思いました。

■ 中学1年B

僕は、今回のブリッジコンテストでいろいろなことを学びました。例えば、世界中の美しい橋の名前や種類、そしてそのしくみなど、どれも初めて知ることができて楽しく学ぶことができました。その他にも橋の製作中に先生方や高校生の皆様に木材の正しい切り方などの様々な技術面のアドバイスをいただき、とても有意義な時間を過ごすことができました。会場に置いてある合理的で美しく、強そうなサンプルの橋を見て、僕はとても感激しました。いつか僕もあのような橋を作れるようになりたいと思います。また橋の構造については、複雑なものも必ずしも良いというわけではないということが分かりました。今回学んだことはこれからの生活に活かしていきたいと思っています。本当にありがとうございました。

■ 中学1年C

ぼくは、この中学生ブリッジコンテストに参加して、橋の種類や強さの理由が分かりました。プレゼンテーションコンテストでは、自分が書いたスピーチがうまくいかとても緊張しました。質量コンテストでは、予想したとおり重くなったけど、強度コンテストでは、先生から「この橋は高さが高いので、強度が強いと思う」と言われたので、とても自信ができました。そして、橋を自分で設計して、製作し、完成した時の達成感がとてもうれしかったです。またこんな貴重な良い経験ができたならあとと思っただけでも楽しかったです。ありがとうございました。

科学技術を目指す中学生

を引くには、相当な時間がかかる。今回のような方法をとらなければ、ほとんどの生徒は初日で作品を完成することはできなかったと思われる。

の大切さも理解できたようである。このことは、中学生はもとより、われわれ工業高校にとつても大きな収穫である。このような結果が出るということは、中学生たちはこれまでに今回のような体験をしてこなかったことの証左である。これまでの結果を踏まえ、中学生へ科学技術に関する興味関心を高めてもらうため、今後も継続的に取り組んでいこうと考えている。また、このような取組みが各地に広がることを望んでいる。表3に参加した中学生の感想文を載せている。

て、多くの中学生が技術や工学の楽しさや素晴らしさを味わい、より工業・工学に興味・関心を持ち、将来、土木の道に進む生徒が増えることを期待したい。

なお、本事業の主催は、京都市立伏見工業高等学校、京都子どもモノづくり事業推進委員会、京都市教育委員会であり、共催は土木学会関西支部である。土木学会関西支部からは、審査員として講師の派遣もお願いしている。また、2011年度は(独)科学技術振興機構による科学コミュニケーション連携推進事業の支援を受けて実施した。

関西支部



ポスター最優秀賞(小学3年生の作品)



FCCフォーラム「どぼくカフェ コクドウを味わう」の開催状況

関西支部では、「土木の日」および「くらしと土木の週間」の活動として、「土木の日」関連行事関西地区連絡会の主催で、さまざまな企画(連絡会行事)を実施した。

「土木の日」ポスター制作では、「災害に強い未来のまち」土木がつくる」をテーマに、ポスター図案を募集したところ、206作品の応募があり、小学3年生の作品を最優秀作品に選出した。

「土木の日」コア行事として、2010年度より「どぼくカフェ」を企画・開催している。本年度は、日本道路公団時代に使われていたフォントや高架橋脚を愛でておられるドボクマニアを講師

に迎え、土木の新しい楽しみ方について、紹介していただいた。また、漫才師「安定志向」による土木ネタを交えた漫才を披露していただき、新しい土木によるコミュニケーションに関する討論も実施した。拡大版のどぼくカフェとして、国道愛好家の松波成行氏、大阪府・京都府・奈良県の道路管理者を講師に迎えたFCCフォーラム「どぼくカフェ コクドウを味わう」を開催し、それぞれの立場による道との関わり、楽しみ方について紹介していただいた。フォーラムでは、新しい道の楽しみ方として、国道番号標識を含む写真や道に関する情報を「道カード」というトレーディングカードを作成することを提案し、約100名の参加者による賛同を得た。このような取組みにより、今まで関わりのなかった層からの参加も多数集めることができ、一般社会と土木との間の新たな視点構築に向けた一歩を進めることができた。

学会の動き

会員支部部門

三支部における試行状況

シビルネット九州沖縄の取組み

西部支部では、九州全域の道を活動対象とする「道守り九州会議」、そして福岡、佐賀、大分、熊本4県を流れる筑後川を活動対象とする「筑後川流域連携会議」と連携し、シビルネット九州・沖縄フォーラムを立ち上げた。これまでは、フォーラムと同時に立ち上げFacebookページ「シビルネット九州・沖縄」をプラットフォームとして、これら市民協働活動団体、一般市民そして土木学会を緩やかにつなげる情報交換、情報発信を主体に活動している。2月末現在、「いいね！」も150カウントを超え、連携の輪が広がっている。

昨年12月には、「社会資本整備におけるSNS（ソーシャル・ネットワークキング・サービス）の果たす役割」と題して、パネルディスカッションを開催した（写真1）。シビルネット活動仕掛け人の家田土木学会副会長による話題提供のあと、島谷九大教授をコーディネーターに5名のパネリストの方々に、SNSの潜在能力、それ

に対する期待について熱く討議いただいた。中でも岡田真美子兵庫県立大学教授からは、東日本大震災の初期対応の際に役立つFacebookの活用事例の紹介があり、SNSの威力を垣間見ることができた。パネルディスカッションでのキーワードも「さやえんどう豆」効果。岡田教授は、家田副会長の話題提供の中で示された「さやえんどう豆」の絵を、早速プレゼンの中に折りこんで、タイムリーにご講演いただいた。

台風・豪雨、地震・津波そして火山と災害ポテンシャルの高い九州・沖縄。今立ち上げたFacebookページを単なる情報共有ツールに留まらず、大災害が起こったときに土木技術者相互、あるいは土木技術者と市民をつなぎ、復旧支援活動に役立つよう、育てていきたい。

シビルネット関西の取組み

関西支部では、シビルネットを通じて一般市民に広く土木の「面白さ」を伝えることで、土木に対する理解を深めていただくとともに、よりよい国づくりにつながる活動を行っている。関西

支部におけるシビルネット関

西フォーラムは、支部活動に

参加する各企業（NEXCO

西日本・阪神高速道路等）と

支部幹事団、およびFCC

（フォーラムシビルコスモス）

を母体としている。FCCと

呼ばれる組織は、土木工学と

いう枠にとられずに自由に

「どぼく」について議論をする

ため1990年に設立された

もので、学会員のみならず一

般市民も参加する市民協働活

動の一つである。近年では、

ダムや高架橋などの土木構造

物に対し、専門家よりも深い

造語を持つマニアと呼ばれる一般市

民の方をお呼びして、土木の面白さを

伝える「どぼくカフェ」という企画を

展開している。関西支部で行うシビル

ネットでは、FCCや各企業にご協力

いただきながら、伝える側も受け取る

側も「面白い」と感じる建設現場の写

真を掲載している。図2はシビルネッ

ト関西のページである。インターネッ

トを利用できる環境であれば、だれで

も現場の写真を閲覧することができ



写真1 パネルディスカッションの様子

る。また、FCCからのイベント開催の情報も掲載しており、情報伝達の手段として活発に利用されている。社会资本のユーザーである一般市民は、出来上がった構造物を利用することはあっても、つくる現場を見る機会は少ない。しかし、つくる過程にも一般市民が共感できる「面白さ」がある。このような活動を通じ、建設現場の躍動感や力強さ、面白さを伝える一方で、通常は閉鎖的になりがちな現場情報



図2 シビルネット関西のFacebook ページ

を広く一般市民の方に伝えている。

また関西支部では、土木工学を専攻する学生に対して、積極的にシビルネットへの参加を呼び掛けている。Facebook を活発に利用している学生のネットワークを通じ、土木とはつながりの薄い友人たちにも情報が伝わるという波及効果を狙っている。関西支部では、一般市民の声を直接聞けるシビルネットを活用し、これからの土木の在り方について模索したいと考えている。

シビルネット北海道の取組み

北海道支部では、現在シビルネットフォーラムの設立を進めている。北海道には、西部支部の「道守り九州会議」や、関西支部のFCCのような組

織が存在しないため、シビルネットフォーラムを設立するには相当の準備や手続が必要となり時間を要する。一方で、北海道にはすでに「シニックパイウェイ支援センター」のように、Facebook を活用しつつ、たとえば「道路」など「ほぼ」的な資源を中心に一般市民も参加しながら地域活動を行っている組織は複数存在する。そこで、まずは支部がFacebook ページを設立し、そのような組織とお互いに「いいね！」をすることで緩やかな連携を図り、一定程度の広がりを持った時点でフォーラムとして組織を立て、さらにページを充実させていくという戦略を行っている。この取組みはまだ始まったばかりであるが、いかに多くの人から「いいね！」を得ることができるといことが成功の鍵と言える。

むすび

三支部により試行的に始動したシビルネットフォーラムであるが、今後は他支部への展開が期待されている。各支部にはそれぞれ地域に根付いた市民ネットワークが存在し、また安心で安全な国土づくりに関する市民の意識も高まっている。シビルネットを通じ地域で貢献する活力ある市民協働団体の力を有機的に結びつけることができれば、その動きは大きな「うねり」となって全国に波及するであろう。シビルネットによる草の根的活動が全国的に実を結ぶことで、学会という枠組みを超えた潜在的な土木のファンが数万人規模で全国に存在する、そのような日が来るかもしれない。

なお、シビルネットの技術的枠組みについては、コミュニケーション部門、企画部門、企画部門に協力いただいた。ここに記し謝意を表します。

学会の動き

支部報告

関西発 持続可能な社会基盤施設の維持管理を目指して

土木学会関西支部「社会基盤施設の維持管理のための各種スキーム検討委員会」活動報告

社会基盤施設の維持管理のための各種スキーム検討委員会

古田均(委員長 関西大学 教授)

山口隆司(幹事長 大阪市立大学 教授)

委員会の設立趣旨と活動内容

土木学会関西支部では、社会基盤施設の維持管理が将来にわたって重要な課題であるとの認識のもと、さまざまな活動を展開してきた。中でも、2010年11月には、関西に拠点を置く、インフラ構造物の管理者および維持管理に関する有識者が一堂に会し、インフラ構造物の持続可能な維持管理について議論する支部長懇談会を組織し、その議論の成果を2011年4月に提言としてまとめた。提言では、インフラ構造物の維持管理に関する横断的な情報の交換や共有を行っていくこと、また、持続可能なインフラ構造物の維持管理のために、研究者、技術者、

管理者が協力して検討し、そのためのアクションプランを作成する必要があることなどが求められた。

そこで、土木学会関西支部では、「社会基盤施設の維持管理のための各種スキーム検討委員会」(委員長: 関西大学教授 古田均)を設置し、インフラ構造物の維持管理に関する「教育・資格」とインフラ構造物の維持管理の「国際展開」について、検討を開始した。

委員会では、維持管理に関する資格や教育の現状の整理を行い、そのあるべき姿やスキームについて検討する「教育分科会(主査 神戸大学大学院教授 森川英典)」と維持管理技術の国際展開の可能性とその課題などを検討する「国際展開分科会

(主査 京都大学大学院教授 杉浦邦征)」の二つの分科会を設置し活動を続けている。

インフラ構造物の維持管理の国際展開の可能性については、海外の事例なども参考に検討する必要があることから、2011年度には、欧州(イギリス、フランス)へ調査団を派遣し、道路構造物管理者や設計コンサルタントにヒアリングを行うとともに資料の収集を行っている。

2012年度には、フィリピンに調査団を派遣し、アジアにおけるインフラ構造物の維持管理の現状やわが国の技術の国際展開の可能性などについて、道路構造物管理者や現地に関連の業務に携わっている日本人技術者などに対してヒアリングを行っている。

委員会の活動期間は、2013年9月までの約2年間であり、現在、委員会報告書のとりまとめと9月に開催する成果報告会に向けて準備を進めている。

フィリピンにおける調査

国際展開分科会では、2012年

12月3日～12月6日の日程で調査団を派遣し、以下の調査項目についてヒアリングによる現地調査を行った。

- ・維持管理に関する技術の現状と将来展望
- ・維持管理業務への外国企業参入の実績と将来性
- ・維持管理技術者の育成方法とその教材
- ・維持管理技術者の資格

調査団は、分科会主査の杉浦邦征団長ほか6名とし、主な訪問先は、フィリピン国公共事業道路省(DPPWH)、アジア開発銀行東南アジア局、JICAフィリピン事務所、および現地維持管理業者2社とした。

DPPWH

DPPWHでは、国土交通省から出向されている個誠太郎氏の案内により、維持管理を担当している副次官にヒアリングを行い、Metro次官(フィリピン土木学会会長)の表敬訪問を行った。国道は年に2回点検されており、維持管理業務は基本的にDPPWHのインハウス技術者が

学会の動き

支部報告

すべて対応しているが、規模が大きな補修工事は外注することもある。現在、人員合理化が進められており、長期保証型（5年間の予定）の道路維持管理契約を準備中である。今後、維持管理業務の外注が多くなるのが予想される。維持管理業務に関する海外企業の参入では、海外からの資金援助が入るプロジェクトに関しては、海外の企業が参入するが、それ以外では、中国や韓国の企業の参入実績はあっても多くはない。

インハウス技術者の技術教育に関しては、確立された教育プログラム



写真1 Asis次官へのヒアリングの様子(左から3人目がAsis次官)

はなく、省内でセミナーなどを行っているが、DPWHの証明書を発行するなどしているが、OJTがほとんどである。また、JICAの協力で、2007年より維持管理に係る品質管理向上プロジェクトが進行中である。2007年から2010年のフェイズIでは、点検マニュアルが作成された。2011年から2014年のフェイズIIでは、点検マニュアルの改善やマニュアルのポケットブック版作成などが行われている。

JICA

JICAフィリピン事務所では、企画調査員として在フィリピン9年



写真2 Momo次官表敬訪問(前列中央がMomo次官、左端が杉浦主査、後列右端が佃氏)

になる鈴木一志氏にヒアリングを行った。ここ数年、DPWH出身の大匠や次官が多くなってきており、トップが技術的な話題にも理解があるため、道路の状況は良くなってきている。また、維持管理への意識も高まってきている。現在、長期保証型の一括維持管理契約が検討されているが、大統領の任期が6年1期であるため、10年や20年の長期契約にはリスクがある。また、契約金の支払いに関して問題が起きることが多いので、日本企業の参入の際にはJICAを有効に活用すべきである。

維持管理に限らないが、日本の技



写真3 JICAフィリピン事務所でのヒアリングの様子(右端が鈴木氏)

術に対する関心は高い。たとえば、2012年に日本橋梁建設協会が行った立体交差道路の急速施工技術に関するプレゼンテーションは、大臣をはじめ非常に関心を示され高評価であった。

技術者教育に関しては、有能な技術者は、英語も堪能であることから、アメリカ等へのジョブホッピングが多く、国内で技術者を育成しても他国に流出してしまうという問題を抱えている。そのため、企業は技術者育成に力を入れることができない現状がある。

成果報告会

委員会活動の成果を報告する報告会を2013年9月27日に開催すべく準備している。報告会では、教育分科会と国際展開分科会のそれぞれから、下記の内容を中心に報告する予定である。持続可能なインフラ構造物の維持管理に重要な鍵となる「教育・資格」と「国際展開」について調査・検討の成果を報告する。ふるってご参加下さい。



成果報告会の概要

日時…2013年9月27日(金)

13時30分から17時00分まで

(予定)

会場…建設交流館8F グリーン

ホール

大阪市西区立売堀2-1-2

TEL…06-6543-

2551

教育分科会報告

社会インフラ構造物の維持管理システムを運用していく上での技術者の教育・養成体系、およびそれに付随した資格体系とその資格要件に関する検討を行うことを目的として活動を行った。ここでは、モデルカリキュラムの作成を目指し、アンケートや聞き取り等による、教育と資格の現状と考察(問題点・課題)、教育と資格のあるべき方向性の検討、教育と資格の体系化、大学・高専での教育の現状、学協会や管理機関・会社での研修会・講習会の状況、資格への取組みや産官学の連携教育等について調査の結果を報告する。

国際展開分科会報告

社会基盤施設維持管理システムの

国際展開を成功させるためのスキームを検討するため、日本の建設産業の国際展開に対するこれまでの取組みに関して文献調査を行い、各国における社会基盤施設維持管理の現状把握アンケート、および欧州とフィリピンでの現地調査を行った。ここでは、それらの調査結果のまとめ、維持管理に関する国際展開の事例紹介、および、それらに基づいた国際展開を成功させるためのスキームを提案する。

土木学会の動きから
ピックアップ
関西支部

関西支部では、「土木の日」および「くらしと土木の週間」の活動として、「土木の日」関連行事関西地区連絡会の主催で、さまざまな企画（連絡会行事）を実施した。

「土木の日」ポスター制作では、「住んでみたい未来のまっちゃ土木がかなえる」をテーマに、ポスター図案を募集したところ、603作品の応募があり、小学4年生の作品を最優秀作品に選出した。

「土木の日」コア行事として、2010年度より「どぼくカフェ」を企画・開催している。本年度は、鉄塔散歩と題して送電鉄塔の魅力を紹介したり、わが国初の本格的な高速道路である名神高速道路開通



ポスター最優秀賞（小学4年生の作品）

そのような取組みにより、今まで関わりのなかった層からの参加も多数集めることができ、一般社会と土木との間の新たな視点構築に向けた一歩を進めることができました。



FCCフォーラム「道ちゃん大集合!」の開催状況

50周年を記念し、吹田インターチェンジにおいて、かつての高速道路用フォントをテーマとしたどぼくカフェを開催した。また、拡大版のどぼくカフェとして、全国より国道愛好家（道ちゃん）を6名お呼びし、それぞれの私的視点による「道の魅力」を披露していただいた。こ

学会の動き

会員・支部部門

支部をベースとする 「シビルネット」活動の展開

田村 亨 (北海道大学 会員・支部部門 主査理事)
山本 貴士 (京都大学 会員・支部部門 部門幹事)

はじめに

2012年度に開始した土木学会「シビルネット」の活動が、昨年度末の3月で丸2年を迎えた。シビルネットは、学会の支部が、関連団体や市民協働活動を行う主体などと協力して、各種の市民協働活動などに関して、国内や社会基盤に関連した国民的な情報交換、情報発信、人的ネットワークの拡大・充実に努め、それを通じて、学会や関連団体と市民との協働性を高め、あわせて学会活動の活力を増進することを目的とした活動である。活動のより詳しい理念や概要は、試行当初に学会誌の「学会の動き」(2013年5月号)に支部部門から紹介した記事に詳しいのでそちらを参照されたい。

シビルネット活動は、各支部が関連団体や市民協働主体と協力して立ち上げた、ゆるやかな連携プラットフォーム組織「シビルネット○○フォーラム」(○○は支部の名称)をベースに展開している。活動の技術的フレームを構成するツールはFacebookで、各支部が管理者として立ち上げたFacebookページ「シビルネット○○」に、シビルネットフォーラムを構成する団体や主体から、写真掲載、イベント告知、あるいは記事の掲載が行われるとともに、一般市民からの情報やコメントも掲載される。Facebookを利用したシビルネット活動は、北海道、関西、西部の三支部で、2012年度から試行が開始された。2013年度には、四国支

部が新たにFacebookページを立ち上げ活動を開始した。ここでは、Facebookを利用してシビルネット活動を展開している、北海道、関西、四国、西部支部の活動を紹介する。

シビルネット北海道 (北海道支部)の活動

北海道支部におけるFacebookページ「シビルネット北海道」の活動は立ち上げから2年目に入った。シビルネット北海道は土木学会と市民、市民協働活動を緩やかにつなげる情報共有ツールとして活用されている。特に2013(平成25)年度は土木コレクション2013「土木エンジニアードローイング展+ヌーヴォー展」ほか、市民交流を軸とする土木学会100周年関連イベントが道内で数多く開催され、それらの周知・広報に大変役立つている。

このようにSNSの活用により、「さやえんどう」に例えられる土木に関わる関係諸機関との緩い連携がWeb上で実現しつつある。しかし、その一方で、他組織間との「シェア」や「いいね」といったコンテンツ共有だけでなく、土木学会北海道支部の独自のコンテンツをいかに発見、付加価値化し、普段土木の世界にあまり触れることのない一般市民に訴えるかという点について課題が残っている。

そこで本年度は、北海道支部においては、試行的にシビルネットカードという、北海道内に複数点在する土木遺産を紹介するカードを作成している。これはダムカードや道カードのように、美しい土木遺産の写真と土木遺産に関するデータが印刷された、名刺サイズのカードである。このカードは、シビルネット北海道のFacebookページに「いいね!」を押しただき、現地管理事務所を訪問することで誰でも取得できる。初版は15の土木遺産を選定し、写真映えがする秋を狙って撮影も終了した。現在、2014(平成26)年度中の配布を目指して企画チームが目下奮闘中である。併せてシビルネット北海道においても、広く市民に周知できる紹介記事を掲載する予定である。

シビルネット北海道はWebというヴァーチャルな空間で展開するものであるが、そこに掲載される記事の背



写真1 現場写真の例



写真2 古図面の例

後には、土木にまつわる多くの日々の活動がある。現実には営まれる土木の世界をより魅力的に演出し、仮想と現実を橋渡しするための企画を今後とも展開していきたい。

〔文責：有村幹治（室蘭工業大学、北海道支部幹事長）〕

シビルネット関西 （関西支部）の活動

関西支部では、FCC（フォーラムシビルコスモス）と連携し、シビルネットを通じて一般市民に広く土木の「面白さ」を伝えることで、土木に対する理解を深めていただくとともに、よりよい国づくりにつながる活動を行っ

ている。FCCとは、土木工学という枠にとられず自由に「どぼく」について議論をするため1990年に設立されたもので、学会員のみならず一般市民も参加する市民協働活動の一つである。近年では、ダムや高架橋などの土木構造物に対し、専門家よりも深い造詣を持つマニアと呼ばれる一般市民の方をお呼びして、土木の面白さを伝える「ドボクカフェ」という企画を展開している。シビルネットでは、このようなFCCの活動をお伝えするとともに、土木の魅力が凝縮された「建設現場」の写真を提供している（写真1）。建設現場は、土木の躍動感、スケール感、力強さが集結した魅力ある

場所であるが、一般市民が目にするこ

とが少ない。関西支部では、一般市民が共感できる現場の面白さを伝えるため、シビルネットを通して現場の写真を提供している。現場の写真を提供することで、その魅力や意義を伝えるとともに、一般市民にはブラックボックスとなりがちな建設現場の空間の透明化を図っている。また、今年度はこれらの活動に加え、古図面のデジタルアーカイブ化を進めている（写真2）。

古図面は、建設現場や建造物の造形とは異なる魅力を秘めており、時間を超えた設計者の美意識、思想を垣間見ることができ「作品」である。シビルネットでは、このような古図面の魅力をお伝えするために、古図面のデジタル化を進め、順次配信することを予定している。

〔文責：大島義信（京都大学、関西支部シビルネットフォーラム担当）〕

シビルネット四国 （四国支部）の活動

「シビルネット四国」は、2013（平成25）年11月1日に開設されたばかりの「New face」である。支部

幹事長から、支部内に設置されている「インターネット活用委員会（旧・ホームページ委員会）」に、「シビルネット」の創設依頼があったのは2013（平成25）年度当初であった。委員会では、担当者の取り決めや、現在管理している四国支部のホームページとの仕分け等の議論もあり、少し時間を要したが、最後は前向きな了承が得られた。その後、四国支部事務局の狭い室内に置かれているパソコンから、四国内、さらに全国の皆さんへの情報発信や交流ができるように願いながら、Facebookへの登録作業が行われ、開設された。

