



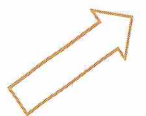
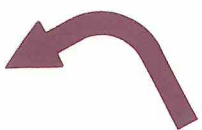
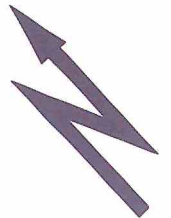
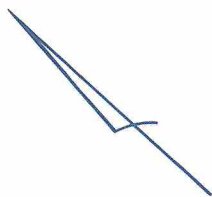
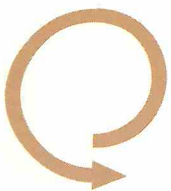
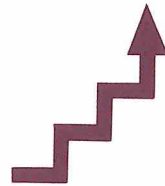
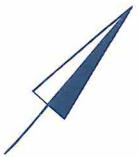
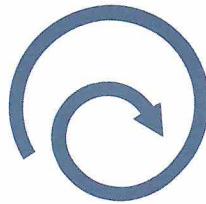
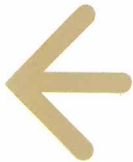
支那だまり

No.33 1988.7

人——ひと——新役員紹介
関西支部「技術賞」発表
知のアンテナ……橋の博物学のすすめ
学生海外派遣報告
創立60周年記念事業を終えて
広報



社団法人 土木学会関西支部



人 ひと

土木学会関西支部 支部長 近藤 信昭
 副支部長 小林 幸藏
 副支部長 筧 源亮

支部長 近藤 信昭

志 戦後の荒廃から立直りかけた時期に学生時代を過し、今後の発展には社会資本の充実が必要と考え、土木工学を専攻した。

今 最近では学問分野がどんどん専門化し、細分化していく一方で、それらの部門間をつなぎ合せ総合判断する部門も要るのではないかと感じている。最近の業務上、海域を含めて地質や地震部門、鋼材の性質、溶接部門、あるいは建設材料における化学分野など、土木との学際的な分野を勉強する必要があると痛切に感じている。

副支部長 小林 幸藏

好きな言葉 私は進取と言う言葉が好きだ。かつてシールドやイコス工法、沈埋トンネル等を手掛けさせてもらい、泡シールドの開発もさせてもらったが最近になって実際に使われ出したのはうれしい限りである。

情報 近年情報化時代といわれているが、あらためて気付いたことには大阪が情報化の人材面において、裳掛けの殻になっていたということである。そのこともあって第三セクターとして通信会社を作り、初代の無給の社長としてずいぶん忙しい思いをした。しかし、現在では、その会社も関西の情報化の一翼を担うところまで発展した。



左から
筧副支部長、近藤支部長、小林副支部長

副支部長 筧 源亮

動機 土木か電気か迷ったあげく、当時停電続きの世の中であったため、まず発電所の建設が先だろうと思い土木を選んだ。

少数派 世界の色々な国の人と一緒に生活した時をふりかえると、人々の社会行動、思考方法等は国籍により少しずつ変っている。しかし最も変っているのは我が国の人々であり、世界の中の少数派であることは、国語の文法一つを見ても、まちがいないように思われる。

副読本 幼い頃読んで感動した本に有馬さんの「トンネルを掘る話」がある。いまでも小学校の副読本につかってくれないかなと思っている。土木工学を広く理解してもらうためにも。

昭和62年度土木学会関西支部 技術賞(5件)

技術賞選考委員会

委員長 土屋義人

委員 稲垣謙郎、今井宏典、喜多 樹、後藤 清、
鈴木伸彦、中島 顕、中村五郎、西 勝、
福本昉士、堀川 勲、卷上安爾、山本第四郎、
渡部 威

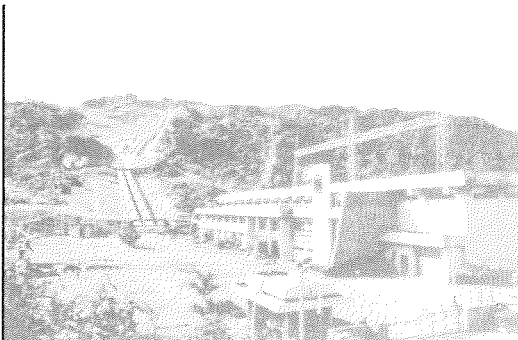
インドネシアに於ける 二大水力発電所(サグリン・チラタ)に関する 設計および工事監理 新日本技術コンサルタント

インドネシア西ジャワ州におけるサグリンならびにチラタの二大水力発電所は、1975年にフィジビリティ調査に着手して以来10年を越す歳月と約12億ドルの工事費を費やし、このたび完成した。両発電所合わせて1,200 MWの新規電源は、東南アジアで最大規模の水力発電であり、ジャワ島の保有電源を40%も飛躍的に増大させて、同国の経済発展に多大の寄与をなしつつある。

当社は世界銀行からフィジビリティ調査を受注して以来、一貫して両プロジェクトに技術提供を行ない、世界銀行等による資金融資のもとに、また国際的な請負者による建設工事の施工などを含む国際プロジェクトの設計および工事監理に当たって来た。

