

支那だより

No.41 1992.7

人ひと 新役員紹介

関西支部「技術賞」発表

土木の視界 土木技術者は土木技術者に
あって土木技術者にあらず

FRESH ECHO 駅の信号音を考える

知のアンテナ 砂漠の緑化と紙おむつと
藤ノ木古墳

学生海外派遣報告

FCC:フォーラムシビルコスモス

広報



社団法人 土木学会関西支部

新役員紹介

■土木学会関西支部 支部長 榎木 亨
副支部長 上林達郎
副支部長 玉井義広

支部長 榎木 亨

時の流れ

昭和58年、59年度の関西支部幹事長として全国大会のお世話をさせて頂いた。時の牧野、勝田両支部長は大先輩として接し、自分が支部長になる時のことなど考えてもみなかったが、今回支部長に推されて時の流れの早いことに驚いている。近年大学の変革も甚だしく、土曜授業の廃止、教養部制度の大幅改革、3年生から大学院への飛び級制度の実施と、まさに制度改革の荒波に翻弄されている今日である。

副支部長 上林達郎

衣・食・遊

戦後約50年、庶民の願いは混乱期の衣・食・渴望から始まって、衣・食・住の充足から衣・食・住・遊へ、そして最近は大バブル経済の影響で、住を断念して衣・食・遊へと移りつつあるように思われる。

戦前の道德教育の故か、遊びイコール不善の意識があったが、私も時代の流れにしたがって、これからはさらにお洒落を楽しみ、廉くてうまいグルメを楽しみ、女性との交流が広がる社交ダンスを中心にゴルフの再開等…遊びに時間を割いてゆきたいと思っている。

副支部長 玉井 義広

春宵一刻価千金

大阪市では、「世界に貢献する大阪づくり」を重要な課題に掲げています。これに少しでも役立つため、先般JICA派遣の経験者有志で「大阪市の国際技術交流を考える会」が発足しました。都市間レベルの交流のあり方や意義づけ等を検討していきますので当学会との情報交換もしたいと思います。今後一年、微力ながら支部活動に尽くしたいと思いますので会員の皆様のご支援をお願いします。

「春宵一刻価千金」の季節となりました。休日には能勢の新緑を満喫しながら、盆栽の手入れをしています。



左から、
上林副支部長、榎木支部長、玉井副支部長

平成3年度土木学会関西支部技術賞（5件）

「阪神高速道路湾岸線南港北～中島間の建設」

阪神高速道路公団
大阪第三建設部

阪神高速道路湾岸線は、本四連絡道路から関西国際空港連絡道路に至る延長約80kmの路線であり、今回の建設区間は南港北～中島までの8.1kmである。

この区間には、河川や水路を横断するため、天保山大橋（中央径間350mの3径間連続鋼斜張橋）、梅町大橋（5径間連続V脚ラーメン橋）、正蓮寺川大橋（3径間連続鋼床版箱桁橋）、新淀川橋（6径間および3径間連続鋼床版箱桁橋）、神崎川橋（ニールセンローゼ桁橋）等のさまざまな形式の大規模橋梁のほか、本線および連絡線を四層立体ラーメン橋脚で支持した北港ジャンクションがある。これらの構造物の建設にあたっては、多くの技術上の問題を克服した。特に、天保山大橋の計画当初の昭和47年頃は、わが国には長大斜張橋の実績はなく、耐風性、耐震性等の問題について調査、解析、実験を行い、独自の設計指針を作成した。その成果はその後の長大斜張橋の建設に活かされている。

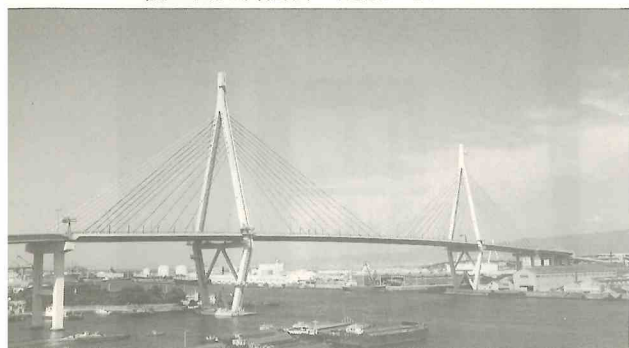
■寝屋川遊水池の計画と建設 大阪府土木部

寝屋川遊水池は都市河川寝屋川の改修の一環として、既に市街地化が進展していた下流部での拡幅には制約があるため、中流部での洪水調節を目的とした、敷地面積約50ha、貯留容量146万 m^3 の計画遊水池である。中流部に遊水池を設けることによりピーク型のハイドログラフ波形を持つ、外水カットに対して有効である。

本遊水池は昭和49年から平成4年3月まで18ヶ年の歳月をかけて建設されたが、今日まで段階的に整備がすすめられた結果、昭和57年8月の貯留を初めとして、施工途上においても既に過去4回洪水を貯留し、安全で確実な治水施設であることが実証されている。また、本施設は平常時においては、広域公園として、都市における貴重な水と緑の空間を提供しており、公共空間の多目的高度利用が図られている。

3

寝屋川遊水池全景



天保山大橋

阪南丘陵土砂採取工事における総合監視制御システム

大阪府企業局
大林・大成・西松・飛島・奥村・鴻池
日本国土・東亜 建設共同企業体

小断面地中連続壁基礎の施工と計測

阪神高速道路公団神戸建設部
西松・壺山・加賀田・市川・奥野 建設工事共同企業体
中央復建コンサルタンツ(株)



中央制御監視室

関西国際空港とりんくうタウンに1日10万^m³を越す土砂を積出す日々が1年以上続いたが、総合監視制御システムの実力が遺憾なく発揮されたのはこの時期である。

超大型ダンプや破砕搬送設備の能力を100%引き出し稼働させると共に、これらの故障による土砂搬出の中断という最悪の事態も避け得た。とりわけ、メインコンベアーの能力を9,350t/時から14,000t/時まで高め得たことは、この事業のハイライトで、設備機器の予防保全などきめ細かいシステムの対応が大きく貢献した。今後、土木工事のあらゆる分野にハイテクが応用されるようになる日もそう遠くはないが、我々はその先駆者であると自負すると同時に、このシステムを構築・導入し、関西国際空港の早期埋立完成に大きく寄与できたことを誇りに思っている。

阪神高速道路湾岸線・魚崎高架橋の基礎本体として採用した小断面地中連続壁の施工の特徴は、

①本工区は、倉庫、工場などが密集し、道路幅員(20m)に比して交通量が多く、作業区域は極めて狭小である。このような現地条件から、基礎形式は平面形状が国内最小(4m×5m×深さ40m、壁厚80cm)の地中連続壁を採用し、バケット式掘削工法で、計23基を施工した。

