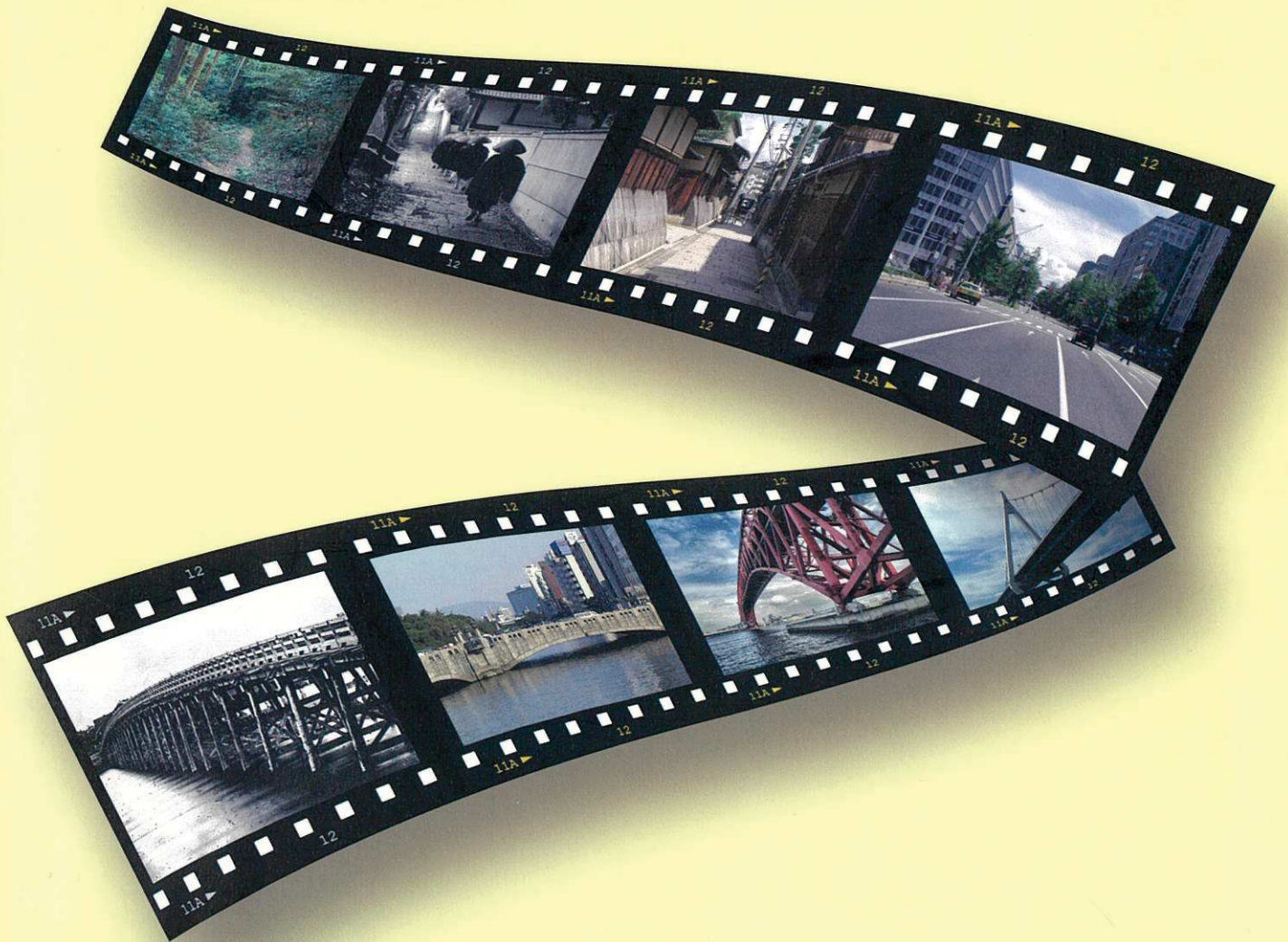


KANSAI
ROAD STUDY
ASSOCIATION

関西道路研究会会報

2010
Vol. 35

創立60周年記念号



議事風景



表彰式





毛馬閘門・洗堰群



浮庭橋



水上バスで食事を取りながらの大川橋梁群巡り



| | | | |
|----------|--|----------|----|
| もくじ | | | |
| 口絵 | 平成21年度総会、道路視察 | | |
| あいさつ | | 会長 渡邊 英一 | 1 |
| 論文・報告 | 名古屋市におけるコミュニティサイクルについての検証と今後の展望 名古屋市緑政土木局 平尾 高之 | | 3 |
| | 地方公務員技術者の技術的責務について 一 技術と社会との乖離問題から検証する (株)淀川アクテス 村井 哲夫 | | 8 |
| | 欧州における自転車施策に関する調査報告 大阪市建設局 山向 薫 | | 13 |
| | 中山道ある記(その3 最終章) 大阪市建設局 黒山 泰弘 | | 18 |
| | 中国電影の道 大阪市港湾局 真田 幸直 | | 25 |
| 会員の声 | 関西道路研究会創立60周年に想う 個人会員 吉田 正昭 | | 34 |
| 紹介 | 平成20年度表彰事項の概要 | | 35 |
| 特別委員会の活動 | | | 40 |
| 会務報告 | | | 43 |
| 創立60周年特集 | 記念講演「産・学・官連携とその成果、および今後のあり方」 京都大学 大西 有三 副学長 | | 47 |
| | 講演「錦帯橋の保守・維持・管理について」 早稲田大学理工学術院 依田 照彦 教授 | | 53 |
| | 関西道路研究会60年の歩み | | 62 |
| | 特別委員会活動、この10年を振り返る | | 65 |
| 会則 | | | 79 |

ごあいさつ



会 長 渡 邊 英 一

昭和24年10月に発足した関西道路研究会は、平成21年に創立60周年を迎えることができました。これもひとえに、創設時より本研究会の運営を支えていただいた先輩諸氏のご尽力、会員皆様方の日頃からの調査研究活動等へのご協力、ご支援の賜物と深く感謝いたしております。

最近の道路を取り巻く環境を概観してみますと、世界的な金融危機を契機とした厳しい経済情勢、地球温暖化をはじめとする環境問題の深刻化、少子・高齢化社会の進展、既存ストックの老朽化、社会資本整備における国民の不信感の増大など、さまざまな課題を抱えております。また、昭和29年にはじまり、現在の道路行政の基本的な形を確立した「道路整備5箇年計画」が平成15年より「社会資本整備重点計画」として、他の分野の整備計画と統合されました。さらに、わが国の道路の集中整備に貢献してきた道路特定財源が平成21年に一般財源化されました。改めて道路の在り様について考究する時期にきております。

本研究会においても、このような環境変化にすばやく対応すべく、各調査委員会において、様々な取り組みを進めました。その成果については、会報や講演会等を通じ、都度報告してまいりました。今回は、60周年特集として、過日開催されました特別講演の内容や調査委員会毎にこの10年間の取り組みについての振り返り、各種資料等を掲載しました。会員の皆様をはじめ、道路関係者、道路に関心を持たれる方々の一助になれば幸いです。

今後とも、本研究会の特色である産官学の連携を活かし、道路に寄与する取り組みを続けてまいりたい所存でございます。

おわりに、本記念号出版に際し、ご協力いただきました皆様に深く感謝いたします。

名古屋におけるコミュニティサイクルについての検証と今後の展開

名古屋市長政土木局道路部主幹（道路利用計画） 平尾 高之

1. はじめに

環境にやさしく、健康にいい、しかも経済的な乗り物である自転車に、昨今、大きなスポットが当たっている。コペンハーゲンやアムステルダムなどの自転車先進都市を筆頭に、欧米諸国の都市において、環境に配慮した都市交通の一部として、自転車は、その存在感を増している。

一方、名古屋市においても、低炭素で快適な都市の構築のため、自動車主体から公共交通、歩行者・自転車へのシフトを目指しているところである。名古屋のまちは、比較的平坦な地形であり、道路の幅員も広く、自転車を使うのに適した地域特性を持っている。そのため、この特性を活かした自転車の推進施策が、今後一層求められることになると考えられる。

本稿では、自転車の推進施策の中でも、パリやバルセロナで導入され、大きな話題となったコミュニティサイクルシステム（以下「CCS」という。）の導入を検証するために、名古屋で実施した社会実験について報告する。

2. 名チャリ

名チャリとは、名古屋大学大学院竹内研究室の学生が発案し、名古屋市内の放置自転車を再生・活用したCCSの愛称である。これまで過去2回（平成19・20年度）、社会実験を実施している。

名チャリのコンセプトは、次のとおりである。

- ① CO₂排出量の削減
自動車から「公共交通+名チャリ」への転換
- ② 放置自転車の削減
自転車の「所有」から「共有」への転換
- ③ まちの賑わいの創出
都心部での移動の幅を拡げる



図1 名チャリのロゴ

3. 平成21年度社会実験概要

(1) 社会実験の目的

ヨーロッパを始めとするCCSには、次のような特徴がある。

- ① いつでもどこでも、自転車の貸出・返却が可能
- ② 高密度なステーション配置
- ③ 30分無料、それ以降の累進的課金
- ④ 高度な電子システムによる無人貸出
- ⑤ きめ細かいメンテナンス

これらのことから、CCSの導入にあたっては、ステーション配置、料金設定、貸出・返却システム、メンテナンスなど、運用面での課題を検証する必要があると考えられる。しかしながら、過去2回実施した社会実験は、学生主体での小規模なものであったため、イベント的要素が強く、課題を検証するのに必要なデータが十分に得られていなかった。また、国内には導入事例がないため、市民にとっても、CCSには馴染みがなく、利用ニーズがあるのかどうかさえ不明であった。

したがって、今回の社会実験は、本格導入を見据えながらも、まずは、CCSの認知度アップと利用方法の周知、利用ニーズの把握を第一の目標として実施することとした。その上で、利用実態を把握し、持続可能なシステムを構築するための基礎データを収集することを目的とした。

(2) 社会実験の概要

- ① 実施エリア：名古屋駅地区～栄地区（東西約2.5km、南北約1.5km）
- ② ステーション：30ヶ所（ビルのオープンスペース、空き店舗、公園、道路など）
- ③ 貸出自転車：300台（放置自転車を活用）
- ④ 実施期間：10月20日～12月18日（60日間）
- ⑤ 貸出・返却時間：午前8時～午後8時
- ⑥ 管理体制：各ステーションにスタッフ2名配置（携帯端末による貸出・返却管理）
- ⑦ 利用料：会員登録制による無料貸出

実施エリアの選定にあたっては、名古屋の玄関口である名古屋駅、ビジネスの中心である伏見・丸の内、商業の中心である栄の3地区を結ぶエリアとした。

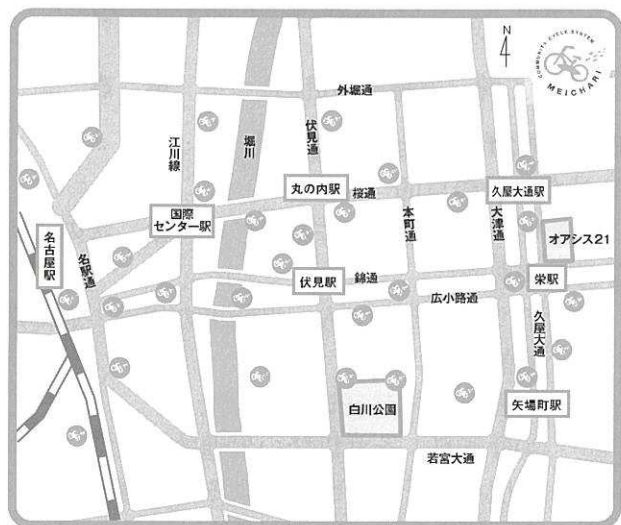


図2 ステーション位置図

(3) ステーションの配置

ステーションの配置については、観光地や市の施設などに置くのではなく、日常の足として使いやすいように、パリの例にならい、300m間隔でステーションを密に配置するように努めた。これは、ステーションの間隔を広げてしまうと、目的地の近くにステーションがあるという状況を作り出すことができず、CCSとしての利便性を失ってしまうと考えたからである。

ステーションは、民間の土地15ヶ所、道路6ヶ所、都市公園5ヶ所、市の管理地2ヶ所、民間の自転車駐車場2ヶ所の合計30ヶ所確保した。



写真1 ステーションの風景

(4) 自転車の調達と整備

社会実験に使用した自転車は、市内で撤去され

た放置自転車である。保管期限内に所有者から引取りがないものの中から、比較の程度が良いと思われる自転車を300台確保した。そして、それらの自転車をTSマークが取得できる水準まで整備し、安全性を確保した。

このように自転車を再利用（リユース）したことは、都市規模での環境に配慮したアクションとして、一定の評価を得ることができた。



写真2 名チャリの自転車

(5) 貸出・返却システム

ステーションはスタッフが常駐し、有人で管理を行った。携帯電話を使用し、スタッフが会員番号と自転車番号を入力することで、貸出・返却を一元管理できるシステムを採用した。

また、個人の携帯電話やパソコンから、リアルタイムで、各ステーションにある自転車の在庫を確認することができるサービスを提供した。

4. 社会実験の結果について

(1) 会員登録者数

会員確保のため、社会実験開始の1ヶ月前から、ポスター掲示を開始すると同時に、インターネット、郵送、イベントなどの受付方法により、会員登録を開始した。

社会実験の開始後は、すべてのステーションでも会員登録を受け付けたため、日々、4～500人程度の登録があり、最終的には、30,974名もの方に会員となっただけであった。

(2) 利用者の属性

① 性別・年代

利用者の男女比は、ほぼ半々であり、年代別では、20～40代で全体の75%を占めた。

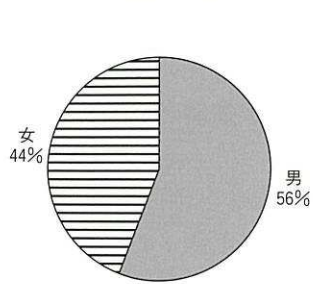


図3 性別

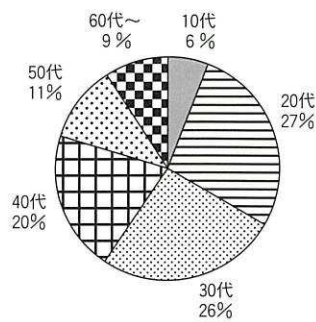


図4 年代

② 利用者の居住地

利用者の居住地は、市内が約半数であり、県内が34%、県外が17%を占めた。

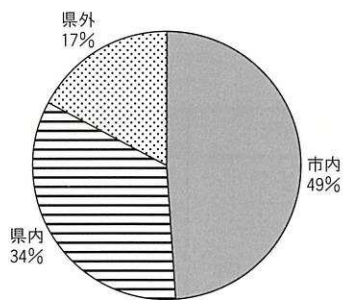


図5 居住地

(3) 平均利用時間

CCSは、短距離・短時間の利用が特徴であり、パリでは、2km、20分程度の利用が平均であると聞いている。

社会実験の開始当初は、システムが理解されず、レンタサイクルのように使用され、映画を見たり買い物してから返却したり、中には日をまたいで返却する利用者もいた。平均利用時間も1時間を超えてしまい、各ステーションでは、自転車が不足する事態も発生した。

社会実験の途中からは、利用者に短時間利用をうながすため、スタッフによる声かけを徹底した。その結果、日を追うごとに利用時間が短くなり、最終的には30分を切る結果となった。このことから、徐々に、CCSとしての利用が浸透してきたと言える。

(4) 利用回数

平均利用時間が短くなるにつれ、自転車の回転率が上昇し、それに伴い利用回数も増加した。

当初1週間の1日の利用回数が1,000回程度であったのに対して、実験期間後半には、2,500回以上まで増加している。これは、1日に1台の自転車が8回以上利用されていた計算になる。パリでの回転率が5回程度、バルセロナで9回程度と言われていることを考えても、非常に多くの利用があったと言えるのではないかと。

また、土日の利用よりも、平日の利用が多く、週末に向かって利用回数が増加するという傾向があった。

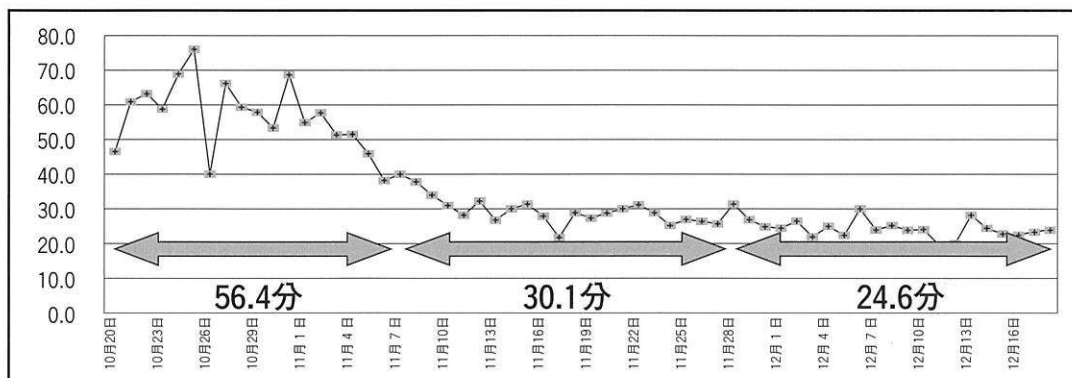


図6 平均利用時間

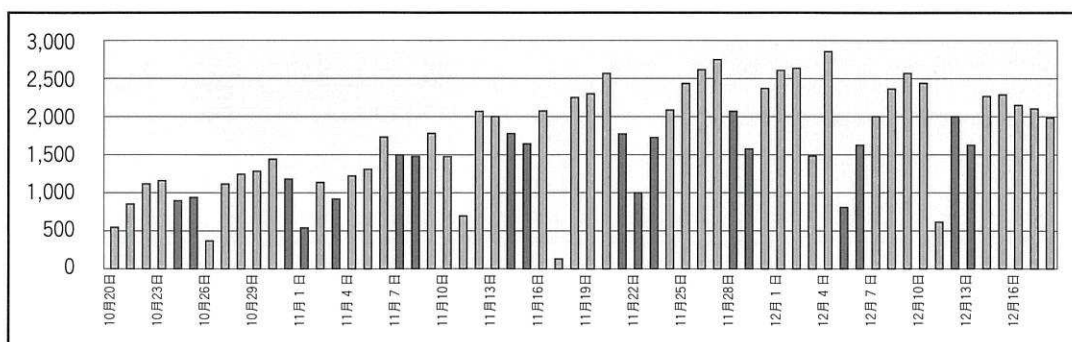


図7 利用回数

(5) 名チャリの利用目的

今回の社会実験では、自転車の返却時に利用目的の調査を行った。その結果は、図8のグラフのとおりである。

グラフを見ると、観光目的での利用は少なく、

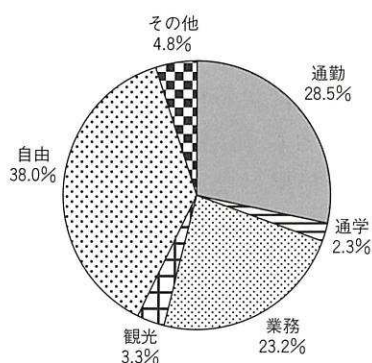


図8 利用目的

業務での利用や自由（買い物等）での利用が多いことが分かる。このことから、市民の日常の足として受け入れられていることが推測される。

(6) 代替した交通手段

代替交通手段については、地下鉄・バスで半分、残りの大半は徒歩からの転換で、自動車からの転換は1.5%程度にとどまった。

今回の社会実験では、都心部という狭いエリア内での短い移動ということで、自動車からの転換が少なかったが、今後、エリアを拡大し、公共交通との連携を進めていけば、自動車からの転換を図ることができると考えている。併せて、自転車走りやすい環境整備や自動車の流入抑制をして