さて、「シビルネット四国」の活動については、関西支部や西部支部のような市民協働活動団体がすぐには見当たらなかったため、当初の北海道支部と同様に、まずは四国支部が単独でFacebookを設立し、今後、地域活動を行っている組織との連携を図っていくこととした。また、土木学会会員だけでなく、一般の土木技術者や市民の方からも投稿していただけるようになることを目標としている。そのため今は、「シビルネット四国」を各方

学会の動き

会員・支部部門

面にPRしていく作業を最優先としている。PRするとしても、さまざまな情報をできるだけ頻繁に提供する必要がある。現在はトップページのプロフィール写真に写っている3名の事務局のメンバーが、講習会等の案内や報告だけでなく、ふだんの生活で気が付いたことなどを積極的に公開しており、その効果も少しずつ現れ、「いいね！」の数も増えてきている。

今後の活動として「インターネット活用委員会」で出された提案としては、「四国土木対決」(仮題)と称してFacebookのアンケート機能を用いた投票数で競う企画や、支部研究発表会におけるWebセッションの新設。さらに、一般の方から投稿された土木に関する記事で「いいね！」の数が多かった記事への記念品の贈呈などを行う予定である。

【文責・横井克則(高知工業高等専門学校 四国支部インターネット活用委員会委員長)】

シビルネット九州沖縄

(西部支部)の活動

西部支部では、「道守九州会議」や

「筑後川流域倶楽部」といった市民協働活動の実施主体や、そうした活動に関心を持つ一般市民や土木学会会員の交流を支援し、市民活動のさらなる充実と土木分野に関する一般社会の理解促進を図るため、2012(平成24)年8月にFacebookページ「シビルネット九州沖縄」を立ち上げた。本年度は、さらに多くの人にこのページを知ってもらうため、PR資料と特典を支部内のイベントや講習会の参加者などに配布した。

具体的には、「シビルネット九州沖縄」をPRするシールを張り付けた「ドボジョ」のクリアファイルと、土木界が保有する歴史資料、図面、写真などを展示する「土木コレクション」のパネルのうち、三池港や筑後川昇開橋など九州内にある施設の図録を特典(写真3)として一緒に配布した。イベントでは特に土木を専攻する高校生や大学生に好評であった。

こうした活動の効果もあり「いいね！」の数も徐々に増加してきており、2014(平成26)年2月の時点で2866カウントに達している。また、投稿した情報を1日に1000人

近い人が見ているケースもあり、Facebookを通じて一般市民などとの交流がより一層深まってきた。

今後も土木に関する情報をさらに広範に提供できるよう検討していきたい。

【文責・横町信也(福岡県、シビルネットフォーラム九州沖縄担当)】

おわりに

学会が現在策定中の、創立100周年事業の一環である「土木学会将来ビジョン(仮称)」で

は、学会員や土木界はもとより、土木界以外の一般市民に対して、土木への理解、共感を促すことも視野に入れている。各自治体でも、SNSを利用して

た市民との直接的なつながりが重要視されてきている。たとえば、道路の日常の不具合などが自治体の担当部署に直接発信されるような仕組みが試みられつつあり、市民の貢献意欲の高まりにもつながっている。なお、SNSに発信される情報は、必ずしも善意の第三者によるものだけではないので、今

後のシビルネット運用でもセキュリティやモラル管理体制を検討、整備する必要がある。

土木技術や社会基盤を享受するのは学会員も含めた一般市民であって、市民の満足度の向上が土木への理解として還元される。学会の公益性が、この一般市民の目線で発揮されることもまた重要である。各支部のこれまでの社会貢献活動に加え、シビルネットが一般市民の満足度をより一層高めるための一助となれば幸いである。



写真3 特典(土木コレクション図録)

土木学会誌 Vol.99 2014.5月号

100周年関連事業

トピックス

小学生対象の防災意識の啓発講習会を開催しました



日時：2014年1月17日（金）13:55～16:00
場所：奈良県五條市 五條小学校

関西支部主催で、創立100周年記念事業の一環として、小学生対象の防災意識の啓発講習会「なぜ 山が崩れるの?」を開催しました。小学生らは、講師の藤井基礎設計事務所の藤井俊逸氏と地域地盤環境研究所の北田奈緒子氏から、自分たちが暮らす五條市の地層のでき方、山が崩れやすい条件について説明を受けました。地下に浸透した雨水がもたらす地すべりの仕組みを模型実験で視覚的に理解し、地すべり対策の有用性も学びました。子供たちは、自分たちが暮らす場所の特徴や避難の仕方を普段から家族らと話し合っておくことの重要性を認識したようです。関西支部では、今後も防災意識の啓発に努めていくことにしています。





JSCEKC

土木学会誌 Vol.99 2014.11月号

関西支部10年の歩み【活動・土木学会誌】

100周年記念特集

⑤ 関西支部

「安全な国土への再設計」の支部タスクフォース事業の一環として、「東北地方太平洋沖地震による津波災害から学ぶ―南海・東南海地震による津波に備えて―」の市民防災教育事業を、テキストの刊行を経て2013年度に終了した。また、支部内の自治体を対象として、災害時等における相互協力に関する協定締結を進めている。2009年の近畿地方整備局との締結を皮切りに、今年度これまでに、大阪府・大阪市、堺市との締結を実現した。一方、小学生等を対象とした防災意識の啓発講習会を企画・開催しており、



写真25 小学生を対象とした防災意識の啓発講習会

2011年の台風12号による土砂災害の記憶も新しい奈良県五條市の小学生、教職員および保護者を対象として実験も交えた講習を実施した(写真25)。

「市民交流」部門では、関西支部FCC(フォーラム・シビル・コスモス)発信の事業として、どぼくカフェを全国展開している。土木工学に縛られない土木学について一般市民も交えて自由に討論できる場をつくり出すことを目指したもので、11月に、100周年事業実行委員会の尽力によりJR大阪駅時空の広場にて開催する「土木コレクションHANDS+EYES」に合わせ、「FCCフォーラム」を開催する。さらに、9月に開催された土木学会全国大会では、「土木遺産シンポジウム(土木遺産の地平―地域の核から世界遺産まで)およびエクスカッションの一つとしての「どぼくカフェツアー(どぼくマニア・カリスマと行くどぼくツアー)」を実施した。

なお、関西支部の既存事業にも、若手土木技術者の交流、研鑽を目的とした「ぶら・土木」、市民交流の一環としての「中小高生対象見学会」、「夏休み土木実験教室」など、100周年記念事業と趣旨を同一とする事業が多く、100周年を契機により魅力的な内容とするための改善に取り組んでいる。

事故・災害

Natural Disasters and Their Damages

兵庫県丹波市における 河川災害調査報告

A report on river disaster survey in Tanbashi, Hyogo

藤田 一郎 正会員 神戸大学大学院工学研究科市民工学専攻

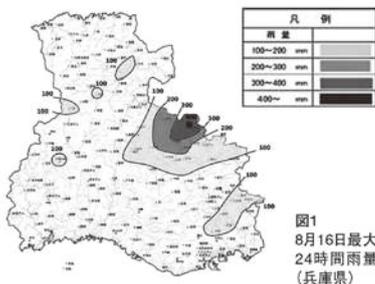


図1 8月16日最大24時間雨量(兵庫県)

2014(平成26)年8月16日から降り続いた大雨は、兵庫県においては特に丹波市を中心とした豪雨災害を引き起こした。大雨の原因は前線の停滞によるものであるが、京都府福知山に隣接する丹波市を流れる由

良川水系竹田川の市島雨量観測所で

は8月15日から8月17日までの累加雨量が349mmに達し、そのすぐ北側の北園本雨量観測所では同じく累加雨量420mm、時間最大雨量91mmを記録した。図1に8月16日における24時間雨量分布を示すが、上記観測所付近で非常に局所的な降雨が発生したことがわかる。この雨域は竹田川支川の前山川流域を包み込むものであり、その結果、特に前山川流域における被害が集中した。

被害状況

このたびの豪雨による人的被害は、死者2名(川西市1名、丹波市1名)、重傷1名(丹波市)、軽傷3名

おける被害が集中した。

(丹波市)、住家の被害は、全壊17棟、大規模半壊8棟、半壊39棟、一部損壊8棟、床上浸水158棟、床下浸水963棟という大規模なものであった。また、土砂崩れは丹波市市島町徳尾地区などで72箇所、河川災害は前山川など16河川124箇所において護岸損傷および浸食が発生し、徳尾川(前山川支川、鴨阪橋上流付近)では河道閉塞による河川流の越流氾濫が発生した。これらの被害の大部分は丹波市に集中して発生した。

流出土砂量は50万m³と推定されている。また、国道175号線(神戸市から福知山市への幹線道路)にかかる八日市橋は、河道の側岸浸食や局所洗掘の影響で落橋し、現在(2014



図2 前山川における調査域(矢印は土砂崩壊箇所)

(平成26)年11月)でも通行止めとなっている。

FUJITA Ichiro

1954年山口生まれ。1979年神戸大学大学院修了。2005年の神戸市都賀川水害事故の調査、2009年の兵庫県利用河川災害調査では、調査団長を務めた。『パソコンによる水理学演習』などの著書がある。





図3 徳尾川における土砂崩壊と河道閉塞(兵庫県防災ヘリ映像より)



図4 徳尾川における流木の集積(8月21日)



図5 徳尾川の復旧状況(10月24日)



図6 前山川の水衝部と八日市橋



図7 八日市橋の被災前後の状況



図8 八日市橋の落橋状況(8月21日)

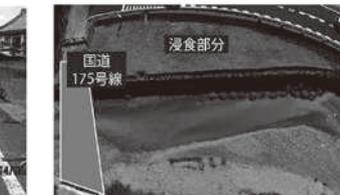


図9 八日市橋の復旧工事(10月24日)

現地視察調査

現地視察調査は8月21日に由良川水系前山川を中心に実施し、10月24日に再調査を行った。調査範囲とこの間の土砂流出の状況(矢印)を図2に示す。これより、前山川の北側の斜面から数多くの土砂流出が発生していることがわかる。本稿では対象を徳尾川における土砂災害と八日市橋の落橋に絞って

報告する。徳尾川は前山川に流入する支川であるが、山腹からの大量の土砂流入による河道閉塞や鴨阪橋での流木の堆積により、河川流の越流氾濫が広範囲に発生した。図3に示した兵庫県防災ヘリからの画像(8月17日撮影)よりその様子がよくわかる。図4は鴨阪橋に引がかかった大量の流木であり、河道を完全に閉塞させている。また、10月

24日の再調査の際には堆積土砂はほぼ撤去され、元の河道が復元されていた(図5)。八日市橋は前山川が大きく屈曲した水衝部の下流側に位置する(図6)。図7に被災前後の写真を比較したが、水衝部はハードな護岸ではなくかごマット等のソフトな護岸で保護されていたが、堤防満杯まで増水した流れが水衝部である右岸の側岸を大きく浸食した

結果、最終的に落橋を引き起こしたものとと思われる(図8)。側岸浸食面の高さは約4・4mでほぼ鉛直に切り立っており、簡易計測による流下方向の浸食長さは約74mに及んでいることがわかった。10月24日の再調査時点では落橋部分の撤去、流失部分の埋め戻し、および土の積み込みによる河岸保護対策が施されていた(図9)。無人機による空撮写真。

このたびの丹波災害は土砂崩れに起因する災害が多発したのが特徴である。その要因としては、災害前の台風12号(8月8日)や11号(8月10日)による雨で地盤が崩れやすい状態になっていたことに加えて、8月16日からの大雨が累加雨量約400mm、最大時間降雨約100mmという局所的に集中した豪雨であったことが挙げられる。河川整備計画において山地の保全が重要であることはこれまでも指摘されているが、今回のような大雨による土砂災害は今後も頻発する可能性があるため、さらなる対策を急ぐ必要がある。本報告の作成にあたっては兵庫県総合治水課から貴重なデータや図面をいただいた。ここに記して謝意を表します。

事故・災害

Natural Disasters and Their Damages

2014年京都府福知山市 土砂災害調査の報告

Report on 2014 sediment disaster in Fukuchiyama, Kyoto

竹林 洋史

正会員

土木学会水工学委員会兵庫・京都・岐阜水害・土砂災害調査団幹事
京都大学防災研究所准教授

京都府福知山市では、2014年8月15日夕方から雨が降り続き、24時間の降水量が300mmを超える豪雨となった。この豪雨により弘法川など福知山市内の河川が氾濫し、市の中心部で浸水および土砂の氾濫による被害が発生した。本調査は土木学会水工学委員会水害調査団および京都大学防災研究所突発災害調査として2014年8月20日に現地調査を実施し、その調査結果の概要を示すものである。

主な調査地を図1に示す。調査地は、氾濫が発生した弘法川と上流域で斜面崩壊が発生した室川（弘法川支川）である。

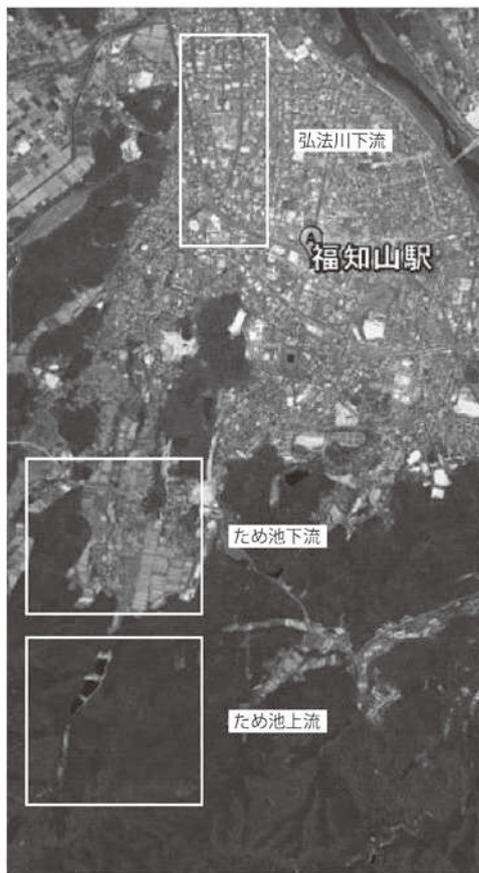


図1 主な調査地点 (Google Earth)

TAKEBAYASHI Hiroshi

1972年福岡生まれ。2000年立命館大学大学院修了。2011年紀伊半島、2012年宇治等の土砂・豪雨災害の調査を実施。2010年東北大鳥取県災害では調査団団長を務めた。『河川工学』などの著書がある。



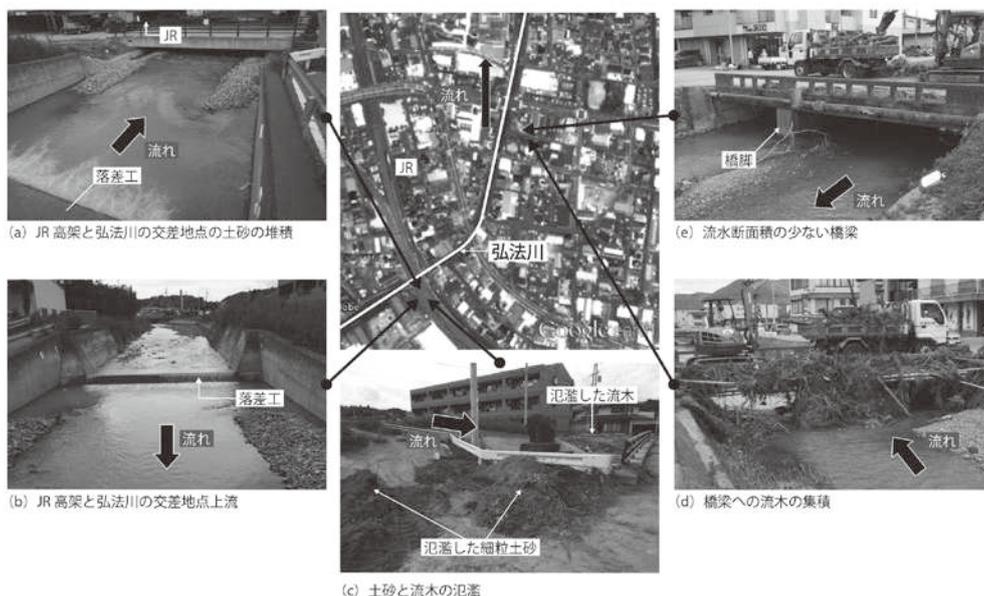


図2 福知山市街地での弘法川の氾濫

福知山市街地での弘法川の氾濫

J R高架下周辺

図2(a)に弘法川とJ R高架との交差点直上流の様子を示す。図に示すように、弘法川に架かる橋桁の下面まで数10cmの高さまで土砂が堆積していることがわかる。周辺の住民によると、豪雨前に比べて河床の高さは少なくとも1.5mは高くなっているとのことであった。図2(b)に同じ場所を下流から上流を見た様子を示す。図に示すように、土砂が堆積した場所の直上流には堰があり、堰よりも上流にはほとんど土砂が堆積していないことがわかる。つまり、堰を境に河床勾配が大きく変化しており、堰よりも下流は上流よりも緩勾配となっているため、多くの土砂が堰下流に堆積して河道内を水が流れにくくなり、氾濫したものと考えられる。

弘法川とJ R高架との交差点周辺には、図2(c)に示すように土砂と流木が氾濫していることがわかる。また、河道内に堆積した土砂は数cm〜数10cmの砂礫が主であったが、氾

濫した土砂は1mm以下の粒径のものばかりである。

J R高架下流域

図2(d)に弘法川とJ R高架との交差点から約400m下流の橋梁の様子を示す。図に示すように、多くの流木が橋梁に引っかかっていることがわかる。流木が引っかかると河積を減少させるため、洪水流が氾濫しやすい状況をつくり出す。図2(e)に同じ橋を下流から見た様子を示す。非常に川幅が狭い河川に架かる桁橋であるにもかかわらず、橋脚を有していることがわかる。そのため、流木が非常に引っかかりやすい状況にあったことがわかる。

近年に建設された橋梁は、流木が引っかかりにくくなるように、橋脚の本数を少なくして橋脚間の距離を長くなるように設計される。しかし、古いタイプの橋梁は橋脚の本数が多く、流木が引っかかりやすい。そのため、洪水時の水、土砂、流木等を可能な限り速やかに下流に流すためには、橋脚の本数の少ない橋梁への改修が必要である。

事故・災害

Natural Disasters and Their Damages

室川（弘法川支川）での土砂および流木の流出

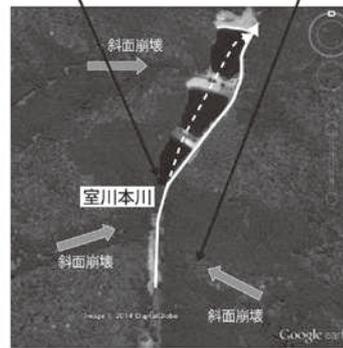
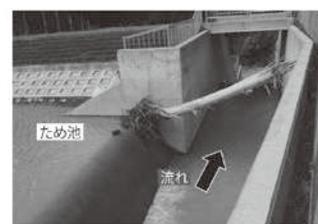
ため池上流

図3に示すように、室川上流域には三つの連なつたため池が存在している。また、これらのため池の東側にため池と平行して室川本川が流れてい

(a) ため池への分派地点での流木の集積



(b) 斜面崩壊


 (c) 室川の河床・河岸の浸食
 図3 ため池上流域の様子


(d) ため池最下流地点の越流堰

る。つまり、室川から分派させてため池に水を流入させており、順に下流のため池に水は流れ、最下流のため池から本川に水は戻る。これらのため池によって土砂の流出特性が大きく変化している。

図3(a)にため池上流域で発生した斜面崩壊の様子を示す。ため池上

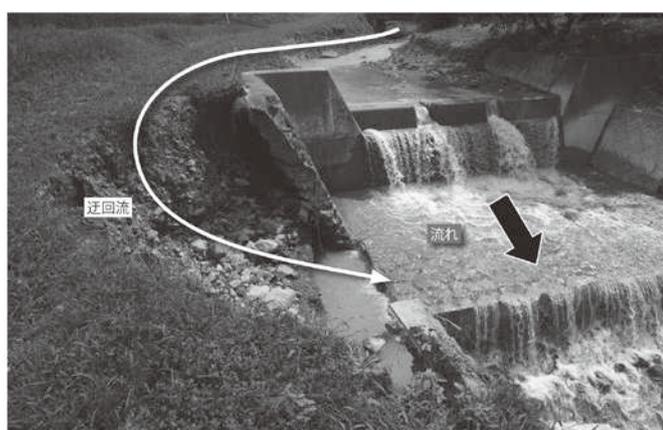
流域では、多くの斜面崩壊が発生しており、土砂および流木が山から生産された。生産された流木の多くは、図3(b)に示すように、室川とため池の分派地点に集積していることがわかる。そのため、流木集積後の流木や土砂の多くは最上流のため池に流れ込んでいる。さらに、室川とため

池の分派地点に流木が集積した後は、室川には流木や土砂が流れ込まず、水のみが流れ込んだため、図3(c)に示すように多くの河岸浸食が発生していた。また、一部の斜面崩壊による流木は最下流のため池に直接流れ込んでおり、これらの流木は図3(d)に示す越流堰から越流して下流に流出した。さらに、粒径の大きい土砂はため池に堆積するが、粒径の細かい土砂は水と一緒に越流堰から流出する。つまり、市街地での氾濫流に多くの細粒土砂が含まれていたのは、ため池上流域で斜面崩壊が発生したためと考えられる。

ため池下流

図4(a)に、ため池下流域で発生した落差工周辺の河岸浸食の様子を示す。落差工を有する断面では河床が平坦であるとともに、下流域との河床位の差が大きくなるため、落差工を迂回して落差工下流の河道に水が流れる迂回流が発生する。迂回流が河道に戻る地点では水面勾配が急となるため、掃流力が大きくなり河岸が浸食される。

図4(b)に、河床低下の様子を示す。植生の繁茂状況から出水前の河



(a) 落差工周辺の河岸浸食



(b) 河床の浸食

図4 ため池下流の河岸・河床の浸食

床位よりも1m程度河床が浸食されていることがわかる。一方、護岸の様子を見ると、護岸建設当時の河床位は浸食後の河床位に近いことがわかる。周辺の住民によると、中小出水時に土砂が流れてきて河道内に年々堆積していったことであった。つまり、中小の出水時は、室川とため池

の分派地点に流木が堆積することはないため、多くの土砂が室川本川を流れてきたため、多くの土砂が室川本川を流れてきたため、大きな粒径の土砂がため池に堆積し、ため池下流域への土砂供給量が少なかったため、河床が浸食されたと考えられる。また、これらのことから、福知山市街地

の弘法川河道内に堆積していた多くの砂礫は、ため池下流域の河岸および河床の浸食によって供給されたと考えられる。

2014年8月に発生した福知山豪雨災害の調査結果を報告した。本調査により、流砂と流木の流下を考

感した河川整備計画の重要性を再認識するとともに、ため池による治水利用の重要性が明らかとなった。本報告は速報版であり、ここに記載されたものの多くは、現時点では十分に検討できていない。これらについては、データ収集を行うとともに詳細な解析を実施して、詳しく検討が行われる予定である。

謝辞

本調査の実施において、舞鶴高専の三輪教授と元舞鶴高専(現・東京建設コンサルタンツ)の川合教授に調査の前に現地状況について情報をご提供いただいた。また、福知山市内の被災者の皆様には、被災からの復興にお忙しい中、親切にご対応いただき、さまざまな情報をご提供いただいた。本調査は、京都大学防災研究所突発災害調査費のサポートを受けて実施された。ここに記して、関係各位に御礼申し上げます。

土木学会の動きから
ピックアップ
関西支部

関西支部では、「土木の日」および「くらしと土木の週間」の活動として、「土木の日」関連行事関西地区連絡会の主催で、さまざまな企画（連絡会行事）を実施した。

「土木の日」ポスター制作では、「つくってみたい未来の橋」をテーマに、ポスター図案を募集したところ、子供部門439作品、一般部門82作品の応募があり、小学5年生の作品を最優秀作品に選出した。