②掘削中、内部土塊の安定を図るため、溝壁の局部崩壊防止対策として、特殊な計測により内部土塊の掘削時の挙動を把握し、内部土塊内に水圧緩衝孔を設置した。緩衝孔の有効性を確認し、小断面連続壁工法の安全性を実証した。

今後、ニーズが予想される本工法の発展性、応用性は大いに期待される。

魚崎高架橋基礎工事



技術賞選考委員会

委員長 飯塚 卓

委員 飯田恭敬、田村正秀、中井 博、西田一彦、西村増雄、
播本章一、広内 徹、藤田賢二、星野鐘雄、松岡昂昭、
村本嘉雄、髭受昌和、山田昌昭、山本 泰

阪神高速道路の交通管制システム 阪神高速道路公団

阪神高速道路の交通管制システムは、利用者に必要とする場所で、最新情報を提供し、利用者の判断・行動を支援するとともに、必要に応じ流入を制御することにより、交通の安全・円滑を図るものである。

本システムの特徴は以下のとおりである。

①車両検知器データに基づき、主要区間の所要時間を、所要時間表示板、自動電話案内等で提供している。

②音声合成による路側ラジオの自動放送を全体の1/3の区間で提供している。

③渋滞の地点および長さに応じ、コンピューターが流入制御の方法を提案する。

本システムは、今後の交通管制の構築に大いに参考になるものと考えられる。

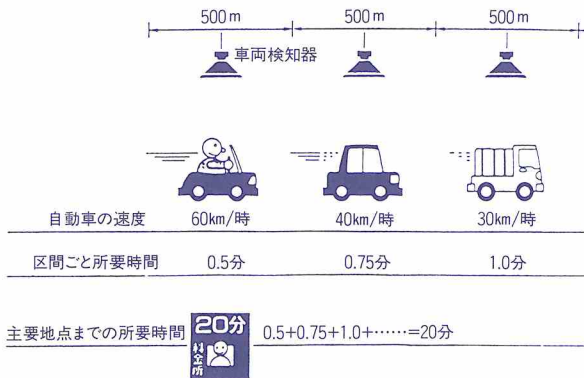
平成3年度土木学会関西支部技術賞選考経過 技術賞選考委員会委員長 飯塚 卓(たかし)

土木学会関西支部では、昭和57年度に関西支部「技術賞」の制度を創設し、「土木技術の進展に著しい貢献をしたすぐれた業績を表彰することにより、その成果をたたえとともに支部会員の意識の高揚をはかること」(技術賞授与規則)としている。今日まで、毎年4～5件の業績がこれによって表彰されている。

平成3年度の関西支部技術賞は、平成3年9月技術賞候補の募集が公示され、12月10日の締切期日までに12業績の応募があった。応募のあった候補業績の内訳は、総合4件、分野別8件である。これを受けて、技術賞選考委員会は、技術賞授与規則の定めるところにより推薦書、業績の要旨および参考資料にもとづいて予選を行った。ついで、平成4年3月5日、予選を通過した11件の応募者から内容説明を聴取し、これらの説明とこれにかかわる質疑応答および提出された資料について慎重に審議した結果、「平成3年度関西支部技術賞」授賞候補として、総合的にすぐれた業績であるとみとめられるもの(総合)2件、いずれかの分野において特にすぐれた業績であると認められるもの(分野別)3件を選定した。この他に、平成3年度の規則改正により新たに創設された「技術賞奨励賞」授賞候補として、以上に準ずる業績であると認められるもの3件(内訳は総合1件、分野別2件)を選定した。

以上の結果をふまえ、選考委員会は本年3月27日、平成3年度関西支部技術賞および同奨励賞の授賞候補業績計8件の業績名および授賞者名をそれぞれ選考理由を付して土木学会関西支部長に答申したのであります。

土木学会関西支部技術賞および同奨励賞を授賞された各位のご努力に対して深甚なる敬意を表すとともに、会員各位の一層のご研鑽を期待いたします。



所要時間表示のしくみ

■土木技術者は土木技術者にあつて土木技術者にあらず
大阪市助役 佐々木 伸

地球環境問題、生活大国の実現等々最近の新聞をにぎわしているキーワードがありますが、どれひとつ取っても土木界と関連のないものはありません。土木技術者が総合的なリーダーとしての役割を担って行くことが時代の要請となっています。そのために私たち土木技術者に求められているものは何かについて日々考えて行く必要があると思います。そうした意味で、土木学会関西支部におかれましてもFCCの活動等を通じて土木界の先頭に立って取り組まれていることに対し厚く敬意を表します。

ここでは、私が市役所という職場の中で一番かわりのある「まちづくり」という仕事を通じて、我々土木技術者に何が求められているのかについて感じるところを紹介させていただきたいと思います。

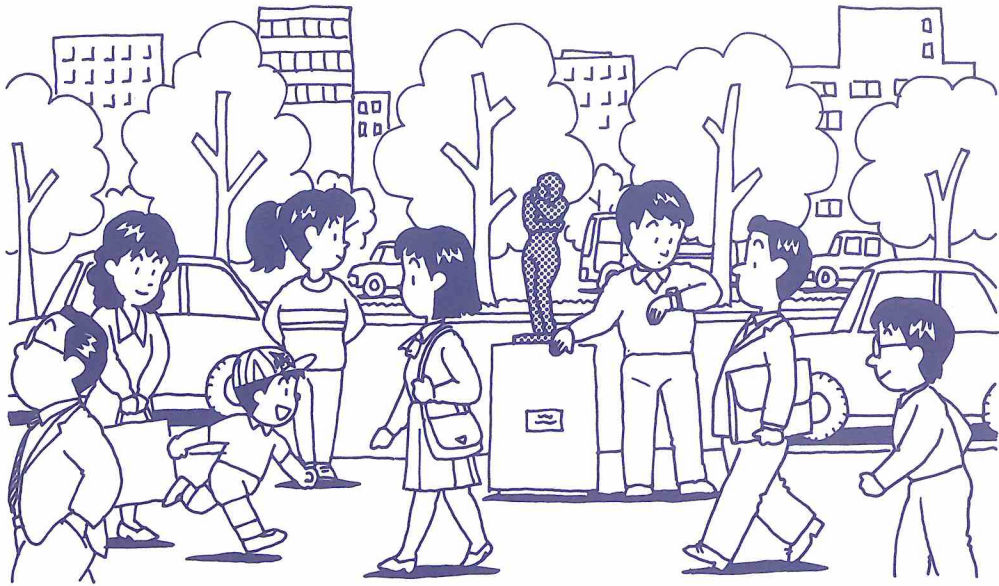
最近「まちづくり」の中にも国際・文化・情報・アメニティーなど様々な観点から求められる内容も非常に多様化して来ています。特に、都市の中においては、都市機能を支える装置（鉄道、道路、公園、港湾、下水道等々：我々の中では都市基盤施設と呼ぶ事が多い）を造って行くことの重要性は従来からも当然のこととして我々土木技術者の大きな責務でありましたが、現在はその装置をただ造るだけでなく、どんな形でどのように造って行くか、また限られた空間の中で必要な装置をいかにうまく組み合わせる造って行くかということ（複合化、多機能化）が、