表1 社会実験の結果

| | 19年度 | 20年度 | 21年度 |
|---------|--------|-------|---------|
| 実施日数 | 13日 | 2日 | 60日 |
| 自転車台数 | 124台 | 201台 | 300台 |
| ステーション数 | 5ヶ所 | 10ヶ所 | 30ヶ所 |
| 会員登録者数 | 1,432名 | 764名 | 30,794名 |
| 利用回数 | 1,872回 | 952回 | 98,846回 |
| 平均利用回数 | 144回 | 476回 | 1,647回 |
| 最大利用回数 | — | — | 2,826回 |
| 回転率 | 1.16回 | 2.37回 | 5.49回 |
| 最大回転率 | — | — | 9.42回 |
| 平均利用時間 | — | — | 32.4分 |
| 未返却台数 | 4台 | 2台 | 37台 |

*平均利用回数…1日あたりの利用回数＝全体の利用回数÷実施日数

*回転率…1台あたりの1日の利用回数＝平均利用回数÷自転車台数

*21年度の未返却台数は、12月18日午後8時の時点で未返却の自転車の台数である。

いけば、更なる転換も期待され、CO₂の削減に寄与すると思われる。

CCSは都市交通を補完する交通手段であると考えている。人の体に例えるならば、鉄道やバスなどの公共交通機関が大動脈の役割を果たし、CCSが都市の毛細血管としての役割を果たすのである。CCSと既存の公共交通との連携を図ることで、血の巡りが良くなり、都市の健康増進に繋がる。CCSによって、かゆい所に手の届くサービスを提供し、公共交通全体のサービスを向上させることで、都市の活性化にも大きく寄与する可能性があるのではないか。

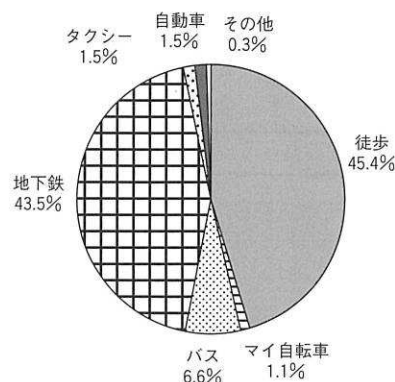


図9 代替交通手段

(7) 利用状況

ステーションによって利用状況は大きく異なつた。名古屋の玄関口である名古屋駅周辺のステーションを始め、地下鉄との結節点にあるステーションは多く利用された。

朝、玄関口である名古屋駅周辺で貸し出された自転車が、ビジネス街である伏見・丸の内周辺で返却され、昼間はエリア内を広く動き回り、夕方以降、名古屋駅周辺に多くの自転車が返却されるという傾向が見られた。

また、利用回数の少ないステーションであっても、利用者の移動の幅を拡げる役割を持ち、CCSのネットワークを構築する上では、不可欠な存在であることが分かった。

(8) 社会実験で得た課題

今回の社会実験を通じて、多くの方々にCCSの便利さと快適さを体感していただき、名古屋のまちにCCSの社会的需要があることが分かったが、同時に次のような課題も見つかった。

- ① 今回の社会実験では利用料が無料であったため、利用料を有料とした場合に、どれくらいの利用者が見込めるのか。
- ② 人による貸出・返却の管理は、人件費が高く、手続ミスが生じやすい。
- ③ 長時間利用や日をまたぐような利用に対する防止策をどうするのか。
- ④ ステーションを機械化（ラック式）にした場合に、ステーションが満車になると、利

用者が返却したい場所に自転車を返却することができず、他のステーションへ返却のため移動してもらわなければならない状況が生じる。（特に、夕方以降の名古屋駅周辺のステーションでは、これが顕著になると予想される。）

今後、CCSの本格導入にあたっては、運営費用の捻出方法を含め、上記の課題を丁寧に検証する必要があると考えられる。

5. 最後に

今回の社会実験を通して、第3の公共交通としての位置付け、利便性の向上による都市の魅力アップ、環境を意識した都市の構造改革、失われつつある地域コミュニティの復活や新たな雇用の創出など、CCSの大きな可能性を感じている。

しかしながら一方では、CCSには前述の課題を始め、多くの課題が存在することも事実である。そして、CCSの利用を進めていく上では、走行マナーや走行環境整備などの自転車本来の問題も避けては通れない。

これらの課題を解決し、CCSの潜在的効果を最大限に活かしていくためには、多様な地域の意見を取り入れるとともに、民間企業、商店街、NPOや大学を含む研究機関などとパートナーシップを形成した上で、名古屋の実情に合う持続可能なシステムを検討していく必要があると考えている。

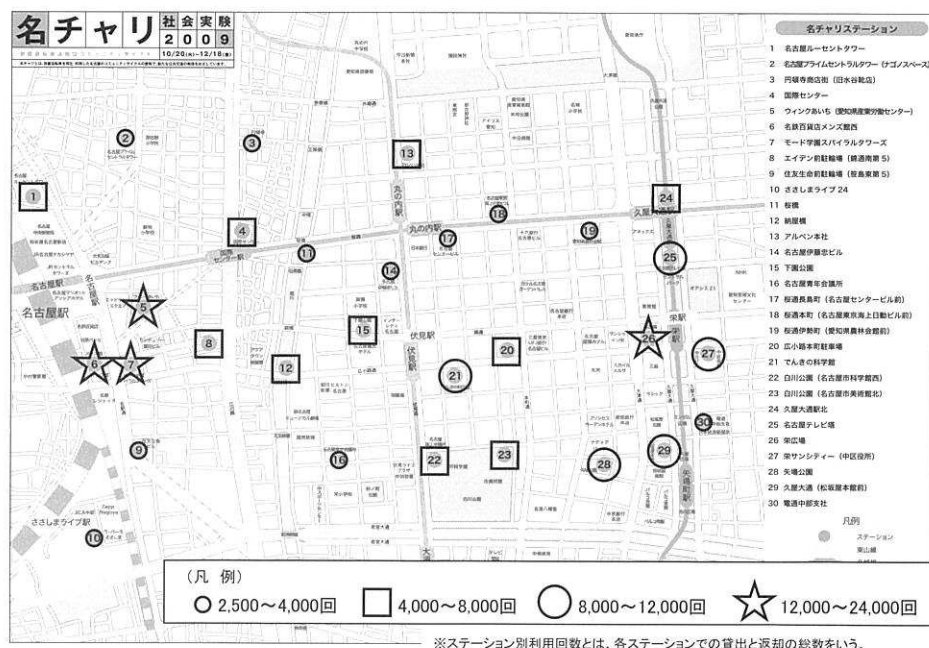


図10 ステーション別利用状況

地方公務員技術者の技術的責務について — 技術と社会との乖離問題から検証する

(株) 淀川アクテス 村井哲夫

1. はじめに

近年、地方公務員は、厳しい行財政状況下、行政改革の波と市民団体やメディア等からの公務員パッシングに晒されながら、従来にも増して多様な行政的ニーズへの対応が求められている。

もともと、公務員技術者は、基礎的な技術的能力を備え、多様な行政的課題に対する業務執行からの経験から培った総合調整能力や政策形成能力など行政的処理能力に卓越しているが、それらの実績や献身的な努力が正当に評価されず、将来への不安と閉塞感を抱き、創造的開発能力など技術を深化させようとする意欲が低下し、新たな行政課題解決へ応用する能力の不足が懸念されている。また、行政のプロとして自らの専門的技術力を活かし、「気概」を抱いて「公」に貢献する意欲が欠如していると言われている。さらには、情報を戦略的に開示し、説明責任を果たすと言う情報発信の停滞が見受けられる。

地方公務員技術者がこのような厳しい環境に至った要因は、多くは社会的な外部要因によるものであるが、「全体への奉仕者」である地方公務員技術者としての社会的責任=技術的責務を果たしていないと言う技術者自身の問題から生じたものでもあると思われる。

ここでは、地方公務員技術者に求められる規範・資質とは何かについて述べ、技術的責務の原則について、事例と具体的な事象に関する乖離問題から検証していきたい。

2. 地方公務員技術者に関する技術者倫理

今まで公務員技術者、特に地方公務員技術者の技術者倫理について、話題として取り上げられたことは余りない。

その理由として考えられることは、

①地方公務員技術者は、地方公務員として地方自治法や各自治体が定める服務に関する条例や規則等の地方公務員倫理規程が適用されている。

②地方公務員技術者が関係する技術的な事由から生じる問題は、組織の中で処理され、明らかに

されることが少ない。そのために、技術者倫理に関する社会的関心が希薄である。

③地方公務員技術者が関係する技術的な事由から生じる問題よりも、一般的な倫理的問題の発生が圧倒的に多いことから、公務員技術者倫理の認識が薄い。

などが挙げられる。

全国の地方自治体は、地方自治法等の規定に基づき条例や規則等の地方公務員倫理規程を定めていて、地方公務員が関係する問題・事犯の発生のたびに、倫理的規制の徹底周知が図られ、新たな倫理的規定が設けられるなど、取り組み姿勢が強化されてきている。

各自治体の地方公務員服務倫理に関する条例や規則の内容は、次のようなほど同様な規定として定められている。

○基本的姿勢の規定：全体への奉仕者への奉仕、職務専念義務、

○公正公平性の確保：情報等の公平な取り扱い、公正な職務の遂行

○公務員としての立場：職務と地位の私的乱用禁止、公私の区別

○不正防止：不信や疑惑を招く行為の禁止、信頼失墜行為の防止

これらの規定は、公務員共通の服務的倫理規定であるが、公務員技術者に対する技術的な倫理の規程に該当する規定事項は、見当たらない。

3. 地方公務員技術者に求められる規範と資質及び技術的責務

3-1 基本的規範と資質⁽¹⁾

地方公務員技術者に求められる基本的規範と資質は、

①「公」に貢献したいと言う強い「気概」の意欲と「活私奉公」の精神を持って行動すること。

「活私奉公」とは、自らの持てる能力や資質を最大限に発揮して、「公」に生かすこと、そのことがまた新たな「気概」に繋がる。「滅私奉公」は戦前時代の自己の活かし方、今の時代は「活私

奉公」といわれる。

②そのために、それらを活かせる専門的技術力を深化し、創造的能力を備え、その技術を正しく使い、伝えること。

③地方公務員法や関連法令規則はもとより、関係する各専門学協会の倫理規程等も遵守して行動すること。

④自律的な倫理資質の向上に努め、品位を保持し、中立公正な姿勢で言行動すること。

⑤全体への「奉仕者」として双方向性のコミュニケーションによる住民等への行政サービスの向上を図ること。

などである。

3-2 地方公務員技術者に求められる技術的責務

地方公務員技術者は地方公務員としての基本的規範と資質を備えることはもとより、技術者としての技術者倫理について、技術的責務を負っているものとする。

ここで、「技術」とは、物理的力学的な構造物や施設など「もの」を構築するためのハードな手法や工法などに限らず、政策立案や計画策定、それを実行するためのシステム、「公」と協働して進めるシステムを構築すること、などソフトな手法や仕組みを含めた総合的な技術を包括するものとする。

(1) 技術的責務の原則①：「技術を正しくつくる」責任

「技術を正しくつくる」責任とは、課題等を解決するために必要な技術手法を積極的に率先して開発・改善する意欲と姿勢を保持して行動すること。この原則は、コストや時間的節約等生産性の向上を図ることなどの社会的責任を果たす技術的責務の原則である。

その事例として

①道路整備の評価手法である「費用対効果」の現行の手法が、これからの道路整備の評価手法として適切かどうかを検証する必要があること。また、今日の多様な道路の役割を評価する手法の開発を誘導する仕掛けが必要である。

②ダム問題関連して「治水・利水計画」や地方空港問題の再検証による社会資本インフラの新たな整備手法の開発。

③技術者として、たゆまない技術的研鑽、継続的な教育研鑽/CPDへの取り組み。

④関係企業等に対する技術革新を促す行政的支援やそれを助成する仕組みづくりなど、行政的指導奨励の姿勢。

⑤市民協働化まちづくりのシステムづくり。などが挙げられる。

(2) 技術的責務の原則②：「技術を正しく使う」責任

「技術を正しく使う」責任とは、職務に関連する技術を用いることによる「公」にもたらす正・負の両面からの効果を予測し、負の効果をなくす、もしくは最小限とする技術の使い方についての技術的責務の原則である。

技術の使い方を誤らないよう技術者としてチェック監視し、是正する責任。また、企業や市民等が技術を用いる場合は、正しい技術の使い方について適正に指導し、奨励する責任を有する。

その事例として

①全国一律的な制度や基準での事業手法は、正しい使い方とは言い難い場合もある。地域の特性や民意に沿った個性的なものづくりやニーズに適合した使い方が必要である。

昨年11月の行政刷新会議の事業仕分け作業による見直しとして「道路構造令の規定の柔軟化」が指摘されている。正しい使用方を示唆するものであるが、財政規律の適正化・効率化を図らんがためにコスト縮減や簡便さを優先するがあまり、安全性を損なう規定の柔軟化は、論外である。

②現行の道路の将来交通量推計。推計の設定仕方で、将来交通量は左右される。

③最適工法を思われる工法を設計への採用をして使う。そのための制度仕組みをつくりが必要。

(3) 技術的責務の原則③：「技術を正しく伝える」責任

「技術を正しく伝える」責任とは、「技術を正しくつくり、使う」ことによる正や負の両面からの効果を的確適正に「公」に公開し、「技術」の意義や責任を伝えること。また、その結果を真摯に受け止め、「技術のつくり方や技術の使い方」の改善に反映させ、「技術」と「公」の双方性のコミュニケーションをつくるという技術的責務の原則である。

その事例として

①今日の公務員技術者の閉塞感からの沈黙と情報発信の停滞は、行政が行う施策の主旨や意図、

技術的価値が「公」に正しく伝わらず、行政と「公」、「技術」と「公」との双方性のコミュニケーションの欠如、乖離問題を引き起こしている。

②公共事業の進め方を行政側や公務員技術者の論理から「公」の視線で。これについては、次章で詳述する。

これら3つの技術的責務の原則の検証事例として、「道路交通需要予測と道路整備計画」について、以下考察する。

2008年11月の国会での議論で道路整備の中期計画策定の基に2030年の交通量予測について「需要予想が甘く一道路特定財源を使い切るための将来予測一、道路整備事業費を過大に見積もった」などの批判がなされた。推計では、女性と高齢者ドライバーの増加などにより交通量は32年までは増加するとしていたが、平成18年時点でも予測を下回っていて、見通しの甘さが指摘された。改めた予測は、自動車保有台数の減少、高齢者ドライバーの免許証返納率の上昇、ガソリン価格変動などを加味した結果、毎年0.1パーセント前後減少を続けると変更した。

今後は、新しい需要推計や費用対便益をもとに、実態にあった整備計画の策定が求められている。⁽²⁾

また、昨年11月の行政刷新会議による事業仕分け作業の結果で、道路整備事業の事業評価厳格化に見直しがなされることになっているが、一理はあるものの、道路の多様な目的と効果から多様な便益についても評価する事業評価の手法についても議論すべきと考える。このことから、我田引水と批判されない真に必要な道路整備を進めることができる新しい道路事業評価手法を、技術者としての技術的責務として「正しくつくる」、「正しく使う」、「正しく伝える」という視点で構築することが肝要である。

4. 技術と社会との乖離問題から技術的責務について検証する

乖離とは、本来一体的で密接的な関係にある2つのもの（事象、概念、存在）が離れ離れになる状態のこと。日常的にも、いろいろな場面でこれらの事象や事実が見受けられる。

たとえば、近年のわが国の科学技術と社会との乖離、科学技術立国と国民の理科離れ、行政施策と民意との乖離などが挙げられる。その一つの事例として、土木技術と社会との乖離問題について

論じ、乖離の要因について考察する。

4-1 土木技術と社会との乖離の要因

土木技術と社会・「民意」とが乖離している主な要因として、次のことなどが考えられる。

要因1：技術の価値の低下

技術の価値を低下させる行為や状況は、社会・「民意」から技術に対する信頼を喪失し、技術に対する期待をそぐ結果となる。

技術の価値を低下させる行為と状況に至る要因は、①技術のもてあそび ②技術力不足 ③技術の使い方の不具合・マネジメントの仕方の間違い

④技術の開発途上での技術の行使などが考えられる。

まず、①「技術のもてあそび」は、技術者が、自らの技術力を過信し、独りよがり利用するもの。また、日常的な技術の繰り返し利用による「なれ」や習慣から、状況等を確認検証することなく安易に技術を利用するものも含まれる。「技術のもてあそび」は、社会に与える影響・被害を想定しないで技術を使い、結果重大な影響や被害が社会にもたらす。技術者の技術の優秀性と倫理観の乖離により技術の価値を低下させることとなる。

「技術のもてあそび」の一つの土木技術に関する事例として、前述した「道路交通需要推計方法」の需要予測の前提となる条件設定の考え方が挙げられる。

次の②「技術力不足」及び③技術の使い方の不具合・マネジメントに仕方の間違いの事例は、多く挙げられる。

一般的な事例として、会計検査の指摘事項の中に、これらの部類に該当するものが多くある。

次に、④「技術の開発途上における技術の行使」による事例は、技術者が倫理的な問題と先進的な取り組み姿勢の上から悩ましい事例である。

先進的な技術開発を進める過程で、その技術開発によって社会的な影響が懸念されることが多々起こり、影響を考慮して開発を諦めるか、あるいは、技術開発による新たな効果を期待して開発を進めるべきとする技術倫理の相反問題の事例として、崇高な開発意欲を持ち、かつ高度な倫理観を備えた技術者なら必ず悩む問題である。かかる技術開発は、社会的な影響を最大限に軽減する措置を講じ、PDCAによる検証を行い、改善と工夫をして影響を軽減・除去することを怠らないように

して進めることが肝要であると考える。

要因2：地方公務員技術者の自律的行動の停滞
自律的な行動を停滞させている要因として、①情報発信の停滞 ②「気概」と「活私奉公」精神の欠如 ③土木技術の社会的評価の低迷などが挙げられる。

まず、①情報発信の停滞についてであるが、特に最近の公務員技術者の情報発信の遅滞や正しい情報発信のない状態は、確固としたわが国の国土を築くために必要な社会資本整備や市民生活の安全安心を支える都市基盤の整備を遅延させる。その結果、社会経済的損失、国民生活上の不安全などが危惧される。今、話題となっている「道路特定財源暫定税率」、「ダム問題」や「公共事業の無駄と果ては公共事業不要論」に至る社会資本整備をめぐる問題について、それら事業に関係する公務員技術者からの情報発信がまったく停滞し、沈黙している。地方公務員技術者に限らず、これらは所管する国等の技術者からの情報発信が限りなく少なく、かつ正当に議論されないままに政争の具として取り上げられ、双方性のコミュニケーションや国民の正当な意思を確認しないまま、国民に押し付けようとしている。