主な技術的成果として次のものがあげられる。

- ①サグリンにおける軟質岩(泥岩および小褶曲構造)を克服した大規模水力発電所の建設(特に水圧鉄管路、発電所の地すべり対策)。

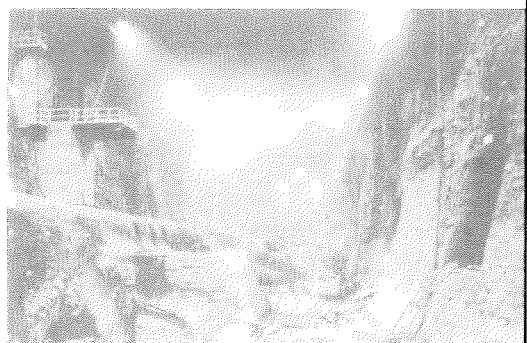


サグリン発電所

- ②チラタダムに採用したコンクリート遮水壁型フィルタイブダム(ダム高126m) 堤体積の節減と工程短縮に寄与。

- ③チラタ地下式発電所 1,730 m²の大断面地下空洞をNATM工法により施工。卵型断面による安定化促進。

- ④国際工事契約約款のもとに国際的請負業者(ヨーロッパ、アメリカ、日本)による工事の施工管理、契約運用。



チラタダム 上流面遮水壁型ロックフィルダム(上)
掘削中のチラタ地下発電所(下)

■神戸市営地下鉄の建設
神戸市交通局

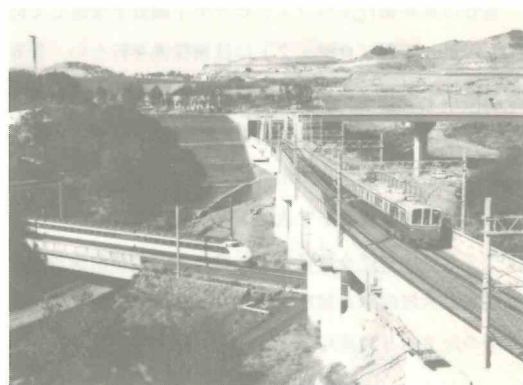
神戸市営地下鉄は、昭和47年11月に着手し昭和62年3月に新神戸・三宮から西神中央に至る全線22.7kmが完成した。

この地下鉄は、六甲山系の南麓から既成市街地を通り再び六甲山系の西部を北上し、丘陵地である西神地域に至るものであり、大規模なニュータウン造成に伴い発生する輸送需要に対処するとともに、市街地における既存鉄道の混雑緩和を目的としている。特に、ニュータウン部分の路線では、鉄道と団地開発との整合性をはかっている。すなわち、これらの団地群は、地下鉄の延伸に伴い成熟し、乗客も人口定着が進むとともに着々と増加している。

更に、六甲山の北側に位置する北神地域については、北神急行電鉄が昭和63年4月に開業しており、地下鉄との相互直通運転により、西神地域～既成市街地～北神地域とを結ぶネットワークとして市域の均衡ある発展の原動力となるものである。

またこの地下鉄の施工は、神戸の地形、地質の性質上、オープンカット、シールド、高架橋梁、山岳トンネルと

多岐にわたっている。なかでも、大阪層群の洪積未固結地山ではNATM工法を採用し、現場計測により施工管理を行い、地山の安全性を早期に確保し、土砂トンネルにおけるNATMの有効性を実証した。また、山陽新幹線上の橋梁（3径間連続PC桁）は営業中に押し出し工法にて架設したが、新幹線上を地下鉄が走行する初めてのケースとなった。事業概要は、表のとおりである。



「新神戸駅へ向かう地下鉄と新幹線」
地下鉄は、新神戸駅の西約11kmでトンネルを抜け延長96mの明かり部分に姿をあらわした山陽新幹線と交差する。

事業概要

総建設費	2,236億円
営業キロ	22.7km
駅数	15駅
在籍車両数	110両
輸送人員	18万人/日(S63.4)

市営地下鉄路線図



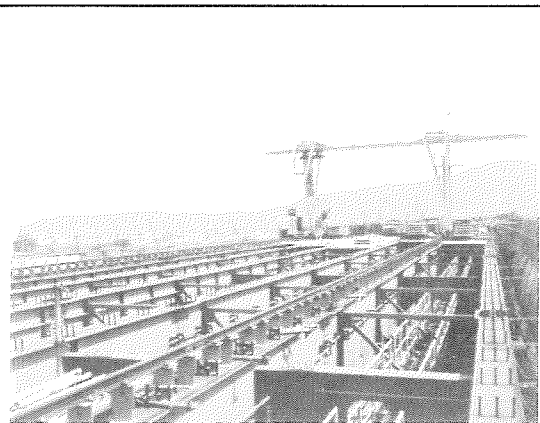
PC型枠を用いた鋼道路橋床版の設計・施工 ■

阪神高速道路公団	日本ピー・エス・コンクリート
オリエンタルコンクリート	ピー・エス・コンクリート
ドービー建設工業	ピーシー橋梁
	富士ピー・エス・コンクリート

阪神高速道路公団・高速大阪東大阪線（延伸部）は東生駒電鉄との2層構造の上層にあり、かつ、道路・鉄道同時施工であった。このような状況での施工の安全性の向上および鉄道上空での床版の維持管理の省力化が重要な課題であった。それを解決するために、床版構造としてPC型枠を用いた合成床版工法を採用した。

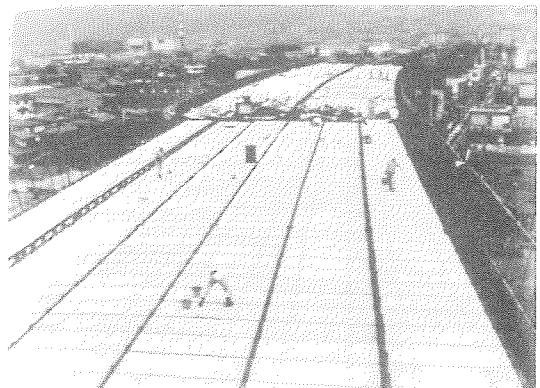
本工法は、鋼桁フランジ上にプレストレスを導入したプレキャスト版を架け渡し、その上に通常の鉄筋コンクリートを打設し、両者を合成したものである。工法を採用するにあたっては、種々の基礎実験、試験施工ならびに現地載荷試験により力学特性を把握し、鋼橋への適用性に問題がないことを確認した。さらに、阪神高速道路公団独自の設計・施工基準の作成も行なった。この基準はPC合成床版工法設計・施工指針（案）（土木学会、昭和62年3月）作成に反映されている。