重要になっています。

その中でも、アメニティー（快適性）という観点が非常に重要であると考えています。特に、アメニティーの要素としての都市美を創出するための都市景観に、私達なりに力を注いでいます。その時に考えさせられることは、これまで土木技術者は橋梁等を除いて、人から見られるということを意識していなかったのではないかと、言葉を換えれば、まちの景観に配慮して来なかった、美とは無関係だと思い過ぎていたのではないかということです。

去年から大阪のメインストリートである御堂筋に民間から寄付していただいた彫刻を設置して、御堂筋を彫刻ストリートにしようという事業を進めています。その時に関係先といろいろ協議が必要になるのですが、その中で「道路とは、車、人が通行する空間であつて、芸術品を置く場所ではない」というようなことを言う人がいます。それも私よりずっと若い人が、そういうことを言うのです。当然、道路は基本的にそういう機能であることはこちらも理解しているつもりです。その上で、今、御堂筋に何が求められているのかを十分検討し、彫刻ストリートの事業を進めようとしているという事を理解していただきたいのですが、私のような年寄りならまだしも、若い人がそういう事をいうという事に一抹の寂しさを覚えました。

道路の話ばかりになり恐縮ですが、今、大阪



市では代表的な都市基盤施設である道路をいかに整備していくかが大きな課題となっていますので、もうひとつ例として紹介します。今、大阪には関西国際空港の開港、関西学術文化研究都市の完成を控えて、21世紀に向けた国際都市、西日本の中核都市として、広域的な交通体系の整備はもちろんのこと、京阪神の各都市とのネットワークの強化が重要となっています。その中でも大量な自動車交通を効率よく処理し、円滑な自動車交通を実現するために必要である自動車専用道路（高速道路）の整備が大きな課題となっています。

ところが、高速道路といえば自動車公害、環境破壊の元凶の様に思われていて、なかなか市民の理解を得ることが困難になっています。私は、その原因の1つとして、造る側も、受け入れる側も高速道路に対するイメージが従来の発想に縛られ過ぎているのではないかと考えています。造る側は、道路空間や河川水路空間など現在ある貴重なオープンスペースを利用した高架構造物としての発想の外に出ようとしません。

受け入れる側も、自分たちに害を与えかねない重々しい構造物としての発想です。

このままではいつまで経っても平行線をたどるばかりですが、今、これまでの高速道路整備と発想の転換をした、新しくすばらしい手法が検討されています。それは、河川の堤防の強化を図るとともに、堤防内の土地の利用も一定可能として、その中に道路や鉄道も整備することが可能となる、河川のスーパー堤防と一体となって高速道路を整備する手法です。

私は、このように従来の発想または既存の枠内だけの検討を越える新しい発想が、今、強く求められているのではないかと考えています。つまり、これからの土木技術者はあるところでは土木技術者を離れ、あるところでは土木技術者になって、柔軟な発想とそれを支える確固たる技術力を兼ね備えた総合的技術者（シビルエンジニア）としての土木技術者たるべきであると思います。

■駅の信号音を考える

作曲家

丸山 亮

このところ駅構内の電車の発着を知らせる信号が、ベルから旋律や和音をくり返す電子音に変ってきている。たしかに従来のジリジリ錐揉みするような音を絶え間なく聞かされるのはやりきれなかったが、私には近ごろの電子音による信号の方がよほど不快に感じられることが多い。これをアメニティー・サウンドなどと齒が浮くようなことばで呼んでいたりするのだから、不満のもっていきように困る。

駅や学校など、公共施設が騒音源になっていることは思いのほか多い。ただ、大量輸送を効率的に行わなければならない駅の場合、乗客をせかせるベルの音は必要悪としてある程度容認されてきた。また、列車の接近を知らせることが安全上欠かせない事情もあった。しかし、公共空間の音の環境という、今まで人の意識にあまり上らない部分に注意がいくようになったのには、さすがに時代の変化が感じられる。首都圏では千葉駅が数年前、案内ベルをいっさい廃止し、放送に限る大英断に踏み切った。これが予想外に好評で、地下鉄千代田線の霞ヶ関駅などにもこうした動きが広がっていった。

一方でベルの信号はやめるかわりに、別種の案内音を導入したのが首都圏の各駅や、大阪の地下鉄などだ。首都圏では新宿駅が最初で、音響メーカーのスタッフが長さや和音などを各ホームごとにちがえて信号音を作った苦労話が伝わっている。そしてこれも話題になり、今年の

始めあたりから、首都圏のJR駅はほぼいっせいにこの音を採用しだした。けれども私はこの音を聞くたびに、どうしようもないいら立ちを感じている。譜例(1)は千代田線の各駅が流しているものだ。

譜例(1)



これを電車に乗る前に聞かされ、次いで止る駅ごとに車中から聞かされる。車中は私にとって貴重な読書の時間なのだが、これが鳴り出すとたんに思考が乱れ、中断を余儀なくされる。しかも上下線やホームのちがいによって別の音が流れ、互いに干渉して信号の狂騒に至っていることもある。例えばこんなのがある。

譜例(2)



譜例(3)



こうした音が不快な理由をつぎに上げよう。

私は信号音に音楽まがいの起承転結を望まない。音の風景に異物を持ちこまれたような印象をもつからだ。それは風いである意識の水平面に、わざわざ石を投げてさざ波を立てるに等しい。目覚しによって目を覚されるのとはちがい、必要のない覚醒を強いられるのが不快なのだ。ところが譜例(1)をはじめ、たいていの信号音が音楽の身ぶりをしている。中には旋律に伴う和音を交替させるものまである。

始末の悪いことに、これが列車の発着の都合で前ふれもなく中断され、すぐアナウンスにつながっていくときが多い。ラッシュ時、列車の間隔が短いところに長いフレーズの音楽を持ちこもうとするのがもともと無理なのだから、ブツ切りは当然起る。それが予想されるのにこうした音をつくろうとするのは全く理解に苦しむ。不快な理由はまだある。長すぎる、音が大きすぎる、電子音の音そのものがくり返し聞くに絶えない、などだ。もう一つ、これが最大の理由だが、聞かされる側の聞きたくない生理を無視していることである。信号はすべての人に必要なわけではない。列車の発着音など、車中に移った人には無用なのだ。