次に、②「気概」と「活私奉公」精神の欠如の問題が挙げられる。

「気概」とは、自らのことを顧みず、護るべきものを守ろうとする精神であると言える。

「気概」を支える意識と精神及び行動的要素として

A、開拓精神＝未来への道を切り開きたいというチャレンジ精神、進取の気風。

B、責任と信頼＝「公」から信頼され、その信頼に応えるため、高い倫理観と専門的技術を担保した責任ある行動規範。

C、先見性＝先見性を持って政策目的・目標を明確にし、目標を達成するための弛まぬつよい意欲。

この3つの意識と精神を備え、実行することで「気概」は活かされる。また、このことは、技術者に求められる資質と規範の基本的要素である。しかしながら、今この「気概」の低下が危惧されている。

土木技術者の「気概」が低下させている要因⁽³⁾として

①理論的要因として「土木技術者の精神的構造の変質」

②本質的要因として「土木技術者自身」の2つの問題を提示し、

「土木技術者自身」にかかる要因として

A、社会からの期待感が薄れたと思込んでいる。

B、危機感の希薄化

C、土木技術の専門家としての能力

の3つの事項を指摘している。

土木技術者のかかる「気概」の低下は、地方公務員技術者の多くが土木技術者であることから、この傾向は地方公務員技術者にも言い表される。土木技術者の精神的構造の変質は、最近のわが国の国民性の変質に関連していると思われる。

最近のわが国の国民意識は、文部科学省 統計数理研究所の調査結果⁽⁴⁾でも明らかなように、「人のためになることをしたい」という人は、約半数で、特に年齢層が低いほど少ない。この国民意識の変質が地方公務員技術者の「活私奉公」精神の欠如にも繋がっているものと推測する。

また、土木技術の専門家としての能力について、地方公務員技術者は基礎的な技術能力に優れていると言われていたが、理科系レベルの低下傾向からその能力の低下と技術の深化を危惧される。この低下傾向は、大学教養課程での理数系基礎学力の不足等にも関係しているのではなからうか。

このように、「気概」の低下は、組織全体の士気にも関わる事態あり、「活私奉公」精神の後退は、全体への奉仕者としての公務員としての責務の放棄につながり、「公」の信頼を喪失することとなる。

要因3：技術の社会的地位の低下

国民の科学技術への期待と国民の理科離れの乖離の⁽⁵⁾実態が物語っているように、近年の若者の就職の場面や企業組織や社会的場面で、技術者の社会的地位・処遇が文化系と比較してきわめて低位に処遇されている環境下にあると言われていている。このような技術系の社会的立場の低位化傾向が、わが国の相対的な技術力の低下を一層助長し、ものづくり文化を衰退させ、技術系を文化系の下位に位置づけるという社会的悪循環を引き起こしているのではと考える。特に、土木技術は、今日の公共事業をめぐる問題からことさら社会的悪者の技術であるかのような不名誉な評価をされていることは誠に由々しい事態である。

4-2 土木技術と社会との乖離：公共事業と民意との乖離問題を解消するための地方公務員技術者の技術的責務とは。

公共事業は、国民の生命・財産を守り、暮らしの安全安心を確保するなど国民生活に密接に係る事業である。しかしながら、今日、公共事業の無駄や公共事業不要論が叫ばれるなど社会から疎まれた立場に置かれている。このような公共事業と民意との乖離問題は、公共事業に係る多くの社会的問題の発生や公共事業の行政執行者である公務員技術者の執行姿勢・判断が「民意」と大きく乖離していることから起こる問題である。

この公共事業と民意との乖離問題の解消は、偏に、公務員技術者の技術的な責務の問題である。そのために、土木技術が社会に対してどのような技術的責務を果たしてきたかを検証する。

土木技術は社会に「どのように貢献してきたか」を検証すると、

「土木技術の進展と利用により豊かな「公」を構築し、人々の生活に安全と安心を享受することができた」と高く評価できる。

その一方で、土木技術は、社会や人々に「どのような負荷を与えたか」を検証すると、

「人や自然環境との不調和な開発は、環境を阻害し、自然な姿に歪をもたらした」と反省しなければならない。

これらの相反する検証結果から、土木技術が社会に真に役立つためには、

①土木技術が「公に何をもたらすことができるのか

②土木技術は「公」にどのような負荷を与えるか、

③そのために土木技術をどのような使い方をしなければならないか

これらの命題を念頭に土木技術を「正しくつくり」、「正しく使い」、「正しく伝える」という技術的責務を果たすことによって、社会との乖離を解消し、土木技術が社会から再評価される技術として再生されるものと確信する。

そこで、公共事業と民意との乖離問題を解消するためになすべき公務員技術者の技術的責務は、

①真に「公」の目線で必要なものなのか、技術が「公」に何をもたらすかを3つの技術的責務から検証・評価すること。

行政や公務員技術者の「造らん」がための屁理屈や論理でなく、「公」に目線を置いて、技術が「公」にもたらす価値や意義など技術的な真の理由や目的効果等の説明責任を果たし、造る側と「公」との主張や論理的な乖離を解消する必要が

ある。

②「つくる」ことから「使う」ことに軸足を置きなおすこと。

今日、「ものをつくる時代」から「造ったものをうまく使う時代」への転換が求められている。

例えば、都市施設は、市民が利用する施設。施設をいかに安全に、利用しやすく、使ってよかったと感じる「使う側」に目線を置いてつくること、あるいは「使い方の工夫」が求められている。

今後は、市民と利用者本位につくること。そして、「使う」工夫をすることで、技術の社会との良好なコミュニケーションを創造することができ、技術の本当の価値が評価される。このことが、地方公務員技術者の基本的規範に則った技術的責務の原則であると考えられる。この技術的責務を果たすことによって、市民から再び信頼を取り戻すことができるものと確信している。

5. おわりに

地方公務員技術者は、「公」から信頼され、技術の価値を高めるためにも、「技術の押し付け」や「技術のおごり」でなく、客観的事実と根拠に基づいて、市民が何を望み、市民が真に求めることを行政のプロとして公正公平な姿勢で自らの技術的判断・評価・実行し、戦略的に、中立公正に必要な情報を発信し、説明責任を果たすことが求められる。

この報告文は、2009年12月(社)大阪技術振興協会受託業務部会研修会で講演した内容の一部について、論文報告として編集してとりまとめたものである。

(参考資料)

(1) 地方公務員技術者に求められる資質と規範
村井哲夫 (社)日本技術士会 第36回 技術士全国大会 論文集 p84-85

(2) 2008年12月1日付け読売新聞など

(3) 土木技術者の気概の起源 東京工業大学大学院教授 藤井 聡 土木学会誌, 89,(8)

(4) 日本人の国民性調査 2008年12次調査結果
統計数理研究所

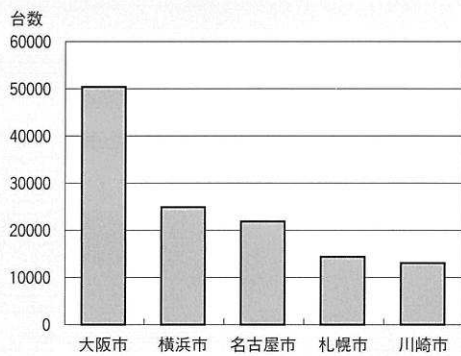
(5) 「疑似科学」問題が起こる社会 確固とした科学技術の教育とコミュニケーション 村井哲夫
Associate Information 「ひとこと」(社)大阪技術振興協会 2008.08 No. 380

欧州における自転車施策に関する調査報告

大阪市建設局管理部自転車施策担当課長代理 山 向 薫

1. はじめに

大阪市では現在、通勤・通学を目的として鉄道駅周辺などに集まる自転車が、道路上に多く放置されることによって、歩行者の安全な通行を阻害し、まちの景観へも悪影響を与えるなど、大きな社会問題となっている。2007年度に内閣府が実施した調査によると、市内鉄道駅周辺での放置自転車台数は約5万台にのぼり全国市町村におけるワースト1となっており、2位横浜市の約2倍の台数となっている(図-1)。



資料：内閣府「駅周辺における放置自転車等の実態調査」

図-1 放置自転車台数の都市比較

この課題の抜本的な解決を図るため、平松市長が2008年度に定めた「『元気な大阪』をめざす政策推進ビジョン」においては、2009年度からの3箇年を放置自転車に対する重点対策実施期間に位置づけ、市民との協働により積極的な取り組みを進めることとしており、3年後には「全国ワースト1の返上」を達成することを目標として掲げている。

このように、現在本市における自転車利用へのイメージは決して良いものではなく、多くの放置自転車をもたらす負の部分のみが大きく注目されている。しかし一方で世界的な流れとしては、地球環境保全への意識の高まりや健康志向といったものを背景として、自転車の利用は積極的に推進される傾向が極めて強いと言える。国内でも、一昨年の原油高や世界同時不況以降の長引く景気悪化などが自動車離れを後押しした結果、企業にお

いても自転車利用の経済的メリットを選択し、保有する自動車を手放す事例が出てきている。

自転車利用は本来、「とまる」機能と「はしる」機能とに分けることができる。それぞれの機能に応じて、ハード・ソフトの施策があり、本市でも過去から様々な取り組みを行ってきた。本市では現在、「とまる」機能が多くの問題を抱えていることを受けて、放置自転車の削減に向けた駐輪場の整備や道路上の放置自転車撤去などを進めているが、本来は「はしる」機能も同時に視野に入れながら、自転車利用全般の総合的な対策を一体的に進める必要がある。

今回は、自転車利用をまちづくりに積極的に取り入れ、市や国レベルでの施策として既に様々な取り組みを始めている欧州の都市ハンブルク(独)、アムステルダム(蘭)及びパリ(仏)の実例を調査することを目的としたものである。

2. 訪問都市の概況

今回調査を行った3都市の位置、及び規模を図-2、表-1にまとめる。

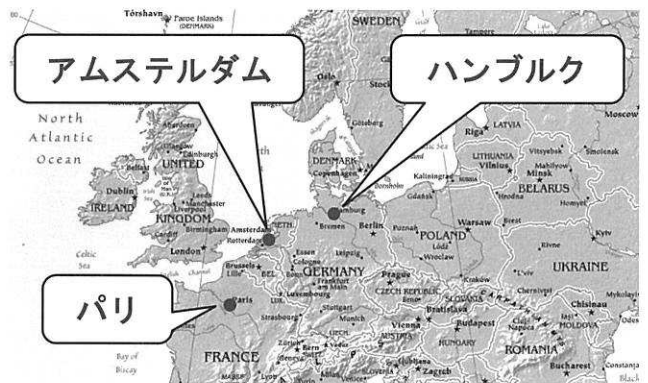


図-2 訪問都市の位置

本市と比較した場合、ハンブルクは非常に面積が大きい一方、人口は本市の7割弱となっており、人口密度での比較では本市の2割程度である。アムステルダムは本市とほぼ同一の面積に本市の3割程度の人口が居住している。パリは本市の約半分の面積に本市よりやや少ない人口が居住しており、人口密度としては本市の1.7倍となっている。

表- 1 各都市の規模

| 都市名 | 面積 (km ²) | 人口 (万人) | 人口密度 (百人 /km ²) |
|-------------|--------------------------|---------------|-----------------------------------|
| ハンブルク | 755 <3.4> | 174 <0.65> | 23 <0.19> |
| アムステ ルダム | 219 <0.99> | 76 <0.29> | 35 <0.29> |
| パリ | 105 <0.47> | 217 <0.82> | 207 <1.7> |
| (参考) 大阪市 | 222 | 266 | 120 |

以下、各都市において調査した内容を都市別に記載する。

3. 各都市の自転車施策

3-1. ハンブルク

(滞在期間：11月3～7日)

ハンブルクは、ベルリンに次ぐドイツ第二の都市であり、本市と1989年に友好都市提携を結んでいる。欧州でも屈指の港湾都市であり、貿易のみならず、芸術・文化活動も非常に盛んである。



写真- 1 ハンブルク市庁舎

ハンブルクでは古くから自転車利用が多く、自転車道の整備も非常に進んでいる。現在1,700kmの自転車道があり、市内全道路延長(3,900km)の45%に達する。各自自転車道には路面上及び柱状の標識が設置され、歩行者通行空間と明確に分離されている(写真- 2)。

また多くの鉄道は、自転車の乗入れが可能な車両を備えており(写真- 3)、鉄道とのアクセス

によって、自転車利用の移動範囲が極めて広い。ただ、平日朝夕のラッシュアワー時は乗入れが規制されているため、通勤や通学を目的とした自転車利用は対象とせず、むしろ休日などでのレジャー、観光などを目的とした自転車利用を対象としている。



写真- 2 ハンブルクの自転車道



写真- 3 自転車乗入れが可能な鉄道

ハンブルクでは、市内の自転車利用を一層促進し、自転車による移動を活性化させることを目的として、レンタサイクル<StadtRAD>を2009年7月にスタートさせている(写真- 4)。市内に54箇所(2009.11時点)のステーション(レンタサイクル貸出し、返却所)があり、ターミナルで最初に利用者登録(無料だがクレジットカードが必要)を行うだけで、借りるのも返すのもどこのステーションでも自由に行えるシステムとなっている。



写真- 4 レンタサイクル<StadtRAD>



写真- 5 アムステルダム市街

利用料金設定は、30分以内は無料となっており、31分から60分までは4セント（≒5円）/分、61分以上は8セント（≒10円）/分で、上限が12ユーロ（≒1,600円、最大24時間）となっている。

運営は、ドイツ鉄道（DB）の関連会社であるDBレント会社が実施しており、利用料金だけでは採算性が低いため、市からも年間約150万ユーロ（約2億円）が支出されているとの事であった。

市では、自転車を公共交通手段として明確に位置づけ、今後の積極的な自転車利用を促進することを目的として、2007年11月に「Cycling Action Plan for Hamburg」を策定した。目標年次を2015年としており、つぎの目標を掲げている。

1. 自転車利用を促進する（全トリップにおける自転車分担を、2002年の9%から2015年までに倍の18%に増加）
2. 自転車交通の安全性を高める
3. 走行空間ネットワークを向上させる
4. 自転車の地位（Status）を向上させる
5. 適切な財源を確保する

3-2. アムステルダム

（滞在期間：11月8～11日）

オランダの首都であり、商業の中心地であるアムステルダムは、中央駅を中心に扇状に運河が拡がり、水運が非常に盛んである。13世紀にアムステル川河口のダム建設によりまちが築かれ、世界有数の貿易港として繁栄を極めたまちである。現在も市域の4分の1が水面で占められている（本市は約10%）。

市内の交通手段としては、路面電車（トラム：写真- 6）が中央駅から放射状に、非常に広範囲に走っているが、市民にとっての身近な移動手段としては自転車が最もポピュラーとなっている。



写真- 6 トラム

国民の1人に1台以上の自転車があるオランダは、まさに世界有数の自転車大国である。右折、左折時などには手信号による方向指示が行われるなど、走行に関するルールの徹底が十分に図られている。

駐輪場も道路上に多数見受けられるが、大半が簡易な置き式ラックであり（写真- 7）、無造作に道路上に置かれたラックに多量の自転車が駐輪されているため、景観面からは多少課題があるように感じた。



写真-7 置き式ラック（駐輪場）

特にアムステルダム中央駅では相当な数の自転車が集中し（写真-8）、周辺道路上での放置自転車も相当数見受けられた。自転車利用が多い要員としては、大阪市と同じく地形が平坦であり自転車利用に非常に適した土地であることが挙げられる。



写真-8 中央駅前の自転車

ハンブルクと同じく、大半の鉄道内に自転車を持ち込めるようになっているが、平日朝・夕のラッシュ時は不可となっているため、通勤・通学目的はやはり駅で一旦自転車を駐輪する必要がある。

中央駅前では現在、3層構造の仮設駐輪場があるが、地下鉄新線の工事にあわせて7,000台規模の地下駐輪場を設置する予定である。

3-3. パリ

（滞在期間：11月12～18日）

花の都・パリと自転車利用は、一見つながらにくいですが、昨今レンタサイクル実施のニュースが日本でも広く知られるようになるなど、自転車施策を積極的に進めている。

パリのレンタサイクル<ベリブ>は、屋外広告会社であるJ.C.ドコー社が、パリ市内のバス停における広告掲出の権利を市から受けるかわりに、広告料収入をもって運営しているもので、2007年にスタートした（写真-10）。



写真-9 セーヌ川沿いの自転車道



写真-10 レンタサイクル<ベリブ>

ハンブルクと同じくクレジットカードで登録を行い利用するタイプで、市内の概ね300～500m間隔、合計約1,400箇所専用ターミナルが設置されている。自転車の台数も約20,000台あり、市内一円で非常に大規模に実施している。

この<ベリブ>は、都市内での短時間移動を自転車に転換することをめざしており、料金設定も30分までを無料としている。また、故障した自転車はすぐに修理し短時間で再び利用できる状態にすることが明確に運営方針に掲げられており、その実施体制として専用の修理用船舶を購入している（写真-11、12）。この船舶の中では、自転車修理に携わるスタッフが常時10人程度おり、修理が必要となった自転車が専用車で河岸まで運搬され、そこから舟に積み込まれたうえで修理される。セーヌ川沿いに12箇所のポートがあり、この修理舟が川を移動しながら順次、自転車を修理していく。



写真-11 セーヌ川の修理用船舶



写真-12 修理用船舶内の様子

自転車道の整備も近年急速に進められているが、新たに道路拡幅することは困難なため、既存のバス専用レーンが自転車道と兼用になっている箇所が非常に多い（写真-13）。運転に慣れていないと

自転車の走行中にかなりの危険を感じるのが率直な感想である。



写真-13 バスと併用の自転車道

4. おわりに

欧州は日本に比べて、地球環境の保全に対する市民意識が一般的に高いと言われているが、このような意識が自転車という乗り物の特性と結びつくことによって、今後も欧州では環境にやさしい自転車の利用が増加すると思われる。大阪市内では放置自転車が多く、自転車利用の悪い面がクローズアップされており、まずはこういったトラブルを解決することが喫緊の課題となっているが、将来的には自転車の良い面を積極的に捉えて自転車との共存をめざし、利用に適した環境整備を行う必要があると思う。そのような観点から、今回調査した内容は、今後の自転車利用のあり方を考えるよい材料となったと考えている。

中山道ある記（その3 最終章）

大阪市建設局 黒山 泰弘

■はじめに

私の中山道歩きも最終段階になりました。現在大宮宿（埼玉県）の少し手前で30Km弱を残すばかりとなり、あと一日の行程で最終地点のお江戸日本橋までたどり着けそうです。2007年5月に始めたこの旅も約3年を経てようやく最終目的地で

す。これまで、延べ20日（移動日を除く）要していますので、21日間で完歩できることとなります。街道は136里（約544Km）なので、一日平均約26Kmと「おじさん」としてはなかなかのペースで歩きとおせました。参考のため、図-1に宿場名が入った街道の全体図を示します。



図-1 中山道全体図 (<http://nakasendo.net/> から転載・許可済)