今回、23,500㎡の施工を通じて本工法の採用により、構造物の信頼性と耐久性、および工事の安全性と工期の短縮が達成できた。これらは特に都市内高速道路の建設には欠かせない条件であり、今後この工法が従来の床版の問題点をかなり解決するものと思われる。



PC版敷設前

PC版敷設後



■大阪ガス 姫路製造所
LNG地上式タンク・PC防液堤の
ひびわれ防止対策
大阪ガス
大林組

大阪ガス株式会社は、天然ガス転換に伴い、姫路市臨海地区埋立地に、地上式LNG（液化天然ガス）貯槽を建設している。

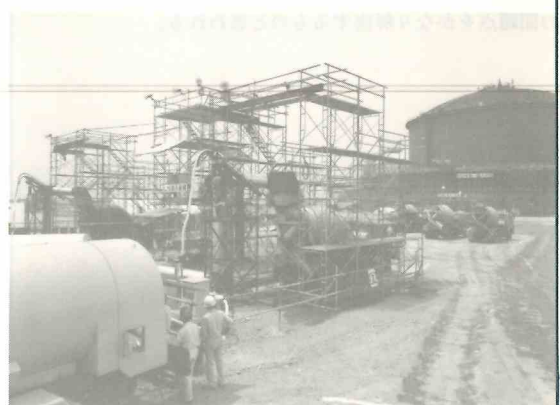
この貯槽には、1基当たり全周291m、壁高14mとわが国で初めての大規模なPC円筒構造の防液堤を設置し、一層の安全性の確保を図っている。

防液堤は、その機能上、長期にわたる耐久性と液密性が要求されるため、コンクリートにひびわれを発生させないことが重要である。そこで本工事では、コンクリートの品質向上を図るため、収縮ひびわれ制御に取り組むこととした。

この対策として、流動化コンクリート、低発熱セメントの使用、ならびにポストクーリング（PC tendon配置用シースを利用したパイプクーリング）、およびブレイクーリング（コンクリートアジテータ車に直接液体窒素を投入する簡易で経済的な新開発工法）を採用した。

これらの対策により、ひびわれ発生を防止することに成功したが、このコンクリートひびわれ制御技術は、今後ますます要求されるであろう高品質コンクリートに対応でき、コンクリート容器をはじめ各種構造物に適用できると考える。

LNG地上式タンクPC防液堤



液体窒素を用いたブレイクーリング工法

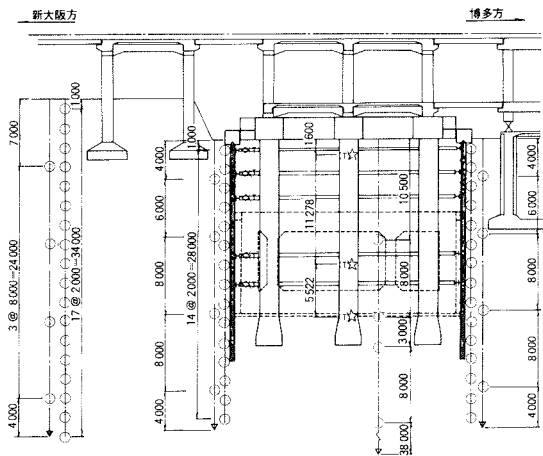
“情報化施工”による新幹線(ひかり号)走行下における
アンダーピニング工事

神戸市道路公社
西日本旅客鉄道大阪工事事務所
奥村組

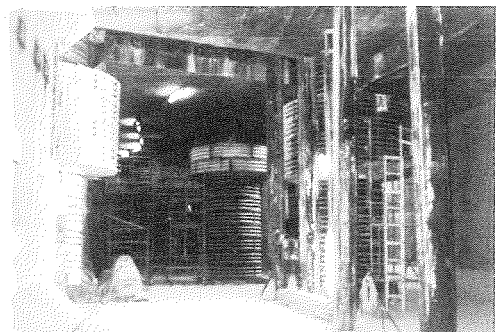
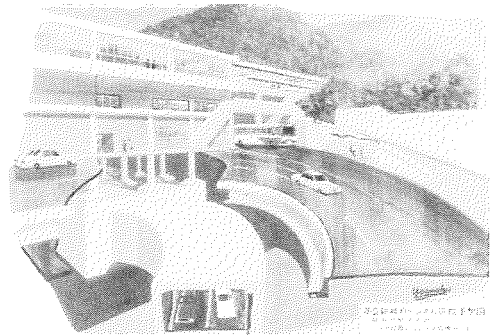
本工事は、近年開発の目ざましい神戸市北神地区と既成市街地を結ぶ道路トンネルのうち、山陽新幹線新神戸駅直下にこれと交差する道路ボックスをアンダーピニング工法により構築するものである。言うまでもなく山陽新幹線は西日本における旅客輸送の大動脈として社会・経済的に重要な役割を担っている。したがって、本工事の施工にあたっては、列車の安全運転確保のために、極めて厳しい新幹線高架橋の許容変位量（隆起・沈下は3mm以内、柱の傾斜は5分以内）が定められた。しかし、アンダーピニング工事のような“土”を相手にした工事では、工事の各施工段階で数多くの、かつ不確実な構造物の変状要素をかかえており、前述の許容変位量以下での施工が本工事の最大の技術的課題であった。

