

支那大



No.62 2005.7

新役員紹介・・・松下紳宏・北田俊行・吉川太
関西支部技術賞発表(技術賞報告)
土木学会選奨土木遺産報告
土木の日コア行事報告
FCCフォーラム報告

会員海外派遣研修報告・・・澤田守・仲市哲大・前田瑛美・森田梓・春田健作

新役員一覧表

広報

土木の日ポスター審査報告・応募作品優秀賞および佳作



社団法人 土木学会 関西支部

三木総合防災公園（都市公園）

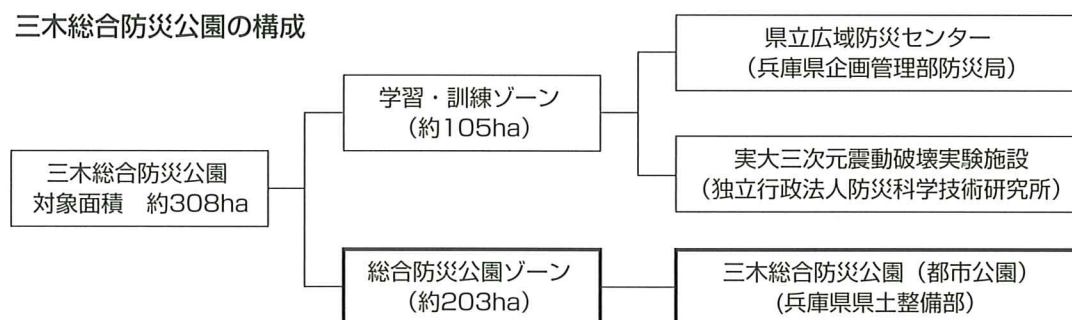
平成17年8月一部開園

阪神・淡路大震災を経験した兵庫県では、県民の安全と安心の確保のため、広域防災拠点の整備を進めるとともに、防災拠点間のネットワークの形成に取り組んでいる。「三木総合防災公園」は、その中核となる施設で、三木総合防災公園（都市公園）と県立広域防災センター、実大三次元震動破壊実験施設からなり、災害時において、全県的な応急活動拠点として、また、防災に関する人材育成や情報発信、調査研究など多彩な活動を展開する総合的な防災拠点として、平成7年度から兵庫県三木市に整備を進めている。

三木総合防災公園（都市公園）は、計画面積202.5haの広域公園であり、競技用の平坦なスペースと陸上競技場などの建築物を集約的に配置している。この公園は、平常時にはスポーツ・レクリエーションの拠点として、災害時には救援物資の集積・搬送、応援要員の集結・出勤の拠点、臨時ヘリポートとして利用されるとともに、陸上競技場のスタンド下には80,000人分の食糧、50,000枚の毛布などを備蓄する予定である。

震災10年目の今年8月に約100haを一部開園し、県全域を担う広域防災拠点として稼働するとともに、平成18年10月には「のじぎく国体」の少年男子サッカーのメイン会場としても利用される。

三木総合防災公園の構成



■400mトラック9レーンの陸上競技場
(災害時には、救援物資の集積・配送に利用)



■5,000m²の備蓄倉庫
(陸上競技場のスタンド下に救援物資を保管)

これからの土木への思い



■支部長 松下 綽宏
(神戸市 助役)

国土づくりには、歴史・文化・環境・景観などそれぞれの地域の特色をふまえ、それらを大切にしながら進めていくことが重要だと思っております。これまでも「産学民官」の連携のもと安全で利便性のある社会基盤施設を営々と建設してきており、土木は人々に豊かな生活をもたらすものという社会的な認知が自然になされてきたと言えます。また、阪神淡路大震災から得た「減災」という観点や、台風等による自然災害の経験から、土木が安全・安心なまちづくりに果たす役割は大きいものがあるということを大いに発信していく必要があると思っております。

しかし一方で、最近の一部の風潮には土木事業に対する風当たりが厳しいところがあり、特に財政面から事業規模の縮小を求められるケースが出てきております。

このような現状のなかで、今こそ「産学民官」の色々な分野の皆様と連携を深めながら、英知を出し合って、多くの人達が納得できる整備効果の高い基盤施設の建設を進め、引き続き社会的に有益な資産を提供していかなければならないと考えております。そのためにも、当支部が各界と意思の疎通を図り、連携を深める上で、大きな役割を果たす必要があると思っております。

また、土木技術者の育成も重要な課題です。今後、少子化が進むなか、多くの分野で後継者の育成は課題となっておりますが、土木の分野も例外ではありません。これまで以上に、土木

に夢と希望が感じられるようなビジョンを描き、それを実現していく場をつくることにより、若い土木技術者、優秀な人材が確保できるのではないのでしょうか。そのためにも現場での経験・ノウハウなどを積極的に若い世代に引き継ぎ、技術の伝承、土木の魅力情報を発信していくことが必要であると思っております。

さらに、一般の方々に対しての土木への理解を深めてもらうような取り組みも重要です。すでに支部では見学会や土木の日関連行事など様々な活動を通じて、そのような取り組みを進められていますが、土木を専門としないの方々への「土木の学校」的な活動は今後とも力を注ぐべきもののひとつであろうと思っております。子供から大人まで全ての人々に土木を身近に感じてもらうことが大切です。そのためにも情報の発信・啓発のみならず色々な分野の方々とのコミュニケーションを図ることは当支部が引き続き取り組む大切な活動だと思っております。

この度、私は支部長をさせていただくことになりました。これまでには地方行政に携わってまいりました。土木が将来にわたる国土づくりに社会的貢献を果たしつつける上で、今まで以上に「産学民官」の結びつきを深めていき、「安全で美しいまちづくりを進めていく」ことが非常に大切であると感じております。そのためにも会員の皆様のご協力をお願いいたします。

魅力ある支部に



■副支部長 北田 俊行
(大阪市立大学大学院 教授)

最近、土木業界は、景気が良くなく、一般の人々から種々のご批評を受け、若者にも人気の少ない業界になりつつあります。このような厳しい状況を打開するには、日本の全ての人々に、土木の仕事の重要性と厳しい現状とを十分に理解していただくことが必要であります。そのためには、取り急ぎ、以下の3つが大切であると思います。

まず、1番目は、社会の要求から今まで機能と安全性を重視して土木技術で建設してきた社会基盤構造物が、その周辺環境に及ぼす負荷をできるだけ軽減できるように、周辺環境も含めた既存の社会基盤構造物のリフレッシュを行うことが必要です。