今年（2009年）は3月（2泊3日）、5月（1泊2日）、11月（2泊3日）の連休を利用して3度歩きました。それぞれの行程は、3月が昨年最終到達地であるJR下諏訪駅付近からJR中軽井沢駅まで、5月が群馬県高崎市内のJR倉賀野駅まで、11月が大宮宿少し手前のJR宮原駅までとなっています。このうち3月、5月はそれぞれ和田峠、碓氷峠の高度のある峠を越えましたが、特に、和田峠（街道での最高点）の北側斜面では膝まで雪に埋まるなどハードな行程となりました。しかし、（天候に恵まれたこともあり）八ヶ岳、南アルプスの峰々、浅間山、妙義山、榛名山、赤城山などを遠くに望みながらの街道歩きは、山好きの私にとっては疲れを忘れさせる最高の贈り物となりました。また、碓氷峠を群馬側に下った坂本宿（峠の釜飯で有名な横川駅近く）では、鉄道廃線敷（旧信越本線）に残るレンガ造りのトンネル・橋梁群に寄り道し、美しくかつ荘厳な土木遺産に出会うこともできました。以下では、今年行程の中で印象に残った地域・施設・出来事などをご紹介します。

■レンガ構造物

今回の行程では、前述のトンネル・橋梁以外にも多くのレンガ構造物に出会いました。特に、埼玉県深谷市内で多く見かけましたが、同市では「レンガのまちづくり条例」が制定されており、レンガ調の建築物を新築すると市から奨励金が交付されるそうです。公共施設もレンガを使って整備が進められていますが、平成8年に完成したJR高崎線の深谷駅も東京駅に似たデザインになっています。深谷のレンガの歴史は同市出身の実業家・渋沢栄一が明治20年(1887)にわが国では初めてのレンガ機械工場となる日本煉瓦製造会社を創設したことに始まるようですが、同社製のレンガは東京駅を始め多くの建築物や橋梁などの土木構造物に使用され、わが国の近代化を支えました。先程の碓氷峠付近のトンネルや橋梁にも使用されたものと考えられます。写真-1は埼玉県深谷市内で見かけた造り酒屋の煙突です。近くで見学させていただいた際、同社の社長がたまたま居られ、煙突に残る第2次大戦で受けた機銃掃射の被害跡など、その歴史を教えてくださいました。これ以



写真一 造り酒屋のレンガ積み煙突（深谷市内）

外にも街道沿いに数箇所、円形や四角のレンガ煙突を見かけました。写真一は街道沿いの建築物でレンガ積みの立派な「うだつ」があがっています。そのほかにもレンガ造りの建築物は市内にたくさん残っていました。私はレンガの色調、特に歴史を重ねたものが大好きなので深谷の町が大変気に入りました。また、レンガは明治期には近代化の象徴であったのですが、今では日本の風景に溶け込んでいると思います。



写真二 レンガのうだつ（深谷市内）

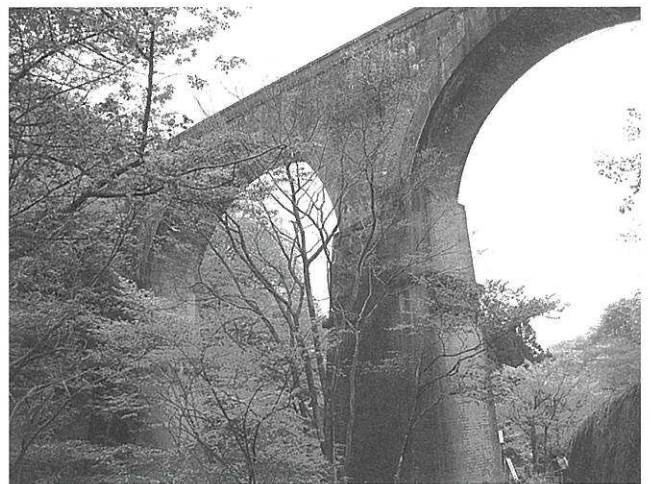
深谷市だけでなくその周辺でも歴史を感じさせるレンガ構造物に出会うことができます。写真一は旧吹上町（現鴻巣市）で見かけた街道に面した水門です。川から農業用水を取水・配水するた



写真三 レンガを使った水門の塔（鴻巣市内）

めの小さい構造物ですが、水門巻き上げのための左右の塔にはそれぞれ「榎戸堰組合用水樋管」、「明治参拾四年二月竣工」の銘版があります。またこの近くではレンガ積みの護岸が現存しています。

碓氷峠近くの「めがね橋・碓氷第3橋梁（写真一4、1893年竣工、重要文化財）」はあまりにも有名なのでここではふれませんが、近くで見ると圧倒的な存在感があります。ただ、この橋も最近落書き被害が多いようで現地のボランティアガイドの方々（当日は7人ほどおられました）も嘆いておられました。後述するごみ・不法投棄の問題とともに落書きや違反看板、さらにいうと道路沿いの企業や商店の看板・装飾などが美しい日本の風景を壊してしまった・壊していることを街道歩きで実感します。



写真一4 碓氷第3橋梁

■ごみ

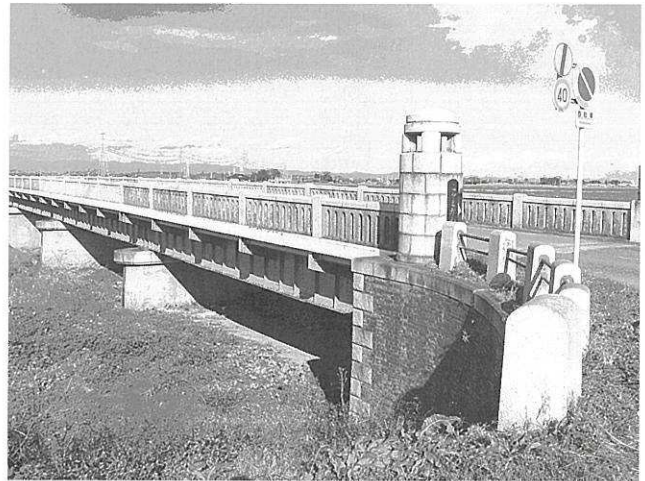
木曾路で国道19号（中山道）を歩いていた際、空き缶やタバコの吸殻、レジ袋に入ったごみが目につきました。たぶんドライバーがポイ捨てしたものでしょう。でもこれは序の口で街道沿いの不法投棄・ごみで最もショックを受けたのは下諏訪宿から和田峠に向かう山中での光景です。いたるところに空き缶やレジ袋に入ったごみが散乱しています（写真－5）。時期が3月末でしたので雪のある時期に車道から投げ捨てられたごみが雪解けで運ばれ、小段になっている山道（中山道）で止まって集積したものと考えられます。あまり古いものはないので地元の方が行政機関が毎年掃除されているものと想像できます。大阪市でも道路清掃に多額の委託費が使われていますし、道路愛護会などまちのボランティアの活動や市職員の作業も含めると多大な経費と時間が掛かっています。また、経費以上に景観・環境など人間が生きていくために大切に維持・保全しなければいけない自然が犯されています。谷筋に放置されたごみは自分たちの飲む水道の水源を汚していることになぜ気付かないのでしょうか。道中の山中には放棄自動車までありました（周りの状況から運んできた手段がまったく想像ができません）。全国的にひどい状況ですが、一人一人の自覚を待つしかないのでしょうか。



写真－5 街道沿いに散乱するごみ（和田峠付近）

■橋

今も街道にかかる橋の写真を撮り続けていますが、今回ご紹介する橋は本庄市の小山川に架かる滝岡橋（写真－6）と一般の通行に供するものではありませんが街道で見つけた面白い「橋」2例



写真－6 滝岡橋

です。

滝岡橋は資料¹⁾によると昭和3年完成の鋼版桁橋（8連）で全長157m、幅員7mとなっています。登録有形文化財に平成19年に指定されていますが、橋詰めにはこれを記念して「この滝岡橋は・・・（中略）・・・人々を夕涼みに誘い生活の潤いとなっていた。平成19年に地区の公民館に自治会や老人会関係者が集いこの橋を文化財として登録することを決議し・・・（中略）・・・平成20年3月国土の史的景観に寄与しているものとして国登録有形文化財の指定を受けた。ここに藤田地区のシンボルとして記念碑を建立し長く後世に伝えるものである。」と書かれた碑があります。住民に愛されているこの橋は果報者です。高欄は花崗岩製ですが、シンプルなデザインですのでそれほどの重厚感は感じられません。一方、親柱は直径が1m、高さ2.5mほどもある大きなもので上部には照明器具がつけられていた窓が開いています。常夜灯をイメージしたのかもしれませんが。直線を強調した橋梁部と柔らかな曲線を用いた橋台部の取り合い、石のグレーと桁・レンガの朱色とのバランスのよい配色、周囲の田園地帯とマッチする橋詰の広がりなど景観に配慮した橋梁であると感じました。そうだからこそ、地域の方々に愛されてきたのではないかと思います。

写真－7は街道近くの諏訪大社下社春宮にある「下馬橋」という太鼓橋です。神社のHPには「途中の御手洗川に架る下馬橋は室町時代の建立ですが、建築様式は鎌倉時代のもので1730年代の元文年間に修築されましたが、下社では最も古い建物で遷座祭の折に神輿はこの橋を渡ります」と記さ



写真-7 諏訪大社の太鼓橋

れています。現在は川の姿は見るできませんし、アスファルト道路の真ん中にぽつんと取り残された様子で、橋好きの私としてはもう少し大事にしてもらいたいとの感想を持ちました。

鴻巣市は日本人形の製造販売が盛んで、街道沿いに多くのお店が建ち並んでいます。紹介する橋はその店頭で見かけたこれも太鼓橋です（写真-8）。中国の故事に倣って長寿橋と名づけられています。同社のHPによれば1995年の完成以来6万人以上の人々が渡ったと記されています。なお、なぜか北側から渡らないとご利益がないそうです。私も渡ってみました遊び心のある面白い施設と感じました。



写真-8 人形店前の太鼓橋（鴻巣市内）

■温泉・銭湯

中山道の宿場町で温泉地は下諏訪宿のみです。温泉好きの国民性を考えると疑問が残りますが、街道の線形決定のほうが温泉の大衆化より早かつ

たので、当然なのかもしれません。ただ、資料²⁾によると街道を歩く旅人も軽井沢、草津、伊香保などに訪れた記録があるようで、街道から少し離れた温泉に立ち寄っていたのかもしれません。また、逆に湯治のため、多くの人が街道を利用していたものと思われます。温泉好きの私も街道筋の温泉を目指しましたが、結局宿泊できたのは下諏訪温泉だけで、その他でも軽井沢で日帰り温泉施設を利用できたのみでした。ただ、高崎と深谷では昭和の薫りが残る銭湯に入ることができました。深谷の銭湯の番台にいたオーナーの話では、経営難からいつなくなってもおかしくない状況（その日も連休中で6時頃と少し早かったのかもしれませんが男風呂は私だけでした）のようです。経済原理を中心に動く社会状況の中で生活文化を守るのは大変難しいことです。なお、関東の銭湯のお湯は熱いとは聞いていましたが想像以上でした。

■道路整備

高崎市は群馬県内で人口最大の都市ですが、バブル期に都市開発が急ピッチに進んだようで、市中心部は駅前広場や広幅員街路が整備され高層建築が建ち並んでいます。また、市役所は駅から歩いて15分ほどの城跡にありますが、高級ホテルのようなガラス張りの建物です。写真-9はJR高崎駅前西口広場ですが夜はこぎれいな屋台が開店し、若者を中心に結構にぎわっています。私もつ



写真-9 JR高崎駅前広場

られてビールと串焼きを少しいただきました。また、街路は美しい花々で飾られています（写真-10）。私は少し「やりすぎ」とも感じましたが、確かに清潔で美しい街並みです。



写真一10 JR高崎駅前の街路（奥の建物は市役所）

写真一11は旧軽井沢地区の商店街となっている中山道です。連休でしたので大層賑わっていました。しかし、このようなわが国を代表する観光地のメインストリートでも電柱・電線が残っています。旧街道を近代的に整備したことの是非はと



写真一11 旧軽井沢の中山道



写真一12 深谷市内の遊歩道

もなく、地中化は急務だと感じます。

写真一12は深谷市内で見かけた遊歩道です。近くの方に聞いたところ煉瓦工場への引込み線路跡だそうです。歩行者道と自転车道が植栽で完全に分離（交差道路から歩行者専用道への入り口も自転車が入れない構造になっています）され、大阪でも参考にすべき事例と思いシャッターを押しました。

■川と道

今回の旅では河川沿いに歩を進めることも多かったのですが、熊谷宿と鴻巣宿の間の久下という所で街道は荒川の堤防に上がります。余談ですが、この地には久下橋という280mを超える木製の「もぐり橋」がつい最近まであったのですが残念ながら架け替えられてしまいました。もう少し早くこの旅を始めるべきでした。久下地区の堤外地に「新川村」という集落があったようで、ネット検索で入手した「あらかわ歴史回廊」という資料³⁾をもとにその栄枯盛衰をご紹介します。新川村は明治7年（1874）発足ですが、集落としては江戸期の初めに行われた「荒川の瀬替え」直後に河川敷にできたようで、洪水と共生しながら舟運と養蚕で栄えました。しかし、鉄道や道路の発達に伴う舟運の衰退と大正期に始まった上流部の河川改修の結果としての洪水被害の増大から徐々に住民が少なくなり、昭和22年のカスリーン台風でほとんど消滅しました（最後の軒は昭和46年まであったようです）。同地に集落ができるきっかけとなった「荒川の瀬替え」は寛永6年（1629）に完成していますが、東洋大学松浦教授はその目的として江戸幕府による中山道の保全を挙げられています。その解説を要約すると「この地区は熊谷扇状地を急勾配で網の目のように流れてきた荒川がその勾配を緩めるとともに安定した流れになる地点にあたるため自然堤防ができやすい。しかし、洪水によってその堤防はすぐに決壊してしまい流域すなわち街道が守ることができない。したがって、その流れを極力一定にするため瀬替えおよび強固な人工堤防を築造し、その堤防上に中山道を設けた」というものです。

近年旧新川村とその周辺住民が中心となって昔の村祭りが復活されています。また、立正大学が中心となり「幻の村 新川村エコミュージアム」と呼ぶ保存・活用運動も行われているようです⁴⁾。

私も現地を少し歩きましたが、農道・屋敷林・神社の鳥居が残るとともにまだ耕作中の農地も点在しています。住民はいなくなりましたが、形を変えこの地での生活は続いているのかもしれませんが。この物語から「道と川」・「まちと川」・「まちと道」それぞれの関係について、またさらに、人とそれぞれの施設との関係について、土木屋・行政職員として様々な思いが浮かんできました。

■歩くこと

スペイン・サンティアゴ巡礼道を歩いた黛まさかの著書に「道は起伏に富んでいるのがいい。いっぱい曲がりくねっているのがいい。果てなんて見えないのがいい。たくさんのお会いがあるほうがいい・・・」⁵⁾とありますが、街道歩きを終え私もまったく同感です。みち・道路の機能分担としては、地方部の幹線道路で沿道に住宅・商店など人が寄り付く施設がない区間は（効率のみで判断すると）車だけが走行できればよいのかもしれませんが。そして、私のような物好きがそんなところを歩くほうが無茶なのかもしれません。でも、みち・道路にもう少し「歩く空間」・「たたくむ空間」・「人と人が触れ合う空間」が必要なのではないでしょうか。さらに、現代人・都会人はもう少し「歩く」必要があるのではないのでしょうか。私も土日高速千円の魅力でつつい車を使っての移動になりがちであまりえらそうなことは言えないのですが、それでも目的地ではがんばって（楽しく）歩いていますし、休日時間があれば近所や大阪市内のまち歩き・散歩を楽しんでいます。自動車や自転車は便利で快適な乗り物ですが、過度・不適切に使うと害が出てしまいます。公共交通機関が発達した大阪市内では、人々がもう少し歩く距離を伸ばせば、せめて15分ぐらい歩けば、放置自転車も相当減るのではないかと思います。最近では中高年のみならず若い女性の登山・ハイキングファンが増えているようですし、コミュニティリズムとして『大阪あそ歩・大阪まち歩き』など各地で歩く観光が動き出しています。このようなブームが、非日常だけではなく日常（普段）に歩く習慣につながればと思います。

■おわりに

すっかり街道歩きにはまってしまった私の次の目標は、優先順に、東京日本橋発で西に向かう



写真-13 お世話になった案内標識

「東海道」、山口県の萩市と防府市を結ぶ「萩往還」、長野県松本市と新潟県糸魚川市を結ぶ「塩の道」などですが、究極の夢は900Kmに及ぶサンティアゴ巡礼路への海外遠征です。

最後に、中山道を歩こうと思われる方への情報提供で本稿を締めくくりたいと思います。ガイドブックやホームページはたくさんありますので、図書館やインターネットで調べてください。また、道中の案内所や観光施設で入手した地図・解説などの資料はその後の旅と本稿執筆に大いに役立ちましたので必要ならお貸しします。現地の案内看板（サイン）は都府県・市町村によってその対応はばらばらです。私は岐阜県内が比較的丁寧であったと感じました。写真-13の案内標識は行政機関がつけたものではないと思いますが、街道全線に亘って随所にあり、わかりにくい分岐で大変参考になりました。なお、桶川宿の案内所は中山道に関する書籍や資料が豊富にそろっていますので立ち寄ることをお勧めします。その意味から東から西へ道中をとったほうがよいかもしれません。また、街道歩きを始める前に私もこの情報を持っていたら役立ったと感じたので同案内所でいただいた中山道マップ問い合わせ先を以下に転記します。

- 東京都内：在庫なし、国交省東京国道事務所HPに地図有り
- 埼玉県内：在庫有り、国交省大宮国道事務所に問い合わせ
- 群馬県内：在庫有り、国交省高崎河川国道事務所に問い合わせ
- 長野県内：在庫なし、信州地区のみ国交省長野国道事務所HPに地図有り

- 岐阜県内：在庫有り、美濃加茂市商工観光課に問い合わせ
- 滋賀県内：在庫有り、(財)滋賀県文化振興事業団事務局本部に問い合わせ

■参考資料

- (1) 埼玉県ホームページ
- (2) 安達清治：『旅行用心集』に見る“江戸時代”の旅人と温泉の楽しみ方、大阪観光大学紀要第8号、2008年3月
- (3) <http://www.saitama-np.co.jp/arakawa/archive/rekishi/voll/main01.html>
- (4) <http://www.shinkawa-muse.net/index.html>
- (5) 黛まどか：星の旅人ースペイン『奥の細道』pp.91、光文社、2000年11月

中国電影の道

大阪市港湾局 真田幸直

1 オリンピックの道

「ひとつの世界、ひとつの夢」(同一個世界 同一個夢想 One World, One Dream) と国際社会における人々のつながりや友好を大会スローガンに、2008年8月に北京オリンピックが開かれた。北京市は、面積が16,800平方キロメートル、人口が約1,600万人と重慶、上海に次ぐ大都市。明の永楽帝(1360～1424)は、1421年に南京から北京に遷都し大規模な都市改造を行った。市域は皇帝が住み政務を司る宮城(紫禁城)を中心に、皇族や官僚が住む皇城と内城、庶民が住む外城と入れ子状に城壁で区画し、出入り口は城門に限定された。