それでは私が駅の案内放送をいっさい不要と考えているかといえば、そうではない。必要最少限の音声による案内は私自身にも必要だし、目の不自由な人にはもっと切実に必要だろう。これからは、野放し状態にある駅構内の音響をサウンドスケープの観点から望ましいものに変えていく時だ。信号音はたいてい一つか二つかの短音で十分なのである。

譜例(4)



先日、大阪の地下鉄に乗ったとき、首都圏の案内音に比べてよほど気がきいていると思った。

譜例(5)



この良さは、短いこと、休譜をはさんでいることにある。譜例(1)～(3)はすべてのべつまくなし、テンポが速く、せかさる感じで、これは音を流す側の意図に添ったものだろうが、受け身で聞かされる側の神経にはそれだけさわるものがある。もっとも地下鉄駅の信号音に感心したのもつかの間、乗り込んだ車中の案内放送にはうんざりした。停車駅近くの商店やら何やらの広告を聞かされて、信号音の評価は減点しなくてはならないなと思った。だいたい公共輸送機関は、利用者の静穏を保障するのがサービスというものである。そのことをたかが知れた広告収入などに目が暗んで忘れてはならない。大阪の場合、あから様な広告ではなく、停車駅に合わせた商店や施設の案内にすぎないが、これとてうるさい人にはうるさく感じられるのである。首都圏の小田急電鉄では車中の広告放送が迷惑だと乗客に訴訟を起され、結局、最近その放送はやめている。

公共空間の信号音は駅や車中に限らず、横断歩道、防災無線など、改善の余地のあるものが多い。これらを新しい音の認識のパラダイムであるサウンドスケープの観点に立って、望ましい環境に近づけていくことは、これからの土木計画の重要な課題であると思う。

■砂漠の緑化と紙おむつと藤ノ木古墳
奈良国立文化財研究所
沢田 正昭

土質改良、痩せた土地に野菜の栽培、そして砂漠の緑化。科学技術の進歩は、不可能とされていたことを次々に現実化させていく。土中での保水能力を生かした高吸水性樹脂の利用である。それは、アクリル酸とポリビニールアルコールの共重合体で、水と接触すると短時間のうちに吸水し膨潤する。自重の数百倍から1,000倍もの水を吸収することができる。しかも、いったん吸収された水は保持されたままで、圧力を加えても離脱しない。さらに具合のいいことに、周りが乾燥してくると水が徐々に放出される。これを土中に埋めておくと、僅かの水分も逃さずに吸収し、乾燥期には適量の水を放出して土に湿り気を与える。砂漠の緑化も夢ではない。この高分子物質は、紙おむつや生理用品などにも使われており、われわれにはすでにおなじみのものだ。

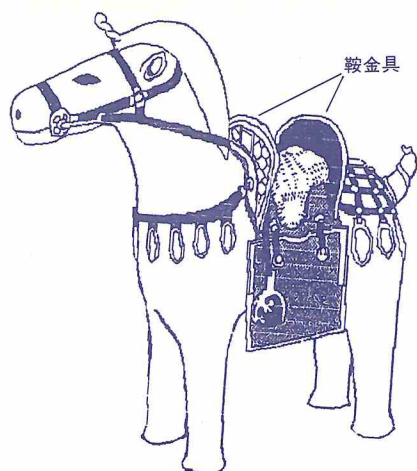
話題を一転する。一昨年、マスコミを賑わした藤ノ木古墳をご記憶の方も多いのではないだろうか。豪華で精緻な金銅製馬具が発見された古墳である。奈良県法隆寺の近くに位置する、6世紀後半の古墳だ。馬のサドルの前後を透かし彫りを施した銅板で飾っている。鞍金具という。鞍金具には、竜や鳳凰、そして象などの禽獣が描かれており、東アジアでは類例のなかった超一級の資料として注目をあびている。

銅板には鍍金(金メッキ)が施されており、鞍金具は黄金色に輝いていた。鍍金は、水銀のアマルガム法でおこなわれる。アマルガムは、水銀と金属の合金である。水銀は、鉄・コバルト・ニッケルを除く、ほとんどの金属に溶け合って合金をつくることができる。この性質を利用して古代から銅の鍍金に使われたのである。

藤ノ木古墳出土の馬具は、1400年の長い年月が、その黄金色を緑青さびで覆い隠してしまった。このさびを取り除くには、たとえば、化学薬品を使ってさびを溶かす方法が考えられるが、鍍金層には無数の隙間ができており、薬品はその隙間を抜けて内部に浸透してしまう。そうすれば、さびのみならず遺物本体をも溶かしかねないのである。

一方、歯科医が使うようなドリルで削り取ることも考えられるが、鍍金層の厚みは0.01mmから0.05mm程度ときわめて薄い。そのため、このうすい鍍金層を傷つけることなく、表面のさびだけをドリルで削り取ることは不可能に近い。しかも、繊細な線刻部分に埋ったさびを削り取ることはさらに困難である。

やはり、化学薬品を使って、じっくりとさびを溶かし出すしかない。ただし、薬品が遺物内部に浸透しないようにしなければならぬ。つまり、薬品を使うが、遺物に浸透しないよ

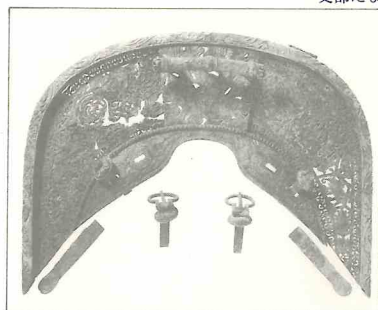


うにする工夫が必要だ。このような遺物のさび取りに、先に紹介した「高吸水性樹脂」が登場する。

高吸水性樹脂を使ったさび取りの手法は、蟻酸の数%水溶液を高吸水性樹脂に吸収させて、耳たぶ程度の軟らかいペースト状のものをつくる。これを除去すべきさびの上に塗り付け、5分～10分程度の短い時間放置する。高吸水性樹脂に吸水された蟻酸は、さび層との接点でのみ反応する。しかも、蟻酸水溶液は余分に離脱しないので、遺物内部にしみだして本体を溶かす恐れが全く無い。所定の時間でさびを溶かしたあとは、速やかに緩い流水にさらして洗い落す。さらに蒸留水に漬けて洗浄する。念のため、無水アルコール溶液に浸して完全脱水する。これを風乾し、真空乾燥して完了する。あとは、お定まりの合成樹脂による防錆処理と強化措置をおこなう。