2番目は、最近、台風による洪水・土砂崩れや地震などの自然災害、および、種々の交通機関の事故などで、多くの被害が出ています。土木技術を駆使し、このような災害や事故を事前に防止したり、被害を軽減することも大切です。

3番目は、土木業界の現状を正確に知っていただくように、全ての人々に、土木業界のアピールを積極的に行うことです。

以上の3点を実施しながら、土木学会理事会制定の土木技術者の倫理規定の15の条文を旗印に掲げて、全ての人々に我々の仕事の重要性を理解していただく。また、税金による、社会基盤構造物周辺の環境の改善、および災害・事故の防止と被害の軽減などを通じて、土木技術者の社会的地位を向上していく。さらに、次世代を担う若者の集まる業界にして、持続的に、我が国を、世界的にも、美しく、安全にして安心のできる、豊かな国にしていく上で、私が少しでもお役に立てたらと思っています。

自然災害の多発に思う—土木技術者の役割



■副支部長 吉川 太
(株式会社ニュージェック 執行役員)

阪神淡路大震災のころから、日本列島は安定期から地震活動期に入ったと言われ始めました。昨年も、新潟・福岡と立て続けに直下型地震災害を目の当たりにし、海外ですが巨大津波を引き起こす海溝型地震の脅威を思い知らされました。また地球温暖化が進行すると、日本列島では猛暑と豪雨の頻度が増加すると予測されていますが、昨年は10個の台風が上陸し、各所に大災害をもたらすとともに、新潟では地震と複合して惨状を呈しました。異常が異常でなくなってきた印象です。

20世紀、特にその後半は社会資本が近代技術によって急速に整備され、われわれはその利便性と安全性の恩恵を享受することができました。しかし、21世紀の予想される新たな脅威に対し、備えは満足できるのか、老朽化のプロセスを辿る膨大な施設の管理と更新をどのように進めるべきかなど、脆弱な国土を抱えるわれわれ土木技術者が解決の先頭に立たねばならない課題はまだ多い状況です。さらに、解決に向けて克服すべき困難性は、今までにも増して高くなっています。市民意識が高まり、環境の保全がますます重要になる中、財政からの制約等も大きくなっています。エンドユーザーである市民の視線に合わせ、技術のハードとソフトの両面を総合化できる能力と知識が、従来に増して要求されています。

土木学会関西支部は、自由な発想・闊達な雰囲気支部活動と研究が行われてきた伝統があり、産・官・学に民を加えた活動には、早くから取り組んでいます。今回、副支部長をさせていただくことになり、皆様とともに活発な支部活動を通じ、社会基盤の再構築に役立つことができると考えています。

平成16年度土木学会関西支部技術賞選考経過



■技術賞選考委員会委員長
宮川 豊章
(京都大学大学院 教授)

土木学会関西支部技術賞は、土木技術の進展に貢献した優れた業績を表彰することにより、その成果をたたえるとともに、支部会員の意識の高揚を図ることを目的として昭和57年に設けられた表彰制度である。

平成16年度の技術賞選考委員会は、6月30日に開催した第1回選考委員会において、技術賞の募集要項を作成し、技術賞候補業績を公募したところ、応募期限の10月末までに12件の応募があった。

応募業績の推薦書や添付資料をもとに慎重に審査を行い、第3回選考委員会において11件を予選通過とした。

平成17年2月3日には、予選通過業績に関する説明会を昨年度に引き続き建設交流館において公開で開催したところ、約130名の出席があり、業績に携わった担当者からの思いのこもった説明と熱心な質疑応答で会場は盛況であった。

応募業績の推薦書と説明会での説明をもとに選考委員による投票を行い、2月25日に開催した第4回選考委員会において、技術賞として5件、技術賞奨励賞として2件を受賞候補として選定した。その結果を3月22日に支部長に答申し、答申どおり技術賞及び技術賞奨励賞が決定された。

また、プレス発表を行ったところ、数社から問い合わせや取材があり、日刊建設工業新聞、大阪建設工業新聞、建通新聞では報道されるに至った。

昨今の経済状況や土木業界を取り巻く厳しい現状の中、今回も10件を越える優れた業績の応募があったことは、関西における土木事業の実績を示すものである。今後とも関西の独自性あふれるすばらしい業績を多数応募されるよう、会員各位にお願いする次第である。

平成16年度土木学会関西支部技術賞 ＜技術賞＞

- 下弦ケーブルを用いた有ヒンジラーメン橋の補強設計と施工
 - －喜連瓜破高架橋補強工事－
 - 阪神高速道路公団大阪管理部
 - 株式会社富士ビーエス関西支店
- 閑静な住宅街で山岳トンネルを掘削
 - －京阪奈新線 東生駒トンネル、北大和トンネル－
 - 奈良生駒高速鉄道株式会社
 - 近畿日本鉄道株式会社奈良生駒高速鉄道新線工事事務所
 - 奥村・前田・五洋・不動特定建設工事共同企業体
 - 鹿島・飛鳥・東急・浅沼特定建設工事共同企業体
 - 大林・清水・戸田・村本特定建設工事共同企業体
- 震災復興事業に併せた神戸地区の鉄道整備とまちづくり
 - 神戸市
 - 西日本旅客鉄道株式会社
- 日本初の一次覆工のみによる立坑の築造
 - －箕面有料道路山岳トンネル築造工事（北工区）
 - 大阪府道路公社
 - 鹿島・大成・東亜・三井住友・青木あすなる共同企業体
- 阪南港 阪南2区 人工干潟の造成
 - 大阪府港湾局
 - 関西電力株式会社
 - 東洋建設株式会社

＜技術賞奨励賞＞

- 構造物の鉛直、水平変位および傾斜角計測システムの開発と運用
 - 中央復建コンサルタンツ株式会社
 - 総合計測株式会社
 - 大阪大学大学院教授 松井繁之
- 南阪奈道路の建設
 - 国土交通省近畿地方整備局大阪国道事務所
 - 大阪府富田土木事務所松原建設事業所
 - 奈良県高田土木事務所
 - 日本道路公団関西支社奈良工事事務所
 - 大阪府道路公社

■技術賞選考委員

(敬称略)