この空間構成は清朝にも引き継がれたが、1949年10月に天安門で中華人民共和国の建国が宣言されると、翌年から新中国の首都建設に向けて、紫禁城の城壁・城門を除いてそれらは順次撤去された。地下鉄2号線は、内城の城壁跡に建設され、宣武門駅、前門駅、崇文門駅など当時の城門を示す駅名が18駅のうち11駅ある。第2環状道路(総延長約32キロメートル)は、内城の北半分と外城(構築されたのは南半分のみ)の跡地を合わせて建設され、さらにオリンピック開催までに第3, 4, 5と環状道路が、2009年の建国60周年直前(9月)に第6環状道路(総延長約188キロメートル)がそれぞれ完成した。天安門と広場の間は長安街が東西に延び、各環状道路との交差点付近に金融や国際貿易などの業務・商業核がある。それぞれの環状道路からは、鉄道(北京駅、北京北駅)や高速道路が延び主要都市や交通拠点をつなげている。(写真1, 2)



写真1 首都空港高速道路の路面に五輪旗のペイントの跡が残る。



写真2 建国60周年の記念パレードが行われた長安街は幅120mの東西の都市軸。

平坦でかつ明快な都市構造に変化を付けるのが、頤和園、北海公園、景山公園、天壇公園などの緑地や築山、池で、風水思想や水源・水運確保の目的で配置・設計され、景観にすぐれ歴史上の物語が豊富である。北京の都市構造や歴史は、北京城市規画展覽館(Beijing Planning Exhibition Hall)の巨大な立体模型(縮尺750分の1)で実感できる。(写真3)

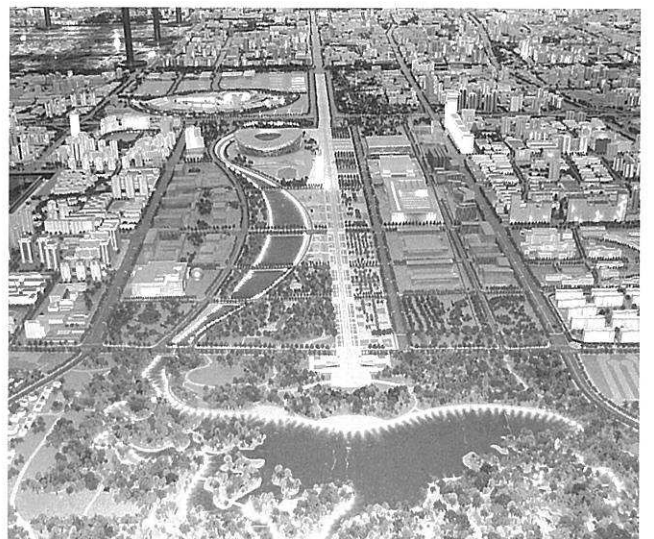


写真3 立体模型でオリンピック主会場から景山～故宮～天安門の南北軸が分かる。

オリンピックの開会式は、オリンピック公園に新築された北京国家体育場(鳥の巣)で行われた。鳥の巣の設計コンペから完成までの4年間を、ドキュメンタリーで追った映画が「鳥の巣 北京の

ヘルツォーク&ド・ムーロン」(BIRD'S NEST Herzog & de Meuron in China、クリストフ・シャウブ監督、08年)。44,000トンの鋼材が複雑に交差する建物は、広場を挟んで向かいに立つフッソ樹脂膜の透明でシンプルな北京国家水泳センター(水立法)と好対照である。(写真4, 5)



写真4 オリンピック公園(総面積1,215ha)に鳥の巣、水立法など14会場がある。

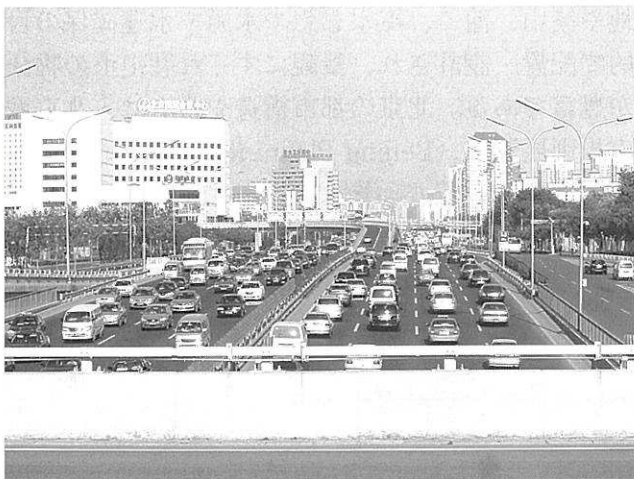


写真5 オリンピック公園の歩行者デッキの下を第4環状道路がアンダーパス。

開会式を演出したのは、中国の第五世代の映画監督・張芸謀(チャン・イーモウ)。張芸謀は、1982年に北京電影学院(Beijing Film Academy)の撮影科を卒業し、「黄色い大地」(黄土地、Yellow Earth、陳凱歌(チェン・カイコー)監督、84年)で撮影監督を、「古井戸」(老井、Old Well、吳天明(ウー・ティエン・ミン)監督、87年)で主演俳優を務め、「紅いコーリャン」(紅高粱、Red Sorghum、87年、ベルリン映画祭金熊賞)で監督デビュー。「秋菊の物語」(秋菊打官司、The Story of QIU JU、92年、ベネチア映画祭金獅子

賞)、「活きる」(活着、To Live、94年、カンヌ映画祭審査員大賞)、「あの子を探して」(一個都不能少、Not One Less、99年、ベネチア映画祭金獅子賞)、「初恋のきた道」(我的父親母親、The Road Home、99年、ベルリン映画祭銀熊賞)など、厳しい生活環境の下でも逞しく、かつ優美に生きる庶民の姿を生き活きと描き国際的名声を得た。ハリウッドに進出後は、「HERO」(英雄、02年)、「LOVERS」(十面埋伏、House of Flying Daggers、04年)など雄大なスケールと華麗な映像美の歴史絵巻を撮り、その才能は開会式でもいかに発揮された。

北京電影学院は、建国の翌年の1950年(56年に現在の名称に変更)に創設され、多くの著名な映画人を輩出してきた。ここを1982年に卒業した監督たちは、文化大革命(1966～1976)の長く閉塞の時代を抜け出て、時代と正面から向き合う斬新な映画を製作し、その総称として「第五世代の監督」と呼ばれ、陳凱歌、張芸謀、田壯壯(ティエン・チュアンチュアン)などがある。第一世代は30年代初頭までの中国映画黎明期、第二世代は30～40年代、第三世代は中華人民共和国建国後の50年代の監督、第四世代是北京電影学院の初期の出身者と分類されている。(写真6)



写真6 北京電影学院は7つの学科と大学院で約2,000人の学生と約200人の教員。

2 全球化の道

「豊かになれる人から、先に豊かになりなさい」(先富起来)と、“ある地域や人が先に豊かに”(先富)なれば、その“富がいずれ全体に行きわたる”(共同富裕)と説いたのが鄧小平(ドン・

シャオピン、1904-1997)。それまで中国は、計画経済の下で“均しく貧しい社会”にあり、加えて文化大革命の大混乱で経済が疲弊し、生活苦から国外に脱出する国民も出た。これを打開するため、中国政府は1978年に国内体制の改革と対外開放（改革・開放）を表明したが、1989年の天安門事件により世界から孤立した。鄧小平は1992年に中国南部地域を視察し、改革・開放を大胆に進めるメッセージ「南巡講和」を語り、中国の豊富な労働力と華僑などの外国資本を結びつける「経済の開発区」の設定と「外国資本の直接投資」を導入した。これに先立つ1990年に、上海・浦東新区は「誰も考えないことを考えつき、誰もやらないことをやる」（楊昌其浦東開発区主任）国家プロジェクトになり、「上海市政府は、外資系企業のためあらゆる制度を完璧に整え、万全の投資環境を作ります。」（GE社のR&Dセンター竣工式典での上海市副市長のスピーチ、03年10月）と宣言し、この映像が世界に配信され、投資効果の高い都市・上海を強く印象づけた。

1992年の第14回共産党大会で「社会主義市場経済」を正式決定し、2001年にWTOに加盟し、5年の猶予期間を経て金融などのサービス部門を含め外資に国内市場を全面開放した。2003年に胡錦濤（フー・ジンタオ）が国家主席になり、2000年比でGDPを2010年までに2倍に、2020年までに4倍（第10次五カ年計画）にするため、「保8」（8%の経済成長を維持）を目標に経済の拡大を遂げてきた。中国では、毎年約500万人の大学卒業生を含め1,000万人以上が新たに労働市場に参入しており、雇用を維持する「保8」が、社会を安定させる上で必須となっている。2008年のリーマンショックで、欧米への輸出が大きく減退すると、総額4兆元（約53兆円、うち中央政府支出が1.18兆元）の財政出動を決め、2010年までに道路・鉄道・空港などの重点インフラ建設（1.5兆元）や四川大地震復興（1.0兆元）、低所得者向け住宅建設（0.4兆元）、農村地域で家電製品や自動車の購入費を補助する「家電下郷」、「汽車下郷」などの内需拡大を進めた。

中国は、2009年に世界一の輸出大国（輸出額1.2兆ドル、輸入額1.0兆ドル）に、GDPの総額（4.9兆ドル）でも世界第3位となり、2010年には日本を抜いて第2位になるのが確実視され、「グローバル化の最大の受益者」（全球化的最大受益者

之一、庄国土厦門大学教授）となった。国民に差し迫った食糧難は克服されたが、“先富”から“共同富裕”への歩みは遅く、格差に対する不満が高まっている。また、一人っ子政策で生産年齢人口（15歳～64歳）が2015年頃から減少に転じると予測されている。胡錦濤政権は、労働集約型の輸出主導経済から、省エネルギーや環境改善にも取り組む「科学的発展観」の下で、消費を含めた調和のとれた経済成長を遂げる「和諧社会」（調和のとれた社会）を提唱している。

改革・開放の時期に、実在の中国人の英語教師の活躍をドキュメンタリーで描いた映画が「クレイジー・イングリッシュ」（瘋狂英語、Crazy English、張元（チャン・ユアン）監督、99年）。李陽（リー・ヤン）先生は、中国語の発音になれた口腔筋肉を英語の発音に相応しいものに変えるため、“大きく、早く、明瞭に”声に出し、手の動きのサインを加える独自の英語学習法を携えて年間300回も中国全土を公演して回る。万里の長城では中国人民解放軍と、清華大学では大学生と、マルコポーロ橋（盧溝橋）では中学生とともに、体全体を使って英語を絶叫し、同時に国を愛すること、親孝行をすること、さらに英語を学ぶ目的は「国際的に金儲けをすること」（Make money internationally!）だと訴える。李陽の夢は、英語に堪能な中国人を3億人つくること、中国文化と中国製品を輸出し日米欧の3大市場を征服すること、そして中国語に堪能な外国人を3億人つくることだと語る。（写真7）

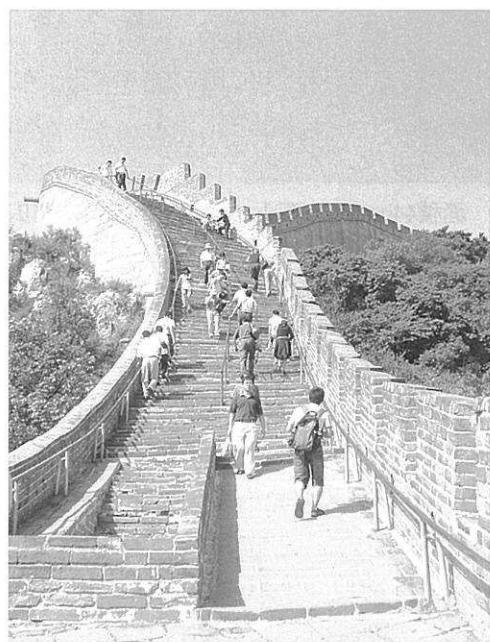


写真7 万里の長城（幅約6m）は10列の兵士や5頭の馬が一度に通れて防御と兵站を兼ねる。

「北京の天使」(天堂回信、A Answer from Heaven、王君生(ワン・ジョルジョン)監督、92年)では、郵便配達夫の祖父と2人で暮らす孫が、凧揚げやモルモットの飼育で天真爛漫な日々を送っているが、ベルギーに赴任していた母親が帰国し「10億人と競争するためピアノや英語を習う」ことを強いられ、生活が一変する状況が描かれている。鄧小平に改革・開放を加速させることを決意させたのが天安門事件、この時の学生たちを描いたのが「天安門、恋人たち」(頤和園、Summer Palace、婁燁(ロウ・イエ)監督、06年)。第六世代を代表する婁燁は、「映画監督は自分の撮りたいものを撮り続けるべきだ」として、数々の問題作を海外で発表してきた。この映画では、北京の大学で学ぶ地方出身の若者たちが、天安門事件により勉学や恋愛が翻弄され、その後の経済的繁栄にも醒めたまま、再び地方へと散っていく姿を描いている。原題の頤和園は、北京大学や清華大学の近くにあり、政治改革に失敗した清朝第11代皇帝・光緒帝(1871～1908)が祖母の西太后(1835～1908)により軟禁された玉蘭堂があり、学生たちのその後を暗示している。(写真8)



写真8 面積44haで100万人が収容できる天安門広場で学生と人民解放軍が対峙。

3 胡同の道

「車が山のふもとに至れば必ず道がある」(車到山前必有路)。2009年に中国は、新車生産台数(1,379万台)、新車販売台数(1,364万台)がともに世界一となった。中国でよく知られた冒頭の格言に続くのは「道があれば必ずトヨタ車がある」(有路前必豊田車)で、1980年代に放送され話題となったテレビ・コマーシャル。北京は、元の時

代に大街で碁盤目状に市街地が区画され、区画内の路地が胡同(フートン)と呼ばれ、最盛期には6,000ほどあった。また、胡同から四合院(スーハーユエン)と呼ばれる中庭を口の字型に囲った住宅に出入りしていた。改革・開放に続く北京オリンピックは、北京に急速な都市開発とモータリゼーションをもたらし、胡同や四合院で特徴づけられる街並みは変貌した。胡同は自動車の行き交う幹線道路や、観光客が集うショッピングストリートに改修され、かつての面影が薄れ道路標識に名を残している。四合院もその多くが解体され、残されたものもホテルやレストランに改修され、ごく一部が宋慶齡(1893～1981)や梅蘭芳(1894～1961)など著名人の旧居として一般公開されている。(写真9, 10, 11, 12)



写真9 前門大街は清朝時代の建物や1924年開通の路面電車を再現したショッピング街。

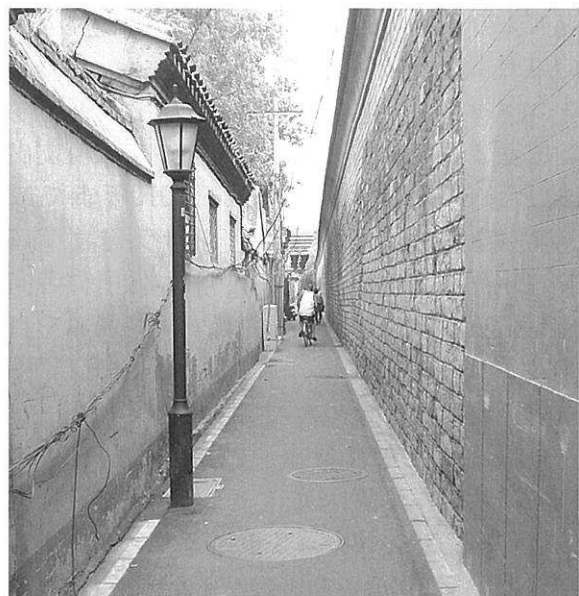


写真10 狭い胡同だが今も自転車が通り抜ける気軽な生活空間。



写真11 故宮の東華門から東安門大街を経て王府井大街を渡ると拡幅された金魚胡同。



写真12 もとの四合院は一家族の住宅だが清朝崩壊後の混乱で数家族の雑居住宅になる。

「胡同愛歌」（看車人的七月、The Parking Attendant、安戦軍（アン・ザンジュン）監督、03年）では高校生が自転車で生花を配達し、「胡同のひまわり」（向日葵、Sunflower、張楊（チャン・ヤン）監督、05年）では隣近所の小学生が遊びに興じ、「胡同の理髪師」（剃頭匠、The Old Barber、ハスチョロー監督、06年）では老理髪師が道具を積んだ三輪自転車で仕事に通う胡同。「胡同愛歌」では夫婦喧嘩をご近所が仲裁し、「胡同のひまわり」ではお年寄りが無言でさす将棋の駒の音が響き、「胡同の理髪師」ではお年寄りの髪を切るハサミの音のリズムが心地よい四合院。これら映画の原題に「胡同」や「四合院」の文字はないが、北京市民の「小さな夢の世界」（陳凱歌）をいつまでも見続けたい思いが溢れている。（写真13）



写真13 后海沿いの道を通る三輪自転車は中国映画によくあるシーン。

中国では、文化大革命の時期に肉親や隣近所の信頼関係が破壊され、その後の改革・開放で街並み自体も破壊されてきた。そして、「オリンピックを迎え、文明的社会を創ろう」（迎接奧運會公創文明城）との国内向けスローガンで、高層ビル群の近代都市の建設や都市住民のマナーの向上を目指した。「胡同のひまわり」では、風呂がなくトイレが共同で息のつまる人間関係から逃れるため、偽装離婚してまで郊外の高層アパートに応募するシーンが描かれる。しかし「高層ビルの街は世界中にある。北京のように胡同や皇城など古い路地や遺跡のある街は本当に希少」（張楊）であり、ゆったりとした生活のリズムやご近所との温かい親密な関係が生まれる生活こそ、人が生きていくうえで欠くことができない、との主張も捨てがたい。（写真14）



写真14 第3環状道路と首都空港高速道路のインターチェンジ付近にも高層住宅が連なる。

改革・開放が30周年となる2008年に北京オリンピックを終え、2009年の建国60周年を経て、2010年には「より良い都市、より良い生活」（城市、

讓生活更美好、Better City, Better Life) をメインテーマに上海万国博覧会が開催される。上海にも「里弄」(リーロン)と呼ばれる古い街並みがあるが、これらを保全しつつ、新たな生活様式を生み出し、社会の信頼関係を再構築することが上海万博のテーマに込められていると信じたい。

4 芸術の道

「古いも若きもない。過去に戻ったり、未来ともつながったり。東洋と西洋を行き来し、歴史や政治の壁も超えられる。これがアート之力、そして役割。」(中国の芸術家・蔡國強 (ツァイ・グオチャン))。北京首都国際空港から高速道路で市の中心部に向かい、第5環状道路を越えたところにあるのが「北京798芸術区」(Beijing 798 Art Zone)。1950年代に東ドイツの建築家が設計した中国人民解放軍798部隊の電子部品工場を、2001年に画家・黄銳 (ファン・ルイ) が芸術ゾーンにプロデュース。まだ操業中のレンガ造の工場、どこからも見える高い煙突や道路に沿った配管、ガラス造とレンガ造の合築、アトリエ・ギャラリー・レストラン・ギフトショップに転用されたレンガ造建築、ブロンズの労働者像と樹脂製のコンテンポラリー・アート、レンガ壁に極彩色のグラフィティなどが工場敷地内を無秩序に埋める。(写真15)