これらの一連の操作は、鍍金面が表出するまで根気よく何度も繰り返す。堅牢な緑青さびの場合には、何十回も繰り返すことになる。

遺物の表面は、緑青さびのほかに土壌なども付着している。これらを不用意に削り落とすと、さびでもろくなった遺物を損傷することがあるので注意したい。通常は、X線透過写真を撮って診断する。もとの形態や内部構造、



①金銅製の鞍金具



②鞍金具の象の透かし彫り



③画像処理した象の眼

さらには腐食の状況なども確認する。

写真は、①金銅製の鞍金具と、②金銅製鞍金具に刻まれている「象」の文様部分である。③X線透過写真を画像解析すると、図像文様がさらに明確にみえてくる。まつげが想像以上に精緻で、丁寧に彫り込まれているのがわかる。

高分子材料が、文化財補修のために特別に製造されることはごく希である。大抵の場合、必要な物性を有する材料を捜しまわる。あるいは、市場をみやりながら何か新製品を見つけてくる。それから、合理的で有効な使い道を考えるのである。高吸水性樹脂も、こうして遺物のさび取りに応用されることになった。

■ イギリス橋紀行

大阪市立大学

西田 恭子

世界で最初に鉄道が開通したのはイギリスです。鉄道建設が始まった19世紀初期、土木技術も飛躍的な発展を遂げています。ちょうどこの時代に作られた橋やトンネルが、イギリスにはたくさん残っていて、現在も使われています。その中でも、メナイ吊橋・コンウェイの箱桁橋(写真1)・クリフトン吊橋・フォース鉄道橋など橋を中心に見てきました。

特に印象に残っているのは、1890年代に完成した全長約2,400m、最大スパン521mの巨大な橋、フォース鉄道橋です。圧縮部材には鋼管が、引張部材にはトラス組された部材が使用されており、支保工を使用せずに、部材を継ぎ足し、延していくという方法で建設された橋です(写真2、3)。また、海に近いという事もあり、近くで見ると、鋼の表面がかなり腐食していました。補修を徹底しなくて大丈夫なのだろうかと思いました。

他にも、テムズの防潮堤(写真4)、ユーロトンネルの展示場等の新しい施設も見学しました。

ロンドンでは、タワーブリッジ、大英博物館などへも行き、とても貴重な体験を得る事が出来ました。

最後になりましたが、このような機会を与えて下さった方々に深く感謝致します。

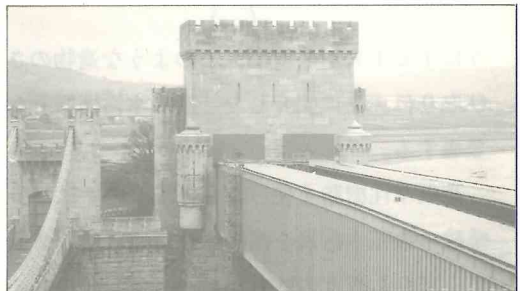


写真1 コンウェイ城から見た箱桁橋



写真2 フォース橋
下から見上げた様子

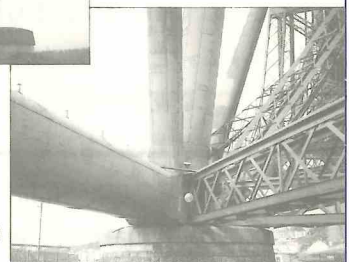


写真3 フォース橋
拡大写真

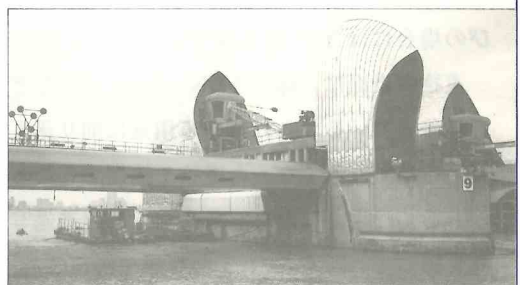


写真4 テムズバリア
ゲートがあがっている状態

「Waterland」オランダの使命 ■
 大阪大学
 野呂 好幸

オランダは、国土の4分の1が海面より低く、もし堤防がなければ、全土の40%が冠水してしまうほどの低地国である。そのため、干拓事業は発達し、ダムや堤防などの土木構造物の施工技術は先端を進んできました。ところが、最近オランダにとって国の存亡にかかわる脅威があらわれました。それは温室効果である。温室効果によって、地球の温度が上がると地上の雪や氷河の溶ける量が増え、海面が上昇するのである。オランダは地球の温暖化で最も大きな被害を受ける国の一つである。このようなオランダの背景をもとにして、今回の研修に行ってきました。



全長32kmの大堤防
 (右が北海、左がアイセル湖)

デルフト水理研究所にて



お世話になった
 フライリング先生
 (デルフト工科大学)



まず、オランダを訪れて感じたことは、全ての町に必ずクモの巣のように運河があることでした。オランダ人がいかに長い間、水と戦い現在の国土を勝ち取ったかということが分りました。特に印象の深かった土木構造物は、全長32 kmにもおよぶ大堤防とデルタプロジェクトの一つであるイースタン・スケルト・バリアでした。この二つの構造物は、技術面からみても素晴らしく、水から人を守るという重要な役割を担っています。

また、デルフト水理研究所とオランダの建設省を訪れました。研究所では、潮流や漂砂などをコンピュータによってグラフィックしたものや水理実験施設を見せていただきました。建設省では、海面上昇によって引き起されるいろいろな災害と堤防の改良、また二酸化炭素税などの対策を説明していただきました。

オランダの土木技術とともに、環境問題に一生懸命に取り組む姿にも感心させられました。日本でも取り入れようとしている環境税をはじめ、二酸化炭素の排出量の抑制にも力を入れています。今回の研修で、いかに日本人が環境問題に無関心であるかを痛感しました。

最後に、お世話になった方々との機会を与えて下さった土木学会関西支部に深く感謝致します。

02/25~03/11 EDC本社に滞在しBALTIMORE, WASHINGTON
D.C.のプロジェクト視察や建築事務所を訪問
03/11~03/13 NORFORK WATERSIDEの事務所に滞在
03/14~03/19 BOSTON, BRUNO D'AGOSTINO IZZO QARK
ARCHITECTに滞在
ハーバード大学やFANEUILHALLを訪問
03/19~03/22 HARRY CULPEN ARCHITECTに滞在
SOUTHSTREET SEAPORTを訪問
03/25~03/28 EDC WEST事務所に滞在
03/29~04/04 SAN DIEGO, SAN FRANCISCO観光
04/04~04/07 HONOLULU ALOHATOWER PROPATY事務所に
滞在 ALOHATOWERプロジェクトを視察