「土木の日」コア行事として、2010年度より「どほくカフェ」を企画・開催している。本年度は、10月



ポスター最優秀賞(小学5年生の作品)



「どほく+ハンズ」における土木展示状況

11月に大阪ステーションシティにおいて、どほくカフェを実施した。10月10日から約90日間、東急ハンズ梅田店HANDS CAFEにて、「どほく+ハンズ」企画を実施し、「身の回りにある土木のサイン」をテーマに、日常の生活の中で目にする、さまざまな土木のサイン（ヘルメットや道路・鉄道標識、マンホールの実物など）を集め、土木スケールを鑑賞してもらうとともに、カフェと一緒に考案した国道マークの入ったパンケーキやセメントジュースなど、土木にちなんだ特別メニューを提供した。

関西支部

市民とともに次の100年へ
— 関西支部の土木学会創立100周年記念事業の展開 —

社会安全…「安全な国土への再設計」
支部タスクフォースの取組み

関西支部は、国土交通省近畿地方整備局および支部内の各自治体と、「災害時における調査等の相互協力に関する協定」の締結を進めてきている。大規模災害時の被害の拡大防止と早期復旧・復興、防災技術の向上などを目的とし、相互協力の方法をあらかじめ定めておこうというものである。近畿地方整備局とは、関連学会とともに2009年に締結を終えている。2009年の台風9号、2011年の台風12号による災害現地調査団で、協定に基づいた活動を展開した。大阪府、大阪市および堺市の各自治体とも2014年5月に協定を結んだ。知と技術の集団である学会のサポートを得られるのは心強い、と自治体からの評価も高い。一方、われわれは、土木技術者の集団として、冷静な技術的対応を通して、災害時をはじめとした市民生活の安心、安全のより一層の向上に寄与できる具体的な機会を得たと言えよう。

また、支部独自の事業として、「小学生等を対象とした防災意識の啓発講習会」を企画・開催して

きた。2011年の台風12号土砂災害の記憶も新しい奈良県五條市の小学生や教職員、自治体関係者にも交えた講習を提供した(写真1)。さらに、教員免許状更新講習や教育大学での講座などで、「地域の社会基盤」や「防災」に関する学習を実施した。教員自身のみならず、中等教育に携わる方々の児童、生徒の命を守る行動への意識の高まりを感じることができた。

関西支部は100周年以降も、むしろ南海・東南海地震や甚大かつ頻発する風水害に直面している状況であるからこそ、防災・減災について調査研究を行うとともに、市民と一緒に安全を考えるこのような取組みを継続していく。一方、実際の災害発生に備え、協定の有効性を高めるための平時の活動や、支部内の各機関も被災することが想定される広域災害での協力体制のあり方などの課題も当然見据えている。

そして関西は、2015年1月に、忘れることのできない阪神・淡路大震災から20年を迎えた。「建設技術展2014近畿」では、「阪神・淡路大震災20年地震防災フォーラム」来るべき巨大地震にいかにかに備えるか」を開催した。基調講演をはじめ、

直接的な地震被害だけでなく、社会科学や老朽化対策といった九つの視点も含めてパネルディスカッションを開催した。20年という時間の経過を忘れさせる充実した討論のおかげで、来るべき巨大地震への土木技術者のたゆみない挑戦が必要であることを再認識した。



写真1 災害メカニズムの講習会「なぜ山が崩れるの？」(奈良県五條小学校)

特集 土木学会創立100周年—豊かなくらしの礎をこれまで、これから—
JSCE 100th ANNIVERSARY - Sustainable Society for a Life of Affluence -

社会貢献：「ぶら・土木」の取組み

関西支部では、「ぶら・土木」を数年にわたり実施してきている。これは、土木学会創立100周年記念事業の社会貢献の一環である「若手技術者の交流サロン」と趣旨を同じくする支部独自事業で、土木技術者の支部若手ランチを意味する。若手技術者の好奇心をそそる現場見学を実施し、単にこれに留まらず、積算演習や資格取得のためのミーティングでお互い切磋琢磨し、所属団体の枠を超えてキャリアアップを目指している。毎回参加者は、20名前後と少人数でありながら、新たな人脈、絆が芽生えていることが興味深い。

市民交流：「どほくカフェ」の取組み

「土木」はいかにあるべきか、土木技術者だけ



写真2 「どほく+ハンズ」の特別メニューの一つ「セメントジュース」

さらに、2014年10月10日(金)から11月30日(日)にかけて、大阪ステーションシティにて東急ハンズ・HANDS CAFEとのコラボで、「どほく+ハンズ」(+)は安全緑十字)を開催した。誌面の関係上、すべて語りつくせないのは残念であるが、実物の高速道路標識、各自治体のカラーデザインマンホール、建設会社各社のヘルメット、道路標識をなぞったパンケーキやヘルメット形状のオムライスなど、およそ券開気、客層に不釣合いな展示物、カフェメ

でなく一般市民を交えて議論し、それらに関する情報発信を行っていく場として、1990年の土木の日に設立された「FCC (Forum Civil Commo)」で展開していた「どほくカフェ」が、関西支部発信の行事として、光栄にも100周年記念事業に選ばれた。

今や、全国に展開し、その奇抜かつ斬新な企画アイデアは、多くの学会員、市民が知るところとなった。もちろん支部でも継続開催を行っているが、そこは元祖「どほくカフェ」。まさか!の企画が目白押しとなった。平成26年度全国大会では、営業路線日本一の大阪モノレールの駅で、モノレールフロアアテンダントにトリビアンネタを披露いただいた。また、同大会のエクスカッションでは、カリスマドボクマニアと、関西のドボクスボットを

ニューがCAFÉを彩った(写真2)。勇気をもってCAFÉフロアに足を運んだ土木技術者は、土木と正反対に位置していると思われた女性を中心とする一般市民との距離が縮まった気がしたのでないだろうか。

また、2014年11月6日(木)から8日(土)には、土木学会創立100周年事業実行委員会との共催で、「大阪」らしくないが人気の大阪ステーションシティ「時空の広場」で、「土木コレクショ」2014 HANDS+EYES」と「どほくカフェ」を開催した。大阪駅北ヤードの再開発で誕生したグランフロント大阪と大阪駅を結ぶ地での開催は、「土木」が多くの市民の目に止まることになった。

一方、平成26年度全国大会では、「土木学会100周年記念土木遺産国際シンポジウム(土木遺産の地平―地域の核から世界遺産まで)」が開催された。100年という時間が土木に醸成させた価値の実態とその有意義な使い方について議論がなされ、風景や公共性の切り口から見える土木遺産の可能性が示唆された。

このように、学会員、市民、あるいは老若男女を問わず、関西支部は魅力的な市民交流行事に積極的に取り組み、自己満足に終わらない展開を継続していきたいと考えている。

(関西支部 支部長 森昌文)

安全な国土への再設計 —100周年記念事業としての展開—

「安全な国土への再設計」のスタート

2011年3月11日の東日本大震災は、東北地方の太平洋沿岸を中心に甚大な被害をもたらし、わが国の災害に対する脆弱性が改めて明らかとなった。この被災を受け、土木学会ではただちに「東日本大震災特別委員会」を設置し、内部に「安全な国土への再設計」支部連合プラットフォームを組織して、各地域において安全な国土を旨とした調査研究等の活動を委員会の特別活動として開始した。

この活動は、産官学横断的なメンバーによる支部タスクフォースを土木学会の国内8支部それぞれに構成し、各地域の災害履歴等の整理、地域特性や社会構造を考慮した被災ポテンシャルの検討、被災状況等のデータベータ化（アーカイブ構築）などの活動を行ってきた。また、この活動を学

会内に留めず国民的運動へと高めることを目的とし、土木学会が国土のデザイン集団として再設計統合化技術の方向性を示し、国土のユーズアである市民、企業の意識を啓発高揚する道筋をつけることを目標としている。

なお、「東日本大震災特別委員会」は2012年6月に終了したため、この活動はその後1年間、「社会安全推進プラットフォーム」の活動として継続された。

土木学会100周年記念事業への位置づけ

土木学会は2014年11月の創立100周年を記念して100周年事業を実施することとし、「土木学会創立100周年事業実行委員会」を設置して、各支部等が実施している事業から「社会安全」、「社会貢献」、「市民交流」、「国際貢献」の四つに該当する重要な事業を「創立100周年記念事

業」(以下、記念事業)として展開することとした。このうち「社会安全」は、公益社団法人たる土木学会とその会員が果たすべき役割の一つである「社会貢献」のうち、東日本大震災の甚大な被害発生等を受け、豊かな社会の実現に向けて特に焦点を当てて展開すべき活動として、位置づけられたものである。

記念事業の選定にあたっては、①一過性ではなく継続性のある事業、②広い分野を横断する事業、③の二つの観点を重視し、事業が選定された。「社会安全」に関しては、震災後に各支部タスクフォースが進める「安全な国土への再設計」の取組みが記念事業として選定され、2013年6月の「社会安全推進プラットフォーム」の設置期間満了後も、「安全な国土への再設計」の取組みは記念事業を軸として継続することとなった。

なお、発生する災害は地域等によっ

て異なり、防災・減災の観点から備えるべき中身も異なることから、「安全な国土への再設計」の取組みの焦点は支部ごとに異なる。したがって記念事業として具体的に何を実施するかは、「2014年11月までにアウトプットが見込めるもの」として各支部タスクフォースが企画するものを推進することとした。

記念事業としての実施内容

各支部から記念事業として提案された内容は、これまでにタスクフォースが行ってきた調査研究等の成果をベースに、災害の状況やメカニズムを広く一般市民等にも理解してもらう普及活動や、防災意識のレベルアップ、次世代を担う技術者の育成等に力点を置くものが多く出された。

2013年3月に中国支部が広島市で開催した「防災マップ作成演習」で

特集 土木学会創立100周年—豊かなくらしの礎をこれまでも、これからも—
JSCE 100TH ANNIVERSARY - Sustainable Society for a Life of Affluence -

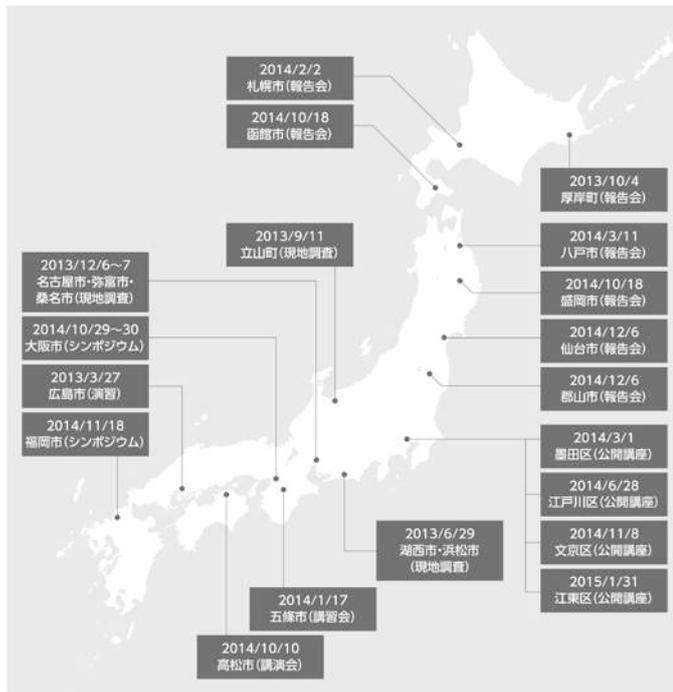


図1 「安全な国土への再設計」市民向けイベント

は、参加者がまちを歩いて災害危険箇所を抽出し、それをベースに独自の防災マップを作成した。この活動を皮切りに、東北支部・北海道支部は合同で「東日本大震災学術調査成果報告会」、関東支部は地元自治体と協働して「公開講座「首都圏の低平地問題を考える」、中部支部は地域固有の災害で

ある地震・津波、土砂災害、台風・高潮に焦点を当てた「歴史・教訓に減災を学ぶ市民と連携した現地調査・討論」、関西支部は小学生およびその先方を対象にした「防災意識啓発講習会」および震災から20年を迎える「阪神・淡路大震災20周年記念シンポジウム」、四国支部は今後発生が想定され

今後の展開

記念事業の一環として、関西支部は大阪府・大阪市・堺市との間で、災害時における支援に関する協定を2014年5月に締結した(写真1)。これは、大規模災害時等、高度な専門的知見を必要とする技術的課題が発生した際の、被害の拡大防止と早期復旧・復興、ひいては、防災技術の向上に資することなどを目的に、大規模災害時の相互協力の方法等をあらかじめ定めたものである。

これまで各支部が進めてきた「安全な国土への再設計」の取組みは、どちらかと言えば全国各地の災害情報を集約し、災害リスクを「見える化」することに重きが置かれたが、今後は災害発生後の復旧や防災・減災の

南海トラフ大地震等から安全・安心を確保するための「防災講演会」、西部支部は、火山、土砂崩れ、水害などの災害が多発する九州の災害発生状況を振り返りながら、今後の災害対応の方向性等について議論する「記念シンポジウム「災害多発地域・九州の災害を考える」」を企画・実施した。(図1)



写真1 関西支部と大阪府・大阪市・堺市との協定締結式

ための支援や協力に関する具体的な取組みについても展開していくことが望まれます。

記念事業としての「安全な国土への再設計」各支部タスクフォースの取組みは2014年度末で終了するが、自然災害等の被害を減らし、安全な都市・社会の構築に貢献し、社会基盤システムの安全保障を継続的に強化するという「社会安全」に関する土木技術者の使命は変わるものではない。今後の活動の展開については、土木学会の各支部が中心となって引き続き議論等が進められているところである。



市民交流

土木ふれあいフェスタ
—くらしと安全を支える土木に、さりげなくふれるイベント—

土木ふれあいフェスタとは

土木からの情報発信と市民の声を聞くことを目的とした市民交流事業は、これまでも建設フェア、親子現場見学会など、多くのイベントが本部および支部で開催されている。これらは、土木に対して一定の関心を持っている方には、大変有効な活動である。

一方で、「土木」と聞いても悪いイメージを抱くか、まったく知らない、関心もない、という方が多いこと



写真1 神戸市での開催状況

も事実である。特にこれからの社会を担う子どもたちに身近な土木の世界にふれ、その重要性に気づいてもらうためにはどうすればいいかと考え、たどり着いたのが「土木ふれあいフェスタ」である。

フェスタの事前広報は行いが、主たるターゲットは、参加意識をもたないショッピング、食事など他の目的で来ている家族である。商業施設内の広場、駅・地下街などの自由通路や公共空間などで、土木に無関心の方でも気軽にクイズや体験コーナーに参加し、展示を見ることで、「これも土木!」と気づいていただけるような工夫を行っている。

100周年
記念事業の実施

記念事業の実施にあたっては、支部と十分な連携を図り、すでに複数回の開催実績のあるコンサルタント委員会

市民交流研究小委員会よりノウハウを提供しつつ、準備を進めた。

特に記念事業ということもあり、その他の市民交流事業である土木コレクション、どぼくカフェのほか、各支部の展示などと組み合わせた開催が3箇所単独の開催が2箇所となった(表1)。

2014年度は「土木ふれあいフェスタ」の風船を通りがかりの人に配布しながら参加を促すスタッフ側も、土木学会ロゴ入りの紺色のビブスを着用することで、一体感を持つことができた。

今後の展開

会場で実施したアンケートでは、「親子で楽しめた」、「身近なのに知らないかった」、「毎年やってほしい」などの意見が多数寄せられた。また、女性スタッフが橋やトンネルの構造を説明すると驚いた様子で、多くの方が土木は肉體

表1 土木ふれあいフェスタ開催実績

開催日	名称	開催場所	主催者
2013年10月20日	土木ふれあいフェスタin柏	柏市ららぽーと柏の葉	コンサルタント委員会
2014年5月17~20日	どぼくフェスタin松山	松山市大街道商店街	四国支部
2014年7月3~6日	豊かなくらしをこれから	広島市エール・エール地下広場	中国支部
2014年7月28~30日	土木学会100周年記念フェスタin中部	名古屋市オアシス21 銀河の広場	中部支部
2014年10月19日	土木ふれあいフェスタin神戸	神戸市イオンモール神戸北	コンサルタント委員会

労働で、設計などは建築技術者というイメージを持っていることもわかった。「土木ふれあいフェスタ」は、スタッフ自身が学会内の活動だけで得られないことに気づかせられる場でもある。土木にとっての「市民交流」は、奥が深い。市民一人ひとりの気づきを促すとともに、土木に対する潜在的な要望をくみ取るために、あらゆる場で地道な活動を継続していくことが望まれる。

特集 土木学会創立100周年—豊かな暮らしの礎をこれまで、これからも—
 JSCE 100th ANNIVERSARY - Sustainable Society for a Life of Affluence -

市民交流

 どぼくカフェ
 人が行き交う日常にさりげなく現れる土木への気づき空間


写真1 せんだいメディアテークでのどぼくカフェの様子

どぼくカフェは、土木関係者だけでなく、一般市民から土木に関する話題提供をまちなかのオープンな場所で開催することにより、新しい土木と市民との関係性を模索する事業であり、2010年より関西支部で取り組まれている。支部提案として、記念事業に応募があり、市民交流部会支部事業として採択された。

話題提供者が一般市民であり、また商店街等のオープン空間で会場設置するなどのコンセプトを実現するため、普段の支部活動とは異なる対応をお願いすることになった。関西を飛び出している全国展開の第一弾は、2013年

12月に関東支部のステューデントチャプターが中心となって企画し東京にて開催された。その後、高松市・松山市（四国支部）、福岡市（西部支部）、仙台市（東北支部）（写真1）、札幌市（北海道支部）、広島市・鳥取市（中国支部）そして名古屋支部（中部支部）で開催された。100周年記念式典を控えた10月から11月には、大阪市（関西支部）にて、東急ハンズ梅田店とコラボレーションした「どぼく+ハンズ」という企画を実施し、「身の回りにある土木

のサイン」をテーマに、カフェスペースに土木エンジニアのヘルメット・道路標識・鉄道標識・マンホールの実物を展示しつつ、セメントジュースなどの特別メニュー（写真2）を提供しながら、トークイベントを開催した。文明をつくってきた土木屋と文化としてのドボクに興味がある若者、そして、その様子に気づくまちゆく人びと。日常にさりげなく現れる土木的なもの。それが「どぼくカフェ」の魅力である。



写真2 国道標識をモチーフにしたバンケーキなどの特別メニュー

学会の動き

会員支部部門

土木のネットワーク

支部をベースとする「シビルネット」活動をプラットフォームとして

田村亨 (北海道大学、会員・支部部門 主幹理事)
玉嶋克彦 (大成建設(株)、会員・支部部門 部門幹事)

「シビルネット」活動とは何か

土木学会の「シビルネット」活動は2012年度より開始され、現在、3年が経過している。土木学会において「シビルネット」活動は、土木学会誌、ホームページと並んで三つ目の広報活動ツールとして位置付けられている。ここではまず初めに、「シビルネット」活動の概要について述べる。

(活動の目的) 土木に関連する団体や市民と土木学会が協力して、情報交換、情報発信、人的ネットワークの拡大、連携活動の展開を図る。その活動を通じて、学会、関連団体、市民と

の協働性を高め、合わせて学会活動の活力を増進する。

(連携の場の提供) 土木学会の各支部が関連団体や市民と協力し、「シビルネット○○フォーラム」(○○は支部の名称)と称するゆるやかな連携プラットフォーム組織を設立する。そして、学会支部がその運営の「幹事役」を務める。

(情報伝達ツール) コミュニケーションツールとして、Facebookページ「シビルネット○○」を立ち上げる。管理は学会支部が行う。

簡単に言えば、「シビルネット」活動とは、Facebookをツールとして、関連団体や市民とのつながりをつくること、そして、つながりの

きた組織間の協働性を高めていくことである。シビルネットフォーラムを構成する団体が、Facebookページに写真や記事、イベント告知を掲載する。そして、これらの情報に対し、コメントや新たな情報が市民や関係団体から掲載される。ホームページでは一方的にしか情報を発信できないが、Facebookでは双方向のコミュニケーションが行える。

また、さまざまな人とのつながりを広げることができ、ここが最大の特徴である。

現在、「シビルネット」活動を展開している支部は、北海道、関西、四国、西部の4支部である。以降では、各支部の2014(平成26)年度活動を紹介する。この紹介記事を読んでいたが、一人でも多くの学会員がシビルネットとつながってくれることを期待する。

シビルネット北海道の活動

土木学会北海道支部では、学会と市民、市民協働活動団体を緩やかにつなげる情報共有ツールとして、ソーシャル・ネットワーキング・サービ

ス(SNS)であるFacebookを活用した「シビルネット北海道」による広報活動を展開し、活動2年目に入った。

この間、支部幹事のみならず、会員、連携各機関からの積極的な投稿を促進する活動の結果、閲覧数・「いいね!」の数ともに増加し、2014年度は1月末時点の累積参照数が3万件を超えた。シビルネット北海道自体には200件を超える「いいね!」をいただいております、さらなる増加を目指している。

その施策の一つとして、ネット上のつながりだけではなく、北海道支部独自の具体的な「土木的何か」を通じて、普段土木の世界にあまり触れることのない一般の方々に訴えかけることを目的に、北海道の遺産土木遺産を紹介する「シビルネットカード」(現在32種)を作成した。これは、北海道の美しい土木遺産の写真と土木遺産に関するデータが印刷された名刺大サイズのカードである。

シビルネット北海道はWebというバーチャルな空間で展開するものであるが、そこに掲載される記事の



写真1 シビルネットカードNo.9 雨電発電所



写真2 シビルネットカードNo.5 稚内港北防波堤ドーム

シビルネット関西の活動

関西支部では、シビルネットを通じて一般市民に広く土木の「面白さ」

「文責・羽二生望(株)ドーコン、北海道支部幹事長)」

を伝えることで、土木に対する理解を深めていただくとともに、よりよい国づくりにつながる活動を行っている。Facebookに掲載する情報は、主にNEXCO西日本からご提供いただいている躍動感ある建設現場の写真や、FCC(フォーラムシビルコスモス)によるどほくカフェなどのイベント情報となっている。建設現場は、土木の躍動感、スケール感、力強さが集結した魅力ある場所であるが、一般市民が目にするのが少ない。関西支部では、NEXCO西日本にご提供いただいた建設現

場の写真を通じて、その魅力や意義を伝えるとともに、一般市民にはブックボックスとなりがちな建設現場という空間の透明化を図っている。Facebookによるシビルネット関西が開設されて現在まで、300件を超える「いいね!」をいただいている。そのうちの約半数は、京都および大阪に在住する30~40代の男性となっている。また、シビルネット関西の人気は海を越えて海外にまで及んでおり、バン格拉デシユからの「いいね!」10件、台湾からの「いいね!」6件をはじめとして、海外から30件近

い「いいね!」をいただいている。昨年もっともアクセスが多かったのは、東急ハンズとFCCとのコラボで開催された「どほく+ハンズ」に関する内容であった。一般市民と土木との接点を提供しているFCCのイベントへの一般市民の関心の高さを感じさせる。また、夜間に実施された名神八幡JCTの鋼桁架設の写真では、二台の特殊車両により架設される橋梁のスケール感を体験できる内容で、こちらもアクセスが多かった。建設現場の躍動感ある写真は、言葉を超えてその魅力を伝えるのに十分と思われるが、女性からの「いいね!」が比較的少なく、今後は女性にも魅力ある情報発信の方法を模索していきたい。

「文責・大島義信(京都大学)」

シビルネット四国の活動

四国支部における「シビルネット四国」の活動は2年目に入っている。シビルネット四国からの情報発信は、四国支部事務局が支部講演会や講習会等の案内および会場内の様子の報