本工事の特筆すべき点は、この過酷な施工条件を満たしながら工事を遂行するために「情報化施工」を行なったことである。具体的には、下図に示すような各種計測機器を用いて新幹線高架橋、地盤、仮設構造物等の挙動を計測・把握するとともに、この計測データをもとに構造物や地盤の将来の挙動を予測解析した。そして、この計測データや予測解析の結果に基づいて、当初の設計や施工方法を現場に合った最適なものに随時変更しながら工事を進めた。

この結果、今回行なった情報化施工では、計測の精度・予測解析の精度共に良好で、当初課せられた新幹線高架橋の許容変位量を満足し、かつ新幹線の運行に全く支障を来たすことなく無事工事を遂行することができた。



- | | |
|----------|---------|
| 凡例 | ◎ 層別沈下計 |
| ⊙ 多段式傾斜計 | ☆ 鉄筋計 |
| ◇ ひずみ計 | ① 温度計 |



■橋の博物学のすすめ

近畿大学理工学総合研究所 海野 和三郎

なぜ博物学か

土木学会関西支部に招待されて、「神の土木事業」という題で宇宙混沌の話をしたが、橋の博物学などはいかがですかという変なことを口走ってしまった。その責任をとらされたのがこの小論ということになる。

博物学はややもすると時代おくれの学問のように見られるが、実は発展する学問の基本の姿の一つなのである。しかも、ここ10年ばかりの間に爆発的にリバイバルした力学系理論に刺戟されて、新しい博物学の方法が確立してきたのである。博物学の伝統的方法是、資料を集め、分類し、多くは直観によって体系をつくり上げるやり方であった。ケプラーが惑星運動の法則を発見し、ダーウィンが進

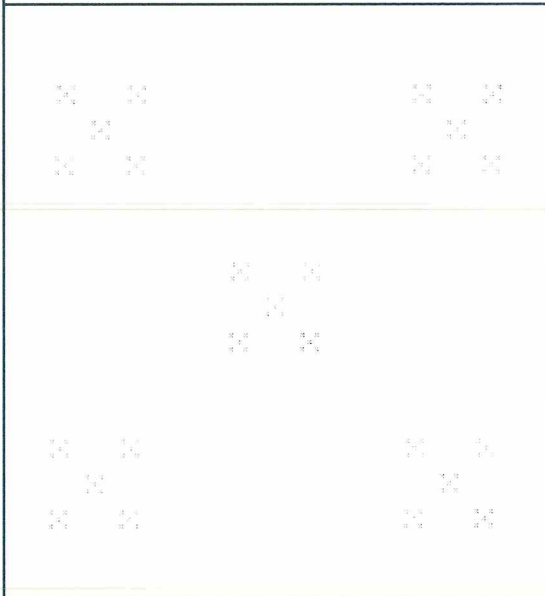
化論をつくり、ウェゲナーが大陸移動説を唱えたのはこれであった。しかし、コンピューターの発達によって、それほど直観の鋭くないわれわれでも、客観的系統的なやり方でよい博物学をつくる方法ができてきたのである。あらゆる資料情報を主成分解析やクラスター解析などの多変量解析にかけることにより、たとえば病気のコンピューター診断、日本人のルーツの人類学的探査、経済予測などあらゆる分野の博物学が花盛りになってきた。鬼に金棒という言葉があるが、博物学はコンピューター付き多変量解析という金棒を得たのである。コンピューターといっても、多くの場合パソコン程度でよいが、大型につながったワークステーションがあれば更により。世はワークステーション時代に入つつある。

フラクタル構造と分類

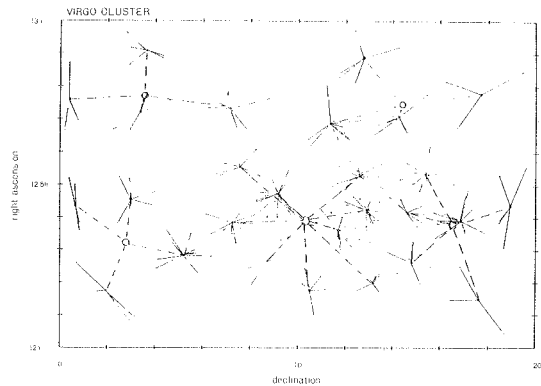
大自然は変動する混沌（カオス）であるが、カオス系は空間の階層構造として正体をみせることも少なくない。マンデルブローのフラクタル幾何学は、そうした自己相似的な階層構造を取扱う。博物学といえはまず分類から始めるのが常道であるが、分類とフラクタル構造とは密接な関連がある。

フラクタルとは、点が0次元、線が1次元、面が2次元、空間が3次元というように整数次元を持つのに対し1.4次元というような中途半端な次元をもつ図形をいう。次元Dを定義するには、半径Rの中に含まれる点の総数nが R^D に比例して増加するとして定義する。例えば、床の上に豆を一様にばらまいたとしよう。半径Rの円内にある豆の平均的な総数は R^2 に比例する。床は2次元だからである。次に、豆を小さく5個ずつまとめ、そのまとめを5個ずつまとめ、さらにそのまとまりを5個ずつまとめ……という具合に多段の階層構造をつくったとしよう。平均の密度は、半径Rを大きくとればとるほど下る。

自己相似的なフラクタル図形。各点は更に小さな5個の点に分割される。



乙女座銀河団の銀河の分布のクラスター解析。第1段クラスター中心(●)は実線で銀河と結んである。第2段クラスター中心(○)は破線で(●)と結んである。フラクタル次元Dは1.9程度でランダムに近い。