■“都市の魔術師”の足跡を訪ねて

京都大学
稲原 浩

アメリカの20世紀における経済発展の原動力は海上運輸流通関連産業であったが、その後の交通手段の進歩により物流の経路が転換され、アメリカ国内のこれらの産業は急速に衰退し、広大な工場や倉庫が臨海部に残されることになった。こうした港湾地区を中心とするダウNTOWNがスラム化したアメリカの諸都市では、環境の改善と都心臨海部における産業経済の立て直しを早急に行う必要に迫られ、近年特に再開発が活発に行われるようになったのである。

今回訪問する事が出来た Enterprise Development Company (EDC)は、この様な港湾部を中心とした用地に於ける都市再開発を手がけるデベロッパーである。また、関連企業として、Enterprise Foundationという非営利財団がある。この財団は都市再開発で得た利益を用いて、低所得者層向けのハウジングを中心に物的、心的な援助を推進している。これら一連の企業行動の創始者が“都市の魔術師”として有名なラウス (James W. Rouse)氏である。彼はEDCやFoundationを始める以前、Rouse Companyという商業施設を中核とした都市再開発を手がけるデベロッパーをおこし、ボストンのFaneuilhallやボルティモアのHarborplaceなどで大成功を収めた。またメリーランド州ハワード郡にある新都市Columbiaを計画、建設した。後にこの企業を辞すにあたり、彼の理念である人間主体の街づくり“Peopleworld”を実現すべ

くEDCとFoundationを創設したのである。

事前に、EDCとFAXのやり取りをしてEDCが私の行程を組んでいただき、それに従い行動した。再開発、開発の実際の事例を視察することが主なメニューであったが、プロジェクトの会議に出席させて貰ったりもした。詳細は上の様な行程であった。そして、多くの人々の協力によって非常に沢山の経験を積むことができ、その過程で、より多くの思惟、考察をする事が出来た。それらのうちで考える機会の多かったことは①民族・人種問題、②将来の交通体系のあり方、③日本文化を伝承する際の都市計画家の責任であった。今後、これらの問題に役立つ研究や仕事をする事ができたら、と考えている。

今回、この様な貴重な機会を与えてくださった関西支部、EDCとコンタクトをとるに当たりご尽力下さった大阪市港湾局の奥田剛章先生、FAXを度々お願いした本学奥村誠先生、そして何物にも替え難い体験を与えてくださったEDCをはじめとするアメリカの企業の人たちに心から感謝の意を表したいと思います。



James W. Rouseと彼のオフィスにて

明日に続く道 ■
大阪大学
岡本 哲朗

南北4,000kmにわたる長大な海岸線をもつチリ国と富士山と同じ高さの高原が広がる陸中国ボリビア。土木屋の卵としての視点に少しばかり冒険心を添えて南米を旅して来ました。

チリ北部では広大な砂漠にわずかに数戸から成るオアシスが点在していた。隣のオアシスまで数10kmあるいは数100km離れており（それでもアンデスの緩傾斜のため“となり町”が地平の彼方に視認できる）、人力による交通は困難である。日中30℃、夜は-20℃の厳しい気候に加え、日陰のない炎天下のもとでは自転車ですら1日50kmが精一杯であった。モータリゼーションは今や不可欠であり、たどれば次の町へ確実に到達できる道の存在はまさに住民の生命線である。また、世界的な少雨地域であるため、幹線

アンデス越えの峠にて

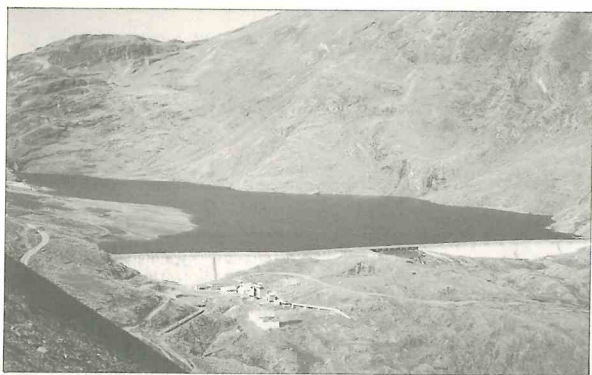


道路に沿って数100kmに及ぶ水道管が建設されていた。蛇口をひねれば生水を口にできる日本。当り前の事を当り前で終わらせる風潮のある国と、当り前の事を1つずつ増やそうと努力する国との間に大きな隔たりを感じました。

ボリビアの首都ラパスでは人口増に伴う上水道の整備が進められていた。標高5,200mの高地に建設中のダムを見学したが、希薄な酸素にもかかわらず黙々とつるはしを振るう人達の姿が印象的であった。

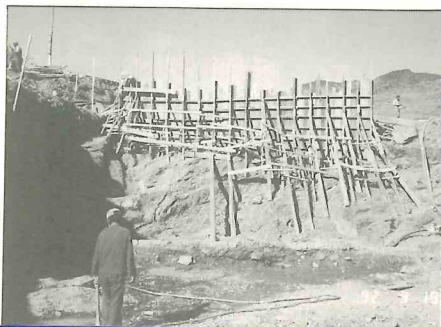
水と緑に恵まれたこの国に生れた喜びと、これから土木の道を歩んでいく大きな誇りとを強く感じた旅であった。

最後に、道中多くの方々にお世話になりました。誠に有難う御座居ました。



ラパス市に生活用水を供給するインカチャ・ダム
(ボリビア、標高5,000m)

標高5,200m、人力のみで建設中のダム(ボリビア)



ジョモ・ケニヤッタ農工大の正門から



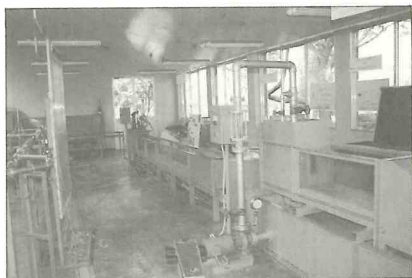
■「アフリカ大陸は、今は明るい」

立命館大学大学院
村高 芳樹

12月26日朝7時、赤茶けた広大なサバンナの
中にあるジョモ・ケニヤッタ空港に降りた。少
しむっとした熱気を帯びた空気は、間違いな
く熱帯地方のものであった。夢にまで見たア
フリカの大地にとうとう足をふみ入れた瞬間であ
る。