学会の動き

会員支部部門

告だけでなく、通勤途中や休日などに何気なく気が付いたことなどを開設時から継続して公開しており、「いいね！」の数も少しずつではあるが増えている。

これとは別に、2014(平成26)年度の四国支部インターネット活用委員会の活動として、次のような2件の取組みを実施した。一つは、四国支部技術研究発表会において従来の研究発表形式に加えて、Facebookを利用し「Webセッション」を試行した。Webセッションは、発表用のスライドと原稿をFacebookで公開し、研究発表会当日から約2週間の期間で質問やコメントを受け付けその内容に発表者が回答する形式で、その質疑もFacebookで実施した。昨年度は8編の投稿があった。質疑に関してはあまり積極的に実施されなかったが、これはFacebookの利用を職場で制限されている企業等もあり、このあたりが今後の課題と思われる。

次に、四国支部のホームページで継続してきた「四国支部土木紀行」(四国支部ホームページ参照)が霊場の

数と同じ合計88の紀行文で終了したので、今後はこのシビルネット四国を利用して「新四国支部土木紀行」(四国四県土木対決)として再スタートさせている。四国四県のインターネット活用委員会の委員を中心に、あるテーマ(これまでは、「橋」、「道」、「鉄道」)に沿った構造物や土木遺産を取材し、その内容をシビルネット四国で公開する。その後、「いいね！」の数が最も多かった記事を、シビルネット四国のトップページの新たなカバー写真にすることに決めた。本原稿を読まれた方はぜひ、シビルネット四国を一度見ていただきたい。

「文責」横井 克則(高知工業高等専門学校、四国支部インターネット活用委員会委員長)

シビルネット九州沖繩の活動

西部支部では、「道守九州会議」や「筑後川流域倶楽部」等の市民協働活動の実施主体と、その活動に興味を持つ一般市民、土木学会会員の交流を支援し、市民活動のさらなる充実と土木分野に対する一般社会の理解

促進を図るため、2012(平成24)年8月にFacebookページ「シビルネット九州沖繩」を立ち上げ、活動を続けている。

本年度もこれまでと同様に内外の情報集約と発信に努めている。掲載されている情報は工事や技術開発等の会員に有益な情報から、イベント情報や道路の開通、土木に関わるさまざまな活動等の市民に有益な情報、さらには書籍の出版や本部の情報も含まれており、会員にも一般市民にも手軽に九州沖繩の土木の今に接することができるようになっていく。頻繁な更新にも努めている。その結果閲覧実績も順調に伸び「いいね！」の数は300を超えている。

今後も、九州沖繩における市民活動のさらなる充実と活動サポート、そして一般市民の理解促進に努めていきたいと考えている。

「文責」渡辺 浩(福岡大学、シビルネットフォーラム九州沖繩担当)

おわりに

本稿では、「シビルネット」活動の概要及び各支部での活動状況を報告

した。各支部の活動報告から、ゆるやかな連携プラットフォームが構築され、関連団体との協働作業が始まっていることが伺える。また、バーチャルな空間と現場をつなぐツールとして北海道支部が展開している「シビルネットカード」は、「シビルネット」活動から生まれた、市民と学会をつなげる新たな手法であると考えられる。

土木学会は「社会と土木の100年ビジョン」の中で、持続可能な社会の礎を築くためには、狭い土木の範囲に閉じこもらずに「あらゆる境界をひらき」周辺分野と連携し、取り込む必要があると宣言している。自分たちの境界をひらき周辺分野と連携するために、「シビルネット」活動は大変有効であり、ここから新たな活動が生まれる可能性も持ち合わせている。各支部の「シビルネット」活動が、地域の連携を深め、協働作業を発信し、一般市民の土木に対する満足度を向上させるための有効なコミュニケーションツールになることを期待する。

[連載]

地域レポート

教員免許状更新講習を使った 小中高等学校教員へのアプローチ

鍋島 康之 正会員 明石工業高等学校都市システム工学科教授

土木学会関西支部の これまでの活動

土木学会関西支部では兵庫教育大学と共催で土木工学に関係の深い内容で教員免許状更新講習を開講している。教員免許状更新講習は自民党政権下で2009年4月から始まったもので、政権が民主党に代わった際に見直しの議論があったが、現在も継続している制度である。現在の教員免許状は有効期限が10年であり、免許状の有効性を維持するためには2年間で30時間以上の更新講習の受講・修了が必要となっている。土木学会関西支部は免許状更新講習を独自で開催する資格がないため、兵庫教育大学と共催で教員免許状更新講習を開講している。兵庫県以外の教育大学でも同

様の講習を開設するため近畿地区の教育大学に呼びかけたが、現時点では兵庫教育大学のみで開講している。

土木学会関西支部は古くから小中高等学校の教員に向けて広報活動を行っており、見学会や研修会を開催するとともに、支部創立80周年の際には総合的な学習の時間で使用できるDVD教材の収集などを行った。その後、総合的な学習の時間への講師派遣などを行ったが依頼件数が低迷し、教員免許状更新講習へと移行した。当初は研修会として開催していたが、参加者から休暇を取らねばならず参加しにくいとの指摘を受け、教員免

表1 土木学会関西支部が行った教員免許状更新講習 (2009年は研修会として開催)

年度	講習名	見学先
2009年	小中学校教職員対象『防災・危機管理』研修会	京都大学防災研究所宇治川オープンラボラトリー、京都府流域下水道いほろ呑龍トンネル、京阪電鉄淀屋橋高架化工事現場
2010年以降は、国立大学法人兵庫教育大学と共催		
2010年	必見!地震防災の最前線	人と防災未来センター
	知っておきたい耐震技術	兵庫県広域防災センター、E-ディフェンス
2011年	通学路地震ハザードマップの作成レシビ	人と防災未来センター
	いのちを守る建物耐震技術	兵庫県広域防災センター、E-ディフェンス
2012年	知っておきたい!環境に優しい資源再生術	神戸市東灘処理場
2013年	知っておきたい!津波・高潮防災の最前線	大阪府津波・高潮ステーション
2014年	知っておきたい!橋の歴史、種類と役割 ～身近な橋から世界一の吊橋まで～	明石海峡大橋
2015年	知っておきたい!橋の歴史、種類と役割 ～身近な橋から世界一の吊橋まで～	明石海峡大橋
	知っておきたい!まちあるき授業の進め方	

表2 2015年度「知っておきたい!橋の歴史、種類と役割～身近な橋から世界一の吊橋まで～」講習内容

9:10～9:20	オリエンテーション
9:20～10:00	講義1 橋の種類
10:00～10:25	演習1 トラス模型作成
10:35～11:30	講義2 本州四国連絡橋の技術
11:30～12:00	演習2 トラス模型の載荷試験
13:00～16:00	体験実習 橋の科学館見学・明石海峡大橋主塔登頂
16:20～16:50	試験
16:50～16:55	事後アンケート

NABESHIMA Yasuyuki

1965年和歌山県和歌山市生まれ、1988年大阪大学工学部土木工学科卒業、1994年大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻単位取得退学、2011年より明石工業高等学校教授、専門は地盤工学。



2015年度 教員免許状更新講習

許状更新講習として実施することになった。また、先端技術に関する講演や施設見学を企画したが、受講者から「学校に持ち帰ってすぐに使える内容や簡単な実験を教えてほしい」との希望があり、講習内容を徐々に変えていった。表1に示すように2010年度から2015年度までに9講座を開催し、いずれも大変な人気で登録が開始されてすぐに定員に達している。

2015年度は「知っておきたい！橋の歴史、種類と役割、身近な橋から世界一の吊橋まで」と「知っ



写真1 演習風景

ておきたい！まちあるき授業の進め方」の2テーマを実施した。ここでは、2014年度に引き続き実施している「橋の歴史、種類と役割」講習について説明する。講習内容は表2の通りで、午前中は橋の歴史から橋の種類・構造について講義を行った。講義では部材の特徴や使い方、簡単なトラス模型を使った構造の説明を行い、橋の強度を増すためにはどのように部材を利用し、どのような点に留意すればいいのかなど、橋の特徴を交えて講演した。演習では安価で購入できて工作が容易なバルサ材を用いてトラス橋を製作する実習を行い、学校でも実施可能なブリッジコンテストを実演し、コ



写真2 トラス模型作成風景

ンテストの運営方法、製作時の注意点についてアドバイスをした。次に、本州四国連絡高速道路(株)の福水勲氏より、世界一の吊橋である明石海峡大橋建設までの背景、建設するために開発された技術や工法、明石海峡大橋を含む瀬戸内海の連絡道路が開通した後、物流、経済および交流圏の変化について説明いただいた。午後は橋の科学館において明石海峡大橋主塔登頂時における諸注意を受けた後、係員から展示物の説明を受け、午前中に受けた講義内容を復習した。その後、神戸舞子側のアンカレッジから補剛桁上を徒歩で1km移動し、明石海峡大橋の主塔に登頂した。主塔では個々に写真



写真3 明石海峡大橋主塔登頂

撮影を行い、主塔からの景色を堪能した。最後に、本日の講習内容に関する30分間の試験に解答し、事後アンケートを実施して講習を終了した。講習終了後も吊橋模型を熱心に観察し、今回の講習内容を授業で行うことに対する質問をする参加者が多かった。これまで教員免許状更新講習に携わってきた立場から、小・中・高等学校の教員が土木工学や土木構造物について学ぶ機会を設け、日頃の教育に反映いただくことで、土木工学に関心を持つ生徒が増えることを願っている。



写真4 吊橋模型

関西支部

関西支部では、「土木の日」および「くらしと土木の週間」の活動として、「土木の日」関連行事関西地区連絡会の主催で、さまざまな企画（連絡会行事）を実施した。

「土木の日」ポスター制作では、「災害に強い国土・土木を守る未来1」をテーマに、ポスター図案を募集したところ、子供部門67作品、一般部門148作品の応募があり、小学3年生の作品を最優秀作品に選出した。

「土木の日」コア行事として、2010年度より「どぼくカフェ」を企画・開催している。本年度は、7月に「ヨーロッパのドボクデザイン紀行」、長崎県池島を対象にした「小さな島とドボク」をテーマとした二度の



ポスター最優秀賞（小学3年生の作品）

技術検討事例などが紹介された。また、2016年3月3日より2ヶ月にわたり、京都国際マンガミュージアムにおいて、土木展示を伴う「どぼく+マンガ」企画展示を開催する予定である。



大クリスマスツリーを背景に開催した「どぼく+マンガ」の様子

どぼくカフェに加え、大規模どぼくカフェとして、11月24日に京都駅ビル室町小路広場において、FCCフォーラム「どぼく+マンガ」を開催した。開催直前に設置された大クリスマスツリーを背景に、前田建設工業ファンタジー営業部による宇宙戦艦ヤマト2199に登場するヤマト発進基地の計画・施工検討事例や、ゼネコンによる前方後円墳やピラミッドを現代の技術により建設する検討事例、子どもの未来想像図に対する



JSCEKC

土木学会誌 Vol.101 2016.7月号 地域レポート1

関西支部10年の歩み【活動・土木学会誌】

[連載]

地域レポート

大規模土木プロジェクト実地研修 — 構想から設計・施工まで体感する —

小田 和広 正会員 大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻社会基盤工学部門准教授

実地研修の背景と目的

今では、就職活動の一環となりつつあるインターンシップであるが、そもそもは、大学などにおける学修と社会での経験を結びつけることで、学生の大学などにおける学修の深化や新たな学習意欲の喚起につながる。とともに、学生が自己の職業適性や将来設計について考える機会となり、主体的な職業選択や高い職業意識の育成が図られる有益な取組みである。ところで、通常のインターンシップでは、学生は、一つの企業に数週間通い、そこでの就業体験を通じ、前記の目的を達成することになる。この場合どうしても特定企業のしかも配属された部署における限られた就業



図1 安威川ダム建設場所

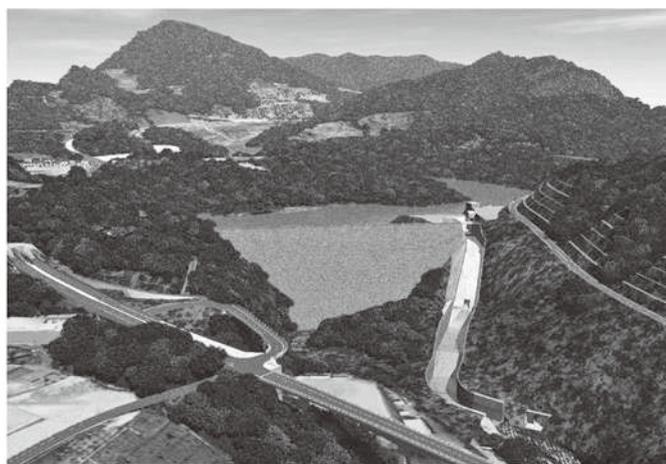


図2 安威川ダムの完成予想図 (提供：大阪府)

ODA Kazuhiro

1963年生まれ。大阪大学大学院中退後、1986年から大阪大学助手、2007年から現職。専門分野は、土質工学。

表1 実地研修の実施構成

全体研修 (1日) (写真1) ●オリエンテーション (研修概要、連絡事項) ●主催者訓示 ●公共事業の流れ、社会基盤マネジメント ●安威川ダムの経過・事業概要について ●ダムに関する基礎的講義 ●現地見学		
部門別研修 (6日間)		
事業主体部門 (2日) (写真2)	施工業者部門 (2日) (写真3)	建設コンサルタント部門 (2日) (写真4)
●事業計画の立案 ●住民説明 ●現場業務の進め方 ●地域との関わり ●ダムの地盤検査 ●フィールドワーク (地域づくりに向けた取組み、ロック材運搬の安全対策、転流工上流坑口の出来形確認)	●安全朝礼 ●現場概要説明 ●公共事業の入札・契約制度 ●現場環境対策 ●打合せ会議 ●フィールドワーク (導水トンネル、土質試験室、採石工場、呑口構築工、安全衛生環境パトロール、堤体掘削作業) ●若手技術者との対話 ●現場技術者の役割 ●本日の振り返り ●夕礼	●建設コンサルタントについて ●ダム概論 ●ダム設計 (ダム本体の安定検討) ●ダム本体の安定検討および図面作成に関する実施演習 ●地盤検査 ●フィールドワーク (ダム設計技術者による現地指導) ●フィールドワーク (地質技術者による現地指導)
岩盤判定会議の傍聴 (0.5日)		
ディスカッション (0.5日) (写真5、6) ●ディスカッションと研修成果の取りまとめ ●研修成果の発表		

体験しか経験することができないことも多い。このような問題を解決するためには、複数の企業のインターンシップに参加することが望ましい。しかし、インターンシップの期間は、どうしても夏休みなどの期間に集中するため、受入れ側の事情などにより、一人の学生が複数のインターンシップへ参加することは困難である。ところで、公共事業における大規

模プロジェクトでは、事業主体(発注者)、建設施工業者、建設コンサルタントがおの役割を果たしつつ、一つのチームとして事業を進める。つまり、それぞれの立場が異なる。その仕事内容も大きく異なる。したがって、一つの事業主体または企業のインターンシップに参加するだけでは、プロジェクトの全体像やそ

そこで、土木学会関西支部では、学会という立場を利用し、個々の事業主体や企業の枠組みを超え、実際の大型土木プロジェクトを対象とした実地研修を企画した。すなわち、学生はこの実地研修に参加することで、プロジェクト全体を体感するとともに、プロジェクトの仕組み、それに関わっている事業主体や各企業の役割、仕事内容の一端にふれる。そして、それらによって、土木業界のなかでの自分の「やりがい」を発揮できる場所を見出すきっかけとなることを期待するものである。このような主旨から、本事業の名称には「インターンシップ」という言葉を入れず、あえて「大規模プロジェクト実地研修―構想から設計・施工までを体験する―」とした。

安威川ダム建設事業の概要

今回、実地研修の対象として、安威川ダム建設事業(図1、2)が選ばれた。安威川ダムは、大阪府北部の茨木市において、安威川の治水を目的として大阪府が事業主体となつて建設が進められているダムである。

実地研修の内容

2012年12月に転流工、2014年3月にはダム建設工事(本工)に着手され、2020年の完成を目指して工事が進められている。ダムは、中央コア型のロックフィルダムであり、堤体の高さは76.5m、長さ337.5m、体積は約222万m³である。また、その総貯水容量は約1800万m³である。

研修は、2015年8月19日～28日にかけて、土日を除く8日間で行われた。参加者は、大阪、京都および滋賀の大学の土木系学科・専攻の学部3年生、4年生および大学院修士課程1年生、計15名であった。

表1は、実地研修のスケジュールと内容を示している。まず、初日は、安威川ダム建設事務所において、研修者全員に対し、オリエンテーション、ダムに関する基礎知識、安威川ダムに関する事業の説明が行われた。その後、安威川ダムの建設現場に移動し、現場見学が行われた。2日目から7日目の6日間の間、研修生は3班に分かれ、事業主体部門、施工業者部



JSCEKC

土木学会誌 Vol.101 2016.7月号 地域レポート3

関西支部10年の歩み【活動・土木学会誌】

[連載]
地域レポート



写真1 全体研修における主催者の訓示 (提供:土木学会関西支部)



写真2 事業主体部門における現場業務の進め方 (提供:土木学会関西支部)



写真3 施工業者部門におけるフィールドワーク (採石場) (提供:土木学会関西支部)



写真4 建設コンサルタント部門におけるフィールドワーク (地質技術者による指導) (提供:土木学会関西支部)



写真5 班ごとのディスカッション・成果とりまとめ (提供:土木学会関西支部)



写真6 研修成果の発表 (提供:土木学会関西支部)

門、コンサルタント部門において、それぞれ2日ずつ研修を受けた。最終日には、研修生全員が午前岩盤判定会議を傍聴し、午後1班ごとで受講成果の取りまとめを行うとともに、それを発表した。

実地研修終了後の 研修生の感想

研修終了後、参加学生に対し研修内容に関するアンケートを実施した。すべての研修内容について好意的な回答が寄せられていた。その中でも、

- ① 施工業者部門の若手技術者との対話
- ② コンサルタント部門の地質技術者による現地指導
- ③ 岩盤判定会議の傍聴・現地確認の立ち会いの人気が高かった。

それらに対する参加学生の主な感想の要約は以下の通りである。

① 施工業者部門の若手技術者との対話

・自分と年齢の近い人には、自分が今感じている疑問などを聞きやすく、仕事内容を身近に感じることができた。また、入社してからの話を実際に聞くことができ、自分のイメージしていたものとの違いに

気付かされ、仕事を選ぶ上で非常に参考になった。

② コンサルタント部門の地質技術者による現地指導

・ダム建設のためのベースとなる岩盤について学習し、実務的な知識を得ることができたので、間接的にはあるが自分の研究にも役立つことができたので実が多かった。

③ 岩盤判定会議の傍聴・現地確認の立ち会い

・事業者、施工業者およびコンサルタントの三つの立場の方々が一緒に現場を訪れ、それぞれの立場の人間が互いにコミュニケーションを取り合っており、最終的な意思決定を行う様子を傍聴できたことは、貴重な体験だった。その経験の中で、立場の異なる人びとがチームになってプロジェクトを進めていく姿を実感でき、土木事業に対するイメージが変わった。

主催者側の感想

アンケート結果から、今回の研修では、準備した内容の研修レベルの

バランスが取れていたと判断できた。また、研修時期や8日間という研修期間も妥当であったことがわかった。主催者側としては、有意義な研修を行うことができたと判断できる。今後の課題としては、学生の教材として利用できる教材の内容、参加人数、研修費用などが挙げられた。

今後に向けて

先に述べたように、安威川ダム建設工事は2020年の完成を目指してまだまだ続いていく。この間、前述した課題を克服しつつ、この実地研修を継続する予定である。本報告が、このような一つのプロジェクトを対象とした実地研修が全国的に増すことのきっかけになれば幸いである。

最後に、本実地研修に積極的に協力いただいた大阪府都市整備部（安威川ダム建設事務所、事業管理室、河川室）、安威川ダムJ-V工事事務所（大林組・前田建設工業・奥村組・日本国土開発特定建設事業共同企業体）、（株）ニュージエック（独）水資源機構の関係者の方々には深甚なる謝意を表す。

参考文献

- (1) 文部科学省ホームページ「大学等におけるインターンシップの推進」：http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/sangeaku/136604.htm
 - (2) 大阪府都市整備部 安威川ダム建設事務所ホームページ：<http://www.pref.osaka.lg.jp/airaw/>
 - (3) 大阪府ホームページ「安威川ダム建設事業の概要」：<http://www.pref.osaka.lg.jp/airawa/airawu/airawu.htm>
- （担当編集委員：佐藤正広）

[連載]

地域レポート

「どぼくカフェ」の事始めと「どぼく+マンガ」展

高橋 良和 正会員 関西支部 FCCC代表幹事、京都大学 准教授

土木に対する社会の目は大きく変わっている

土木を取り巻く状況について、皆さんはどのように感じておられるだろうか？ 大学では、「土木は生活を支える社会基盤整備を担っており、国民生活に不可欠な存在である」、「土木は文明をつくり、建築は文化をつくる」など、耳触りの良い言葉を口にしてはいるものの、社会と直接向き合っている土木技術者はそのことを実感しているだろうか？ 「土木の仕事も重要ですよ！」とアピールしても、一向に改善する兆しがないように感じられている方が多いのではないだろうか。実は最近、土木に対する社会の目は大きく変わってきている

のだが、一番それに気づいていないのが、土木技術者なのだ。

関西支部で「どぼくカフェ」が生まれた背景

関西支部では、市民幹事会や企画幹事会など、さまざまな幹事会が年間行事を企画、実施している。そのような（まじめな）幹事会と並列して、FCCCなる、怪しげなグループが存在している。FCCCは、「フォーラム・シビル・コスモス」(Forum Civil Cosmos)の頭文字をとり、1990年11月18日に設立された。「シビル・コスモス」(Civil Cosmos)とは「土木学」を意味し、土木工学の通常の枠組みでは議論できないパラダイムの構築を目指してつくられ

た言葉である。土木技術や土木の業務内容に対して、実態と社会の理解とのギャップを埋めたり、土木のビジョンをアピールしたりする取組みを実施してきたものの、いまだ土木界には閉塞感が漂っていた。一方、私界には閉塞感が漂っていた頃、土木界が代表幹事に就任した頃、土木界の外では、単なる土木構造物だけでなく、その特徴の一つである機能性重視という性格を持つ構造物を「カタカナドボク」と称し、タムの写真集などが出版されたり、芸術大学で「ドボク・サミット」が開催されたりするなど、土木専門家ではない人たちが、われわれが整備してきた土木を、私たちの意図とは異なるところに魅力を感じ、楽しみだしていた。ドボクマニアによる書籍の買い集め、FCCC

の会合に持っていった時、仲間の反応は鮮烈で、自分たちの土木に対する見方が一面的であったこと、また、土木を楽しむという文化の可能性を感じ、一気に活気づいたことを今でも忘れられない。この熱い気持ちをストレートにぶつけたい。市民と共有したい。しかし、すでに土木に対して「負」のイメージを持っている人びとの心を動かすにはどうするか？ そもそも興味のない人に気づいてもらうには…いろいろ議論した中での結論は、「自ら打って出る」。閉鎖的な会議室で議論するのはなく、一般の人の「目に留まる」ところで、土木をネタに楽しんでみよう！ と思い、2010年より「どぼくカフェ」を開催することとなった。

TAKAHASHI Yoshikazu

1970年生まれ。京都大学工学部土木工学科卒業、博士(工学)。京都大学工学部助手、京都大学防災研究所准教授を経て現職。2014年より日本学術会議連携委員、2010年より関西支部FCCC代表幹事。専門は土木耐震工学。