半径Rの円内にある豆の総数は、今度は R^2 でなく R^D であって、 $D = \log^2 / \log$ (豆のまとまりの半径の段階的拡大率)である。豆をのせている床の部分だけを集めると、これはD次元の空間ということになる。このDがフラクタル次元である。一見ランダムに見える現象の中に、競合する力の織りなす階層構造の表現がフラクタル次元である。分類とフラクタル構造とは密接な関係にある。これらを決定する過程において系の変動の機構が浮彫りにされていくことが期待できる。博物学は発見的な点が特色なのである。

橋の博物学

国内のすべての橋のデータを集めることとしよう。橋の長さ、幅、高さ、建設費、建設時期、鉄やコンクリート使用量、堤防の高さ、最高水量、最高最低気温、人や車の交通量、最寄の町からの距離、隣りの橋までの距離、最高荷重、幹線道路か否かの程度、橋の様式、事故数、等々すべてを強引に数値化して元データとする。解析の第1段は主成分解析である。これにより、橋をきめている独立な要素は何か、いくつあるかを推定する。まず準備として、上述の諸量の各々について、平均値0、分散1となるよう原点移動とスケール変化を行い、これを第2の元データとする。こうして、n個の橋のそれぞれにp個の量が附随するから、1つの橋をp次元空間の1点で表すことになる。n個の点全体の分布を、原点を中心としたp次元超楕円体で近似すると、その楕円体の主軸が主成分となる。この主成分は、数学的には軸方向の成分の分散が極大になるという条件で簡単に求まる。主成分は原理的にはp個あり、その分散の総和はpであるが、分散が1よりあまり小さい主成分は重要ではない。分散が1程度以上のものの数が系を支配している要素の数であり、それらの主成分は元データの何が何割寄与しているか物理的意味

がわかる。解析の第2段は、クラスター解析である。これによって、橋がいくつのタイプに有意な分類ができるかがわかる。まず準備として、主成分解析で得た有意な主成分のみで張った空間に、n個の橋をn個の点としてプロットする。次に、nc個($n/nc > 5$)のクラスター中心を主成分空間にばらまき、近傍の点とを結んで、その結んだ腕の長さの2乗の総和が最小になるようにクラスター中心を調整する。ncを少しかえて、この総和が極小になるncが得られれば、有意なクラスター分解ができたことになる。こうして得られたクラスター中心について、同じようにクラスター解析をくり返し行えば完全な階層構造分類ができ上る。解析の第3段はフラクタル次元の決定である。n個の橋がおよその半径R内に分布しているとすれば、 $n = kR^D$ である。一方、nc個のクラスター中心の1つには平均(n/nc)個の点が附随し、その1つのクラスターの半径が R' であるとする、($n/nc = kR'^D$)であるから、kを消去して対数をとると、 $D = \log nc / \log(R/R')$ を得る。各段のクラスターで同様にしてDを求め、すべてのDの値がほぼそろっていれば、自己相似的なフラクタル構造をしていることになる。

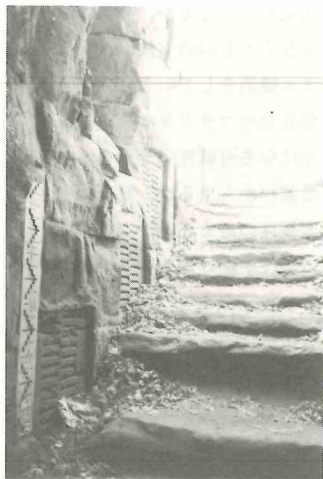
橋についてフラクタル次元がどうなるか、やってみないとわからないが、少なくとも川の支流が次々と合流する構造がフラクタル構造をしていることを反映したり、あるいは人間社会のフラクタル構造を反映して、Dが非整数次元になる可能性は充分ある。橋の建設にはいろいろな要素がからまるが、将来は橋の博物学を基礎にした客観性のある建設がなされることが望まれる。新しい時代が駆け足でやってくるのである。

学生会員海外派遣研修生の報告

支部創立60周年記念事業の一環として実施し、3名が選考され研修を終えました。専門分野の技術教育だけでなく、諸外国の技術や文化の深い理解と豊かな国際感覚を育むことは、重要なことです。関西支部では、支部の学生会員を対象とした研修生の派遣を今後も継続的に実施することにして、本年度も9月末日を期限とする募集を行っています。

3月5日夕刻、私はカイロ空港に着いた。ひげ面のアラブ人の群れ、聞きなれぬアラビア語が飛びかう中で、大きなリュックを背負ったまま立ちつくしてしまいました。「えらい所に来てしまった。」これがエジプトの第一印象だった。いきなり帰りたくなってしまった。カイロの中心街はうるさく、汚く、臭い。車は多く、うかうかしているとひき殺されそう。商人やタクシーの運転手や観光地のガイド等、大嘘つきの集まりだ。品物に定価が無く、値段や料金を交渉しなければならない。三日も居るとすっかり疲れ切ってしまった。

川に沿って上流へと向かい、アスワンまでたどりついたら、気候も快適になり、人々は人なつこく親切で、非常にこの国が気に入ってしまった。ナイル川の対岸にある遺跡からアスワン市街を眺めると、川はかぎりなく青く、島々は緑色、ヨットや豪華客船が水面に浮かび、川沿いにはホテルが立ち並ぶ。その背後に茶色い日干しレンガの家が密集し、家とぎれた所からは、はるかかなたまで砂漠が続いている。空には雲一つなく、陽射しは暖かく、風は爽やかだった。これぞこの世のパラダイス、