1984年の史上最悪と言われる飢饉が起って以
来、私はアフリカに対して、関心を持ち続けて
いた。今回の研修では、そのアフリカで、日本
の援助がどう行われているのか、その援助がア
フリカをどう変えて来たのかを自分の目で実感
するために来たのである。

最初にジョモ・ケニヤッタ農工大学を見学し
た。10年来のJICAの援助で技術者の養成機
関として整備が行われてきた。昨年、大学に昇
格したばかりの注目度No.1の大学である。私の
訪れた水理研究室では、水理学を教えるだけ
でなく、雨期の大雨による土壌流出の研究も行わ
れていて、最先端の研究の面からも成果をあげ
ていた。

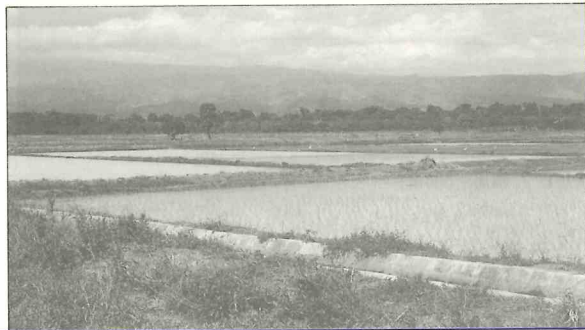


水理研究室

次にキリマンジャロの農業開発計画の見学を
行った。1,200haの水田を作り、農業生産性を向
上させるために、このプロジェクトは始った。
現在は最終段階であるが、この間に地域の生活
水準は大幅にアップし、米の生産も着実に根づ
きつつあるそうです。

今回の見学先では、日本の援助が、ケニアや
タンザニアの自立に向けて、大きな役割をはた
していることを実感した。また、その大陸にい
るアフリカ人たちにも、貧しいのだけれど、貧
困や飢饉といった暗いイメージはなく、活気に
満ちあふれ、一生懸命生きている姿があった。
大幅に近代化されるのではなく、豊かな自然と
ともに生きる豊かな生活を彼らに期待せずには
いられなかった。その中でのおさやかな援助が、
実を結んでいると今回の研修では思えた。この
機会を与えていただいた土木学会関西支部のみ
なさまには、感謝の意を表します。

キリマンジャロの水田



FCC:フォーラムシビルコスモス活動報告

FCC幹事
大沢 忠興

第2回FCCが昨年の11月22日に開催されました。テーマは第1回に引続き「内なる土木への啓蒙」に関して討論を行いました。最初は「技術継承とシビルコスモス」と題して、京都大学防災研究所の河田恵昭先生によりお話を伺いました。この中では、既成の土木という概念では、国際化・情報化・多様化する社会には追従できない、従ってシビルコスモス（土木学）というパラダイムの構築が必要であるという提言がなされました。

具体的には、豊富な技術情報の中から重要なものを選別する判断基準があいまいになってきている状況下では技術継承が難しくなっていること、土木界の業態自体の変化あるいは研究・開発の方法、発想のしかたの変化といった、いろいろな問題が顕著になってきていることを先生は指摘されました。このために、将来あるべき社会の姿を見据えたうえで、多重ネットワークを構築する必要がある、更には、先行きの不透明な社会にあって、シビルコスモスという概念が、美しく展開すべき土木の可能性を示唆するものであることが強調されました。

次の話題は「土木は美しいか?」と題して、大阪ガスの隅野哲郎さんよりお話を伺いました。そこでは過去の土木はどうであったかということ、行基を例にとり、彼の人生・業績およびその時代背景から検証されたうえで、土木には人間性と創造性の重視が肝要であり、土木こ

そ文化であるという気概をもってやるべきであるという意見が出されました。

引続きフォーラム参加の各委員の方々から、[ゆとりと文化]、[大学教育のあり方]、[ニューメディアと土木]といった広範な意見や、「土木の精神史を作るべきである」、また女性委員から「私たち女性技術者を、どしどし活用してほしい」といった、いろいろな視点からの意見が出されました。この発言録はブックレットNo.4としてでき上っておりますので、ご希望の方は、関西支部にご請求下さい。

さて、FCCWでは今後の活動を行っていくに当り、①理念の追求、②土木の国際化、③土木の個性化、④広報活動、⑤人材の確保という5つの分科会で個々に検討をすすめることにいたしました。各分科会ではそれぞれのテーマで討論会、公開シンポジウムを開催することにより、広く会員の皆様方のご意見を伺い、情報の発信・受信機能を果していきたいと考えております。FCC活動の更なる発展に向け、会員の皆様方から、ご叱正・ご声援を賜りますよう、お願い申し上げます。