図1 どぼくカフェ開催マップ

「どぼくカフェ」の
事始めと全国展開

本物のカフェと同様、場所探しが一番のポイントであり、一般の人が往来する場所で開催することが必須である。1年目は、大阪の商店街の一角を借り、どぼくカフェをオープンした。第1回のテーマは、「現代土木は芸術の対象になりうるか?」。夜の商店街に近代の名画が映し出され、その前に「どぼくカフェ」という怪しげな看板。怪訝そうな目で歩く通行人の視線にめげず、いつもの調子で議論していたが、結果、一般からの参加者は数名のみ。第2回のテーマは「ゼネコンの仕事」、第3回は「土木とかけた益哉ととく」。そのころは「と、直球から変化球を取り混ぜて開催してきた。その結

果、土木と商店街、そしてカフェ、と違和感満載なところに興味を持っていただけようになり、徐々に参加者が増え始めてきた。2年目を以降、より一般の目に触れやすいところを求め、現在、会場を大阪の若者が集うアメリカ村の一角にあるLoop1Aを中心に開催している。道行く人に、「何やってるんだ。」と思わせる。普段の生活の中で「土木」という言葉を口にしてもらう。これがどぼくカフェの目標である。多くのドボクマニアを講師に迎えたところ、高校生や主婦など、普段とは異なる層からの参加を得ることができるようになる。とともに、多くの土木技術者が、自分たちの知らない土木の楽しさを知ることができるようになった。土木学会100周年事業として、関西支部から提案した「どぼくカフェ」が採択され、各支部で実施されるようになった(図1)。100周年事業終了後も継続して開催されている支部も多いことは、「どぼくカフェ」の仕掛け人の一人として、嬉しく感じている。

[連載]

地域レポート



図1 「どぼく+マンガ」展ポスター

飛び込み提案した「どぼく+マンガ」展

最近では、トークイベントである「どぼくカフェ」に加え、意外な場所でも土木を感じてもらおう企画にも取り組んでいる。2014年には、大阪駅前の東急ハンズのカフェスペースにおいて、「どぼく+ハンズ」を開催し、約1ヶ月半にわたり、土木に関わるサインでカフェを埋め尽くし、飲食にいられたお客様をお迎えした。2016年には、3月3日から5月10日まで、京都国際マンガミュージアムにおいて「どぼく+マンガ」展

(図2)を開催した。会期中、約3万人の方々にご来場いただき、マンガを通して、さまざまな土木の魅力に気づいていただけたと感じている。企画展の報告に加え、これを立ち上げるまでの裏話を紹介したい。企画のきっかけは、支部幹事会でのちよっとした会話であった。土木を取り上げたマンガと言えば、従来、土木作業員の泥臭い、悲哀に満ちた人間模様をテーマとしたものがほとんどであったが、近年、ドボジョ、ダムマンガなど、従来とは異なる視点のマンガが発売されるなど、新しい動きがある。関西支部内には、年間

30万人もの来館者がある京都国際マンガミュージアムがあり、ここにさまざまな土木マンガを集め、企画展示をしたらどうだろうか。この会話を企画がスタートした。ここからFCCの本領発揮である。まったく縁もつながらないマンガミュージアムに企画書を持って飛び込み提案し、まずは一度話を聞いていただく機会を設定いただいた。その打ち合わせ時に、ドボク(土木ではなく、サブカルチャーとしてのドボク)に興味のあるマンガ研究員の方がおられたのも幸いであった。マンガミュージアムで土木をテーマとする意外性が面白い、と意気投合し、単に土木をテーマにしたマンガを集めて紹介する、というよりも、普通のマンガの背景に描かれている土木的題材を取り上げる、という視点が面白いのでは、という逆提案をいただいた。普段より、「土木は社会に溶け込んでいるから、なかなか気づかない。目立たなければ目立たないほど、よい土木なんだ。でも、その土木に気づいて欲しいんだけど」とわれわれは悩んでいるが、気づかないほど社会に溶け込んでいるがゆえに、あ

マンガ内の土木で新しい魅力発見

このような打ち合わせを数回重ね、大きく三つのテーマを扱うことにした。一つは「土木マンガの世界」。土木作業員にかかわらず、土木に従事する人びと、また土木を連想させる題材のマンガを広く収集し、手にとって読めるようにすることで、多様な土木の見方、見られ方を共有する(写真1)。二つ目は、マンガやアニメの空想巨大構造物を現代の土木技術で設計、施工案を検討している「前田建設ファンタジー営業部」。マジックの地下格納庫や機動戦士ガンダムの地球連邦軍基地ジャブロー、また宇宙戦艦ヤマト2199の発進準備工事などの検討図面や模型を展示することで、土木の実現力を実感いただく。そして三つ目が、「マンガに描かれている土木」(写真2)。さ



写真1 土木マンガの世界

まざまなマンガがある中で、今回は長期的に連載され、誰もが知っているマンガが良いと考え、ゴルゴ13を題材に選んだ。実は、ゴルゴ13では、第490話「誰がそれを成し得たのか」(2009年3月作品)において、四谷の土木学会本部、そして当時の会長をモデルとした人物が登場する(作中では日本土木工学会という名称が使われている)。このほかにもゴルゴ13には象徴的に多くの土木構造物

が登場している。その中で、関西国際空港や瀬戸大橋、マンホールなどを取り上げ、そのストーリーとともに、その土木技術について、関連会社から提供いただいた写真・図面を用いて土木技術者が解説するパネルを作成し、土木のエンジニアリングの視点を紹介した。

この企画展では、マンガやパネル展示だけでなく、阪神高速道路で使われていた道路標識や道路灯具、京都市で現存する最古の大正2年マンホールなどの現物展示も行った(写真3)。これら実際に間近で目にするのではない土木のサインは、マンガミュージアムの中で異質の輝きを放ち、多くの来場者をギョッパリーに引き寄せるパワーがあったと評判になった。

「どぼく+マンガ」展は、土木エンジニアだけでなく、マンガコミュニティの方との共同作業で構築し、お互いが刺激を与えながら、2ヶ月以上わたる長期の企画展示を終えることができた。会期中には、フォトグラフファアの大山顕氏、マンガ研究員の伊藤遊氏とともに「どぼくカフェ」も開催し、土木とマンガの関係性について、さらに深く考察することができた。読者のお気に入りのマンガにも、きつとたくさんの土木が描かれているはず。改めて背景に描かれる土木に着目して読み返し、なぜその構図が必要だったかを考えると、そのマンガ、そして土木の新しい魅力を発見できるであろう。



写真2 マンガに描かれている土木

社会の中に飛び込んだものの、特に土木の重要性を語るわけでもなく、土木をネタに楽しむ姿を見せる狙いは、一般の人自ら、土木に「気づいて」もらいたいためである。土木に対して気づいた結果、土木を批判する人も増えるかもしれない。しかし、それは無関心よりもはるかに健全な状況である。そんな世界を実現したい。ただ、そのような大義名分はそっと胸にしまい、ゆるーく、土木を楽しんでいきたい。

(担当編集委員…山中亮)

「どぼくカフェ」の挑戦は続く



写真3 土木のサイン実物展示



JSCEKC

土木学会誌 Vol.102 2017.3月号

関西支部10年の歩み【活動・土木学会誌】

関西支部

関西支部では、「土木の日」および「くらしと土木の週間」の活動として、「土木の日」関連行事関西地区連絡会の主催で、さまざまな企画（連絡会行事）を実施した。

「土木の日」ポスター制作では、「大雨からみんなを守る土木」をテーマに、ポスター図案を募集したところ、子供部門50作品、一般部門48作品の応募があり、中学2年生の作品を最優秀作品に選出した。

「土木の日」コア行事として、2010年度より「どぼくカフェ」を企画・開催している。本年度は、京都国際マンガミュージアムにおいて5月10日までの約2ヶ月間、「どぼく+マンガ」展を開催し、土木に関わるマンガの収集・展示、マンガ（ゴルゴ13）の中に描かれる土木を土木エンジニアが解



ポスター最優秀賞（中学2年生の作品）

「マンホール蓋は『路上の芸術』（10月・滋賀）」、「土木好きのための写真講座（11月・大阪）」、「街角図鑑（11月・大阪）」を実施した。2017年1月には、「どぼくで遊ぶ」をテーマに、土木にかかわるまち遊びを開催した。



「どぼく+マンガ」展の様子

説するパネルなどを展示した。また、道路標識や京都市で現存する最古のマンホールの展示を行った。会期中、この企画展には約3万人の方に来場いただき、大変好評であった。トークイベントとしての「どぼくカフェ」は、本年度6回実施し、「どぼく+マンガ（4月・京都）」、「マニアの日から見た国道（5月・滋賀）」、「暗渠マニアック！（10月・大阪）」、

[連載]

地域レポート

 若手技術者のキャリア支援と
学会活動参画に向けた展開

青木伸一 フォロー会員 大阪大学大学院工学研究科教授

土木学会関西支部では、土木工学を学ぶ学生、若手土木技術者の育成を重点課題として、近年さまざまな活動を展開している。特に支部における会員数および行事参加者数における若手会員の比率が相対的に低くなっている現状に危機感を感じ、より実質的な「キャリアアップ」や「横のつながり」の拡大につながるような活動を企画し、若手技術者が多忙な日常業務の中でも高いモチベーションを持って学会活動に参加いただけるよう、企画講習会幹事会メンバーを中心に日々試行錯誤している。各支部でも同様の課題を抱えておられると推察するが、若手技術者の学会活動への参画推進のヒントとなることを期待して、本稿ではその取組みの事例を紹介する。

 維持管理技術の継承を
目的とした講習会

社会資本の高齢化・老朽化、地震や豪雨による洪水といった増大する災害リスクへの対応を背景として、社会資本の維持管理業務に直接携わる機会の多い自治体においては維持管理に精通した人材の育成と確保が喫緊の課題となっている。他方、社会資本の維持管理に関するさまざまな研究・技術開発が現在進行形であり、熟練の専門家・技術者が個別に蓄積してきた経験によるところが大きい。このため、「●力学」のように学問体系とし整備されているものではなく、大学や高等専門学校でも体系的に講義で学ぶ機会がないのが現状である。これを受け、5

表1 メンテナンスエキスパート講習会のカリキュラム (2017年度の予定)

日程	道路コース	河川コース
第1日	ガイダンス リスク概論 アセットマネジメント概論 (2コマ)	
第2日	地形から地盤を視る 鋼構造の基礎 コンクリート構造物の維持管理の基本 舗装マネジメント (2コマ)	河川管理と水理学・河川工学の基本事項 河川環境管理
第3日	鋼橋の損傷と点検・診断 鋼橋の補修・補強対策 コンクリート橋の点検 コンクリート橋の診断 コンクリート橋の対策	河川堤防の決壊メカニズムと対策 堤防の点検 堤防の耐震 堤防構造のメンテナンス 河川の水理計測
第4日	山岳トンネルの変状メカニズムと対策 都市トンネルの維持管理 盛土・切土法面の変状及び不安定化の原因 盛土・切土法面の点検時の着眼点と診断 フィールドワークガイダンス	砂防・地すべり 河川構造物(機械設備)の維持管理 ダム総合点検 流砂系総合土砂管理
第5日	フィールドワーク：国土交通省近畿地方整備局 近畿技術事務所 土木構造物検査技術研修施設・淀川大橋修了式	

AOKI Shinichi

1957年香川県生まれ。1983年大阪大学大学院前期課程・土木工学専攻修了。大阪大学助手を経て1993年より豊橋技術科学大学助教授。同教授を経て2012年より現職。専門は海岸工学。





写真1 フィールドワーク（既設ダム維持管理）の実施状況

アセットマネジメントの基礎、地盤・鋼構造・コンクリート構造の基礎といった社会資本の維持管理の基礎となる内容について講義を行っている。その後は各コースに分かれて、さらに2日半の講義を行う。道路コースにおいては舗装、鋼橋、コンクリート橋、山岳・都市トンネル、盛土・切土法面といった道路を構成する個別の構造物ごとに、劣化や変状、不安定化の要因とそれに応じた点検・診断技術、補修・補強対策を体系的に紹介するよう努めている。河川コースにおいては、河川堤防の維持管理について、決壊メカニズム、点検、耐震性も含めて時間を割いて紹介することに加え、河道、河川環境、ダム等の河川構造物、地すべり等を対象とした幅広い維持管理技術や水理計測技術について講義を行っている。最終日はフィールドワークを開催しており、2016年度は既設ダムの維持管理状況などの視察を行い、講義内容が体感できるように努めた(写真1)。

2016年8月に開催した講習会には24名の技術者に参加いただいた。学会がこのような5日間にわたる濃密なカリキュラムで講習会を開催する事例は少ないが、参加者が非常に集中して聴講、見学する姿が印象的であった。今後もいただいたカリキュラム等への意見をフィールドバックしながらより充実した講習を継続したいと考えている。

若手技術者の分野横断型交流

メンテナンส์エキスパート講習会のような純粋なキャリアアップを目的とした行事に加え、「土木」を題材としたさまざまな企画を通して、さまざまな分野からの若手技術者が横断的な交流を深める趣旨で、「ぶら・土木」という企画も精力的に開催している。2017年7月現在で通算18回にわたって開催しており、土木学会誌でおなじみの写真家 大村拓也氏をお迎えした写真講座「シリーズ土木遺産をめぐる」と題した琵琶湖疎水、宇治発電所、狭山池(日本最古のため池)等の土木遺産の探訪と専門家による解説、「明石海峡大橋の主塔に登ろう!」等の土木技術者であれば関心を引く企画となっている。行事の開催規模とし

ては少人数ではあるが、顔が見える形で実質的な横断のつながりを広げる機会として、さらには「ぶら・土木」で得た知識・技術をベースに周辺の方と交流する機会として活用していきたいと考えている。

社会を支える生産年齢人口の激減、ビッグデータやAIの導入による社会や産業構造の変化に代表される「社会の転換期」を迎える中で、土木技術者に求められる素養や社会資本の維持管理に要求される知識・技術は変化していく。土木学会関西支部は2017年12月に創立90周年を迎えるにあたり、「革新の種―社会の転換期を迎えて」のテーマの下、本稿で紹介したような若手土木技術者の育成につながる行事を、社会の要請に応じながら継続的に育てていきたいと考えている。

参考文献

- (1) 鍋島康之「教員免許状更新講習を使った小中高等学校教員へのアプローチ」、土木学会誌、第101巻、第3号、68～69頁、2016年
- (2) 小田和広「大規模土木プロジェクト実地研修―構想から設計・施工まで体感する」、土木学会誌、第101巻、第7号、56～59頁、2016年

(担当編集委員・乾徹)

関西支部

関西支部では、「土木の日」および「くらしと土木の週間」の活動として、「土木の日」関連行事関西地区連絡会の主催で、さまざまな企画（連絡会行事）を実施した。

「土木の日」ポスター制作では、「つくってみたい未来の交通」道路・鉄道・港・空港をテーマに図案を募集したところ、子供部門285作品、一般部門408作品と、例年に比べて非常に多くの応募があった。大阪府阪南市の小学6年生の作品が最優秀賞となり、土木の日関連行事の広報ポスターに活用した。

「土木の日」コア行事として、本年度は大阪歴史博物館との共催で12月10日にFCCフォーラムを開催し、「あしたの城（ジョー）〜城・石垣をつくる人・まもる



本年度の「土木の日」ポスター

技術／大坂城・熊本城」と題して、豊臣大坂城の築城、文化財としての石垣の構造と修復技術、熊本城で行われている修復の状況とその課題などの講演を頂き、参加者から多くの質問があり、好評のうちに終えた。

同じくコア行事の「どほくカフェ」として、5月27日に支部年次学術講演会場で「ゲンバ見学のススメ」、8月23日に梅田の地下街の空き店舗をお借りし、参加者全員がヘルメットをかぶって行った「地下街の魅力」アンダーグラウンドにひろがる街の秘密」、9月8日に尼崎のショッピングモールのオープンカフェで実施した「現場のミカタ・重機のミカタ」イラストが伝えるダイナミックな土木の世界」、11月30日に神戸港の旅客ターミナルにおいて「ミナトにまつわるエトセトラ」神戸

開港150年」、12月16日にイベント「けんせつフェスタしが」内で開催した「どほく映画まつり」の計5回、実施しました。今年の内容のみならず開催場所もバラエティに富んだ企画となった。

[連載]

地域レポート

CVV (Civil Veterans & Volunteers) の活動 —シニア土木技術者による関西での取組み—

黒山 泰弘 正会員 (一社大阪シブネスパーク協議会 顧問)

CVVとは

一線を退いた土木技術者が社会に貢献することを意図しても、現役時には組織の一員として活動しており、また土木事業は多様な技術分野の統合で成り立つことから、個人での活動には限界がある。そこでおよそ20年前に関西在住のシニア土木技術者が中心となり、Civil Veterans & Volunteers (以下、CVV) が組織され、土木分野での社会貢献を目指して継続的に活動が行われてきた¹⁾。しかしながら、創設期メンバーの高齢化が進んだことから、古田均関西大学教授(現代表)、川谷充郎神戸大学名誉教授(現幹事長)が中心となって新たなメンバーを招集すると

ともに、2016年度からは土木学会関西支部より共同研究グループとしての活動助成を受け、将来を見据えた組織のあり方や今後の活動内容を検討している。また、土木の産・官・学いずれの分野でも現役世代への技術継承・支援が課題となっていることから、その具体的方策や土木学会関西支部活動との連携策を模索している。

具体的な活動内容は後述するが、技術伝承・市民広報・技術支援をキーワードとし、従前メンバーでの実績をベースとしつつ、新メンバーの提案による新たな取組みも始めている。なお、現在、第一世代を含む会員総数は43名であるが、常時会合や活動に参加しているメンバーは20名強となっている。

「浪速の名橋50選」改訂とその活用

「浪速の名橋50選」は、松村博氏(元大阪市)が20年以上前に選定し、土木学会関西支部ホームページでも紹介されたことから、広く支部認定の50選と認識されていた。これについて、現状を反映した再調査、改訂作業を実施した²⁾。主な改訂方針は①50橋は変更しない、②解説は従前文を基本に現状に対応して変更する、③写真は現状のものに差し替える、④専門用語に解説を加える、こととした。

把握することとし、メンバーが手分けして全橋を訪れた。現地に行くことにより、単に構造物としての橋だけでなく、周辺の環境、地域の歴史・文化と橋とのかかわりなどを肌で感じる事ができた。さらには、この経験を活かして「浪速の名橋50選」を活用した後述の取組みを実施した。ともに参加者に好評であったので、今後はこれらの活動を継続・発展させるとともに市民向け見学会を開催すべく準備を進めている。

学生や若手技術者への技術伝承の試行(写真1)

大阪市立大学橋梁工学研究室の学生とともに淀川の橋巡りを実施した。なお、現地見学会に先立って大阪市内の橋の歴史や特徴の講義も行った。ま

KUROYAMA Yasuhiro

1952年大阪府生まれ。1977年に大阪市に採用され主として道路・街路事業に従事。大阪市退職後、市の関連団体に勤務する傍ら2018年5月まで土木学会誌編集委員を務める。現在、CVVで事務局を担当。





写真1 学生との橋巡り



写真2 ぶら・土木とのコラボ

た、CVVメンバーと国交省近畿地方整備局若手職員とで船による大阪市内中心部の橋巡りと橋の維持管理を中心に意見交換会を開催した。

土木学会関西支部「ぶら・土木」への協力(写真2)

「ぶら・土木」とは「つながる、伝える、育てる、育つ」をキーワードに若手技術者の交流と技術力の向上を目的として、土木学会関西支部が主催する活動である。2017年に「ぶら・土木」とCVVとのコラボにより、「なにか八百八橋めぐり」浪華三大橋か

ら桜宮橋まで」と題したイベントを実施した。まず、CVVメンバーが見学する橋の歴史や構造概要を机上で紹介し、その後の徒歩による橋巡りでは、参加者4〜5名ごとにCVVメンバー2〜3人が同行し、建設時の苦労話などを交え参加者に解説した。

自治体支援活動

神戸市では土木事業の市民広報に積極的に取り組んでいるが、その一環として市職員OBや市にゆかりのある専門家で構成する「土木の学校(校長・川谷充郎神大名誉教授)」において、①高校生・大学生を対象とした「橋梁模型コンテスト」の開催、②春休み・夏休み・土木の日に開催する小学生を対象とした「土木の教室」、③神戸市主催の各種イベントへの出前出展などに取り組んでいる。

CVVではその趣旨に賛同し、「土木の学校」に運営委員として参画するとともに、神戸市からの要請に応じてメンバーを派遣し、市民が土木への理解を深める活動に協力している。さらに、数年途絶えていた西宮市都市局との交流を再開し、都市土木での留意点、維持管理の重要性、さらには行政課題の変化などを研究者、施工者、行政それぞれの立場で説明し、若手職員と意見交換を行っている。2016年3月からこれまでに5回開催し、今後も継続する予定である。

今後に向けて

CVVが発足して20年近く経たことから、創設時の理念をベースとして、現時点で求められる社会貢献を模索し、活動を進めている。しかしながら、現在活動の中心となっているメンバーの経歴や経験に偏りがあり、土木が持つ多様なニーズに十分応えられる体制とはなっていない。また、ボランティア組織全般の課題であるが、CVVの資金・事務局体制の脆弱さは明白であり、この課題解消に向けて知恵を絞っていく必要がある。

日本機械学会にシニア会が組織され、CVVと同様の目的で活動しているとの情報から、関西支部シニア会長 浅田忠敬氏を迎えて意見交換した。活動目的を明確に規定し、機械学会から支援のもと社会貢献している活動は大いに参考となり、刺激を受けた。

少子・高齢化が進むわが国ではシニア層による活動支援が社会ニーズとなっている。また、一般市民の土木への理解が十分進んだとは言えない中で適切に広報していく必要がある。豊富な経験を持つシニア層の活用が望まれる。さらに、維持管理の重要性が高まる中で既存構造物の設計・施工内容を熟知したシニア層の知恵・知識を伝承していかなければならない。

「このような社会の要請にいかに対応かがわれわれに問われている」との認識のもと今後も活動していきたい。

参考資料

(1)川谷充郎・シビル・ベテランズ&ボランティアズの活動、土木学会誌、第86巻、第6号、45〜46頁、2011年

(2)CVVのホームページ・http://cvv.jp/

(3)黒山泰弘・神戸市における小学生を対象とした「土木の教室」の開催、土木学会誌、第102巻、第3号、20〜21頁、2017年

(担当編集委員・乾 徹)



[連載]

地域レポート

土木技術への関心を育てる 中学校技術科の授業

沼田 和也
正会員 同志社中学校教員

私は中学校の技術科の授業で土木技術をテーマとした教材や授業プログラムの開発と実践を通して、土木技術を身近に感じてもらい、関心を育てる取り組みを展開している。中学校の授業では定番となりつつある「ブリッジコンテスト」だけでなく、モルタルの破壊試験、人が乗れるアーチ橋、吊り橋の組み立て体験のほか、有志の生徒を明石海峡大橋ブリッジワールドのツアーに参加させている。本稿では、授業の様子と生徒の反応を報告する。

ブリッジコンテスト

本校ではおよそ20年前からブリッジコンテストに取り組んでいる。4ミリ角のバルサ材を使用して平面のトラス模型を製作し、破壊試験を通して強度を評価するというやり方で行ってきた(写真1)。ブリッジコンテストの目標を「普段なげなく目

にする橋に関心をもってもらいたい」とし、強い形とは何かを考え、試行錯誤しながら一つの構造模型をつくるという内容にしている。世界中でさまざまなタイプのブリッジコンテストが行われているが、私は年間の授業時間数や中学生の集中力を勘案して、平面のトラス模型の製作が適度な内容であると判断している。²⁾数年前からアジアを中心とした

国々(韓国、中国、台湾、ベトナム、インド、フィリピン等)を回り、破壊試験台をもち歩いてブリッジコンテストの授業を行っている(写真2)。韓国の学校では、日韓混合のチームでコンテストを案



写真1 製作したブリッジ模型

NUMATA Kazuya

1995年東京学芸大学大学院教育学修士課程修了。同年、同志社中学校に技術科教員として入社。技術科の授業で積極的に土木技術の内容を導入し、現在ではアジア諸国の学校へも展開している。