ナイルメータ

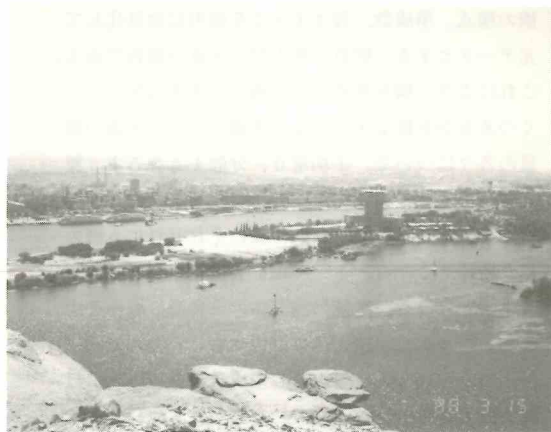
Series No.1

■エジプト見聞録

京都大学大学院 里深 好文

といった感じである。大昔、川の水位を測るために造られたナイルメータや、かの有名なアスワンハイダムを見ていると、川と共に生き、努力してきた人々の姿を想像させられた。

仲良くなったエジプト人と片言の英語で会話をした。女の人の事、勉強の事、社会の事、神の事。どれについても全く異った目を持っていることが分かった。彼らにはアララーがいて、すべての出来事は神のおぼしめしなのである。「日本に帰ったら手紙を書くよ。」と言った私に彼はこう言ってくれた。「『インシャアラー』(神の御心のままに)と言いなさい。人の能力には限りがあって、未来のことは人にはわからない。神だけがすべてを知っているのだから。」と。人の力を過信することに対する戒めの言葉であった。



ナイル川とアスワン市街

クアラルンプールの一日 ■
 (前)京都大学大学院
 小嶋 啓介

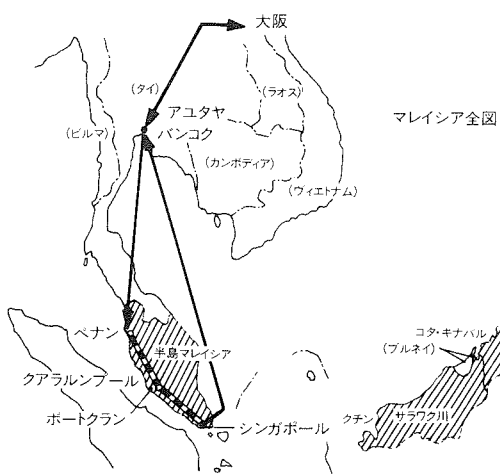
思いもかけず海外派遣研修生に選ばれ、ただで海外旅行に行ける立場となり、研修と観光の配分に迷ったが、海外の実情を見ることは、すなわち研修であると拡大解釈し、地図に示すコースにより3月1日から11日間の研修旅行を終えた。ここでは数少ない研修の一つであるクアラルンプールの一日についてだけを記すことにする。

KL (クアラルンプールの呼び名) の日本大使館を訪問し、東南アジアに対する日本の援助の現状、マレーシア事情などを伺った。午後、スランゴール州のポートクラン火力発電所の工事現場を見学した。スランゴール州の州都はKLであったが、KLが特別区として独立したため、ポートクランを新たな州都とし、その落成行事が行われていた。ポートクラン発電所は政府電力庁の発注であり、石炭・重油・天然ガスを使用可能とし、燃料の多様化を図るものである。金利4%、期間25年の第9次円借款に基づく事業である。マレーシアは多民族国家であり、主にマレー系、中国系、インド系からなるが、マレー系の政治的発言力が大きいため、受注時の日本企業と現地企業のJV形態、作業員の人選など、多民族国家ゆえの苦労が多い。また仕事の段取りもマレー語、中国語、英語で行わないとスムーズな施工が不可能であるため、日本企業は東南アジア専門の担当者を常駐させている。以上の話の一部は、KLの日本料理店で、てんぷら、刺身にビールを飲みながら伺ったことは言うまでもない。

帰国し家に帰る途中、京都の交通渋滞に腹を立てながら、シンガポールなどと比べて、日本は本当に経済大國なのかという疑問を懐かすにはおれなかった。

最後に、A I Tの桑野二郎先生、日本大使館の大西博文氏ならびに日本国土開発のポートクラン作業所の皆様のご協力により無事帰国できたことを、ここに深謝するものであります。

研修工程



ポートクラン火力発電所貯炭場
 (1,000 m × 250 m)

■ヨーロッパ見て歩き

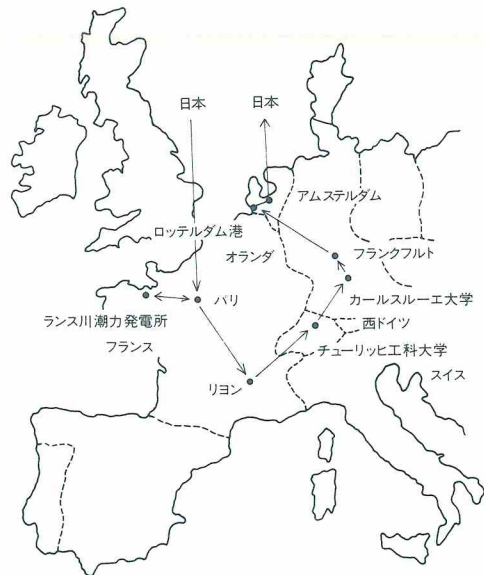
神戸大学大学院 深田 隆弘

今年3月、土木を学ぶ学生として見聞を広めるため、ヨーロッパ各地を訪問して来た。

パリの北西約400kmの所に世界で唯一、潮汐を利用したランス川潮力発電所がある。戦後復興期のエネルギー危機に対する打開策として、世界各地で潮力発電の計画が検討されたが、採算がとれないため他では日の目を見ることはなかった。ただランスでのみ実現したのは、フランス人の珍しいもの好きの国民性と国をあげての事業であったからだろうか。昨年20周年を迎え、今なお周辺地域の電力を十分に供給し続けている。この発電所に蓄積されたノウハウの数々は、今日のフランスの土木技術の発展に大きく貢献していると思う。