写真15 約40ヘクタールの工場敷地内を多くの観光客が散策する不思議な空間。

この工場で絵画展を開くのが「胡同のひまわり」。文化大革命の強制労働で手を潰され画家を断念した父、画家に育てようと厳しく躰ける父に反発する息子、親子の葛藤を乗り越えて絵画展を

開き大団円となるはずだったが。工場の壁面に掲げられた無表情のファミリー・ポートレイト (映画では中国の画家・張曉剛 (ジャン・シャオガン) の大家族シリーズの絵画) が、一家の心の隙間を映している。中国南部の貧しい田舎町の父子が、ヴァイオリニストを目指す物語が「北京ヴァイオリン」(和你在一起、Together、陳凱歌監督、02年)。息子は北京でヴァイオリンのレッスンに励み、父は学費を得るために田舎に戻る。父子が出会うのも、別れるのも、そしてコンクールに出るため向かうのも北京駅。(写真16、17)

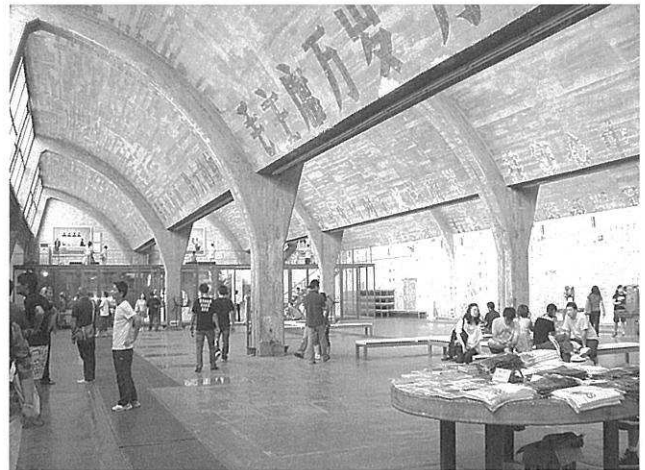


写真16 「毛主席万歳」の赤い文字のスローガンがくっきりと残るレンガ壁面。



写真17 北京駅は大陸の全ての省・市・自治区を列車で結び早朝から多くの人でにぎわう。

張芸謀が、中国でも有名な俳優・高倉健を主人公に、仮面劇の演目「三国志演義」から題をとったのが「単騎、千里を走る」(千里走单騎、Riding Alone For Thousands of Miles、06年)。病床の民族学者の息子に代わり、伝統芸能の仮面劇を撮影するために中国の奥地に赴く主人公。「言

葉の分からない環境にいと、私はとっても孤独だ」と語るが、現地の人々との交流や華麗な仮面劇を見るうちに、日本に残る息子との心の交流を蘇らせていく。1790年の乾隆帝（1711～1799）の時代に北京で上演され、その後も様々な地方の伝統劇の要素が加わってきたのが京劇。陳凱歌が、2人の京劇役者の成長と葛藤を軸に、1925年から50年に及ぶ激動の中国現代史を描くのが「さらば、わが愛 霸王別姫」（霸王別姫、Farewell My Concubine、93年、カンヌ映画祭パルムドール）。「霸王別姫」は、四面楚歌の中で項羽を励まし剣舞を舞う虞美人の物語で京劇の代表的な演目。陳凱歌は「花の生涯 梅蘭芳」（梅蘭芳、Forever Enthralled、08年）では、京劇の近代化に尽くした女形の名優・梅蘭芳の生涯を、師匠との葛藤、初のニューヨーク公演、日本軍への抵抗と戦後の舞台復帰なども交えて描いている。退職したお年寄りの素人京劇団が、歌・台詞・仕草・立ち回りを練習しコンクールを目指す「北京好日」（找楽、For Fun、ニン・イン監督、92年）、京劇を学ぶ日本人女性が青年役者に恋する「北京の恋 四郎探母」（秋雨、Autumnal Rain、孫鉄（スン・ティエ）監督、04年）など、京劇を主題にした映画は尽きない。「四郎探母」は、中国三大歴史古典（三国志、水滸伝、楊家将）の楊家一族の物語で、主人公の楊四郎が困難を乗り越えて敵陣営にいる母を探し出す物語で、西太后が光緒帝を思い、好んで見た演目でもある。（写真18、19）



写真18 地方出身者のために1807年に建設された湖広會館で梅蘭芳も京劇を演じた。



写真19 お年寄りが京劇を練習する天壇公園は二重の堀で囲まれた273haの聖なる地。

5 中国電影の道

「私は、映画で国を救おうと思う。映画は人々の精神を形成する。」（黎民偉（ライ・マンワイ）、1892～1953）。黎民偉は、孫文（1866～1925）の辛亥革命を映像で記録し、香港で映画製作会社を設立し、特殊撮影の映画を製作するなど多彩な経歴から中国映画の父と呼ばれている。中国では、1905年に北京で「定軍山」（Conquering the Jun Mountain）が上映されたのが最初の映画。第5環状道路を挟んで「北京798芸術区」の反対側にあるのが「中国電影博物館」（China National Film Museum）で、中国映画100周年の2005年にオープン。ここは博物館とIMAXシアター（デジタルを含む4スクリーン）からなる建築面積3.8万平方メートルの複合ビル。博物館には、20の常設展示場と臨時の展示場があり1,500本の映画と450人の映画人の4,300枚のスチル写真、有名俳優のろう人形、映画の機器やセット、特撮技術を展示をしている。（写真20）



写真20 巨大な中国電影博物館の展示コーナーを全て回ると2,970メートルになる。

2009年に、建国60周年の特別展示が行われ、中国の代表的な映画製作所の長春、北京、上海電影制片廠及び中国人民解放軍の八一電影制片廠が製作した映画のポスター、スチル写真、セットなどが展示された。「橋」(Bridge、王濱(ワン・ピン)監督)は、国共内戦後の1949年に中国共産党の要請で長春電影制片廠(当時は東北電影制片廠)が最初に製作した長編劇映画で、都市部の人々に労働者が主役の革命思想を啓蒙するため、1949年のメーデーで初上映された。(写真21)



写真21 内戦で破壊された鉄橋を修復する労働者を描く「橋」のポスター。

中国映画の草創期は、「西洋鏡-映画の夜明け」(Shadow Magic、胡安(アン・フー)監督、00年)に詳しい。清朝末期の1902年から1905年の物語で、英国人により北京で西洋鏡(映画)の興行が行われ、西太后の御前での上映と映写機の失火、客を奪われる京劇界との角逐などの逸話が盛り込まれている。胡安は、文化大革命後の最初の大学生で、独学で英語を学んでアメリカに留学し、貿易業で成功を収めた。その後に映画界に進出し、この作品で製作・脚本も行った。北京のアパートで一人暮らす若い女性が、幼い頃に母と見た田舎町の野外映画館の思い出を綴ったのが「玲玲の電影日記」(夢影童年、Electric Shadows、小江(シャオ・チアン)監督、04年)。野外の天幕に映し出されるのは、上海の下町の茶館の少女を周璇(チュウ・シュアン)が演じた傑作「街角の天使」(馬路天使、Angels in the street、袁牧之(ユアン・ムーチー)監督、37年)。

1911年の辛亥革命で清朝が倒れ、1924年に清朝最後の皇帝・愛新覚羅溥儀(1906～1967)が紫禁城から退去すると、1925年に故宮博物院となり一般公開された。面積が約72万平方メートルの故宮で実際にロケを行い、アカデミー賞の作品・監督・撮影など9部門を受賞したのが「ラストエンペラー」(The Last Emperor、ベルナルド・ベルトルッチ監督、87年)。1908年に西太后に任命され、わずか3歳で第12代皇帝・宣統帝に即位し、1911年の辛亥革命で退位した溥儀の生涯が、紫禁城の生活の回想シーンを交えて描かれているが、全編にわたり英語で語られているのがハリウッドの映画らしさ。2010年には、「蒼穹の昴」(浅田次郎原作)がNHKハイビジョンで放映開始された。清朝末期の紫禁城を舞台に、西太后と光緒帝、さらに側近の若き官僚と宦官の4人を軸にドラマは展開する。浙江省東陽市の中国最大の映画村・横店影視城に紫禁城のセットを作り撮影され、全編が中国語(日本語の字幕)で放映されている。(写真22、23)



写真22 風水により紫禁城の土で築造した景山(約45m)からは故宮が一望できる。

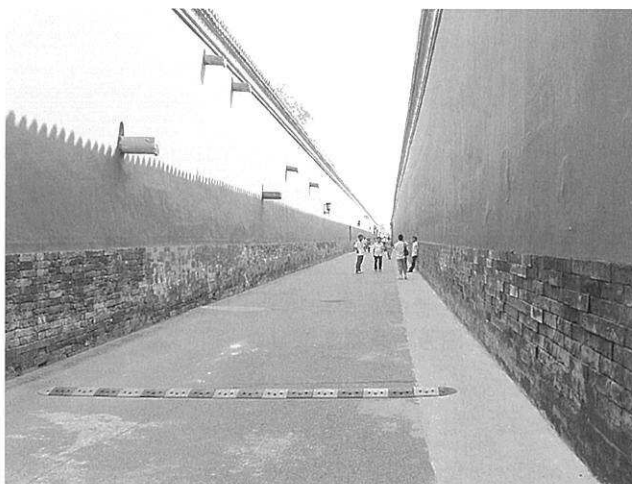


写真23 溥儀の自転車が走った紫禁城内の通路の両側は敵の侵入を防ぐ巨大な赤壁。

陳凱歌や張芸謀などの先駆者が、1980年代に西洋の映画技術を用いて、ありのままの中国を表現し世界の関心を引き寄せた。今では、中国は国家の基本方針で「文化市場を繁栄させ、国際競争力を高める」(繁栄文化市場 増強国際競争力)ため、世界の映画ビジネスに進出してきた。建国60周年記念の大作「建国大業」(The Founding of a Republic、韓三平(ハン・サンピン)監督、09年)は、ジャッキー・チェン、ジェット・リー、アンディ・ラウ、レオン・ライ、チャン・ツイイーなど世界で活躍する中国の映画人を総結集して製作された。2009年の中国の映画のチケット販売総収入は62億元(日本の映画興行収入は2060億円)で、前年比43%の増加と過去最高を記録した。中国が世界一の輸出大国となり、中国映画が世界のマーケットを席卷し、中国語教育や中国文化の普及を進める「孔子学院」が世界の88の国・地域に設置され、李陽先生の壮大な夢が現実になってきた。5,000年の歴史、960万平方キロメートルの面積、13億人の人口、56の民族などすべてにおいて桁違いの中国を、ある断面を見て理解したと感ずべきでない。大阪・九条の映画館「シネ・ヌーボー」では、中国・香港の古い映画から最新の映画まで数十本を「中国映画の全貌」と題して定期的に上映しており、この機会に多くの中国映画を鑑賞することが「学則不固」(孔子、学ぶことはより相手への理解を深める)を実践することになる。

[参考文献等]

- 倉沢進、李国慶、「北京 皇都の歴史と空間」、中央公論新社、2007年8月
- 関西日中関係学会編、「北京オリンピックと中国の経済・社会問題」、桜美林大学北東アジア総合研究所、2009年3月
- 柯隆、朱炎、金堅敏、「華人経済師のみた中国の実力」、日本経済新聞社、2009年5月
- 沼尻勉、「上海・浦東IT世界戦略基地の実像」、(株)講談社、2001年5月
- 室井秀太郎、「不思議な経済大国・中国」、日本経済新聞社、2010年1月
- 孫立堅、「中国マクロ経済の現状とその挑戦」、同済大学・立命館合同セミナー「上海万博と日中経済事情」、2009年12月
- 庄国土、「グローバル経済の中の中国の国家戦

略と華僑華人」、日本華僑華人学会公開講演、2009年11月

- 藤田法子、「大阪・日本の企業の上海・中国進出の諸相」、同済大学・立命館合同セミナー「上海万博と日中経済事情」、2010年1月
- 陳凱歌、刈間文俊訳、「私の紅衛兵時代—ある映画監督の青春」、(株)講談社、1990年6月
- 朝日新聞、2009年10月19日
- 渡辺みどり、「西太后とフランス帰りの通訳」、朝日新聞出版、2008年10月
- 高井潔、「北京 古い建てももの見て歩き」、(株)ダイヤモンド・ビッグ社、2008年7月
- 松原弘典、「北京論 10の都市文化案内」、(株)リミックスポイント、2008年7月
- 浅田次郎、「蒼穹の昴」、(株)講談社、1996年4月
- 講談社編、「NHKドラマ「蒼穹の昴」公式ガイドブック」、(株)講談社、2009年12月
- NHKスペシャル、「チャイナパワー① 電影革命の衝撃」、2009年11月
- 西澤治彦、「中国映画の文化人類学」、(株)風響社、1999年8月
- 藤井省三、「中国映画一百年を描く、百年を読む」、(株)岩波書店、2002年7月
- 坂和章平、「坂和的中国電影大観」、オール関西(株)、2004年12月
- 坂和章平、「坂和的中国電影大観2」、(株)文芸社、2008年6月
- 映画パンフレット:「クレイジー・イングリッシュ」、「胡同のひまわり」、「北京ヴァイオリン」、「単騎、千里を走る」、「花の生涯 梅蘭芳」、「北京の恋 四郎探母」、「西洋鏡 映画の夜明け」、「玲玲の電影日記」

関西道路研究会創立60周年に想う

個人会員 吉田正昭

関西道路研究会（関道研）は今年創立60周年を迎えたが、僕と関道研との関わりは古い。今から45年ほど前になるだろうか、大阪市土木局（現建設局）に勤めるようになって間もなく、交通問題調査研究委員会に参加するようになった。正式な会員ではなかったけれど、そのころ委員会のお世話をされていた先輩の尻について行ったと言えればいいだろうか。

そのころだったと思うが、1泊2日の見学会に連れて行ってもらったことがある。委員会でマイクロバスを借り切って、高野龍神スカイラインを見学したように思うが、見学した道路のことはすっかり忘れてしまった。その一方で、高野山の宿坊で食べた、生まれて初めて精進料理が今も忘れられない思い出となって残っている。

その後、先輩のあとを引き継いで委員会のお世話をするようになったが、そのころの委員長は毛利正光先生（当時大阪市立大学教授）だった。毛利先生が大阪大学に移られてしばらくして、委員長は三瀬貞先生に替わり、西村昂先生（いずれも当時は大阪市立大学教授）へとバトンタッチされたが、悲しいことに毛利先生と西村先生はすでに鬼籍に入ってしまった。

僕が関道研で携わった最初の仕事が「会報」の発行である。この会報が35号であるから、第1号は35年前になる。当時専任幹事をされていた芦見忠志さんから編集・発行の全てを任されたのである。初めて手掛ける仕事のこととて苦労はしたが、やり甲斐のある仕事であった。

創立30周年も思い出深い。記念誌「これからの道路」の発行に携わらせてもらったのだが、これは会報とは比較にならない大仕事であった。原稿の執筆依頼、編集、表紙カバーの装丁、広告募集、印刷会社との交渉、そして会員への配付と販売等々、多くの作業があった。これらの作業は、専任幹事をはじめ実質数名の担当者が、本来業務の傍らこなした。

今のご時世では考えられないことだが、「古き良き時代」であった。

その後しばらくは関道研の仕事からは遠ざかっていたが、数年前から事務局の仕事を手伝うようになり現在まで続いている。そしていま、関道研も様変わりしてきたことを実感している。

近年の経済情勢の悪化は研究会の運営にも影を落としている。数年前から企業会員の退会が相次いでいて、最大700を越えていた会員数は、現在400台にまで減少しているのである。まさに存亡の危機と言ってよいだろう。

運営に携わる者には頭の痛いことであるが、60年間続いてきた関道研の火を消してはならないというのが、会長をはじめみんなの思いであろう。

関道研のいちばんの特徴は「産・官・学」の連携によって、道路工学・道路行政の発展に資するところであるが、この特徴だけは頑として守り抜かなくてはならないと思う。幸い、このことに理解を示される企業が少なからず存在することは心強いことである。そして、幹事長をはじめ幹事さんたちのご努力によって、官・学の個人会員が増えつつあることは喜ぶべきことである。

創立60周年を機に、関西道路研究会は新たな一歩を踏み出さなければならない。

会則第4条には「本会は、道路に関する意見の交換及び調査研究を行うことを目的とする」と書かれているが、正直な話「調査研究」が活発に行われてきたとは言えない面もある。各調査研究委員会の一層のご努力と、研究活動への一般会員の積極的な参加に期待するものである。

紹介

平成20年度表彰事項の概要

1. 優秀作品

☆浮庭橋の整備

大阪市建設局

浮庭橋は、都市の活性化、集客を目的とした「水の都大阪の再生」の一環として、道頓堀川に歩行者専用の吊橋（延長76.3m、幅員4.0～6.2m）を建設した。

本橋南側の湊町地区では、平成8年に完成したOC ATビルを起点に民間ビルが建設され、にぎわいを集めている。また、北側は、南堀江地区計画により、大型複合施設を含む民間開発が行われている。

このように、本橋周辺では、様々な開発が進められており、本橋の建設により、両地区の周遊性が向上され、さらなる「にぎわい」が創出されることを期待している。

本橋は、デザインコンペにより、「浮かぶはらっぱ」をイメージした吊橋形式を採用しており、橋上に芝生、低木、中木を配置し、桁側面をツル植物で覆っている。

本橋の構造上の特徴は、

- ① メインデッキを浮かせ、水平方向の揺れを防止するサブデッキをメインデッキと剛結している、
- ② ハンガーケーブルを斜めに吊っている、
- ③ 両側のサブデッキの長さが異なり左右非対称、
- ④ 主塔を景観上できる限り細くしている点などがあり、設計に際しては、様々な課題があったが、これを克服し、平成20年12月20日に供用開始を行った。

今回の取り組みは、今後の他都市などにおける橋梁の新設において、有益となるものと考えます。



2. 優秀業績賞

側壁盛替え工法による開削トンネルの構築技術

阪神高速道路株式会社
三井住友建設株式会社

概要（研究内容等）

開削トンネルの構築方法としては、内梁盛替え工法（写真-1）や切梁残置切断工法が多く採用されている。これらの工法は、内梁盛替えに起因する工期の長期化や切梁残置箇所でのトンネル躯体の品質低下の問題を有している。被推せん者らは、切梁支保工が負担する反力を施工途中の片持ち梁状態のトンネル側壁で受け替え、切梁支保工を撤去して躯体の構築を行う側壁盛替え工法を開発し

た(写真-2、図-1)。

この工法の開発に当たっては、側壁盛替え時に生じるトンネルの施工時応力の評価が重要となる。そこで、トンネル構築過程におけるクリープ変形によって施工時応力が緩和する影響に着目し、“逐次的分離—クリープ応力緩和法”(図-2)という設計方法を考案した。逐次的分離—クリープ応力緩和法の妥当性は、実際に本工法を適用した現場の計測により確認している。

本工法により、開削トンネルの施工性、品質の向上が図れ、条件によれば経済性の向上も期待できる。また、その他の地中構造物(換気所施設・地下駐車場施設等)にも適用可能な汎用性の高い工法である。