委員長	宮川 豊章	京都大学
委員	阿山 耕三	兵庫県
委員	岡南 博夫	大阪府立工業高等専門学校
委員	蔵本 修	株式会社三菱
委員	武田 弘一	大阪市
委員	塚口 博司	立命館大学
委員	津田 俊雄	N T T インフラネット株
委員	夏秋 義広	片山ストラテック株
委員	奈良 善忠	東洋技研コンサルタント株
委員	西井 克之	近畿日本鉄道株
委員	西村 大司	国土交通省
委員	久武 勝保	近畿大学
委員	牧浦 信一	日本道路公団
委員	松尾 節夫	株大林組
委員	道奥 康治	神戸大学

下弦ケーブルを用いた有ヒンジラーメン橋の補強設計と施工

—喜連瓜破高架橋補強工事—

阪神高速道路公団大阪管理部
株式会社富士ピー・エス関西支店

阪神高速道路松原線喜連瓜破高架橋は1979年に建設された有ヒンジラーメン橋であり、ヒンジ部での顕著な垂下がり確認され、対策を必要としていた。2002年時点の経過観測では、桁としては計画の高さから240mm、舗装のオーバーレイを行っていた路面でも約120mmの差を生じており、年変化量も5mm/年程度の進行を示していた。

このヒンジ部の垂下がり抑止、たわみ回復を目的として、主桁下面に鋼製のストラット部材を設け、外ケーブルを偏心配置させる補強構造を初めて採用した。設計・施工にあたっては、桁下の交差点交通に影響を与えないよう配慮するとともに、補強効果の確認のために、補強前後の実橋静的載荷試験、補強後の経過観測など各種計測・試験を行った。

本補強工事により、40mmのたわみ回復量を得ることができ、路面での差の約1/3を解消することができた。また、垂下がりの進行が認められていないことから本工法の有効性が確認された。

今後の大きな課題であるメンテナンス分野において、同様の問題を抱える橋梁の対策工法として本業績の活用が期待される。



■喜連瓜破高架橋補強工事完成状況

閑静な住宅街で山岳トンネルを掘削 —京阪奈新線 東生駒トンネル、北大和トンネル—

奈良生駒高速鉄道株式会社

近畿日本鉄道株式会社奈良生駒高速鉄道新線工事事務所
奥村・前田・五洋・不動特定建設工事共同企業体
鹿島・飛島・東急・浅沼特定建設工事共同企業体
大林・清水・戸田・村本特定建設工事共同企業体

けいはんな線(8.7km)は奈良県北西部に位置し、開業後は大阪湾ベイエリアと関西文化学術研究都市とを結ぶ鉄道東西幹線軸形成の一翼を担う。路線の約6割がトンネルで、そのうち東生駒トンネル(延長3,625m)は、閑静な住宅地とゴルフ場直下(土被り60~70m)の岩盤地山、北大和トンネル(延長1,100m)は、閑静な住宅地直下(土被り7~26m)の未固結含水地山と、非常に厳しい条件の中で、安全性確保、環境保全を前提に経済性を追求してトンネル掘削を行った。

施工に際しては、発破による騒音振動対策、盛土直下や断層湧水区間の地表面沈下対策が課題であったが、綿密な計測管理と計測結果を次の施工に反映して追加対策を実施し、徹底した情報化施工を行った。また地元とは、環境管理値や実測値等を積極的に情報開示し、現場見学会を開催することなどにより信頼関係を構築した。その結果、当初目標どおりの工期、工事費で工事を完成することが出来た。

都市の高密度化、再構築に伴い今後も住宅地周辺でトンネル掘削を行う機会が増えるものと予想されるが、住宅地周辺で岩盤地山を発破方式、未固結含水地山を都市NATM工法により掘削した本事例は、大いに参考になるものと期待される。



■閑静な住宅街で山岳トンネルを掘削
—けいはんな線 東生駒トンネル、北大和トンネル—

震災復興事業に併せた神戸地区の鉄道整備とまちづくり

神戸市
西日本旅客鉄道株式会社

平成7年1月17日に発生した阪神・淡路大震災により甚大な被害を受けた神戸市は、新長田・鷹取地区および東部新都心（HAT神戸）地区において、復興のまちづくりと連携し、以下のような鉄道ネットワークの再構築や駅周辺整備を行ってきた。

- ①震災復興土地地区画整理事業に併せた鷹取工場移転に伴う工場検修機能の再配置と、近畿圏内での効率的な車両運用が可能となる網干電車区の総合車両所化
- ②東部新都心整備事業等で移転が必要となったJR貨物神戸港駅の代替地として、工場移転により機能停止となる鷹取駅構内の低効率用地を活用したコンテナ輸送形態の改善
- ③貨物機能移転事業に併せた鷹取駅構内南北自由通路整備による鉄道利用者への利便性向上と、まちづくりにおける面的整備への貢献
- ④震災復興土地地区画整理事業における鉄道・工場用地を活かした防災拠点機能を有するまちづくり

本事業は震災復興にあたり、単なる鉄道施設の再整備にとどまらず、都市部における災害に強いまちづくりと鉄道整備とを一体化させて実施したという点では、過去事例の稀有な先駆的業績であり、地域への貢献度は極めて高いものであると考える。



■震災復興のまちづくりにおける鉄道ネットワークの再構築と駅周辺整備の実施状況

日本初の一次覆工のみによる立坑の築造—箕面有料道路山岳トンネル築造工事（北工区）

大阪府道路公社
鹿島・大成・東亜・三井住友・青木あすなる共同企業体

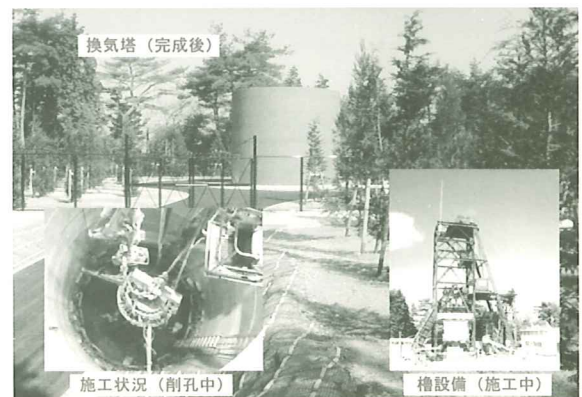
箕面トンネルは国道423号バイパスの中心となる延長5.6kmの山岳トンネルで、新御堂筋北部の北摂山地を貫き、北大阪地域と大阪都心部を結ぶ交通の主要路線となる有料道路トンネルである。構成としては本坑、避難坑の他、地下換気所および換気立坑などを併設している。