写真2 日韓合同チーム編成でブリッジコンテスト



写真3 吊り橋模型をチームで

吊り橋の建設工程

と考える。将来は、アジア国際ブリッジコンテストを立ち上げたいとも思っている。

土木学会関西支部が兵庫教育大学と共催で実施している教員免許状更新講習で紹介されていた吊り橋模型^①を参考に、より身近な材料で教室いっばいの長さの吊り橋模型教材の製作に取り組んだ。各部材の材料は、アンカレッジを教室机、主塔をのぼり用

ポール、メインロープをロープ、ハンガーロープをナイロンヒモ、橋桁をプラスチックタンポール、ライフラインをアラレー[®]とした。中学校の授業で導入するにあたり「プロジェクトマネジメントの一面を体験すること」を目標として設定し、部材ごとに会社「チーム班」にわけ、生徒たちには授業時間内に「①吊り橋を完成し、②アラレー[®]の新幹線を開通し、③記念写真を撮り、④解体し片づける」というミッションを与え、クラス内のチームビルディングのような

取り組みとした(写真3)。事業の段取りや施工計画がうまくないと時間内に組み立てられず、吊り橋のような大きな社会資本の建設の手順を学ぶには非常に良い教材であると感じている。授業後、生徒は「吊り橋をつくるのは人手と時間が大切なことに気づきました。橋は弱く、すぐクリップが取れてしまったり、揺れて線路が外れてしまったり…今回は小さな電車でしたが、本来は本物の電車での命を預かっています。それに風などが加わり、もつと崩れる可能性が高くなる。橋作りは重要なことだと思えてきました」などの感想を述べており、生徒のなかで社会資本整備事業に対するイメージがより深くなっていた。

アーチ橋の製作体験

本校の校舎はレンガで作られていることもあり、アーチ構造はごくありふれた



写真4 人が乗れるアーチ橋

風景になっているが、その特徴を知る生徒は意外と少ない。1時間の授業時間で「①人が乗れるアーチ橋を組み立て、②記念写真を撮り、③解体する」という内容を行っている(写真4)。生徒たちは恐る恐るその上に乗りはじめ、大丈夫そうだとわかると次々に乗っていく。

「本当に人が乗れるのか半信半疑だったけれど、大勢の人が乗ってもつぶれないアーチ橋をみて感動しました」、「真ん中のレンガ一つを下からコッソリと蹴るだけですべてが崩れてしまったことが驚きました」など、

[連載]

地域レポート

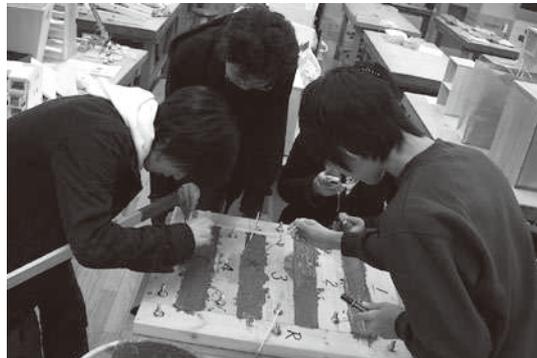


写真5 モルタル試験片の製作



写真6 モルタル強度試験

自分自身の体をくぐらせた体験は、生徒を生き生きとさせ、日頃目にしていたものの見方の変化を誘う。

モルタル強度試験

中学生にとって、日頃目にしている建物のほとんどがコンクリート建造物であることを意識することは少ない。授業では、60cmほどの長さのモルタル試験片を製作し、強度を評価する授業を行っている。中学生にとっ

てより身近な存在に感じてもらおうため、あえて不純物を混ぜた試験片をつくらせ、それらの強度を比較させている(写真5、6)。「骨材(針金)を入れていない試験片」、「塩」、「炭酸飲料」、「コーヒー」などを不純物として混ぜた試験片の強度を評価し、その結果の多くは生徒たちの予想どおりになるのだが、炭酸飲料を混ぜた試験片は型枠から外せようとすると、だけで崩れてしまうのには驚いていた。このモルタル強度試験は、社会資本

な配合が一つの鍵ではないかと感じさせることができるのである。この活動のあと、老朽化する社会資本の保守という課題をテーマにしたビデオ(NHK出版「テクノパワー」)を見せたあと、生徒に感想を書いてもらった。「ちょっとセメントを固めるだけでもかなり大変だったのに、高速道路とかは少しでもつくり方を間違えたら人が死んだり大変なことになる」、「公共事業は名前の通りみんなが使う

のあり方を問う視点を与えただけでなく、体験としても十分に貴重なものである。適量な分量で混ぜたとしてもそれなりのモルタル構造物になるが、試験結果のばらつきから、それなりの強度を出すためには適正な配合が一つの鍵ではないかと感じさせることができるのである。この活動のあと、老朽化する社会資本の保守という課題をテーマにしたビデオ(NHK出版「テクノパワー」)を見せたあと、生徒に感想を書いてもらった。「ちょっとセメントを固めるだけでもかなり大変だったのに、高速道路とかは少しでもつくり方を間違えたら人が死んだり大変なことになる」、「公共事業は名前の通りみんなが使う

明石海峡大橋ブリッジワールド

毎年、有志の生徒と一緒に明石海峡大橋ブリッジワールドのツアーに参加している(写真7)。普段は入れない橋桁のグレーチングの上を歩き、建設や設計に関わったシルバークラウンティアの方に解説をいただきながら、エレベーターを使って主塔の頂上まで登るツアーである。工学的なお話だけでなく経済、文化、歴史など多岐におよぶボランティアの方のお話しは生徒から人気である。頂上からは海面上約300m、360度パノラマの景色が広がっている。授業で得たブリッジコンテストの体験を踏まえて、地上から見上げた明石海峡大橋の巨大な機能美に驚き、主塔の上に立つという文字通り日本の土



写真7 明石海峡大橋ブリッジワールド

木技術の頂上に立つ感動は、何にも代えがたい体験となっている。

授業プログラム

- これらの教材を用い、以下のようなプログラムで中学1年生を対象とした技術の授業として行っている。
- 1.ブリッジコンテストの説明の後、さまざまなデバイスを使って橋の仕組みを調べる。(1時間)
- 2.ラーメン構造やトラス構造の基

本、圧縮材と引張材の説明や簡単な実験を見せ、設計に入る。構造物の試作と破壊実験を各自各班で行わせ、生徒たちは修正と試作を繰り返す。(1時間)

- 3.ブリッジコンテストの構造物の試作を一時中断し、アーチ構造の体験(1時間)、モルタル強度試験(1時間)、吊り橋の建設工程授業(1時間)を行う。
- 4.コンテストのブリッジ模型の完成と、プレゼンテーション資料の作成。(1時間)
- 5.プレゼンテーションとブリッジコンテスト。
- 6.破壊試験(写真8)は本を載せて行う。(1時間)

6.映像教材(NHK出版「テクノパワー」)を視聴。個人レポート作成。(1時間)

クラスによってばらつきはあるが、およそ8時間でこの授業を行っている。セメント、砂、レンガなど実際の建設現場で使われる材料に触れさせるだけで

なく、建設の事業計画などを考えさせる取り組みを通して、橋梁建設をよりイメージしやすいように授業を設計した。授業の実践においては、ブリッジコンテストを主たる活動と位置付けながら、吊り橋、モルタル、レンガのアーチ、本物の橋の見学などさまざまな種類の活動を取り入れつつ、社会資本としての土木技術の魅力に迫ることに主眼をおいている。

本稿では、中学生の子どもたちに土木技術を身近に感じてもらい、その素晴らしさを疑似体験できる授業を紹介してきた。さまざまな授業実践ではあるが、中学の技術科の授業のなかで十分に展開できる内容であると感じている。今後は、土木技術や土木工学により関心をもってもらえるよう、さらに授業を工夫するとともに、他の中学校にも実施してもらえよう本実践を広

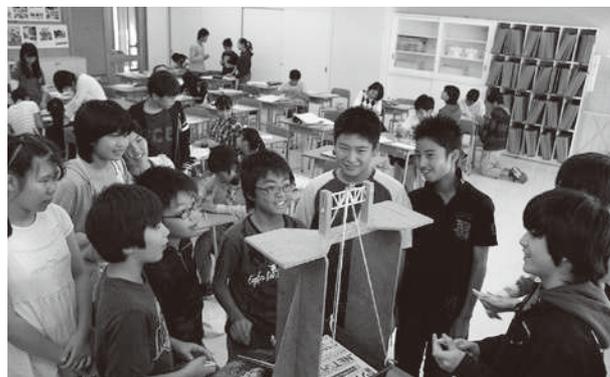


写真8 ブリッジコンテストでの破壊試験

く紹介していきたいと考えている。

参考文献

- (1) 沼田和也…中学校の授業で実施した「ブリッジコンテスト」、土木学会誌、第83巻、第9号、49頁、50頁、1998年
- (2) 沼田和也…中学校におけるブリッジコンテストを技術教育として意味ある展開にする、技術教育研究、No.76、49頁、55頁、2017年
- (3) 鍋島康之…教員免許状更新講習を使った小中高等学校教員へのアプローチ、土木学会誌、第101巻、第3号、68頁、69頁、2016年

(担当編集委員…乾徹)



[連載]

地域レポート

関西支部の古くて新しい試み —学生会員海外研修支援事業—

松島 格也 正会員 京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻准教授

30年の歴史

今からさかのぼること2年前の2016年、支部創立90周年事業に向けた取り組みを実行委員会で議論した際に、10年後の100周年に向けて、「技術者育成」、「学生育成」、「市民との対話」という3つを軸として活動を行うことが決まった。そのうち学生育成の鍵となる活動として立ち上がったのが、学生会員海外研修支援事業の12年ぶりの復活である。1987年度からはじまった関西支部のこの事業は、2005年度にいったん終了したものの、90周年事業の一環として2017年度より復活した。当初は、支部創立60周年記念事業

費の一部と当時退職された先生方からの寄付金で、その後は1989年に集めた研修援助基金により、中断する2005年度まで運営された(図1)。90周年事業として再開するにあたっては、財源の問題が大きく立ち上がった。2017年度は90周年記念事業積立金の一部を使用したものの、以前と同じ形式で新たな基金を立ち上げることは難しく、2018年度からは支部会計からその費用を捻出している。その一方で関西支部では、地域の活力を確保するため地域の課題解決に向けての社会基盤整備に係る施策を支える人材の育成および地域の安全・安心の確保に係る活動の支援を目的とする地域貢献事業に対して支援いただける方々からの寄付

金を募集している。寄付にあたってはその用途を指定できるが、海外研修支援事業が復活して以降、この事業を指定した寄付が増えていることは、大変喜ばしい。これまでの30年間の歴史に裏付けられた、関西における自由な発想と活動を支援しようという会員の心意気は大変ありがたい。

学生に自由な発想を

近年、学生の海外で

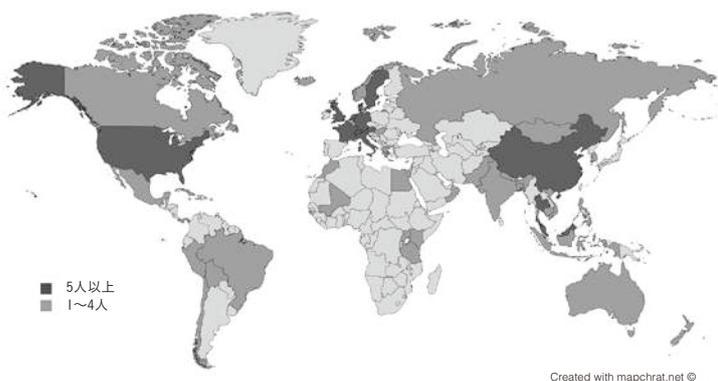


図1 2018年度までに訪れた国々

MATSUSHIMA Kakuya

1998年京都大学大学院工学研究科修士課程修了。京都大学大学院工学研究科助手、助教授、ボストン大学交通研究センター客員研究員を経て、2007年より現職。2016年から2018年まで関西支部幹事として海外研修支援事業を担当。





写真1 モントリオールでお世話になった方と



写真2 90周年記念式典の報告会

の活動を支援するさまざまな仕組みが提供されている。支部で海外研修支援事業を復活させるにあたっては、それらとの差別化をどのように図るか、といった点が一つの議論となった。そこで決まったのは、これまでの30年間の歴史を活かし、支部による支援でなければできない自由な行動を支えよう、というものであった。同事業制度規則の第1条には、その目的として「国際化時代における土木技術者の自己研鑽ならびに学会活動への参加を促し、学会活動の活性化に貢献することを目的として、学生

会員が諸外国の土木に関する理解を深め、国際感覚を育むために自主的に実施する海外研修に関西支部が支援を行う」とある。この中の、「自主的に」がポイントであり、自由な発想に基づく新たな気付きをできるかぎり多く経験してもらおうことが、一番の目的である。審査方法は一貫して変わっておらず、事前に提出された研修計画を書類審査し、通過した数名に対して面接を行っている。審査にあたっては、自由な発想に基づく自主的な活動、という点にできるだけ重点をおいている。その一方で

のびのびと 羽ばたいてほしい

2017年度は、3名の研修生がアメリカ、カナダ、オーストラリアに飛び立った。生の声をすぐに伝えてもらうために、滞在中に簡単な写真

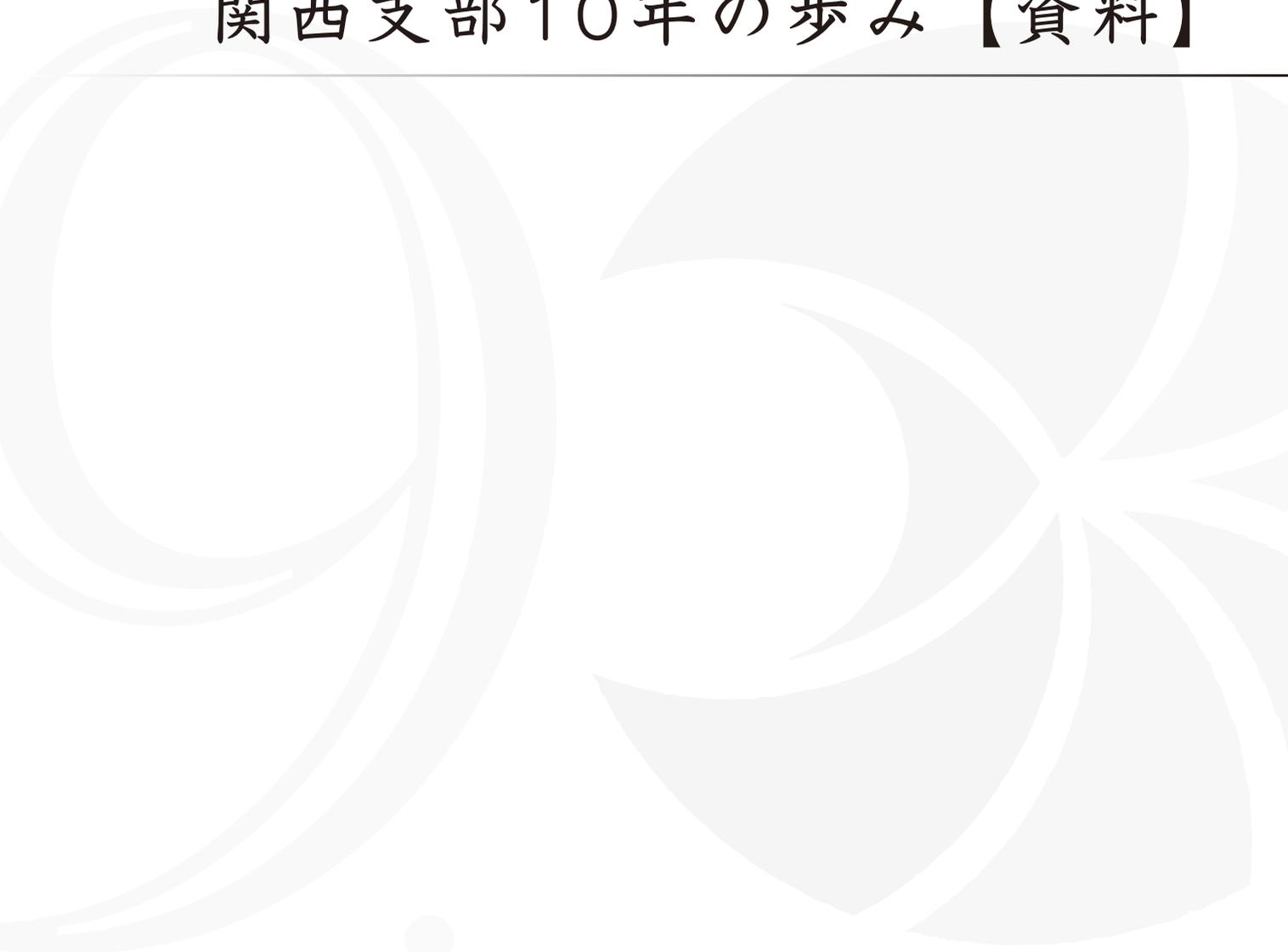
付きの報告を、専用のFacebookページ(<https://www.facebook.com/jiscec.kansai>)を通じて発信している(写真1)。Facebookのやりとりを通して新たな訪問先の発見や新しい気付きもあった。ちなみに、中断以前は、滞在中に必ず給食が支部長宛に送ってもらっていたそうである。また、2017年12月に行われた90周年記念式典において、報告会を行った(写真2)。参加した学生たちによる制限時間を大幅に超過する盛りだくさんの発表は、聴講した多くの参加者(＝支部所属の会員)派遣学生の支援者)の興味をひいていた。2018年度もすでに支援対象者が決定しており、2018年7月から順に世界各国へと羽ばたく。自由ののびのびと海外で羽ばたいた研修生たちが、10年後、20年後に大きく成長して国際的に活躍できる人材となることを願ってやまない。

参考文献

(一)木村亮二「関西支部のユニークな海外派遣研修事業を振り返る」、土木学会関西支部80周年記念誌、79～84頁、2008年(<https://www.jisce-kansai.net/?p=433>)からダウンロード可能

(担当編集委員…鈴木貴洋)

関西支部10年の歩み【資料】



JISCEK

2008（平成20）年度支部役員



支 部 長	小河保之（大阪府）		
副 支 部 長	出口一郎（大阪大学）	中島裕之（阪神高速技術㈱）	
商 議 員	芥川真一（神戸大学） 眞鍋英規→内野英宏（㈱富士ピー・エス） 香川賢一（八千代エンジニアリング㈱） 河原繁夫→川人健二（新日本製鐵㈱） 北澤雅文→原史郎（近畿日本鉄道㈱） 篠原正治→塩崎正孝（国土交通省） 常田賢一（大阪大学） 中島 信（神戸市） 中野雅弘（大阪産業大学） 橋本恵司（京都府） 原 広之（和歌山県） 福原拓平（㈱竹中土木） 村田豊喜（阪神電気鉄道㈱） 渡瀬 誠（大阪市）	池島賢治（大阪ガス㈱） 大嶋政夫（京都市） 片野富雄（佐藤工業㈱） 河本克正（鹿島建設㈱） 阪出裕昭（兵庫県） 高田嘉秀（川田工業㈱） 土肥弘明（西日本旅客鉄道㈱） 仲谷邦博（奈良県） 西形達明（関西大学） 橋本盛夫（福井県） 原田 治（㈱奥村組） 藤井謙悟（㈱都市再生機構） 吉田 聰（阪神高速道路㈱）	内田敬→大内一（大阪市立大学） 奥田 享（東洋技研コンサルタント㈱） 河野広隆（京都大学） 神田佳一（明石工業高等専門学校） 澤田守生（全日本コンサルタント㈱） 田中保夫（いであ㈱） 中北英一（京都大学） 中谷恵剛（滋賀県） 後野正雄（大阪工業大学） 原 稔明（㈱水資源機構） 深澤淳志→塚田幸広（国土交通省） 牧浦信一（西日本高速道路㈱） 吉村庄平（大阪府）
理 事	岡田鉄三（㈱建設技術研究所） 彌田和夫（大阪市道路公社）	岡田憲夫（京都大学）	道奥康治（神戸大学）
幹 事 長	道奥康治（神戸大学）		
幹事総務	○牛島省→勝見武（京都大学） 川上 卓（大阪府） 藤村隆太郎（大阪府）	◎宇野伸宏（京都大学） 後藤仁志（京都大学） 水谷 聡（大阪市立大学）	太田里佳（ケイエムエンジニアリング㈱） 野田英之（関西電力㈱） 山村 基（㈱大林組）
財務	○小林仁→橋野哲郎（㈱ピーエス三菱）	◎山本智弘（パシフィックコンサルタンツ㈱）	
企画	○大西弘志（大阪大学） 濱 浩二（兵庫県） 山田信祐（京都市）	柿木哲哉（神戸市立工業高等専門学校） ◎東山浩士（近畿大学）	黒田修一（㈱建設企画コンサルタント） 日名田高志（西日本旅客鉄道㈱）
講習会	衛藤謙介（関西国際空港㈱） 國重康弘→中藤智徳（国土交通省）	岡田剛充（三井住友建設㈱） ◎坂野昌弘（関西大学）	○加藤正司（神戸大学） 中辻 亘（㈱横河ブリッジ）
市民	小川圭一（立命館大学） 高橋輝好（大阪市） 津島秀郎→加古裕二郎（神戸市） 堀口大輔（㈱浅沼組）	若尾将徳→尾松智（国土交通省） ○高橋正浩（京阪電気鉄道㈱） 利根川太郎（住友金属工業㈱） 水谷 淳（㈱修成建設コンサルタント）	◎楠見正人（㈱鴻池組） 田畑晶子（阪神高速道路㈱） 坂東洋一→伊藤圭一（清水建設㈱）
F C C	代 表 宮本仁志（神戸大学） 副代表 高橋良和（京都大学）	副代表 市岡 隆（㈱社会システム総合研究所） 副代表 本田 豊（兵庫県）	副代表 金子光宏（鹿島建設㈱）

◎=主査 ○=副査



2009（平成21）年度支部役員

支 部 長	中島裕之（阪神高速技術株）		
副 支 部 長	角野昇八（大阪市立大学）	佐俣千載（神戸市道路公社）	
商 議 員	芥川真一（神戸大学） 大内 一（大阪市立大学） 片野富雄（佐藤工業株） 久保 進（和歌山県） 下村良希（大阪府） 田中保夫（いであ株） 土肥弘明（西日本旅客鉄道株） 奈良 敬（大阪大学） 橋本盛夫（福井県） 原 稔明（独水資源機構） 藤脇敏夫（株フジタ） 美濃部博（滋賀県） 山崎 隆（京都府） 吉村文章（兵庫県）	伊津野和行（立命館大学） 大嶋政夫（京都市） 川田 均（大阪市） 才村幸生（住友金属工業株） 高田嘉秀（川田工業株） 田村正行（京都大学） 中北英一（京都大学） 西河嗣郎（堺市） 畑仲俊治（株ピーエス三菱） 原田 治（株奥村組） 牧浦信一（西日本高速道路株） 村田豊喜（阪神電気鉄道株） 吉田 聰（阪神高速道路株） 米田昌弘（近畿大学）	牛嶋 肇（奈良県） 奥田 享（東洋技研コンサルタン株） 木谷紋太（協和設計株） 塩崎正孝→田所篤博（国土交通省） 武市康裕（大阪府立工業高等専門学校） 塚田幸広（国土交通省） 中島 信（神戸市） 後野正雄（大阪工業大学） 原 史郎（近畿日本鉄道株） 藤井謙悟（独都市再生機構） 三浦健志（株ニュージェック） 森岡 周（株銭高組） 吉津洋一（関西電力株）
理 事	井上俊廣（独兵庫県まちづくり技術センター） 細田 尚（京都大学）	岡田鉄三（株建設技術研究所）	古田 均（関西大学）
幹 事 長	細田 尚（京都大学）		
幹事 総務財務	足立幸郎（阪神高速技術株） ○尾崎良明（中央復建コンサルタン株） 丹波寛夫（阪神高速道路株） 廣橋 徹（大阪府）	雨宮 功（兵庫県） ◎勝見 武（京都大学） 野田英之→審浩年（関西電力株） 水谷 聡（大阪市立大学） 柿木哲哉（神戸市立工業高等専門学校） 北詰恵一（関西大学） ○野阪克義（立命館大学）	宇野伸宏（京都大学） ○岸田 潔（京都大学） ◎橋野哲郎（株ピーエス三菱） 山村 基（株大林組） ◎加藤正司（神戸大学） 中辻 亘（株横河ブリッジ） 日名田高志→武市信彦（西日本旅客鉄道株）
企画講習会	◎大西弘志（大阪大学） 川津幸治（いであ株） 中藤智徳（国土交通省） 松田泰英（株IHI）		
市 民	伊藤圭一（清水建設株） 尾松智→野津隆太（国土交通省） 金剛一智（奈良県） 堀口大輔（株浅沼組）	○上原秀幹（NTTインフラネット株） 島田雅俊→垣内智→林昌史（大阪市） ◎高橋正浩（京阪電気鉄道株） 水谷 淳（株修成建設コンサルタント）	荻野 啓（株神戸製鋼所） 加古裕二郎→加藤宏司（神戸市） 畠山和明（堺市）
F C C	代 表 宮本仁志（神戸大学） 副代表 田中耕司（株建設技術研究所）	副代表 金子光宏（鹿島建設株） 副代表 福永良一（大阪府）	副代表 高橋良和（京都大学）