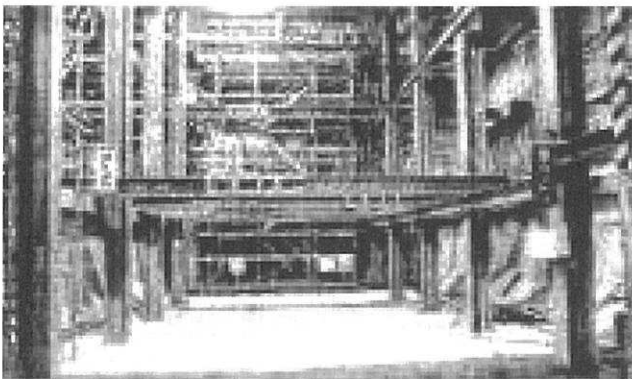


写真-1 内梁盛替え工法施工状況写



写真-2 側壁盛替え工法施工状況写

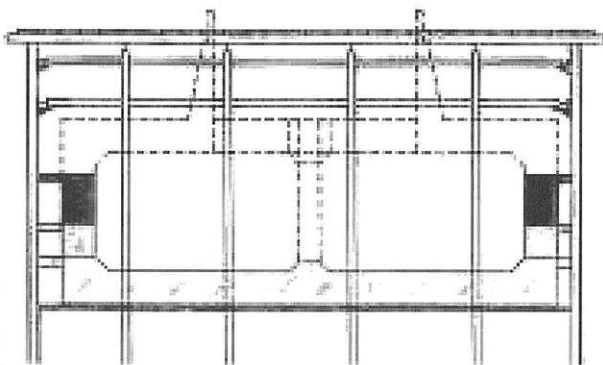


図-1 側壁盛替え工法施工概念図

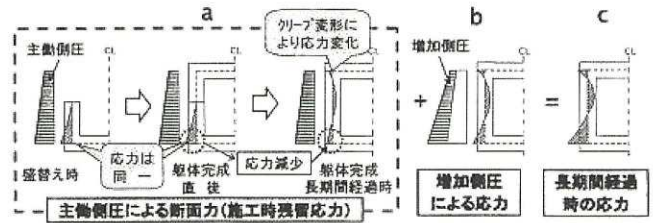


図-2 逐次的分離—クリープ応力緩和法概念図

その他(当該業績に関する説明資料)

- (1)阪神高速(株):「側壁盛替え工法設計要領」、H19.5
- (2)川又ら:「山留め支保工側壁盛替え方式を適用した開削トンネルの設計手法」土木学会論文集F、H19.10
- (3)志村ら:「側壁盛替え工法による開削トンネルの設計と施工」コンクリート工学、H20.11

☆神戸市道路公社におけるETC化の完了と西神戸有料道路の無料開放

神戸市道路公社

1. 神戸市道路公社と有料道路の建設

神戸市道路公社では、昭和46年に全国で8番目の地方道路公社として設立され、新神戸トンネル有料道路の建設に着手、昭和49年には神戸市から六甲有料道路及び西神戸有料道路を引継ぎ、続いて六甲北有料道路・六甲北有料道路(Ⅱ期)、第2新神戸トンネル、山麓バイパス(布引トンネル・第2布引トンネル)を建設した。

また、平成18年には、新神戸トンネルの延伸区間を供用開始し、阪神高速道路7号北神戸線と3号神戸線を結ぶネットワークや神戸空港までの神戸中央都市軸の充実・強化を図った。

2. 西神戸有料道路の無料開放

西神戸有料道路は、市道夢野白川線(以下「在来線」という。)及び市道生田川鶴線(以下「山麓バイパス」という。)から成り、国道428号、市道長田箕谷線、市道山麓線、県道神戸三木線に接続する全長12.0kmの有料道路である。

本道路のうち、兵庫区鶴越町と須磨区車を結ぶ在来線は、昭和44年に供用及び料金徴収を開始して以来、40年近く経過していた。また、事業費の多くは昭和59年・平成4年に順次供用開始した山麓バイパスの建設費であったこと、さらに、山麓

バイパスの料金収入のみで償還計画が成立する目処がたったことなどから、平成20年10月1日に在来線を早期無料開放した。

これにより、在来線や周辺道路で形成される道路交通ネットワークにおいて、渋滞緩和、旅行速度の向上、ピーク時間の短縮など、道路交通サービスの向上が図られ、沿道環境の改善も期待される。

3. ETC（ノンストップ自動料金収受システム）の整備

神戸市道路公社では、平成15年2月に最初のETCを供用開始、これは、旧日本道路公団、旧首都高速道路公団、旧阪神高速道路公団に続いて全国で4番目、地方道路公社で最初であった。

以降、ETC整備を進め、西神戸有料道路の鴨料金所と天王谷料金所を残すのみとなっていたが、この度の西神戸有料道路の無料開放・鴨料金所の廃止にあわせて、天王谷料金所にETCを整備し、供用を開始した。

これにより、全料金所でETCの整備が完了したことから、回数券割引を廃止し、独自のETC割引を導入し、基本割引として、地方道路公社で4番目となるETCマイレージポイントサービスを採用した。なお、1年間限定のキャンペーン割引として、基本ポイントの割増、往復利用ポイント加算、深夜・早朝割引を実施中である。

このように、ノンストップ料金収受サービスとあわせて料金割引サービスを提供することで、道路交通サービスの向上を図るとともに、今後、社会情勢等にあわせて割引内容を弾力的に見直すことが可能となり、よりよいサービス提供に向けて柔軟に対応することができる。



無料開放当日



料金所跡 再整備後

【西神戸有料道路 鴨料金所（本線）】



【山麓バイパス 天王谷料金所】

○状況写真【西神戸有料道路事業の経緯】

| | 許可日 | 事業内容 | 供用日 | 事業費 (億円) |
|----|-----------------|---|----------|-------------|
| 1期 | S41.7 S49.11 | 在来線建設 神戸市から引継ぎ | S44.8.24 | 19.5 |
| | S50.3 | 改築事業 ・料金所移設 ・夢野交差点改築 | S51.4.10 | 8 |
| 2期 | S54.12 | 山麓BP建設（布引～中一里山） 在来線4車線化（中一里山～車） | S59.11.3 | 271 |
| 3期 | S63.11 | 山麓BP：天王谷IC以东の4車線化 鴨IC改築 ・東行ワラップ [®] （鴨台トンネル） ・鈴蘭台方面ワラップ立体化等 | H4.11.17 | 267 |
| 今回 | H19.3 | ETC整備（8億円） 耐震補強等（13億円） 在来線無料化 | — | 67.19 |

3. 優秀業績賞及び近藤賞

☆関西道路研究会 道路橋調査研究委員会小委員会報告書について

関西道路研究会道路橋調査研究委員会

- ・ 関西道路研究会の目的
道路に関する研究・行政・建設等に従事する関係者から構成され、道路にかかる広範囲な諸問題について調査研究を行う。
研究会活動の中心として特別委員会を設置し実施する。
- ・ 道路橋調査研究委員会の目的
主として道路橋に関する調査研究を実施するための特別委員会である。

道路橋調査研究委員会と小委員会について

- ・ 道路橋調査研究委員会の目的
近年における内外の橋梁業界の動向や新しい情報の収集、意見交換、専門知識の向上等
- ・ 小委員会の目的
特定の重要な課題についての詳細かつ専門的な調査研究の実施
今回は7つの小委員会を設置し、研究を行った。

小委員会活動について

○小委員会活動

H16～H20

○7小委員会

- ・ 「情報・資料調査小委員会」
(三上市蔵小委員長)
- ・ 「新形式橋梁の耐風・安全性小委員会」
(松本勝小委員長)
- ・ 「信頼性の定量化に関する研究小委員会」
(古田均小委員長)
- ・ 「歴史的橋梁の保全に関する研究小委員会」
(北田俊行小委員長)
- ・ 「新材料・新構造橋梁に関する研究小委員会」
(西村宣男小委員長)
- ・ 「診断・劣化に関する研究小委員会」
(松井繁之小委員長)
- ・ 「免震・制震に関する研究小委員会」
(伊津野和行小委員長)

・ 報告書について

- ・ 各小委員会で取り組んだ調査研究内容に報告書を取りまとめた。(1000ページ超)
- ・ 今回よりCD報告書を作成した(従来の紙ベース報告書も作成)。
- ・ 報告書には調査内容が把握しやすいようサブタイトルを付した。
例 診断劣化に関する研究小委員会
「橋の見聞録 ーちょっとここを治したらー」
- ・ とりまとめた報告書について、H20.8に開催された道路橋調査研究委員会主催の報告会にて、その内容を委員長ならびに参加者に報告を行った(参加者約120名)
- ・ 本報告書の成果により、既に講演や発表がなされているものもあり、情報発信も行っている。

報告書内容について(1)

○情報・資料調査小委員会(三上市蔵小委員長)

「QRコードvsICTタグ～どちらが生き残れるか～」

→建設土木分野へのICT技術の利活用について検討

○新形式橋梁の耐風・安全性小委員会

(松本勝小委員長)

「今後の合理化橋梁の耐風性確保は可能か？」

→新形式長大橋の技術開発に必要な耐風安全性等について検討

○信頼性の定量化に関する研究小委員会

(古田均小委員長)

「既設橋梁の安全性・信頼性・経済性の定量的評価」

→社会インフラの信頼性等の定量化、LCC、アセット、モニタリングシステム等について検討

報告書内容について(2)

○歴史的橋梁の保全に関する研究小委員会

(北田俊行小委員長)

「歴史ある橋梁資産も国の宝だ」

→歴史的資産橋のあり方、選定方法、保全方法等について検討

○新材料・新構造橋梁に関する研究小委員会

(西村宣男小委員長)

「次世代橋梁材料・構造形式の予感」

→鋼 コンクリート 複合構造 新素材 AI構造等について検討

○診断・劣化に関する研究小委員会

(松井繁之小委員長)

「橋の見聞録～ちょっとここを治したら～」

→現場で視たありのままの橋の情報や対処方法の整理、今後の維持管理等について検討(京阪神地区約50橋毎回5 km以上3時間程度歩いた)

報告書内容について(3)

○免震・制震に関する研究小委員会

(伊津野和行小委員長)

「地震に強くて常時も使いやすい橋梁をめざして」

→免震支承を活用した橋梁の耐震化 制震化
免震化の一方で見落とされがちな常時使用(交通振動)の問題等について検討

特別委員会の活動（平成21年度）

◎コンクリート構造調査研究委員会 （委員長：宮川豊章）

本委員会は、コンクリート構造物の供用性、耐久性、新技術等について調査研究を行うため、毎年講演会・現場見学会等を開催し、各団体での取り組み事例の報告などの活動を行っている。平成21年度は、講演会、現場見学会、会員へのアンケート調査を行った。

○第1回委員会（関西道路研究会60周年記念講演会） 日時：平成21年10月23日（金）

14：00～17：00

場所：大阪大学中之島センター

参加者数：128名

平成21年度は関西道路研究会の設立60周年にあたり、当委員会でも60周年記念事業として、関西道路研究会の会員の皆様に広くお声かけをさせていただき、本研究委員会の平成21年度第1回の委員会を本委員会主催の関西道路研究会60周年記念講演会として開催した。

講演会では、まず宮川委員長（京都大学大学院教授）より「造りこなす時代から使いこなす時代へ」と題し、今後、コンクリート構造物を上手に維持管理し、使いこなしていくことの重要性やその実現に歴史、今後活用していくにあたってのポイントなどについて、事例を交えながら講演があった。

西日本高速道路株式会社執行役員 角 昌隆様からは、「NEXCO西日本での維持管理の取り組み」と題し、旧日本道路公団時代から現在に至るまでの我が国の代表的高速道路コンクリート構造物の設計・施工の変遷とともに、橋梁の維持管理に関する事例、さらには技術者の育成にも踏み込んだ取り組みをご紹介いただいた。

近畿地方整備局道路保全企画官 橋本 拓巳様からは、「橋梁の長寿命化修繕計画国土交通省近畿地方整備局の取り組み」と題し、国内の橋梁がおかれている状況について、概括的にご紹介いただき、効果的な維持管理の方法・フローについてご紹介をいただいた。

鎌田幹事（大阪大学大学院教授）からは、「弾性波で構造物を診る」と題し、弾性波を用いたコンクリートの非破壊試験法の原理や適用に関して、独自のアニメーションを用い、弾性波が構造物を伝わる様子や、欠損があった場合の現象などについて高度な内容にもかかわらず、誰にでも分かりやすい解説があり、弾性波法の構造物維持管理における今後の適用の方向性が示された。

○第2回委員会（現場見学会）

日時：平成22年1月26日（火）

14：00～17：00

場所：大阪中央環状線 鳥飼大橋

参加者数：11名

現場見学会としては、平成22年1月24日に大阪府枚方土木事務所の皆様のご協力を得て、大阪中央環状線の鳥飼大橋架替事業について、開通間近の新鳥飼大橋及び旧橋の損傷状況等を実地にご案内いただき、見学することができた。

○コンクリートの設計・施工・維持管理に関わる課題抽出のための会員アンケートの実施

期間：平成21年8月

アンケートの対象：関西道路研究会会員を主とした関係機関・関係技術者

産・官・学で構成される関西道路研究会の特徴を生かし、各界の技術者が道路施設として用いられるコンクリート構造物の設計・施工・維持管理に関してどのようなニーズを持っており、当委員会として今後どう取り組んで行くかを検討するため、コンクリート技術に関するニーズについてのアンケートを行った。

アンケート結果については、現在幹事会で整理をしているところであり、今後結果の報告とともに、当委員会の進め方に反映させていきたいと考えている。

◎舗装調査研究委員会（委員長：山田 優）

本委員会では、道路舗装に関する様々な課題、最新の技術についての調査研究を行っている。

昨今の舗装技術を取り巻く課題としては、舗装の維持管理、環境負荷の低減、建設副産物の再生利用化等が挙げられる。平成21年度においては、これら課題のうち、舗装の維持管理に関する技術について、産学官それぞれの立場から講演を賜るとともに、同技術について技術公募を行い応募

技術について講演会を開催し、情報の収集及び意見交換を行った。今後も、道路舗装に関する新たな話題について情報収集に取り組み、活動を続ける予定である。

○第1回委員会（技術講演会）

日時 平成21年7月30日（金）
午後1時30分～5時
場所 大阪市立大学文化交流センター
第1研修室（ホール）

①「近畿地方整備局における道路の維持管理について」

国土交通省 近畿地方整備局 道路部
道路管理課長 野中 砂男 氏

②「鋭利な破片を含む骨材の安全性評価方法についての検討」

近畿大学 理工学部 社会環境工学科 教授
佐野 正典 氏

③「POSMAC・・・遮水型排水性舗装（遮水機能を付与した排水性舗装）」

東亜道路工業株式会社 関西支社 技術部長
竹内 裕人 氏

④「スラリーパック・・・常温硬化型路面補修材」

大林道路株式会社 大阪支店 工事部 副部長
藤林 省吾 氏

⑤「ニッポカーペット・・・加熱アスファルト混合物による表面処理工法」

株式会社NIPPO 関西支店 技術センター長
木下 孝樹 氏

○第2回委員会（技術講演会）

日時 平成22年1月27日（水）
午後1時30分～4時55分
場所 大阪市立大学文化交流センター
第1研修室（ホール）

①「市町村道を対象としたIRIによる道路維持管理手法」

世紀東急工業株式会社 技術本部 技術研究所
主任研究員 磯部 雅紀 氏

②「シール注入工法（予防的修繕工法）の取り組み」

ニチレキ株式会社 関西支店 技術課長
金盛 隆 氏

③「維持補修の軽減が期待できる車道部自然石舗装」

大成ロテック株式会社 関西支社 工事部
技術担当課長代理 山本 達也 氏

④「リペーブ排水性舗装の概要と追跡調査結果及

び路面表示の延命化を図るL・Lラインの提案」

鹿島道路株式会社 関西支店 工事部
技術課長 池内 正毅 氏

⑤「セメント系ポットホール用補修材の適用性と耐久性評価」

住友大阪セメント株式会社
セメント・コンクリート研究所
環境コンクリート研究グループ 研究員
佐々木 徹 氏

◎道路橋調査研究委員会（委員長：北田俊行）

本委員会においては、近年における内外の橋梁業界の動向や新しい情報の収集・意見交換のため、各委員による調査研究成果、長大橋梁等の設計・施工に関する報告・発表を通して、専門知識の向上と問題意識の高揚を図っている。

また、特定の重要な問題については、別途の小委員会を組織し、より詳細な調査研究に取り組んでいる。

○第1回委員会（講演会）

日時 平成21年8月31日（月）13：30～
場所 エル・おおさか（大阪府立労働センター）
南館5階 南ホール

講演

①「錦帯橋の保守・維持・管理について」

早稲田大学理工学術院創造理工学部
社会環境工学科 依田 照彦教授

②「橋梁業界の最近の動向について」

大阪市立大学 北田 俊行 名誉教授

○第2回委員会（講演会ほか）

日時 平成22年1月7日（木）13：30～
場所 大阪市立大学文化交流センター・ホール

講演

①「既設鋼橋の損傷事例と原因」

大阪市立大学 北田 俊行 名誉教授

②「大阪市の橋梁アセットマネジメントの現状と今後」

大阪市建設局道路部橋梁担当 横田 哲也 課長
報告等 道路橋調査研究委員会のアンケート結果
報告と今後について

◎交通問題調査研究委員会（委員長：日野泰雄）

本委員会では、「都市における震災と道路」「都市における自転車問題」など、各種交通問題の現状と問題に関する新たな情報の収集や調査研究を進めている。

平成21年度においては、「海外自転車政策の動向と走行空間整備の考え方ー自転車は都市交通に何をもたらすか？ー」と題した講演に加え、「『港都 神戸』の創生に向けて」「都市計画道路『天王寺大和川線』の整備計画策定に向けた地域協働の取り組み」と題した講演を実施するとともに、道路空間の課題や今後のあり方に関する意見交換を行った。

○平成21年度の講演会

日時：平成22年1月22日（金）午後14時から

場所：ヴィアール大阪

講演：

- ・海外自転車政策の動向と走行空間整備の考え方ー自転車は都市交通に何をもたらすか？ー
大阪市立大学大学院工学研究科

講師 吉田 長裕

- ・『港都 神戸』の創生に向けて
神戸市企画調整局企画調整部総合計画課

係長 林 雅隆

- ・都市計画道路「天王寺大和川線」の整備計画策定に向けた地域協働の取り組み
大阪市建設局道路部街路担当

課長 高島 伸哉

会務報告

I. 会合報告

1. 第113回総会

第113回総会は、大阪府中央区安土町のヴィアール大阪において、創立60周年記念総会として開催された。総会では創立60周年記念事業の取組みなどの議事のほか、平成20年度表彰式、講演会ならびに懇談会が執り行われた。

<総会>

・日時 平成21年7月8日(水)

午後3時から

・場所 ヴィアール大阪

・次第

- (1) 会長挨拶 会長 渡邊 英一
- (2) 議事 議長 渡邊 英一
 - 報告第1号 会員の現況について
 - 報告第2号 創立60周年記念事業の取組みについて
 - 報告第3号 平成20年度事業について
 - 報告第4号 平成21年度道路視察について
 - 議案第1号 会則の変更について
 - 議案第2号 評議員の選出について
 - 議案第3号 役員を選出について
 - 議案第4号 平成20年度決算について
 - 議案第5号 平成21年度予算について
- (3) 平成20年度表彰式・作品発表
(表彰内容は別記参照)
- (4) 記念講演会
「産・学・官連携とその成果、および今後のあり方」
講師 京都大学副学長 大西 有三氏