換気立坑は331mにも達する大深度であるが、合理的な設計のもとに、従来の2層構造の覆工コンクリートに対して、配合および施工法の両面から耐久性を高めて1層のみの構造にして全体の覆工厚さを半減させた。つまり、覆工コンクリートの配合を高強度および高じん性に改良するとともに、密実にコンクリートを打設するため、従来の流込み打設に替えて、ポンプ圧送方式による打設を確立した。

逆巻きコンクリートならではの打設の困難さや、湧水の集水方法などに苦労したが、独自の施工方法を確立し、問題点を克服した。

換気立坑にシングルシェルを実現させたのは箕面トンネルが初めてであり、先駆的な取り組みによって3.5ヶ月の工期短縮と17%の工事費の縮減を達成することが出来た。

コンクリートの品質確保や打設方法等で様々な技術的な工夫を行うことにより、工期の短縮とコストの縮減を達成した本業績は、高品質・高耐久コンクリート構造物への発展や同種工事での活用が期待される。



■箕面トンネル換気立坑（施工中と完成後）

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(株) 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

『海底トンネルのできるまで』を見に行こう！ ～沈埋トンネルって何？～

市民行事特定事業幹事
大阪府 江藤 良介

去る2004年11月14日（日）、『『海底トンネルのできるまで』を見に行こう！』と称し、約900名の中から当選した200名の参加者のもと、大阪港を中心に土木の目録コア行事が開催されました。

一般の方には、トンネルと言えば「掘る」というイメージが強いようですが、今回は海底に「造る」トンネルをテーマに、沈埋函製作工場の見学や、「咲洲トンネル」の通り抜けを体験していただきました。

日立造船(株)堺工場

現在工事中の「夢洲トンネル」の沈埋函を製作している工場で、鋼殻にコンクリートを打設するため、別のドックへ海面に浮かせて移動する工程を見学しました。この工程を見学してもらうため、急遽この日に開催日を変更したのですが、「これだけ大きなものがどうして浮くの？」と非常に興味を持っていただけ、苦勞が報われた気がしました。



■5000トンの沈埋函が浮いています

夢洲トンネル開削工事現場

開削部の工事現場で、仮設材が縦横無尽に張り巡らされている中を歩いて見学していただきました。「朝見たトンネルがここにつながるんだと思うとすごい」と驚いておられました。

咲洲トンネルの通り抜け

既に供用している「咲洲トンネル」の管理用通路を通して、咲洲側の換気所から対岸の港区

側換気所までの約1kmを歩きました。海底を歩いているということで、少しバテ気味の幹事を尻目に、はしゃぎながら対岸まで完走(?)してしまう参加者の方(お子さま)もおられました。アンケートでは「疲れたけど普通では入れないところに入れた」と非常に好評でした。

船上からの大阪港内見学

咲洲の岸壁から乗船し、約1時間半かけて大阪港内を見学しました。船内では、幹事の手作り模型で沈埋函の水圧接合実験、ペットボトルを用いた液状化実験や、振動台を使った建物の耐震実験を行いました。新潟県中越地震が発生した直後でもあり、参加者の皆さんは非常に熱心に説明を聞いておられました。



■水圧接合実験風景 とても好評でした
この実験の方法は下記をご覧ください
<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/sogo/suiatu/>

今回のコア行事では、特に大阪の方には身近な存在であり、普段もよく利用されている施設の裏側を知っていただけたと思います。

今後も、メジャーなものだけでなく、身近なところの「土木」もより身近に感じていただき、理解していただくことが大切だと改めて感じました。

最後に、今回の見学会を開催するにあたり多大なご協力をいただいた国土交通省近畿地方整備局大阪港湾・空港整備事務所、日立造船(株)、各JV、大阪市港湾局の関係者の皆様に、改めて厚くお礼申し上げます。

なお、この見学会の概要や写真、参加者のアンケート結果は支部ホームページに掲載していますので、是非ご覧ください。

<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/secretaries/citizen/2004/core/>

FCCフォーラム 「活力を呼び戻せ!瀬戸際の意識改革」 ~これからの社会資本整備への新たな理念~

FCC副代表幹事
(株)社会システム総合研究所 市岡 隆

土木界の抱える様々な問題の解決に向けた議論の場として、FCC(フォーラム・シビル・コスモス)では毎年フォーラムを開催しています。2004年度は、社会経済情勢が大きく変化する中、土木の果たすべき役割を今一度考えるため、「活力を呼び戻せ!瀬戸際の意識改革」をテーマに、2005年2月18日(金)、エル・おおさかで開催し、121名の参加者がありました。

当日はまず、社会資本整備の現状について、土木学会誌編集委員長の家田仁教授(東京大学)による基調講演が行われました。

家田教授はわが国の社会基盤整備の問題点として、ヨーロッパの事例を引きながら、ユーザーからの乖離、硬直化した施策や「使える」ための工夫の不足等を挙げ、今後の転換には

- ①社会基盤のコンセプトを転換・拡大する
- ②ユーザーを中心に据える
- ③社会基盤への多様な価値観と見解を歓迎する
- ④上位理念(地球環境など)を充実、徹底する
- ⑤マネジメントフレームを転換する
- ⑥官民ともに「硬さ」から脱却する

ことが必要であり、具体的には「つくる」一辺倒から「使う」視点の重視や、ユーザーとの協働、境界領域や漸進主義の重要性を指摘されました。



■基調講演の家田教授

さらに、各分野のパネリストによる最新の報告として、国土交通省近畿地方整備局道路部道路計画第一課長の池口正晃氏から「地域との対話等を踏まえた道路行政の現状」、河川環境管理財団河川環境総合研究所研究第五部長の持田亮氏から「河川行政の転換と近年の都市型水害・自然再生」、JR西日本建設工事部次長の杉岡篤氏から「鉄道分野の展望と駅から広がるまちづくり」、神戸国際大学経済学部都市文化経済学科の土井勉教授から「都市の変曲点と土木(計画学)」について、話題提供をいただきました。

この後、FCC代表幹事の里深好文助教授(京都大学)がコーディネーターとなったパネルディスカッションでは、ユーザーの定義や「公」「共」「個」の概念、交通権の考え方、防災システムや予知の現状等について活発な議論が展開されました。