ロッテルダム港はタンカーが登場し始めた時代に、次代のスーパータンカー、さらにはマンモスタンカーに対処できるように施設を既に持っていた。市港湾管理局は「船が岸壁を待つのではなく、岸壁が船を待つ」をモットーに、常に先を見越した港湾建設を行ってきたのである。現在は埋立造成により港湾を拡張するとともに、40年後にはレクリエーション施設を建設し、港湾空間と生活空間との融合を図ることが目標であるという。

土木の仕事はその時代に社会が抱える問題を解決し、よりよい未来を築いていくことであると思う。土木はその社会の文化・歴史・人間などと密接に係わってきたはずだから、土木技術者を目指す人はまずこのことを理解する必要があるのではないか。それには一度「外」へ出て、広い視野に立ってものを見ることも大切だと感じた。



行程表

主な訪問先	視察内容
ランス川潮力発電所 (フランス)	・ 潮力発電所の見学 ・ 構造・オペレーションシステムの調査
チューリッヒ工科大学 (スイス)	・ 水理実験所の見学 ・ 研究内容の意見交換
カールスルーエ大学 (西ドイツ)	・ 大学カリキュラムの違いについて
ロッテルダム港 (オランダ)	・ 港湾施設の見学 ・ 今後のプロジェクトについて

ランス川潮力発電所
堤防長750m 高さ25m
発電機1万kWh×24台
年間発電量5.44億kWh
(パンフレットより転載)

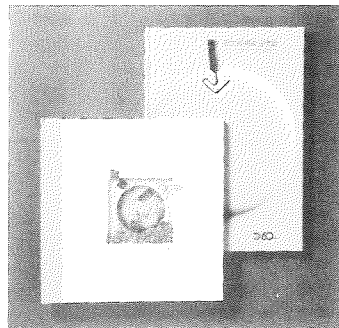
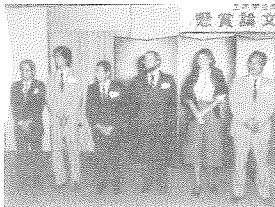
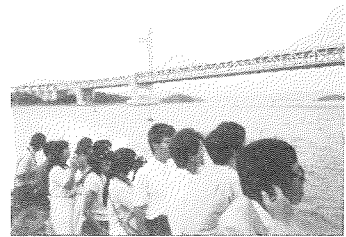
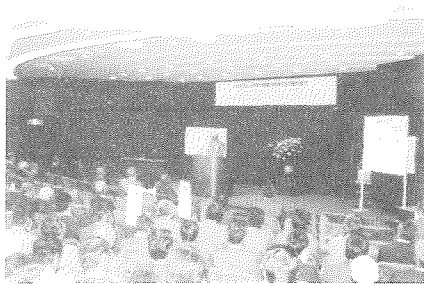


支部創立60周年記念事業実行委員会■
委員長 三露 嘉郎

上木学会関西支部は、21世紀への展望と支部の活性化を目指し多彩な創立60周年記念事業を実施いたしました。

記念事業では予想以上の一般市民の参加、懸賞論文への外国人の多数の応募、および内外の著名な講師による記念講演会等の成果が得られ、学会内外との交流が促進され、一般社会の土木事業に対する理解が高まり、国際化の進展にも貢献できたものと考えております。

これも会員各位と関西土木界の熱意あふれる御支援によるものであり、衷心より御礼申し上げます。今後ともさらに活力ある支部活動に対して、御指導、御協力を賜りますようお願い致します。