◎=主査 ○=副査

2010（平成22）年度支部役員



支 部 長 古田 均（関西大学）

副 支 部 長 小川篤生（西日本高速道路エンジニアリング関西株） 村上 毅（大阪府）

商 議 員	明田 修（株総合技術コンサルタント） 伊津野和行（立命館大学） 大内一→山口隆司（大阪市立大学） 川田 均（大阪市） 小林貞之（株間組） 角 哲也（京都大学） 田村正行（京都大学） 中村 毅（南海電気鉄道株） 奈良 敬（大阪大学） 畑仲俊治（株ピーエス三菱） 前田洋明（西日本旅客鉄道株） 美濃部博（滋賀県） 山崎 隆（京都府） 吉村文章（兵庫県）	森岡周→池谷眞悟（株銭高組） 今木博久（阪神高速道路株） 奥田基→藤原亨（本州四国連絡高速道路株） 木谷紋太（協和設計株） 才村幸生→小國嘉之（住友金属工業株） 武市康裕（大阪府立工業高等専門学校） 塚田幸広（国土交通省） 夏秋義広（片山ストラテック株） 西河嗣郎（堺市） 福井弘高（京阪電気鉄道株） 松下 眞（神戸市） 村上孝司→奥立稔（株大林組） 山田信祐（京都市） 米田昌弘（近畿大学）	石垣泰輔（関西大学） 牛嶋 肇（奈良県） 奥野正富（NTTインフラネット株） 久保 進（和歌山県） 下村良希（大阪府） 田所篤博（国土交通省） 中野秀直→田中浩則（国際航業株） 奈良明浩→夢沼慶正（独鉄道建設・運輸施設整備支援機構） 野村吉範（福井県） 藤脇敏夫（株フジタ） 三浦健志（株ニュージェック） 森川英典（神戸大学） 吉津洋一（関西電力株）
-------	---	---	---

理 事 井上俊廣（勉兵庫県まちづくり技術センター） 橋本徳昭（関西電力株） 古田 均（関西大学）
細田 尚（京都大学）

監 事 南 荘 淳（阪神高速道路株）

幹 事 長 細田 尚（京都大学）

幹事 総務財務	審 浩年（関西電力株） 小野 潔（大阪大学） 河田利樹→大井高志→川島宏幸（株大林組） 中津功一郎（関西大学） ○米山 望（京都大学）	雨宮 功（兵庫県） 勝見 武（京都大学） ◎岸田 潔（京都大学） 廣橋 徹（大阪府）	◎尾崎良明→杉岡清博（中央復建コンサルタンツ株） 加藤宏司（神戸市） 丹波寛夫（阪神高速道路株） ○横山貴信（株日本ピーエス）
---------	---	---	--

企画講習会	井川 忠（株オリエンタルコンサルタンツ） 中田英伸（株熊谷組） ○日置和昭（大阪工業大学）	北詰恵一（関西大学） 中藤智徳→佐々木高雄（国土交通省） 松田泰英（株IHIインフラシステム）	武市信彦（西日本旅客鉄道株） ◎野阪克義（立命館大学） 山下典彦（神戸市立工業高等専門学校）
市 民	板谷裕次→倉田桂政（株奥村組） 鎌田泰子（神戸大学） 野津隆太→金縄健一（国土交通省） ○宮野 誠（南海電気鉄道株）	◎上原秀幹（NTTインフラネット株） 金剛一智（奈良県） 畠山和明（堺市）	荻野 啓（株神戸製鋼所） 坪井伸治→吉田裕二（日本工営株） 林 昌史（大阪市）

F C C 代 表	高橋良和（京都大学）	副代表	田中耕司（株建設技術研究所）	副代表	福永良一（大阪府）
副代表	森平宏治（鹿島建設株）				

◎=主査 ○=副査



2011（平成23）年度支部役員

支 部 長	田中清剛（財都市技術センター）		
副 支 部 長	飯田 毅（大阪産業大学）	中嶋規之（大阪ガス株）	
商 議 員	明田 修（株総合技術コンサルタント） 今木博久（株高速道路開発） 岡田剛充（三井住友建設株） 笠野和男（和歌山県） 小林貞之（株間組） 角 哲也（京都大学） 田中浩則（国際航業株） 中村秀一（大成建設株） 夏秋義広（片山ストラテック株） 野村吉範（福井県） 藤井政人→大塚俊介（国土交通省） 松下 眞（神戸市） 森川英典（神戸大学） 山田信祐（京都市）	生田裕彦（株建設技術研究所） 大石耕造（京都府道路公社） 奥立 稔（株大林組） 鎌田敏郎（大阪大学） 頭井 洋（摂南大学） 蓼沼慶正（株鉄道建設・運輸施設整備支援機構） 中川 大（京都大学） 中村 毅（南海電気鉄道株） 西川美則（滋賀県） 濱 浩二（兵庫県） 藤原 亨（本州四国連絡高速道路株） 的場 隆（奈良県） 山口隆司（大阪市立大学） 山田浩幸（株鴻池組）	石垣泰輔（関西大学） 岡正治郎（大阪ガス株） 奥野正富（NTTインフラネット株） 川上 隆（大阪府） 杉嶋敏夫（中央復建コンサルタンツ株） 田所篤博→菊地身智雄（国土交通省） 中野昭三（堺市） 中本純次（和歌山工業高等専門学校） 沼田 克（株神戸製鋼所） 福井弘高（京阪電気鉄道株） 前田洋明（西日本旅客鉄道株） 水谷夏樹（大阪産業大学） 山崎弘太郎（大阪市）
監 査 役	加賀田健司（大成建設株）		竹内廣行（大阪府）
理 事	建山和由（立命館大学） 松浦 厚（財神戸市公園緑化協会）	新田保次（大阪大学）	橋本徳昭（関西電力株）
監 事	南 荘 淳（阪神高速道路株）		
幹 事 長	建山和由（立命館大学）		
幹事 総務財務	審浩年→中村大史（関西電力株） ○大島義信（京都大学） 川島宏幸（株大林組） 羽生田康雄→伊藤直樹（株鉄道建設・運輸施設整備支援機構） ◎ 米山 望（京都大学）	上塚哲彦（大阪市） 小野 潔（大阪大学） 岸田 潔（京都大学） 松枝俊明（大阪府）	上野敏明（兵庫県） 加藤宏司→藤本昌典（神戸市） ○西村光主（株ニュージェック） ◎横山貴信（株日本ピーエス）
企画講習会	井川 忠（株オリエンタルコンサルタンツ） 佐々木高雄（国土交通省） ◎日置和昭（大阪工業大学） 吉田長裕（大阪市立大学）	坂田正二（川田工業株） 武市信彦→奥井明彦（西日本旅客鉄道株） 松田泰英（株IHIインフラシステム）	○崎谷 淨（阪神高速道路株） 中田英伸（株熊谷組） 山下典彦（神戸市立工業高等専門学校）
市 民	岡本享久（立命館大学） 倉田桂政（株奥村組） ○谷口幸治（京都府） 吉田裕二（日本工営株）	金縄健一（国土交通省） 黒木利一（大阪市） 的場康彦（和歌山県）	河端伸一郎（JFEエンジニアリング株） 鎌田泰子（神戸大学） ◎宮野 誠（南海電気鉄道株）
F C C	代 表 高橋良和（京都大学） 副代表 森平宏治（鹿島建設株）	副代表 田中耕司（株建設技術研究所）	副代表 福永良一（大阪府）

◎=主査 ○=副査

2012（平成24）年度支部役員



支 部 長 酒井和広（西日本高速道路株）

副 支 部 長 田中 稔（兵庫県） 道廣一利（摂南大学）

商 議 員	生田裕彦（株建設技術研究所） 牛島 省（京都大学） 岡正治郎（株大阪ガスファシリティーズ） 糟谷恭啓（東洋技研コンサルタント株） 菊地身智雄→成瀬英治（国土交通省） 小坪洋巳（独水資源機構） 頭井 洋（摂南大学） 直江康司（株駒井ハルテック） 中村秀一（大成建設株） 幣守 健（株浅沼組） 濱 浩二（兵庫県） 福嶋博→金口正幸（近畿日本鉄道株） 水谷夏樹（大阪産業大学） 山崎聡一（神戸市）	岩崎義一（大阪工業大学） 大石耕造（京都府道路公社） 岡田剛充（三井住友建設株） 鎌田敏郎（大阪大学） 木村晃規（福井県） 澁谷 啓（神戸大学） 杉嶋敏夫（中央復建コンサルタント株） 中川 大（京都大学） 中本純次（和歌山工業高等専門学校） 沼田 克（株神戸製鋼所） 日名田高志（西日本旅客鉄道株） 的場 隆（奈良県） 山縣延文（関西国際空港株） 山田浩幸（株鴻池組）	上松英司（阪神高速道路株） 大塚俊介（国土交通省） 笠野和男（和歌山県） 川上 隆（大阪府） 小玉友彦→佐藤毅（東洋建設株） 庄 健介（阪急電鉄株） 竹國一也（西日本高速道路株） 中野昭三（堺市） 西川美則（滋賀県） 橋本秀昭（株エイト日本技術開発） 平井忠之（京都市） 水谷 聡（大阪市立大学） 山崎弘太郎（大阪市）
-------	--	---	---

監 査 役 加賀田健司（大成建設株） 吉村庄平（大阪府）

理 事 川谷充郎（神戸大学） 建山和由（立命館大学） 新田保次（鈴鹿工業高等専門学校）
松浦 厚（神戸市道路公社）

幹 事 長 建山和由（立命館大学）

幹事 総務財務	伊藤直樹（独鉄道建設・運輸施設整備支援機構） ◎大島義信（京都大学） ○川島宏幸→岡重洋（株大林組） 中川元宏→抱江卓哉（阪急電鉄株） ○山田忠史（京都大学）	井料隆雅（神戸大学） 奥井明彦（西日本旅客鉄道株） 金縄健一→小島昌希（国土交通省） ◎西村光主（株ニュージェック） 山田三樹男→生田秀樹（西日本高速道路株）	上野敏明（兵庫県） 貝戸清之（大阪大学） 高井久一（いであ株） 松枝俊明（大阪府） 米山 望（京都大学） 坂田正二（川田工業株） 福海 剛（株銭高組）
企画講習会	○大城壮司（西日本高速道路株） ◎崎谷 淨（阪神高速道路株） 藤本昌典→中山博司（神戸市）	大前達彦（大阪産業大学） 中村大史→嶋田隆一（関西電力株） 吉田長裕（大阪市立大学）	河端伸一郎（JFEエンジニアリング株） 高野保英（近畿大学） 山崎彰寛（国際航業株）
市 民	○天野健次（大成建設株） 黒木利一（大阪市） ◎谷口幸治（京都府） 米川英繁（株富士ピー・エス）	岡本享久（立命館大学） 佐々木高雄→河崎和文（国土交通省） 的場康彦→小羽根則光（和歌山県）	

F C C	代 表 高橋良和（京都大学） 副代表 森平宏治（鹿島建設株）	副代表 田中耕司（株建設技術研究所）	副代表 福永良一（大阪府）
-------	---	-----------------------	------------------

◎=主査 ○=副査

2013（平成25）年度支部役員



支 部 長	宮川豊章（京都大学）		
副 支 部 長	西尾 誠（大阪市）	水野 将（㈱大林組）	
商 議 員	青木伸一（大阪大学） 上野敏明（兵庫県） 牛嶋肇→金剛一智（奈良県） 糟谷恭啓（東洋技研コンサルタント㈱） 木村雅哉（西松建設㈱） 齋藤 勲（JFEスチール㈱） 澁谷 啓（神戸大学） 杉田篤彦（オリエンタル白石㈱） 滝井 洋（大阪ガス㈱） 竹原幸生（近畿大学） 成瀬英治（国土交通省） 橋本秀昭（㈱エイト日本技術開発） 藤村康二（㈱不動テトラ） 山口博章（大阪市）	今井幹男（京都府） 上松英司（阪神高速道路㈱） 太田和良（和歌山県） 金口正幸（近畿日本鉄道㈱） 小坪洋巳（㈱水資源機構） 佐藤 毅（東洋建設㈱） 庄 健介（阪急電鉄㈱） 高谷富也（舞鶴工業高等専門学校） 武井義孝（大阪府） 土居宏三（㈱オリエンタルコンサルタンツ） 西川美則（滋賀県） 日名田高志（西日本旅客鉄道㈱） 水谷 聡（大阪市立大学） 山崎聡一（神戸市）	岩崎義一（大阪工業大学） 牛島 省（京都大学） 大塚俊介→大西亘（国土交通省） 木村晃規（福井県） 小林邦明（堺市） 里深好文（立命館大学） 白土博通（京都大学） 高橋 功（㈱修成建設コンサルタント） 竹園一也→里深一浩→竹園一也（西日本高速道路㈱） 直江康司（㈱駒井ハルテック） 幣守 健（㈱浅沼組） 平井忠之（京都市） 山縣延文→石井正樹（新関西国際空港㈱）
監 査 役	西田純二（㈱社会システム総合研究所）	吉村庄平（大阪府）	
理 事	川谷充郎（神戸大学） 三村 衛（京都大学）	木戸洋二（阪神電気鉄道㈱）	霜上民生（（一社）近畿建設協会）
幹 事 長	三村 衛（京都大学）		
幹事 総務財務	井料隆雅（神戸大学） 奥井明彦（西日本旅客鉄道㈱） 小島昌希→竹村雅樹（国土交通省） ○南部啓太（協和設計㈱） ○山本貴士（京都大学）	大島義信（京都大学） 貝戸清之（大阪大学） 高井久一（いであ㈱） 藤原信一（兵庫県道路公社）	◎岡 重洋（㈱大林組） 柿本恭志（大阪市） 抱江卓哉（阪急阪神レールウェイテクノロジー㈱） ◎山田忠史（京都大学）
企画講習会	◎大城壮司（西日本高速道路㈱） ○片桐 信（摂南大学） 中山博司（神戸市）	大西俊輔（大阪ガス㈱） 嶋田隆一（関西電力㈱） 福海 剛（㈱銭高組）	大前達彦（大阪産業大学） 竹内正一（日本橋梁㈱） 松原 央（新日鐵住金㈱）
市 民	饗庭啓良（滋賀県） ○木村文憲（大阪府） 高野保英（近畿大学） 米川英繁（㈱富士ピー・エス）	◎天野健次（大成建設㈱） 杉山裕樹（阪神高速道路㈱） 藤本智宏（㈱水資源機構）	河崎和文（国土交通省） 高島浩一（福井県） 山崎彰寛（国際航業㈱）
F C C 代 表	高橋良和（京都大学）	副代表 田中耕司（㈱建設技術研究所）	副代表 福永良一（大阪府）
	副代表 藤井信宏（鹿島建設㈱）		

◎=主査 ○=副査

2014（平成26）年度支部役員



支 部 長 池内幸司→森 昌文(国土交通省)

副 支 部 長 荻野浩平(西日本旅客鉄道株) 常田賢一(大阪大学)

商 議 員	青木伸一(大阪大学) 藤原亨→伊藤進一郎(本州四国連絡高速道路株) 上野敏明(淡路市) 大塚祐一郎(京阪電気鉄道株) 喜多秀行(神戸大学) 久保田晃司(阪神園芸株) 齋藤 勲(JFEスチール株) 島田広昭(関西大学) 高井久一(いであ株) 武井義孝(大阪府) 成瀬英治→稲田雅裕(国土交通省) 福井義弘(西日本旅客鉄道株) 藤村康二(株不動産テトラ) 山口博章(大阪市)	青木大成(三井住友建設株) 今井幹男(京都府) 梅田弘幸(NTTインフラネット株) 大西亘→小俣篤(国土交通省) 木村晃規(福井県) 小林邦明→小畠一剛(堺市) 佐合 大(高田機工株) 白土博通(京都大学) 高谷富也(舞鶴工業高等専門学校) 竹原幸生(近畿大学) 西川美則(滋賀県) 福原拓平(株竹中土木) 堀 智晴(京都大学) 吉田長裕(大阪市立大学)	石塚 憲(京都市) 岩垣孝一(株ニュージェック) 太田和良(和歌山県) 加賀山泰一(阪神高速道路株) 木村雅哉(西松建設株) 金剛一智(奈良県) 里深好文(立命館大学) 杉田篤彦(オリエンタル白石株) 高橋 功(株修成建設コンサルタント) 土居宏三(株オリエンタルコンサルタンツ) 林 泰三(神戸市) 藤井謙悟(独都市再生機構) 滝井洋一→宮川公一(大阪ガス株)
-------	--	--	---

監 査 役 下村良希(大阪府) 西田純二(株社会システム総合研究所)

理 事 木戸洋二(阪神電気鉄道株) 小林潔司(京都大学) 霜上民生((一社)近畿建設協会)
三村 衛(京都大学)

監 事 牧浦信一(西日本高速道路株)

幹 事 長 三村 衛(京都大学)

幹事 総務財務	奥井明彦→森清裕与之(西日本旅客鉄道株) ○岡重洋→上月健司(株大林組) ◎南部啓太(協和設計株) 宮下典嗣(東洋技研コンサルタント株)	小野 潔(大阪大学) 小林健一郎(神戸大学) ○畑山満則(京都大学) 山田忠史(京都大学)	柿本恭志(大阪市) 竹村雅樹(国土交通省) 藤原信一(兵庫県) ◎山本貴士(京都大学)
企画講習会	大西俊輔(大阪ガス株) 加藤英幸(佐藤工業株) 久行高弘→小林康範(西日本高速道路株)	○奥平 敬(全日本コンサルタント株) ○佐藤圭輔(立命館大学) 松原 央(新日鐵住金株)	◎片桐 信(摂南大学) 竹内正一(日本橋梁株) 山本卓生(神戸市道路公社)
市 民	饗庭啓良(滋賀県) 河崎和文(国土交通省) 嶋田隆一→上村啓祐(関西電力株) 出井洋司(近畿日本鉄道株)	○入江政安(大阪大学) 北詰恵一(関西大学) 杉山裕樹(阪神高速道路株) 長友大介(オリエンタル白石株)	◎木村文憲(大阪府) 高島浩一(福井県) 藤本智宏(独水資源機構)

F C C	代 表 高橋良和(京都大学)	副代表 田中耕司(株建設技術研究所)	副代表 福永良一(大阪府)
	副代表 藤井信宏(鹿島・南海辰村特定共同企業体)		

◎=主査 ○=副査

2015（平成27）年度支部役員



支 部 長	河内 清（大鉄工業(株)）		
副 支 部 長	竹内廣行（大阪府）	堂垣正博（関西大学）	
商 議 員	饗庭啓良（滋賀県） 石塚 憲（京都市） 岩垣孝一（(株)ニュージェック） 太田和良（和歌山県） 小俣篤→小林稔（国土交通省） 福井義弘→萱島正友（西日本旅客鉄道(株)） 木村 亮（京都大学） 小畠一剛（堺市） 森岡武一→芝池利尚（大阪府） 多田隆司（関西電力(株)） 西海健二（新日鐵住金(株)） 福原拓平（(株)竹中土木） 船谷幸一（(株)大林組） 吉田長裕（大阪市立大学）	青木大成（三井住友建設(株)） 伊藤進一郎（本州四国連絡高速道路(株)） 浮田長嗣（京都府） 大塚祐一郎（京阪電気鉄道(株)） 加賀山泰一（阪神高速道路(株)） 喜多秀行（神戸大学） 久保田晃司（阪神園芸(株)） 金剛一智（奈良県） 島田広昭（関西大学） 土井健司（大阪大学） 西本浩司（(株)フジタ） 藤井謙悟（(株)北摂コミュニティ開発センター） 堀 智晴（京都大学） 吉田雅穂（福井工業高等専門学校）	雨宮 功（大阪湾広域臨海環境整備センター） 稲田雅裕（国土交通省） 梅田弘幸（NTTインフラネット(株)） 岡崎安志（大阪市） 片桐 信（摂南大学） 木村晃規（福井県） 久米 司（(株)富士ピー・エス） 佐合 大（高田機工(株)） 高井久一（いであ(株)） 富田 穰（近畿技術コンサルタンツ(株)） 林 泰三（神戸市） 藤長愛一郎（大阪産業大学） 三隅文彦（(株)日建技術コンサルタント）
監 査 役	奥野正富（NTTインフラネット(株)）	下村良希（大阪市）	
理 事	青木伸一（大阪大学）	南 莊 淳（阪神高速技術(株)）	濱田士郎（(公財)兵庫県まちづくり技術センター）
監 事	牧浦信一（(株)高速道路総合技術研究所）		
幹 事 長	青木伸一（大阪大学）		
幹事 総務財務	○乾 徹（京都大学） 小林健一郎（神戸大学） ○松澤大助（大阪府） 島村勇次→森山勝→大島禎司（大阪市）	◎上月健司（(株)大林組） 竹村雅樹→大嶋一範→河元隆利（国土交通省） 宮下典嗣（東洋技研コンサルタント(株)） 山本貴士（京都大学）	小寺寿充（兵庫県） ◎畑山満則（京都大学） 森清裕与之（西日本旅客鉄道(株)）
企画講習会	奥平 敬（全日本コンサルタント(株)） 小林康範（西日本高速道路(株)）	◎佐藤圭輔（立命館大学） 森 知史（京都市）	加藤英幸（佐藤工業(株)） 高森秀司（八千代エンジニアリング(株)） 山本卓生→牧野統師（神戸市道路公社）
市 民	◎入江政安（大阪大学） 河崎和文→津田行男（国土交通省） 出井洋司（近畿日本鉄道(株)） 安井広之（奈良県）	上村啓祐（関西電力(株)） 神田直美（(株)神戸製鋼所） 長友大介（オリエンタル白石(株)） ○若槻晃右（阪神高速道路(株)）	加藤 満（(株)鴻池組） 北詰恵一（関西大学） 溝上善昭（本州四国連絡高速道路(株)）
F C C	代 表 高橋良和（京都大学） 副代表 藤井信宏（鹿島・南海辰村特定共同企業体）	副代表 田中耕司（(株)建設技術研究所）	副代表 福永良一（大阪府）