■パネルディスカッション

最後に、土木が忘れてはならない理念について議論され、科学を基本とした良心や先見性、地域との対話やネットワークの重要性、ハード・ソフト両面での戦略の必要性等が指摘されました。さらに家田教授は「社会基盤とは、人類の歴史とともにあって個々人の利害を超えて存在するサービスに関わるシステムである」と定義した上で、「これからの社会基盤整備は一般性の追及だけでなく個性を重視すべきである。結局は国民が国土や社会基盤のあるべき姿をどのように考えているのかということであり、重要なのは初等教育での国土の教育学である」と締めくくられました。

なお、当日の議論等はFCCホームページ(<http://www.tecta.co.jp/fcc/>)に掲載します。

アイスランド・デンマーク ～持続可能な社会に向けた取り組み～

大阪大学 澤田 守

はじめに

これからの社会資本整備は何をすべきだろう？私の研修は、この疑問から始まりました。

土木技術者がこれまで作り上げたインフラは、産業発展を支え、人々の生活を豊かにしました。しかし、整備水準・生活水準が向上した現在では、何を整備すべきか、あらためて考える必要があります。そこで私は、持続可能な社会に向けたアイスランドとデンマークの取り組みに興味を持ちました。ここでは、研修を通して学んだこと、考えたことを報告します。

アイスランド

アイスランドは、日本と同様に化石資源がほとんどありません。しかし、電力のほぼ100%を水力、地熱といった再生可能エネルギーで供給しています。さらにそのエネルギーを水素に転換し、熱・電力・動力すべてを再生可能エネルギーで供給することを目指しています。

アイスランドでは、日本大使館に勤務されている方の家にホームステイさせて頂きました。生活の中で最も印象に残ったことは、外は寒くても室内は暖かく、とても快適だったことです。街中にパイプラインが敷かれていて、地熱で得た温水を各家庭に供給し、室内の暖房に利用していました。

アイスランドの国土は北海道の1.2倍ですが、人口は30万人しかいません。再生可能エネルギーのみの電力供給が実現できるのは、一人当たりのポテンシャルエネルギーが高いことが大きな要因です。また、地域暖房が成功しているのは、寒いことと、人口が都市に集中していることが大きく影響しています。地形、人口、気候、そして経済など様々な面で日本と異なるため、日本も同様のことをすればよいと単純には言えません。しかし、これから先も豊かに暮らしていくために何をすべきか考え、実行している姿勢



■アイスランドでお世話になったご家族と

は見習うべきではないかと感じました。

デンマーク

デンマークは、国内資源を生かした再生可能エネルギーの開発、特に風力発電に力を入れており、2004年では全電力量の18%を供給しています。

デンマークでは、スズキさんという日本人の方が経営する「風の学校」を訪れました。一面に広がる風車を眺めながら、その風車が十分採算を得ていることなどを話してくれました。デンマークでは、2030年までに全電力量の40～50%を風力発電で供給する目標を掲げ、海上に大規模なウインドファームの建設を進めているそうです。

現在日本でも、風力発電の導入量は年々増加しています。しかし、日本では風向きが一定でないため発電効率が悪いことや、建設コストが高く、採算を取ることが難しいなどの課題があります。風力発電の普及には、様々な分野の技術力の向上、コストダウンが必要です。土木分野はその一つであり、果たすべき役割は大きいのではないかと考えています。



■風車をバックに、スズキさん(中央)と

おわりに

日本は豊かな国だと思います。しかしこれからは、この豊かさを維持することを真剣に考えなければならないと感じました。アイスランド・デンマークともに、再生可能エネルギーの開発・活用に力を入れていますが、それは、その意識が非常に高いからです。日本も、自国にある熱や風などの資源の活用に力を入れていくべきだと思います。また、エネルギーに限らずこれからの社会資本整備には、持続可能な社会を意識することが重要だと思います。

この研修では、本当に多くの人に支えて頂きました。ここに深くお礼申し上げます。最後に、このような機会を与えて下さった土木学会関西支部の皆様、心より感謝の意を表したいと思います。ありがとうございました。

ヨーロッパ諸国を歩いて

福井工業高等専門学校 仲市 哲大

ドイツに行く機会がおりなら、少し早起きして街を散歩してみるといい。近くの教会（ドイツには必ずといっていいほど徒歩圏内に教会がある）から聞こえる鐘の音を聞きながらのんびり歩いていけば、朝早くから清掃局の若い職員が作業に励む様子を見つることができるだろう。大都市からいなかまで、ほとんどの街で、職員のユニフォームである蛍光色のベストを何度も目にすることができる。このような光景はフランス、オーストリアといったヨーロッパ諸国でも同じように見られた。



■ゴミ一つないドイツの町並み

今回の研修の目的は、世界的な観光地であるとともに、環境先進国でもあるヨーロッパ諸国において、環境と観光産業という互いに相反する要素はどのように共存しているのかといったことを視察することであったが、このような光景を見て、日本人は環境に対する意識が総じてヨーロッパの人々より低く、我々が意識を高めない限り、ヨーロッパには追いつけないであろうと感じた。

しかし、いつも環境を最優先できるわけではない。モンブランの麓に位置するフランス領の町シャモニー・モンブランには、その雄大な自

然を一目見ようと毎年多くの観光客が世界中から集まってくる。ハイキングやスキーのシーズンともなれば、町の人口は平常時の何倍にも膨れ上がり、ゴミの量もそれに比例して増え、地元の重荷となっている。また、数年前にはシャモニーにフランスとイタリアを最短距離で結ぶモンブラントンネルが開通した。モンブランの下を突き抜けているこのトンネルは、とても大掛かりな土木工事を経て開通し、利便性は増したものの、ひっきりなしに通る大型トラックのせいで道路は痛み、排ガスがさらに自然にダメージを与えている。加えて1999年3月24日にはトンネル内で火災が発生し、39名の犠牲者を出す大惨事となった。事故発生から6年目の2005年3月24日、私はモンブラントンネルを実際に視察し、トンネルの入り口で翻る半旗と記念碑に添えられた花束、その後ろを、轟音を立てて通り過ぎていく大型トラックの大群を見て、いつの時代も利益という言葉の裏で犠牲になる安全性、環境への配慮の大切さを思い知った。