■昭和63年度土木学会関西支部役員紹介

支 部 長	近藤 信昭 (関西電力)		
副 支 部 長	小林 幸藏 (大阪市)	寛 源亮 (神戸大)	
商 議 員	足立 正博 (竹中土木) 奥田 朗 (近畿地建) 酒井 哲郎 (京大) 中野 錦一 (大阪セメント) 前川 勝巳 (滋賀県) 山根 富三 (京都府) 和田 安彦 (関西大) 上田 伸三 (摂南大) 川谷 健 (神戸大) 児玉 忠 (福井県) 戸嶋 英樹 (第三港建) 廣戸 敏夫 (神戸市) 三好 将博 (パシフィックコンサルタンツ) 山本 博 (日本電信電話)	阿部 信晴 (阪大) 金盛 弥 (大阪府) 竹元 忠嗣 (兵庫県) 中村 浩志 (駒井鉄工) 松尾 俊雄 (大阪市) 遊川 健三 (阪神コンサルタンツ) 浅井 武彦 (道路公団) 江見 晋 (阪神公団) 北浦康之亮 (銭高組) 沢野 寛治 (間組) 夏川 亨介 (中央復建) 北条文吏郎 (阪神電鉄) 望月 秋利 (阪市大)	太田 修 (阪産大) 鎌田 徹 (奈良県) 戸川 一夫 (和歌山高専) 羽田 勝実 (不動産建設) 守田 諒介 (和歌山県) 頼 千元 (大阪瓦斯) 飯田 裕 (本四公団) 小国 俊樹 (西日本旅客鉄道) 櫛田 賢一 (神戸製鋼) 東條 満 (近鉄) 西村伊久夫 (京都市) 松本 勝 (京大) 本下 稔 (協和設計)
評 議 員	岩佐 義朗 (京大) 小林 幸藏 (大阪市) 福本 秀士 (阪大) 小森 久信 (新日本技術) 鮫島 利隆 (道路公団) 瀬尾 貞基 (西松建設) 村本 嘉雄 (京大)	遠藤 武夫 (本四公団) 城島 誠之 (滋賀県) 松下 照夫 (大林組) 近藤 信昭 (関西電力) 重光 世洋 (阪産大) 中川 博次 (京大) 氈受 昌和 (阪神公団)	金馬 昭郎 (京阪電鉄) 高篠 香 (横河橋梁) 山本第四郎 (山口県・前近畿地建) 佐藤 幸市 (兵庫県) 下村 一誠 (関西電力) 中村 五郎 (神戸市)
理 事	末石富太郎 (阪大) 吉田喜七郎 (大阪府)	土岐 憲三 (京大)	夔 哲司 (大日本土木)
幹 事 長	土岐 憲三 (京大)		
幹 事	青木 克彦 (神戸市) 岡 修一 (大林組) 角野 昇八 (阪市大) 河田 恵昭 (京大) 佐野 正典 (近畿大) 虎石 龍彦 (新日鐵) 橋本 徳昭 (関西電力) 伏見 弘之 (大阪府) 宝角 正明 (高田機工)	井田 康夫 (阪工大) 小沢 功一 (立命大) 嘉門 雅史 (京大) 川谷 充郎 (阪大) 嶋村 貞夫 (鴻池組) 中川 喜樹 (間組) 林 二郎 (大阪市) 藤岡 繁樹 (西日本旅客鉄道) 和田 善雄 (鹿島建設)	岩田 邦夫 (近畿地建) 角道 正士 (阪急電鉄) 川崎 邦重 (富士ビー・エス) 北村 泰寿 (神戸大) 寺村 務 (大和設計) 中島 裕之 (阪神公団) 原口 和夫 (兵庫県) 古川 公司 (新日本技術)
特定事業幹事	<ul style="list-style-type: none"> ●コンクリート行事 草川 弘 (奥村組) ●学生会員海外派遣研修 川井 隆司 (神戸大) ●副読本の刊行 古田 均 (京大) ●支部運営調査 小河 保之 (大阪府) 		
	木村 亮 (京大)	本下 稔 (協和設計)	松本 勝 (京大)
			山岡 禮三 (大林組)

■広報

- 表紙のデザイン 様々な矢印は、土木の技術力やアイデアの拡がりを、またその色彩を多用した表現は、人間の生活や行動の多様性と豊かさを意味しています。
- 本年度より特定事業幹事制が設けられました。
- 支部にFAXが設置されました。
- 編集幹事 青木、小沢、川谷、虎石、中川、林
- 「ささやかな大発明・大発見」欄の話題募集
- 難点解消 役立つアイデアを紹介して下さい。

昭和63年度支部行事スケジュール■

	昭和63年			昭和64年	
	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	(未定行事等)
講演会	●支部学講 4/29 ●総会講演 5/9 ●海洋開発技術 5/16 ●海外派遣報告会 5/19, 20, 23, 24 26, 27, 28, 31 6/3, 7, 8	●業務発表会 9/6 (建コン協)	●兵庫地方 10/ ●高専学生 11/	●技術革新 1/18 ●施工技術 1/24	●64年学講 ●64年総会
講習会	●有限(材料学会) I. 6/2, 3 II. 6/9, 10 ●デザインテクノロジ ー(機械学会) 6/22, 23		●水辺の景観設計 (本部) 11/22 ●NATM (関東支部)		
研修会		●コンクリート構造 I. 8/25 II. 8/26			
研究・懇話会				●コンクリート維持管理	
映画会	●学生映画会 5/11～6/8				●64年学生映画会
見学会			●関西国際空港 10/25		
懇親会	●総会懇親会 5/9			●会員懇親会 1/18 ●支部懇談会	
シンポジウムほか	●材料シンポ 6/2 (材料関西) ●異業種技術交流(化学協会) (6/7, 8, 9) ●材料フォーラム (材料関西) 6/29		●海洋開発シンポ (本部) 11/17, 18		
座談会					●支部長企画
海外研修		●募集締切 9/30	●書類選考 10/ ●研修生選考決定 11/		
市民対象行事					
副読本の刊行					
情報サービス					
刊行物	●行事案内(第2回)	●行事案内(第3回) ●支部だより33号 ●60周年記念事業報告 書 ●マンスリートピック ス(8月号) ●行事案内(第4回) ●支部のページ (9月号)	●学生の声(10月号) ●行事案内(第5回) ●支部だより34号	●行事案内(第1回)	●支部のページ (5月号)
主な会議	●商議員会 5/9 ●支部総会 5/9 ●本部総会 5/27 ●商議員会 6/30	●共研G代表者会議 7/20 ●班長会議 7/27	●商議員会	●役員候補者選考委員 打合せ ●商議員会	
その他	●開票 4/8 ●会計監査 4/21 ●'62共同研究Gワーク ショップ 4/29 5/7, 27 6/4 ●'62技術賞業績発表 5/9 ●共同研究G設置 6/30 ●技術賞選考委員選定 6/30	●技術賞選考委員会 7/20	●全国大会(広工大) 10/3, 4, 5 ●会計監査	●技術賞予選 ●支部技術賞候補内定	●会計監査



編集・発行 社団法人 土木学会関西支部
大阪市東区船場中央2-2 船場センタービル4号館409号
TEL.06-271-6686 FAX.06-271-6485