■平成4年度新役員一覧表

支 部 長	横木 亨 (阪大)		
副 支 部 長	上林 達郎 (松尾橋梁)		玉井 義弘 (大阪市建設局)
商 議 員	井坪 武彦 (三井建設) 嘉門 雅史 (京大) 鈴木 輝男 (協和設計) 田村 章 (オリエンタル建設) 則武 通彦 (関西大学) 前島 正彦 (福井高専) 山田 淳 (立命大) 市田 清弘 (神戸市) 小川 篤生 (日本道路公団) 角野 昇八 (阪市大) 栗田 章光 (阪工大) 竹村 隆夫 (修成建設) 松岡 義幸 (西日本旅客鉄道) 吉田 好孝 (本四公団)	大鳴 聖治 (鹿島建設) 川谷 充郎 (阪大) 高岡 邦彦 (大阪市) 中濱 公生 (加西市) 萩森 重吉 (中央復建) 守田 諒介 (和歌山県) 禮場 侍郎 (高田機工) 今中 利信 (日本電信電話) 沖村 孝 (神戸大) 河手 禎男 (近鉄) 近藤 幸次 (福井県) 髙 恒三 (阪急電鉄) 水元 義久 (阪神公団)	小河 保之 (奈良県) 信田 芳明 (京都府) 高橋 啓 (滋賀県) 西村 正輝 (大阪府) 橋本 健 (近畿地建) 山下 正義 (関西電力) 石原 祐教 (熊谷組) 大西 有三 (京大) 小国 勝 (奥村組) 岸田 博夫 (日本工業試験所) 角野 稔 (ニュージェック) 長谷川 輝夫 (京都市) 三橋 郁雄 (第三港建)
評 議 員	芦見 忠志 (湊町開発センター) 西村 増雄 (大阪府道路公社) 三善 康平 (近鉄) 今本 博健 (京大) 佐伯 彰一 (本四公団) 波田 凱夫 (摂南大) 吉田 公憲 (東洋技研)	下口 満喜衛 (大成建設) 播本 章一 (駒井鉄工) 村岡 浩爾 (阪大) 近藤 豊太郎 (阪神公団) 横木 亨 (阪大) 廣戸 敏夫 (神戸市)	鈴木 伸彦 (阪急電鉄) 藤田 賢二 (大日本土木) 田村 正秀 (建設省土木研究所) 後藤 浩一 (関西電力) 中村 晃 (奈良県) 藤井 学 (京大)
理 事	松井 保 (阪大) 竹山 喬 (大阪府都市開発)	片瀬 貴文 (中央復建)	柴田 徹 (京大)
次 期 会 長 (平成5年度)	竹内 良夫 (関西国際空港)		
幹 事 長	松井 保 (阪大)		
幹 事	赤松 洋一 (片山鉄工) 江川 雅雄 (近畿地建) 岡村 隆 (大阪府) 梶原 忠裕 (清水建設) 黒田 莊輔 (西松建設) 高野 裕 (兵庫県) 中谷 充宏 (大阪市) 新田 保次 (阪大) 松浦 厚 (神戸市) 三星 昭宏 (近畿大)	阿部 信晴 (阪大) 戎井 章浩 (ニュージェック) 萩野 浩平 (西日本旅客鉄道) 川合 紀章 (第三港建) 鈴木 義晃 (ビー・エス) 東田 淳 (阪市大) 中山 昭彦 (神戸大) 野口 二郎 (総合技術) 松元 照幸 (日本鋼管) 森本 浩 (関西電力)	江頭 進治 (京大) 大沢 忠興 (銭高組) 萩野 正嗣 (阪産大) 工藤 隆良 (京阪電鉄) 銭谷 善信 (摂南大) 中川 大 (京大) 南莊 淳 (阪神公団) 真嶋 光保 (阪市大) 道廣 一利 (摂南大) 山取 久輝 (大林組)
特定事業幹事	●将来構想検討 ●学生会員海外派遣研修 ●電算管理 ●高専学生対象行事 ●一般書の刊行 ●市民参加行事 ●市民参加行事奈良見学会	河田 恵昭 (京大) 富永 克己 (熊谷組) 木村 亮 (京大) 大島 昭彦 (阪市大) 森津 秀夫 (神戸大) 岡 昭二 (舞鶴高専) 前島 正彦 (福井高専) 山内 英治 (大林組) 阿部 玲子 (鴻池組) 沖村 孝 (神戸大) 矢野 幸子 (日本構造物設計事務所) 小河 保之 (奈良県)	河手 禎男 (近鉄) 八田 吉弘 (オリエンタル建設) 道奥 康治 (神戸大) 大谷 恭弘 (阪大) 武井 幸久 (福井高専) 井下 泰具 (大阪市) 原口 華世子 (大林組)

■広報

●土木学会関西支部職員として5月より萩原由美子さん、赤坂潤子さんが採用されました。よろしく願いたします。

▲編集幹事 阿部信晴 萩野浩平 萩野正嗣 山内 英 山内 浩平 野口 二郎 宮本 浩平

平成4年度支部事業スケジュール■

	平成4年 4～6月	7～9月	10～12月	平成5年 1～3月	(未定行事等)
講演会	●総会講演 5/7 ●海外派遣報告会 5/11, 12, 14, 15, 19, 20, 21, 26 6/2, 3 ●支部学講 5/16	●業務発表会 9/8 (建コン協)		●新春講演会 1/18 ●施工技術 1/21	●5年学講 ●5年総会 ●高専学生 ●福井地方
講習会	●軟岩 4/15 ●資源リサイクル 4/22, 23 (化学工学会) ●有限(材料学会) I. 6/9, 10 II. 6/16, 17 ●騒音振動 6/17, 18 (機械学会)	●エキスパート システム 7/31 ●構造設計CAE 9/21, 22 (機械学会)			●国際会議の仕方
研修会			●コンクリート構造 I. 10/7 II. 10/8		
映画会	●学生映画会 5/11～6/5				●5年学生映画会
見学会	●第1回見学会 5/19				●第2回見学会
懇親会	●総会懇親会 5/7			●会員懇親会 1/18 ●支部懇談会 2/	
シンポジウムほか	●異業種技術交流 (化学協会) 6/9, 10, 11				●地下工事
展示会			●イメージアップ 展示会 11～12月 (大阪府・土木学会・ 土工協・大建協)		
海外研修		●募集締切 9/28	●書類選考 ●研修生選考決定 11/7	●認定証授与 1/18	
市民参加行事		●小中高見学会 8/26	●市民見学会 10/18 ●奈良地方見学会 ●土木文化講座 1. (八尾) 2. (大津)		●土木文化講座 出張講義
FCC行事	●FCCブックレット No.4 刊行	●児童絵と文のコンテスト 応募 7/1～9/15 ●国際化に関する討論 会 8/4	作品展 11/上旬 表彰 11/20 ●講演会 11/20		
一般書の刊行					●「土」刊行予定 5月
図書整理		●図書整理 7月下旬～8月上旬			
刊行物	●行事案内 (第2回) ●支部のページ5月号	●行事案内 (第3回) ●支部だより41号 ●行事案内 (第4回)	●行事案内 (第5回) ●支部だより42号 ●支部のページ12月号	●行事案内 (第1回)	
主な会議	●共研G代表者会議 4/6 ●商談委員会 5/7 ●支部総会 5/7 ●本部総会 5/28 ●商談委員会 6/23 ●第3回FCC 6/10	●班長懇談会 8/7 ●支部連絡会 9/	●商談委員会 10/26 ●第4回FCC	●支部連絡会・事務局 会議 1/1 ●役員候補者選考委員 打合せ 1/1 ●商談委員会 2/1 ●役員候補者選考委員 会 代表者会議 2/1 本委員会 3/	
その他	●開票 4/8 ●会計監査 4/22 ●'3共同研究Gワーク ショップ 4/18, 5/16 6/6, 10, 23, 26 ●'3技術賞業績発表 5/7 ●技術賞選考委員選出 6/23	●技術賞選考委員会 7/7 ●'3共同研究Gワーク ショップ 7/10 ●市民PR誌作成 ●全国大会 (東北人) 9/28, 29, 30	●コンクリート構造マ ニュアル改訂版発行 ●会計監査 11/	●技術賞予選 2/1 ●'5共同研究G. 設置 2/	●会員管理 パソコン入替 ●広域処理場 委員会設置 ●支部技術賞決定 4/



編集・発行
社団法人 土木学会関西支部
大阪市中央区船場中央2丁目1番4-409号
TEL.06-271-6686 FAX.06-271-6485

コミュニティ道路(大阪市鶴見区)