■多くの献花が捧げられた犠牲者の追悼碑

最後になりましたが、このような素晴らしい機会を与えてくださり、未熟な私に対して研修に際してのご指導をいただいた土木学会関西支部の方々、先生方に深く感謝申し上げます。

ラオス・ベトナム・タイ

大阪大学 前田 瑛美

言うまでもなく水と人間の生活は切っても切り離せないものである。東南アジアには貴重な水資源として海はもちろん、メコン河をはじめとする豊かな河川が数多く存在する。そこで、河川を中心とする水辺を通して、東南アジアの人々の生活と土木の関わりを知ることを目的とし、ラオス・ベトナム・タイにて研修を行った。ここではラオスでのJICAメコン河河岸侵食対策技術プロジェクトとNamgumダムの視察について報告する。

首都ヴィエンチャンは、首都とは思えないほどこじんまりした街だった。昨年ASEANサミットが開催され、その準備のため市内の道路等が大幅に整備されたそうである。しかし未だ街の中心部でも大きな道路から一本それると未舗装の悪路が目立ち、研修中にも舗装工事が行われている現場を多く目にした。

ヴィエンチャンではかねてからメコン河の河岸侵食が問題になっており、ラオス政府は外国の援助を得ながら護岸工事に対応してきた。しかし施される護岸は簡素な構造で効果が十分でなく、乏しい資金の問題もあって持続的な侵食対策は難しい状態であった。

そこで、安価で、しかしメコン河の現状にも十分対応でき、なおかつ自然環境にも配慮された日本の伝統護岸工法のひとつである粗朶沈床工をラオスの状況に合わせてアレンジし定着させるべく、JICAメコン河河岸侵食対策技術プロジェクトが発足した。本研修では、このプロジェクトによりヴィエンチャン近郊においてパイロット護岸工事が施工された3箇所の現場を見学した。見学を行った時点で竣工後1年半ほどが経過しており、設置した木杭の根元に土砂の堆積が見られるなど対策効果が現れ始めていた。植生護岸効果を狙って表面にメコン柳を敷設しているため、その発育なども含め今後とも経過

を観察しつつ、資金的・技術的にラオス独自に進めていくことのできるより良い侵食対策の形を模索していく必要を感じた。

Namgumダムは、日本を含む世界12カ国の資金援助を得て、1985年に発電用ダムとして完成した。面積は琵琶湖のおよそ半分当たる370km²に及び、貯水率は世界第2位を誇る巨大なダムである。国内の電力需要を満たすだけでなく余剰電力をタイへ輸出しており、輸出産業に乏しいラオスにおいて外貨獲得の重要な役割を担っている。

ダムの建設にあたり、住民移転や環境に対する影響など多くの深刻な問題が取りざたされた。しかしラオスの発展を考えたとき、このNamgumダム建設は正解であったと案内して下さったJICA職員の方々はおっしゃっていた。開発とそれが自然・社会に与える影響のバランス、また開発した先に描く将来へのビジョンなど、発展とは何か、豊かさとはどういうことなのか考えさせられる視察であった。



■Namgumダム下流側より

本研修では、ここでご紹介した場所だけでなくほかにも多くの水にまつわる場所を訪れ、土木の奥深さ、幅広さを再認識することができた。このような貴重な機会を与えて下さった関西支部の皆様、ならびに研修に際してご指導・ご支援くださいました多くの方々に深く御礼申し上げます。

戦争からの復興

明石工業高等専門学校 森田 梓

最近、戦争やテロの話題が途切れることがありません。いずれも悲惨な話ばかりを耳にします。そこで、私はそのような戦争を経験した国で日本が復興にどのように関わっているのかとこのことを知ることを目的として、戦争の傷跡がまだ残るカンボジアとベトナムへ行ってきました。ここではカンボジアを中心に報告します。

カンボジアは1991年の和平まで続いていた内戦により、社会基盤の多くが破壊されました。和平後によりやく各国ドナーによる援助が始まり、主要都市について緊急的な改修は行われたものの、国全体としては基本的な社会基盤が不十分です。カンボジアでは、シェムリアップとプノンペンに滞在したのですが、どちらの都市も予想していた以上に交通網などが発達しており、つい最近まで戦争をしていた国のように思えませんでした。しかし、都市部から一步離れると景色は一変し、その日暮らしの貧しい人達が溢れており、交通網も鉄道がほとんど機能していないので日本を始めとする各国の援助によって舗装された主な幹線道路に頼っていました。

シェムリアップでは日本国アンコール遺跡救済チーム（JSA）を訪問しました。アンコール遺跡群はユネスコの世界遺産に登録されていますが、内戦により保存修復作業が進まず、その損傷が激しくなっています。手入れがされてい



■JSAによる修復現場

ない遺跡は草木に覆われ、屋根が崩れて周囲に転がっているなどの悲惨な状態でした。そこで、1994年からJSAが特に傷みの激しい遺跡などを中心に修復作業を行っています。カンボジアと

いう未開の地で行われているこのプロジェクトは、当初、気候や降水量などの基礎的なデータすらなかったと聞き、その苦勞が忍ばれました。今年の4月でプロジェクトが終了ということで私が見学した時は最終段階の工程でしたが、日本人や現地のスタッフが生き生きとしながら作業をしているのが印象的でした。今後、カンボジア人が自ら修復保存作業が行えるようになるためにもこのようなプロジェクトを是非続けていてもらいたいと思いました。

次に訪問したプノンペンの「カンボジア灌漑技術センター計画」はJICAのプロジェクトで、内戦によって破壊された灌漑用施設の補修や技術者の養成などを目的としています。乾季と雨季から生じる特殊な条件などから、カンボジアでは灌漑事業は難しく、ポル・ポト時代の事業も失敗に終わっています。そのような困難な状況下で試行錯誤しながら成果をあげていっている技術者達にとっても胸を打たれました。



■灌漑事業のモデル地区

今回の研修を通じ、土木技術の必要性はもちろん、人間的な事など多くの事を学びました。日本のような豊かな国に生まれた私達は人として同じ地球にいる貧しい国の人々にもっと協力をしていかなければならないと感じました。