◎=主査 ○=副査

2016（平成28）年度支部役員



支 部 長	建山和由（立命館大学）		
副 支 部 長	加賀田健司（大成建設株）	末永清冬（神戸市）	
商 議 員	饗庭啓良（滋賀県） 五十嵐晃（京都大学） 浮田長嗣（京都府） 奥野雅弘（阪急電鉄株） 北牧正之（独水資源機構） 久米 司（株富士ピー・エス） 金剛一智（奈良県） 多田隆司→原口和靖（関西電力株） 土井健司（大阪大学） 芝池利尚→鳥牧昭夫（大阪府） 黒瀬信弘→橋本浩史（独鉄道建設・運輸施設整備支援機構） 林 泰三（神戸市） 前 邦彦（西日本高速道路株） 岡崎安志→渡瀬誠（大阪市）	秋山智則（京都市） 伊藤明彦（日本工営株） 太田和良（和歌山県） 梶谷知志（南海電気鉄道株） 木村 亮（京都大学） 小畠一剛（堺市） 佐伯賢一（株安藤・間） 角掛久雄（大阪市立大学） 利根川太郎（株横河住金ブリッジ） 長尾 毅（神戸大学） 畑中克也（西日本旅客鉄道株） 藤長愛一郎（大阪産業大学） 三隅文彦（株日建技術コンサルタント） 渡辺尚夫（阪神高速道路株）	雨宮 功（兵庫県） 稲田雅裕（国土交通省） 岡村正典（株奥村組） 片桐 信（摂南大学） 久保 光（福井県） 小林 稔（国土交通省） 西海健二→佐野陽一（新日鐵住金株） 手皮章夫（中央復建コンサルタンツ株） 富田 穰（近畿技術コンサルタンツ株） 西本浩司（株フジタ） 林 健治（大阪工業大学） 船谷幸一（株大林組） 吉田雅穂（福井工業高等専門学校）
監 査 役	奥野正富（NTT インフラネット株）	吉村文章（兵庫県）	
理 事	青木伸一（大阪大学） 南 莊 淳（阪神高速技術株）	霜上民生（（一社）近畿建設協会） 濱田士郎（株大林組）	中川 一（京都大学）
幹 事 長	青木伸一（大阪大学）		
幹事 総務財務	伊藤良二（株大林組） 大島禎司（大阪市） 小寺寿充（兵庫県） ◎ 松澤大助（大阪府）	◎ 乾 徹（京都大学） 金岡正信（大阪産業大学） ○ 玉田潤一郎→石本栄二（関西電力株） ○ 松島格也（京都大学）	入江政安（大阪大学） 河元隆利（国土交通省） 畑山満則（京都大学）
企画講習会	森知史→石塚憲（京都市） 岸田こずえ（株オリエンタルコンサルタンツ） ◎ 三方康弘（大阪工業大学）	○ 織田澤利守（神戸大学） 高森秀司（八千代エンジニアリング株） 山村 智（株ピーエス三菱）	勝田幸男（日立造船株） 牧野統師（神戸市道路公社） 渡辺隆司（株浅沼組）
市 民	森清裕与之→岡久資（西日本旅客鉄道株） 鈴木良徳（株エイト日本技術開発） 津田行男（国土交通省） ○ 山本健彦（阪神電気鉄道株）	神田直美（株神戸製鋼所） 高橋卓也（西松建設株） 溝上善昭（本州四国連絡高速道路株） ◎ 若槻晃右（阪神高速道路株）	嶋津治希（近畿大学） 竹縄謙作（西日本高速道路株） 安井広之（奈良県）
F C C 代 表	高橋良和（京都大学）	副代表 田中耕司（株建設技術研究所）	副代表 福永良一（大阪府）
	副代表 藤井信宏（鹿島・南海辰村特定共同企業体）		

◎=主査 ○=副査

2017（平成29）年度支部役員



支 部 長	村上考司（株大林組）		
副 支 部 長	井上 晋（大阪工業大学）	大石富彦（関西電力株）	
商 議 員	饗庭啓良（滋賀県） 市木敦之（立命館大学） 宮川公一→牛田智樹（大阪ガス株） 荻野 啓（株神戸製鋼所） 稼農泰嘉（前田建設工業株） 北牧正之（独水資源機構） 小林稔→井上智夫（国土交通省） 杉浦正彦（兵庫県） 河上英二→田中英明（株建設技術研究所） 利根川太郎（株横河住金ブリッジ） 中地厚元（京都府） 橋本浩史（独鉄道建設・運輸施設整備支援機構） 林 泰三（神戸市） 酒造敏廣（神戸市立工業高等専門学校）	秋山智則（京都市） 伊藤明彦（日本工営株） 岡村正典（株奥村組） 奥野雅弘（阪急電鉄株） 川崎雅史（京都大学） 國富和真（株鴻池組） 金剛一智（奈良県） 鈴木伸幸（和歌山県） 角掛久雄（大阪市立大学） 小島一剛→豊川清雄（堺市） 西田修三（大阪大学） 畑中克也→石原利信（西日本旅客鉄道株） 前 邦彦（西日本高速道路株） 渡辺尚夫（阪神高速道路株）	五十嵐晃（京都大学） 稲田雅裕→杉中洋一（国土交通省） 沖中知雄（近畿大学） 梶谷知志（南海電気鉄道株） 北野俊介（協和設計株） 久保 光（福井県） 佐伯賢一→永井一郎（株安藤・間） 角田悟史→寺本讓（大阪市） 手皮章夫（中央復建コンサルタンツ株） 長尾 毅（神戸大学） 橋野哲郎（株ピーエス三菱） 林 健治（大阪工業大学） 鳥牧昭夫→松倉昌明（大阪府）
監 査 役	加賀山泰一（阪神高速道路株）	吉村文章（兵庫県）	
理 事	小林潔司（京都大学） 西田純二（株社会システム総合研究所）	霜上民生（（一社）近畿建設協会） 堀 智晴（京都大学）	中川 一（京都大学）
幹 事 長	堀 智晴（京都大学）		
幹事 総務財務	◎石本栄二（関西電力株） 金岡正信（大阪産業大学） ○竹林洋史（京都大学） 的場康彦（和歌山県）	伊藤良二（株大林組） 河元隆利→小川裕樹（国土交通省） ○平本高志（JFEエンジニアリング株） 安原幸二（大阪市） 大倉一郎（大阪大学） 岸田こずえ（株オリエンタルコンサルタンツ） 牧野統師（神戸市道路公社）	乾 徹（京都大学） 小寺寿充（兵庫県） ◎松島格也（京都大学） 和田健次（株大林組） ◎織田澤利守（神戸大学） 木村浩幸（株修成建設コンサルタンツ） 山村 智（株ピーエス三菱）
企画講習会	○新井偉史（阪神高速道路株） 金澤佑樹（大阪府） 富田隆志（三井住友建設株） 渡辺隆司（株浅沼組）	岩木 淳（京都市） 西村晃→河原謙二郎（株IHIインフラシステム） 高橋卓也（西松建設株） ○鳥越寿彦（NTTインフラネット株）	遠藤 徹（大阪市立大学） 嶋津治希（近畿大学） 竹縄謙作（西日本高速道路株） 村田叔充（国際航業株）
市 民	荒木隆範（株銭高組） 岡 久資（西日本旅客鉄道株） 鈴木良徳（株エイト日本技術開発） 津田行男（国土交通省） ◎山本健彦（阪神電気鉄道株）		
F C C 代 表	入江政安（大阪大学）	副代表	副代表
副代表	福永良一（大阪府）	宇野宏司（神戸市立工業高等専門学校）	田中耕司（株建設技術研究所）
		副代表	
		藤井信宏（鹿島建設株）	

◎=主査 ○=副査

事務局



事務局長

津田 加男留 (2008.4~2010.3)

萩原 由美子 (2010.4~2014.7)

谷 ちとせ (2014.7~現在)

職員

萩原 由美子 (1992.5~2015.1)

谷 ちとせ (1993.7~現在)

町田 めぐみ (1999.4~現在)

梅原 佳絵 (2016.4~2016.8)

折井 麻紀 (2017.1~現在)

非常勤職員

川上 麻友子 (2015.2~現在)

事務所

2015年に改装。

廊下側の壁を可燃性のパーティションから不燃性のものに取り換え、同時に事務所内のレイアウトを変更して、打合せ・作業スペースや倉庫を作るなど、環境改善と作業効率を向上させた。

会議室の整備

講習会や研修、会議等に必要なプロジェクターやスクリーンのほか、ネット配信やテレビ会議に必要なシステムの整備も行い、会員サービスを向上させた。



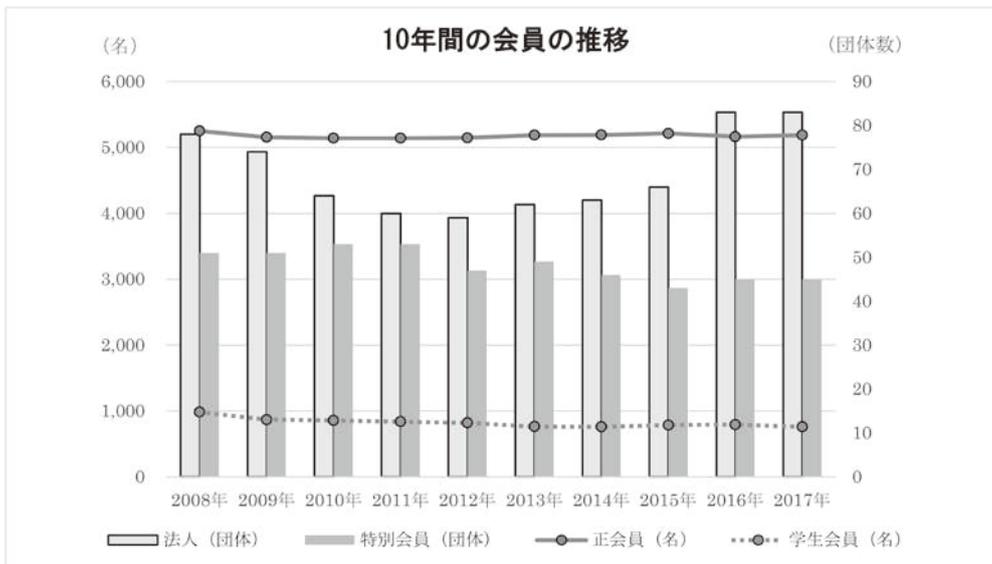
会員数・賛助会員の推移



会員数の推移

年	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
正会員	5,251	5,155	5,141	5,141	5,146	5,186	5,190	5,213	5,163	5,187
法人	78	74	64	60	59	62	63	66	83	83
特別会員	51	51	53	53	47	49	46	43	45	45
学生会員	983	867	857	838	819	763	759	786	793	759
名誉会員	47	52	49	49	52	50	50	49	53	53
フェロー会員	340	322	318	316	300	295	287	286	280	274

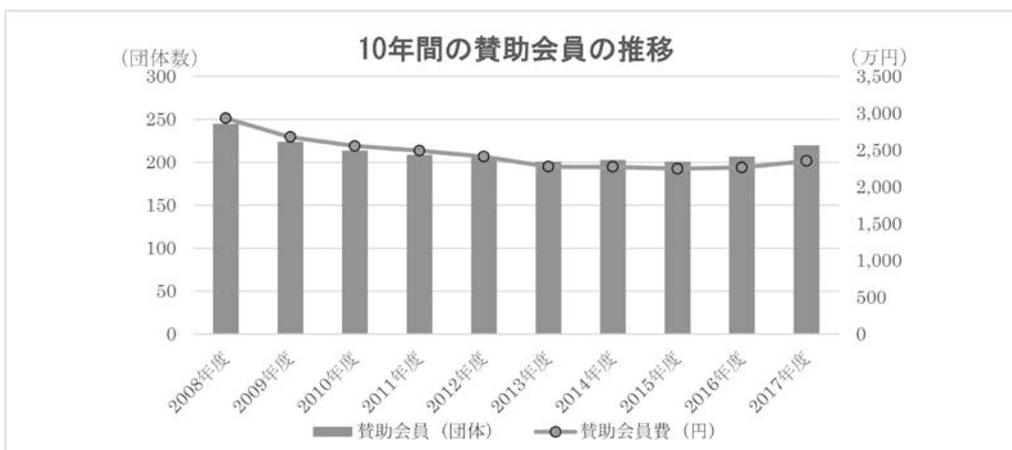
(数値は12月末日現在、法人、特別会員は団体数)



賛助会員の推移

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
賛助会員	245	224	214	209	207	201	203	201	207	220
口数	733	669	639	623	603	569	568	562	566	588

(数値は3月末日現在、一口40,000円)



公益社団法人 土木学会関西支部 賛助者芳名録



(平成30年3月31日現在 220団体)

国土交通省近畿地方整備局
兵庫県県土整備部
大阪府
京都府建設交通部
奈良県県土マネジメント部
和歌山県
滋賀県土木交通部
福井県
神戸市
大阪市
堺市
京都市
姫路市

西日本高速道路株式会社関西支社
阪神高速道路株式会社
本州四国連絡高速道路株式会社
西日本高速道路メンテナンス関西株式会社

一般社団法人近畿建設協会

大阪ガス株式会社
電源開発株式会社西日本支店
阪神水道企業団

西日本旅客鉄道株式会社
京阪電気鉄道株式会社
阪急電鉄株式会社
阪神電気鉄道株式会社
関西エアポート株式会社
近畿日本鉄道株式会社
神戸新交通株式会社
南海電気鉄道株式会社

大阪高速鉄道株式会社
神戸電鉄株式会社
山陽電気鉄道株式会社
新関西国際空港株式会社
泉北高速鉄道株式会社
株式会社大林組
株式会社奥村組
鹿島建設株式会社関西支店
株式会社鴻池組
清水建設株式会社関西支店
大成建設株式会社関西支店
株式会社竹中土木大阪本店
株式会社不動テトラ
三井住友建設株式会社大阪支店
西松建設株式会社関西支店
前田建設工業株式会社関西支店
株式会社大本組大阪支店
東急建設株式会社大阪支店
東洋建設株式会社大阪本店
戸田建設株式会社大阪支店
株式会社浅沼組本社
株式会社熊谷組関西支店
五洋建設株式会社大阪支店
株式会社銭高組大阪支社
大鉄工業株式会社
大豊建設株式会社大阪支店
東亜建設工業株式会社大阪支店
村本建設株式会社大阪本社
鉄建建設株式会社大阪支店
東亜道路工業株式会社関西支社
株式会社NIPPO関西支店
株式会社ピーエス三菱大阪支店
株式会社IHIインフラ建設
株式会社大阪防水建設社



株式会社ガイアート関西支店
上武建設株式会社
川田建設株式会社大阪支店
岸本建設株式会社
株式会社ケイアールティ
ジェコス株式会社
西武建設株式会社関西支店
壺山建設株式会社
株式会社中井土木
南海辰村建設株式会社
株式会社ハンシン建設
株式会社宮本組
みらい建設工業株式会社大阪支店
株式会社森組
株式会社森本組
株式会社吉川組
青木あすなろ建設株式会社大阪本店
株式会社安部日鋼工業大阪支店
株式会社安藤・間大阪支店
大林道路株式会社大阪支店
オリエンタル白石株式会社大阪支店
鹿島道路株式会社関西支店
川田工業株式会社大阪支社
株式会社環境総合テクノス
極東興和株式会社大阪支店
株式会社きんでん
公成建設株式会社
佐藤工業株式会社大阪支店
株式会社佐藤渡辺近畿支店
シバタ工業株式会社
株式会社昭建
ショーボンド建設株式会社近畿圏支社
世紀東急工業株式会社関西支店
大成口テック株式会社関西支社
大日本土木株式会社大阪支店
中外道路株式会社
株式会社特殊高所技術

飛島建設株式会社大阪支社
中林建設株式会社
日特建設株式会社大阪支店
日本道路株式会社関西支店
日本基礎技術株式会社関西支店
日本国土開発株式会社大阪支店
有限会社華まる園
株式会社福田組大阪支店
株式会社フジタ大阪支店
ヤマト工業株式会社
株式会社横河住金ブリッジ
株式会社吉田組
吉村建設工業株式会社
寄神建設株式会社
ライト工業株式会社西日本支社
若築建設株式会社大阪支店

株式会社IHインフラシステム
高田機工株式会社
神鋼鋼線工業株式会社
新日鐵住金株式会社大阪支社
株式会社横河ブリッジ大阪支店
エム・エムブリッジ株式会社
株式会社関電パワーテック
株式会社共和電業大阪営業所
株式会社神戸製鋼所
株式会社駒井ハルテック
JFEエンジニアリング株式会社大阪支店
日本橋梁株式会社
日本車輛製造株式会社大阪支店
株式会社マルイ

ケイコン株式会社
旭コンクリート工業株式会社
京都生コンクリート工業組合
昭和コンクリート工業株式会社大阪支店
住友大阪セメント株式会社



デニカ株式会社大阪支店
日本ヒューム株式会社大阪支社
和歌山県生コンクリート工業組合

株式会社建設技術研究所大阪本社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社
中央復建コンサルタンツ株式会社
株式会社ニュージェック
パシフィックコンサルタンツ株式会社大阪本社
いであ株式会社大阪支社
協和設計株式会社
株式会社修成建設コンサルタント
東洋技研コンサルタント株式会社
西日本高速道路エンジニアリング関西株式会社
日本工営株式会社大阪支店
阪神高速技術株式会社
八千代エンジニアリング株式会社大阪支店
応用地質株式会社関西支社
株式会社オリエンタルコンサルタンツ関西支店
川崎地質株式会社西日本支社
株式会社近畿地域づくりセンター
国際航業株式会社西日本支社
有限会社シンコー設計事務所
株式会社東京建設コンサルタント関西本社
内外構造株式会社
株式会社富士ピー・エス関西支店
株式会社エイト日本技術開発関西支社
株式会社オオバ大阪支店
開発虎ノ門コンサルタント株式会社関西支店
株式会社片平新日本技研滋賀事務所
株式会社かんこう
株式会社関西シビルコンサルタント
基礎地盤コンサルタンツ株式会社関西支社
株式会社橋梁コンサルタント大阪事業所
株式会社近代設計
計測テクノ株式会社
株式会社CORE技術研究所

株式会社サンワコン
株式会社社会システム総合研究所
正和設計株式会社
セントラルコンサルタント株式会社大阪支社
全日本コンサルタント株式会社
株式会社総合技術コンサルタント大阪支社
総合計測株式会社
大日コンサルタント株式会社大阪支社
大日本コンサルタント株式会社大阪支社
一般財団法人地域地盤環境研究所
中央開発株式会社関西支社
中央コンサルタンツ株式会社大阪支店
中電技術コンサルタント株式会社
株式会社長大大阪支社
株式会社千代田コンサルタント大阪支店
株式会社トーニチコンサルタント西日本支社
株式会社ニチゾウテック技術コンサルティング本部
株式会社日建技術コンサルタント
株式会社日水コン大阪支所
株式会社日本工業試験所
株式会社日本構造橋梁研究所大阪支社
株式会社日本港湾コンサルタント関西支社
日本シビックコンサルタント株式会社大阪支店
株式会社日本ピーエス関西支店
株式会社パウエンジニアリング
株式会社パスコ関西事業部
阪急設計コンサルタント株式会社
阪神高速技研株式会社
株式会社阪神コンサルタンツ
ヒロセ株式会社
株式会社富士技建
復建調査設計株式会社大阪支社
株式会社丸尾計画事務所
三井共同建設コンサルタント株式会社関西支社

大阪府道路公社
神戸市道路公社



阪神国際港湾株式会社
公益財団法人兵庫県まちづくり技術センター
大阪港埠頭株式会社
一般財団法人神戸すまいまちづくり公社
一般財団法人都市技術センター
一般財団法人阪神高速道路技術センター
兵庫県道路公社

エヌ・ティ・ティ・インフラネット株式会社関西支店
日本コムシス株式会社関西支店

株式会社OMこうべ
神戸地下街株式会社
BASFジャパン株式会社大阪支店
山宗化学株式会社大阪支店





(平成28年10月1日～平成30年3月31日 144件 3,481,000円)

土木学会関西支部地域貢献資金への寄附

*地域貢献事業とは地域の活力を確保するため、地域の課題解決に向けての社会基盤整備に係る施策を支える人材の育成及び地域の安全・安心の確保に係る活動の支援を目的とする事業のことです。

(敬称略、五十音順、*2回以上寄附をされた方)

【個人】

- | | | |
|--------|---------|----------------|
| 青木 伸一 | 五反田 光彦 | 福原 拓平 |
| 赤星 祐志 | 小林 潔司 | 藤本 智宏 |
| 池藤 八起 | 坂本 昌代 * | 堀 智晴 |
| 石倉 洋一 | 佐野 郁雄 | 三方 康弘 |
| 市川 和幸 | 澤村 賀行 | 三品 文雄 |
| 市木 敦之 | 嶋津 治希 | 溝上 善昭 |
| 伊藤 圭一 | 霜上 民生 | 溝口 俊介 |
| 伊藤 良二 | 瀬尾 大蔵 * | 道奥 康治 |
| 乾 徹 | 高島 浩一 | 宮上 丞司 |
| 入江 政安 | 高橋 典幸 | 三輪 利英 |
| 上野 真美 | 宝田 善和 | 村上 考司 * |
| 衛藤 勲 | 竹中 康訓 | 村田 叔充 |
| 大塚 雅司 | 建山 和由 | 山内 英治 |
| 岡田 浩樹 | 寺前 真次 * | 山崎 明 |
| 岡野 眞久 | 友廣 康二 | 山本 章義 |
| 岡村 正典 | 内藤 雅文 | 山本 健彦 |
| 奥野 正富 | 長尾 嘉浩 | 幸 和範 |
| 小長谷 克明 | 中川 一 * | 吉岡 隆一 |
| 梶川 靖治 | 中瀬 大祐 | 吉村 庄平 |
| 梶谷 義昭 | 中村 雅彦 | 和田 健次 |
| 金盛 弥 | 夏川 亨介 | 公益社団法人土木学会関西支部 |
| 金子 雅 | 南荘 淳 | 事務局職員一同 |
| 嘉門 雅史 | 西川 直輝 | 他 匿名14名 |
| 川崎 雅史 | 西田 修三 | |
| 川谷 充郎 | 西田 純二 | |
| 神田 直美 | 波多野 真樹 | |
| 木村 文憲 | 波床 正敏 | |
| 木村 亮 * | 濱田 信彦 | |
| 久保 光 | 速水 義一 * | |
| 栗原 正美 | 平野 暉雄 | |



【法人】

株式会社 IHI 建材工業大阪支店

出石町建設業協会

井上工業株式会社

株式会社エース

株式会社大阪防水建設社

株式会社尾花組

株本建設工業株式会社

上武建設株式会社 *

株式会社川嶋建設 *

岸本建設株式会社

清田軌道工業株式会社

近畿地水株式会社

ケミカルグラウト株式会社

コンクリートコーリング株式会社

三信建設工業株式会社関西支店

十河建設株式会社

株式会社田浦

高山運輸建設株式会社

株式会社タック

田村工業株式会社

株式会社辻本建設

壺山建設株式会社

東洋技研コンサルタント株式会社

株式会社中井土木

日本基礎技術株式会社

日本橋梁株式会社

株式会社久本組

一般社団法人兵庫県建設業協会豊岡支部

一般社団法人兵庫県建設業協会南組支部

ヒロセ株式会社大阪本店

株式会社藤井組 *

双葉電気株式会社

株式会社松高工務店

丸五基礎工業株式会社

株式会社宮本組

株式会社吉川組

寄神建設株式会社関西支店

他 匿名1団体

土木学会関西支部 創立90周年記念誌

発 行 日 2019年3月1日
企 画・編 集 支部創立90周年記念事業実行委員会
発 行 所 公益社団法人 土木学会関西支部
〒541-0055 大阪市中央区船場中央2丁目1番4-409号
<http://www.jsce-kansai.net/>
デザイン・印刷 株式会社 小西印刷所