最後に、このような貴重な体験をする機会を与えてくださった土木学会関西支部の皆様ならびに研究を受け入れていただいた皆様に心より感謝いたします。

ベトナム・韓国を訪ねて ～アジアで活躍する日本～

(株)富士ピー・エス 春田 健作

今年、ベトナムは戦後30周年を迎えた。街には、オートバイが溢れ、人々の熱気が30周年式典を盛りあげていた。社会・経済は、成長期のまっただなかで、建設ラッシュという印象が強い。現在、ベトナムの多くの大プロジェクトは、日本のODAにより支援されている。4月中旬から約3週間、日本人が関わるプロジェクト、また、アジアの現状に見て感じることを目的として研修に向かった。

Vietnam

ベトナムは、南北1600kmに細長い『S』字形の国である。南部（メコンデルタ、ホーチミン）から北部（ハノイ、ハロン）にかけて電車、飛行機、バスにより北上した。ベトナム人は勤勉で、学生が勉強する外国語は、英語、フランス語、ロシア語、日本語が多く、将来の収入に直結するためモチベーションの高さを感じた。

メコンデルタ最大の港町カントーでは、Can Tho橋（橋梁延長2.75km：2009年竣工予定）の建設現場に訪問した。国道1号のメコン川渡河地点、完成すればフェリーによる交通を代替し、流通の効率化に大きく貢献する。現地では、中島氏、高橋氏（鹿島建設株）にお世話になった。発展途上国の建設プロジェクトでは、スタッフ、資材、全てゼロから調達し形にしていく苦勞と、それを助け合いクリアしていく楽しみがあることをうかがった。



■Can Tho橋：現場にて中島副所長(右)と
(Taisei-Kajima-Nippon Steel Joint Operation : Deputy Project Manager)

ハロン湾では、自然の大きさと神秘を感じた。Bai Chay橋（2006年竣工予定）は、世界遺産でもあるハロン湾Cua Luc海峡に架かる。物流・経済効果と、シンボルタワーとして期待は大きい。現場は、ハロン市街から徒歩で行くことができる。監理・施工は、品質・環境負荷・美観、

最高水準で行っている。日本人スタッフの負担は大きいですが、順調に進捗している。また、街の人からは、事業に対する期待と尊敬の大きさを感じた。



■Bai Chay橋:Cua Luc海峡、フェリーが行き来する



■Bai Chay橋：
森田所長(左)と
(Shimizu - Sumitomo Mitsui Joint Operation: Project Director)

清溪川 (Cheong gye cheon) 復元事業

清溪川は、ソウル市中心を東西に流れる。1955年以降、都市発展に伴い、蓋をし、その上に高架道路を建設した。ところが今、老朽化が進んだ道路を撤去し川を復活させている。ソウル市は、効率化ではなく、環境・治水に300億円を投じる。工事（約6km）の両脇には、商店が立ち並び、「工事はあつという間だった。渋滞で不便になったが、すっきりしていいじゃないか。」という意見が多かった。



■撤去された高架橋の一部は、そのまま残される

おわりに

見学させて頂いた現場では、わずかな日本人スタッフで大プロジェクトを動かしていた。現地スタッフの技術レベルも高い。そのことが、私自身大きな刺激となりこれからの土木に取り組む励みになりました。このような、機会を与えて下さいました、土木学会関西支部、諸先生方、現地で迎えて頂きました皆様に心から感謝申し上げます。

支部役員

支部長	松下 緯宏 (神戸市)		
副支部長	北田 俊行 (大阪市立大学)	吉川 太 (株ニュージェック)	
商議員	足立 敏之 (国土交通省) 太田 敏一 (神戸市) 小笹 展啓 (株修成建設コンサルタント) 貫上 佳則 (大阪市立大学) 栗林 棟一 (株熊谷組) 小西日出幸 (日本橋梁株) 佐野 郁雄 (大阪産業大学) 瀬尾 卓也 (国土交通省) 田中 稔 (兵庫県) 中野 勇 (滋賀県) 富士川洋一 (株建設技術研究所) 牧浦 信一 (日本道路公団) 柳下 文夫 (近畿大学) 脇本 幹雄 (福井県)	安藤 増実 (日本建設コンサルタント株) 大津 宏康 (京都大学) 加藤 昌男 (和歌山県) 久後 雅治 (協和設計株) 江田 隆 ((独)都市再生機構) 小林 育夫 (株鴻池組) 杉岡 篤 (西日本旅客鉄道株) 竹内 廣行 (大阪府) 辻 俊一 (清水建設株) 鍋島 康之 (大阪大学) 藤田 一郎 (神戸大学) 南谷 敏一 ((独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構) 雪本 雄彦 (阪神高速道路公団)	海老瀬潜一 (摂南大学) 奥平 守幸 (阪神電気鉄道株) 河嶋 敏郎 (京都市) 久ノ坪宏司 (京阪電気鉄道株) 小菅 秀一 (JFEスチール株) 齊藤 修 (京都府) 隅野 洋治 (大阪市) 竹島 陸 (奈良県) 辻本 剛三 (神戸市立工業高等専門学校) 林下 敦 (オリエンタル建設株) 細田 尚 (京都大学) 森本 浩 (関西電力株) 吉村 寛 (株浅沼組)
理事	高田 至郎 (神戸大学) 宮川 豊章 (京都大学)	古土井光昭 (関西国際空港用地造成株)	正木 啓子 (大阪府)
幹事長	宮川 豊章 (京都大学)		
幹事	総務 飯田 克弘 (大阪大学) 島田 広昭 (関西大学) 中瀬 和彦 (株大林組) 財務 中辻 陽一 (阪神高速道路公団) 企画 笠島 勝治 (株三菱総合研究所) 高木 俊之 (南海電気鉄道株) 吉村 文章 (兵庫県) 講習会 ◎芥川 真一 (神戸大学) 高田 佳彦 (阪神高速道路公団) 市民 ◎内田 敬 (大阪市立大学) 祖川 義雄 (日本建設コンサルタント株) 波多野真樹 (国土交通省) 横野 勇人 (神戸市)	梅崎 昌彦 (関西電力株) 進士 肇 (大阪府) ◎西山 哲 (京都大学) ○橋本 健男 (東洋技研コンサルタント株) ◎笠原 伸介 (大阪工業大学) 西岡 久 (京都府) 齋藤 輝夫 (国土交通省) ○宮島 昌弘 (大阪産業大学) 大谷 康史 (本州四国連絡橋公団) 中谷 元彦 (大阪ガス株) 松下 晃 (大阪市)	川崎 雅史 (京都大学) ○立川 康人 (京都大学) 林 泰三 (神戸市) ◎眞鍋 英規 (株富士ビー・エス) ○齋藤 雅彦 (神戸大学) 平松 祐之 (西日本旅客鉄道株) 佐合 大 (高田機工株) 安井 満 (株銭高組) 川村 秀雄 (新日本製鐵株) 西松 利真 (鹿島建設株) ○松永 博史 (東洋建設株)
FCC	代表 里深 好文 (京都大学) 副代表 松村 暢彦 (大阪大学)	副代表 市岡 隆 (株式会社システム総合研究所) 副代表 宮本 仁志 (神戸大学)	副代表 幣守 健 (株浅沼組)


◎ = 主査 ○ = 副査

■今後の支部事業スケジュール





土木学会関西支部では、下記のような事業を計画しています。

詳細は「土木学会誌」の会告欄や、支部が発行する「行事案内」、支部ホームページ (<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/>) 等に掲載しますので、奮ってご参加下さい。なお、下記の予定は変更になる場合もあり、下記以外の行事も開催されますので、会告等にご注目下さい。







行事など

(凡例：●=今年度の事業 ○=来年度の予定事業
 =継続教育プログラム対象)

講演会

- 地方講演会 
(時期未定 滋賀県)
- 新春講演会・交流会 
(平成18年1月中旬 建設交流館予定)
- 高専学生対象講演会 
(時期未定 明石工業高等専門学校、神戸市立工業高等専門学校)
- 関西支部年次学術講演会 
(平成18年5月下旬～6月上旬予定 神戸大学)

講習会・研修会・報告会・ワークショップ

- 共同研究グループワークショップ 
「橋梁点検調査への知的情報処理技術の適用に関する研究会」
(7月28日(木) 関西大学)
- 共同研究グループワークショップ 
「鋼橋に対する要求機能の階層化に関する研究」
(7月28日(木) 大阪市立大学文化交流センター)
- 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 
(9月27日(火)・28日(水) 建設交流館)
- 地盤の可視化とその評価法講習会 
(10月25日(火) 建設交流館)
- 吹付けコンクリート指針(案)に関する講習会 
(11月9日(水) 建設交流館)
- 施工技術報告会 
(平成18年1月27日(金) 建設交流館)




市民参加行事

- 小中高生対象見学会
「土木の不思議な世界を探検しよう！」
(7月30日(土))
- 一般市民対象見学会
「第二京阪道路・中之島新線」
(11月5日(土))
- 地方見学会(時期未定 福井県)
- 土木文化講座(随時開催)
- FCCサロン(随時開催)
- FCCフォーラム(12月予定)

土木の日関連行事

- 土木の日ポスター募集
「災害から暮らしを守る ～土木はがんばってます～」
(～9月9日(金))
- 土木の日コア行事
「尼崎閘門・関西国際空港」
(11月12日(土))

その他

- 建設技術展2005近畿 
(7月15日(金)・16日(土) インテックス大阪)
- フェロセメントカヌー競技大会
(8月17日(水) 兵庫県立円山川公苑)
- 第10回 水シンポジウム in おおさか 
(8月18日(木)・19日(金) 大阪国際会議場)
- 会員対象見学会 
(時期未定)

■編集後記

本支部だよりは、土木学会関西支部のホームページ (<http://www.jscekc.civilnet.or.jp/>) でもご覧いただけます。今後より充実したホームページを作成していきたいと考えておりますので、ご期待下さい。

■広報担当幹事
梅崎 昌彦
島田 広昭

■事務局職員
事務局長 木村 征典
職員 谷 ちとせ
職員 萩原由美子
職員 町田めぐみ

支部だより62号

平成17年7月1日発行(年1回発行)

発行/(社)土木学会関西支部

編集/関西支部総務幹事会広報担当

デザイン/(株)アポットクリエイション

印刷/(株)小西印刷所

もっと身近に! もっと便利に!
—あなたに役立つ土木です—

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、小中学生の部208作品、一般の部6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ある、日立造船(株)堺工場で多くの参加者が見守る中で執り行われました。

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/2004/poster/>

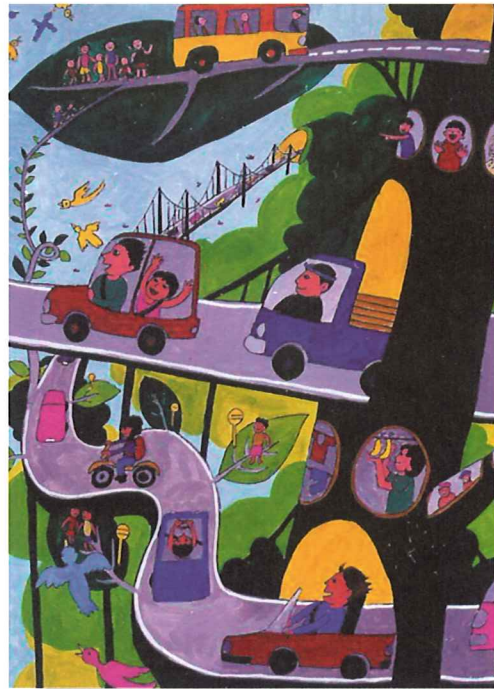


■平成16年度土木の日ポスター



■表彰式の様子

最優秀賞



加西市立善防中学校
松本裕馬さん

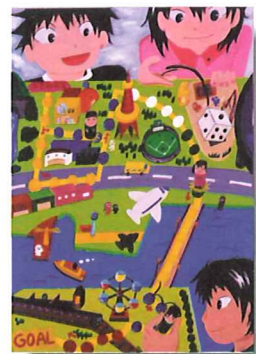
優秀賞

●小中学生の部●



日高町立西気小学校
小田根麻衣子さん

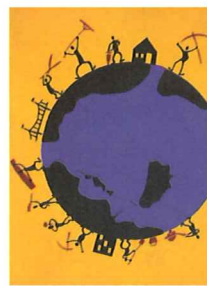
●一般の部●



兵庫県立星陵高等学校
中島由記奈さん

佳作

●小中学生の部●



兵庫教育大学附属中学校
森本浩史さん

●一般の部●



兵庫県立香寺高等学校
岡本彩さん

編集・発行



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

TEL.06-6271-6686 FAX.06-6271-6485

ホームページ : <http://www.jscekc.civilnet.or.jp/>