(議事内容)

会長挨拶の後、議事に入った。

報告第1号は団体会員が減少しているが個人会員はやや増加していること、報告第2号は幹事になる役員が創立60周年記念事業の委員に就くこと、報告第3号は20年度の幹事会、評議員会、総会、道路視察、コンクリート構造はじめ道路橋、交通問題、舗装の各特別委員会の活動の報告と、21年3月25日に行われた20年度の優秀業績などの表彰委員会の審査内容の報告が、幹事長からあり、了承・可決された。

議案第1号は常時連絡が可能なように事務所を大阪市北区に変更すること、議案第2号は評議員の選出について、議案第3号は役員を選出について、議案第4号は20年度の決算報告について、議案第5号は21年度の予算案について、専任幹事から提案され、すべて了承・可決された。

<平成20年度表彰式・作品発表>

平成20年度表彰式において、渡邊会長から受賞者に対し、表彰状ならびに記念品が贈呈された。

続いて表彰審査委員会を代表して橋本審査委員長から表彰内容の講評があり、受賞者から作品などの発表が行われた。

平成20年度表彰

| 表彰名称 | 表彰テーマ | 受賞者 |
|--------|---------------------------------|-------------------|
| 優秀作品表彰 | 浮庭橋の整備 | 大阪市建設局 |
| 優秀業績表彰 | 側壁盛替え工法による開削トンネルの構築技術 | 阪神高速道路株式会社 |
| | 神戸市道路公社におけるETC化の完了と西神戸有料道路の無料開放 | 神戸市建設局 |
| | 関西道路研究会道路橋調査研究委員会 小委員会 報告書 | 関西道路研究会道路橋調査研究委員会 |
| 優秀研究表彰 | 該当なし | |

| | | |
|------|----------------------------|-------------------|
| 近藤 賞 | 関西道路研究会道路橋調査研究委員会 小委員会 報告書 | 関西道路研究会道路橋調査研究委員会 |
|------|----------------------------|-------------------|

特に優秀な業績に対して贈られる本研究会の名誉賞。

平成20年度表彰審査委員名簿

| | | |
|-----|-------|---------------------------|
| 委員長 | 橋本 固 | 大成機工(株)特別顧問 (元大阪市建設局長) |
| 委員 | 山田 優 | 大阪市立大学名誉教授 |
| 〃 | 福田 保 | 大阪府都市整備部長 |
| 〃 | 田中 清剛 | 大阪市建設局長 |
| 〃 | 佐保 千載 | 神戸市建設局長 |
| 〃 | 木村 三郎 | 名古屋市緑政土木局理事 |
| 〃 | 善積 秀次 | 京都市建設局理事 |
| 〃 | 立間 康裕 | 大阪市建設局道路部長 |
| 〃 | 幸 和範 | 阪神高速道路(株)常務取締役 |
| 〃 | 中堀 和英 | (株)中堀ソイルコーナー代表取締役 |
| 〃 | 絹川 治 | 公成建設(株)代表取締役 |
| 〃 | 前田 恭司 | 阪神電気鉄道(株) 鉄道事業本部工務部長 |

<記念講演会>

総会終了後、京都大学副学長大西有三先生から「産・官・学連携とその成果、および今後のあり方」として、大学の組織や研究のあり方、先端技術を開発するための投資資源の効果的な投資、産業界・行政との連携や、ひいては土木関連の共同研究の今後方向などを、多様なデータを紹介されながら、現在の焦眉の課題についての講演があった。

2. 平成21年度道路視察

平成21年度は、「土木遺産をめぐる」をテーマに、国の重要文化財指定を受けている「淀川旧分流施設(毛馬の閘門)」をはじめ、優秀作品賞を受賞した浮庭橋の製作担当者から説明を受け、夕方からは水都の中心である旧淀川(大川)に出て、船上からライトアップされた天神橋などを優美な景観を観察した。

II. 予算決算報告

1. 平成19年度決算報告

(1) 一般決算書

収入の部

(単位:円)

| 科目 | 予算額 | 決算額 | 差引増減(△) | 備考 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| 1 会費収入 | 4,968,000 | 4,144,000 | △ 824,000 | |
| 個人会費 | 693,000 | 519,000 | △ 174,000 | 3,000×延173人 |
| 法人会費 | 4,275,000 | 3,625,000 | △ 650,000 | 25,000×延145団体 |
| 2 雑収入 | 15,000 | 2,348 | △ 12,652 | |
| 預金利子等 | 15,000 | 2,348 | △ 12,652 | |
| 3 繰越金 | 512,722 | 512,722 | 0 | |
| 前年度繰越金 | 512,722 | 512,722 | 0 | |
| 4 特別委員会 会費繰入金 | 2,011,070 | 2,011,070 | 0 | 道路橋調査研究委員会積立金 |
| 5 参加費 | 480,000 | 345,000 | △ 135,000 | 懇談会290,000 道路視察55,000 |
| 合計 | 7,986,79 | 7,015,140 | △ 971,652 | |

支出の部

(単位:円)

| 科目 | 予算額 | 決算額 | 差引増減(△) | 備考 |
|----------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| 1 事務費 | 1,398,825 | 1,392,702 | △ 6,123 | |
| 通信交通費 | 250,000 | 278,227 | 28,227 | 3,000×延173人 |
| 備品消耗品費 | 100,000 | 65,230 | △ 34,770 | 25,000×延145団体 |
| 事務所費 | 48,825 | 49,245 | 420 | 事務所賃借料 |
| 事務委託費 | 1,000,000 | 1,000,000 | 0 | |
| 2 事業費 | 4,570,000 | 5,064,504 | 494,504 | |
| 総会費 | 800,000 | 824,437 | 24,437 | 1回 |
| 道路視察費 | 500,000 | 544,820 | 44,820 | 1回(日帰り) |
| 諸会費 | 100,000 | 256,339 | 156,339 | 幹事会等 |
| 調査研究費 | 1,500,000 | 1,949,278 | 449,278 | 特別委員会活動費 |
| 図書刊行費 | 1,300,000 | 1,179,630 | △ 120,370 | 会報 |
| 表彰費 | 270,000 | 210,000 | △ 60,000 | |
| 記念事業積立金 | 100,000 | 100,000 | 0 | |
| 3 特別委員会 助成費 | 2,011,070 | 524,070 | △1,487,000 | 道路橋調査研究委員会 |
| 4 予備費 | 6,897 | 0 | △ 6,897 | 道路橋調査研究委員会積立金 |
| 5 繰越金 | | 33,864 | 33,864 | |
| 合計 | 7,986,792 | 7,015,140 | △ 971,652 | |

(2) 近藤賞基金

(単位：円)

| 年 度 | 基 金 額 | 備 考 |
|-----------|-----------|--------|
| 平成20年度末現在 | 1,226,000 | 定額郵便貯金 |

(3) 記念事業積立金

(単位：円)

| 年 度 | 積 立 金 | 備 考 |
|-----------|-----------|--------|
| 平成20年度末現在 | 1,800,916 | 銀行定期預金 |

2. 平成20年度予算

(1) 収入の部

(単位：円)

| 科 目 | 予 算 額 | | 備 考 |
|--------------|-----------|-----------|--------------------------------|
| | 20年度 | 21年度 | |
| 1 会 費 取 入 | 4,968,000 | 4,320,000 | |
| 個人会費 | 693,000 | 720,000 | @3,000×240 |
| 法人会費 | 4,275,000 | 3,600,000 | @25,000×144 |
| 2 雑 収 入 | 15,000 | 15,000 | |
| 預金利子等 | 15,000 | 15,000 | |
| 3 繰 越 金 | 512,722 | 33,864 | |
| 前年度繰越金 | 512,722 | 33,864 | |
| 4 特別委員会会費繰入金 | 2,011,070 | 1,487,000 | |
| 5 参 加 費 | 480,000 | 480,000 | 総会 @5,000×80名 視察 @1,000×80名 |
| 6 記念事業積立金繰入金 | — | 1,800,000 | |
| 合 計 | 7,986,792 | 8,135,864 | |

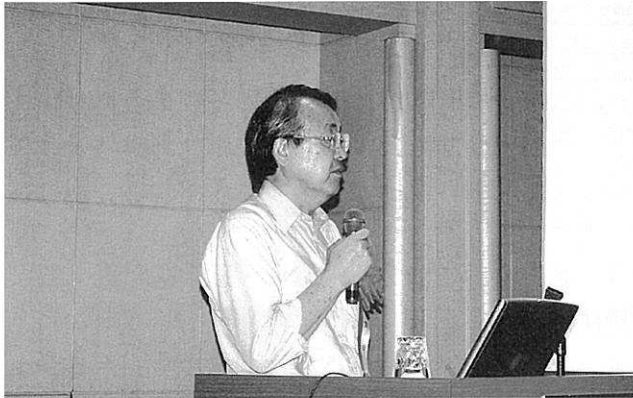
(2) 支出の部

(単位：円)

| 科 目 | 予 算 額 | | 備 考 |
|---------------|-----------|-----------|------------------|
| | 20年度 | 21年度 | |
| 1 事 務 費 | 1,398,825 | 1,341,825 | |
| 通信交通費 | 250,000 | 220,000 | @3,000×240 |
| 備品・消耗品費 | 100,000 | 73,000 | @25,000×144 |
| 事務所費 | 48,825 | 48,825 | 事務所賃貸料 |
| 事務委託費 | 1,000,000 | 1,000,000 | |
| 2 事 業 費 | 4,570,000 | 3,500,000 | |
| 総 会 費 | 800,000 | 700,000 | 1回 |
| 道路視察費 | 500,000 | 400,000 | 1回(日帰り) |
| 諸 会 費 | 100,000 | 100,000 | 幹事会等 |
| 調査研究費 | 1,500,000 | 1,500,000 | 特別委員会活動費 |
| 図書刊行費 | 1,300,000 | 500,000 | 会報 |
| 表彰 費 | 270,000 | 200,000 | @50,000×4 |
| 記念事業積立金 | 100,000 | 100,000 | |
| 3 特別委員会助成費 | 2,011,070 | 1,487,000 | 道路橋調査研究委員会 |
| 4 創立60周年記念事業費 | — | 1,800,000 | 記念総会、会報(記念号)発行など |
| 5 予 備 費 | 6,897 | 7,039 | |
| 合 計 | 7,986,792 | 8,135,864 | |

第113回創立60周年記念総会記念講演会 「産・学・官連携とその成果、および今後のあり方」

講師：京都大学 大西有三 副学長



与えられたテーマ「産学官連携」について、最近の大学の状況も踏まえて話したいと思う。それぞれの競争分野で、単独でやっていたのでは進まないという社会的流れがあり、多くの分野で産学官連携が唱えられるようになってきた。国際競争、最近の話では低炭素社会に関係するいわゆる環境技術、人材育成等をグローバルかつチームワークで情報交換しながら産学官連携を高めて国際競争力を身につけ、大学、企業、官庁のそれぞれの力を強めようという要求が出てきて、それに答えようとしている。

そうした流れの中で、平成16年から国立大学も法人化されたので、大学そのものも存続をかけて力をつけないといけないということになってきた。一般的に世間からは、大学は好き勝手なことをやってきたように思われているが、少なくとも大学は「知」という知識の集積に努めてきた。それを使わない手はないということだが、いざ使おうと思うと外部との確固たるチャンネルがないということで産学官が連携してチームを作り上げて成果を上げようというのが背景にある。

文科省はホームページ（図1）の中で「変わる大学、進む産学官連携」と書いているように、いろんなメリット、特典を明記している。特に4番目にあるように「大学等へ支払った試験研究費が税額控除になる」ことや柔軟な人事制度を採用と

変わる大学、進む産学官連携

16年4月の国立大学法人化で変わります、頼れます、活かされます
産学官連携で大学の技術や人材を、あなたのパートナーに

- 1 知的財産（特許等）を大学が管理し、取扱いのルールを明確にします!**

国立大学の法人化を契機として、国公私立を問わず、知的財産は原則として大学が管理するようになります。これにより、大学が法人として責任を持って体系的に管理・有効活用するとともに、柔軟に知的財産の実施・譲渡などを行い効果的な活用を進めます。
- 2 知財財産の一元的管理・活用期間「ワンストップ取引」をつくらせ!**

大学の研究活動で生まれた特許などの知的財産を大学で一元的に管理・活用し、TLOと連携しながら、企業とともに有効に活用できる体制作りを進めていきます。
- 3 共同研究センターをパートナーに!**

大学の「共同研究センター」は気軽に技術相談や共同研究の相談に応じたり、研究成果などの情報も提供します。
- 4 大学等へ支払った試験研究費が税額控除に!**

国内の国公私立大学や公的研究機関に共同・委託研究費用として支払った試験研究費の15%相当額が税額控除となります。（特許共同試験研究費税額控除制度）
上記以外の試験研究費（社内の研究費や国外研究機関への委託費等）の場合の10～12%相当額より一層有利な控除が受けられます。
- 5 柔軟な人事制度により、効果的な産学官連携が可能になります!**

国立大学が法人化し、教職員には公務員制度上の制限が適用されなくなります。大学の教職員が企業との兼職・兼業を行う場合、多様な職種や柔軟な勤務時間の設定、業績に応じた処遇・報酬などにより、効果的な産学官連携が可能となります。

詳しくは裏面を

文部科学省
研究振興局 研究戦略・産業連携課
平成16年11月

R270

図1 産学官連携における国立大学の革新
(文科省ホームページより)

いうことでいろんな人が大学に入れるようになった。特定教授や客員教授など様々な形で、産や官の人が大学に来られて講義をされたり一緒に研究したりするといった状況になっている。

知的財産権についても以前は非常に硬直化していたが、今はフレキシブルに対応できるようになっている。文科省もいろいろルールを見直しており、最近では大学発ベンチャー企業も出てくるようになった。

こういう話をすると見た目には非常に良くなったなあという気がするが、背景には、文科省が大学につき込む金を削りたいという思いがある。運営費交付金が文科省（国）から国立大学法人に支給されているが、その額は毎年1%ずつカットというのが財務省と総務省の規定で決められている。1%ずつカットというのは非常に大きい話で、例

例えば京都大学で年間の交付金が約1,100億円程度で、1%減となると毎年10億円程度が削られるということになる。すなわち、普通に日常的に使うお金が毎年1%ずつ消えていくことになる。これが複利で効いてくる。全国で数えると毎年百億円単位のお金が減っていくということになり、小さい大学だと毎年1つずつなくなっていくというような状況であり、予算減の影響は甚大である。それをカバーするために各大学とも知的財産、大学の知恵力を利用して稼がなければならぬという状況になっている。

国立大学法人化に伴い、各大学が大学運営に関する中期目標・計画を策定しているが、中期計画の第一期がこの平成21年度で終わり、大学の評価が行われることになる。大学の評価のランクに従って来年度から始まる第二期の中期目標・計画の予算が決められる。評価が良くないと今までの予算から、例えば5%カットされるとか、たとえ優であっても、数%くらいしか増えないとか話は飛び交っている。いずれにせよ今後もこういった評価を受けながら、大学は運営をしていくということになる。

そういう状況の中で産学官連携について、知的財産を含めた形で「知恵」をいかに出すかということをしているが、産学官共にいまだに横並び意識が強く、様子を伺っている状態である。社会的に見ても大学の変革といっても、なかなか変わらないだろうと思われていて、様子見の状態であったが、第一期の中期目標が終わりつつある中で、大学は変わりつつある。一部の大学、特に東京大学はすごく変革し、東京大学会社といってもいいくらいであり、一人勝ちに近い状況である。大学のマーケティング力が弱いと言われていたが、東大が抜群の力を発揮しプロモーションを活発化させ、他の大学がついていけないことになっている。関西の私立大学では立命館大学が比較的うまくやっているが、それ以外は弱いと言われている。

また、大学人の「蛸つぼ化」、つまり自分の殻に閉じこもり、専門分野以外はやらないという傾向があったが、ご存じの山中教授のiPS細胞（人工多能性幹細胞）の研究が出てから少しずつ空気が変わってきた。生命科学の分野で山中先生にノーベル賞を取らせるにはどうしたらいいかと言う話が強く出るくらいである。つい最近益川先生と

小林先生がノーベル賞を取られたが、その背景には、多くの人たちがこの二人にノーベル賞を取らすためにはどうしたらいいか、文科省に掛け合っただけで実験施設をつくってどうやれば彼らの理論を実験的に裏打ちできるかということをして20年くらい続けてきて、彼らの理論が正しいということを証明し、ノーベル賞につなげるという非常に長期的なプランを組み上げてきた。振り返って、建設関係では、そういったお互いにサポートをする姿勢が今までほとんどなく、皆好きなように勝手にやっているだけだ。

国内の先端科学技術の分野で山中先生や益川先生、小林先生たちのようなスーパースターを育てよう、国際的に競争力のあるものをつくりあげていこうという姿勢ができつつある。これから5年間の研究プランで2,700億の補正予算が組まれており、30人を選ぶことになっている。7/1から公募が始まり、7/末まで選ぶ作業がある。残念ながら、今のところ土木系の候補はひとりも上がっていないとのことである。30人もいながら建設関係から人を出せないという力のなさを痛感する。ひとりあたり90億円以下の研究費が支給され、比較的フレキシブルな使い方をしてよいことになっていて、自由度が高い。5年間で90億を使ってしっかり研究をして下さいということである。さきほどの山中先生などが候補に上がっている（注：この件については平成22年3月にほぼ半額に減額され、予算配分が決定した。）

大学は基礎研究が大事だという話があるが、基礎研究から世の中のためになる、応用できると認知されるようになる段階に至るには、ものすごい数の失敗がある。一般に開発される技術プロセスを絵で表すと図2のようである。これはもともとアメリカからきたのだと思うが、常盤さんが本

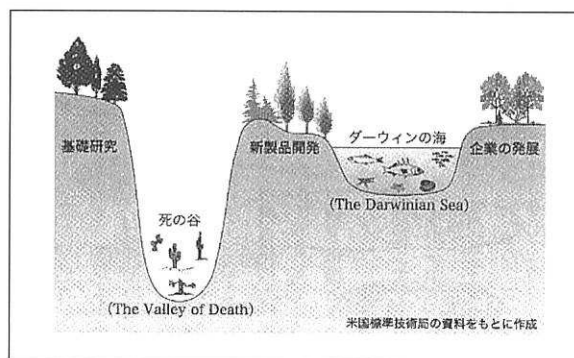


図2 「死の谷」と「ダーウィンの海」
(常盤文克：モノづくりのころ、日経BP)

「モノづくりのこころ」で紹介している。図2の「死の谷」というのは、それを飛び越えないと新製品、新しいモノができないことを示す。たとえば出来あがったとしても、いろんな進化の過程があってそれが企業の発展に結びつくためには、ものすごい生存競争がある（ダーウインの海）。そういうプロセスを経て世の中に受け入れられるモノができる。これをサポートしていかないといけない。そのために必要な基盤が産学官連携である。

新たな産学官連携の取組みとして、いろんなことがなされている。教育・研究における産学官連携も始まっており、官とか民間の人材を大学にどんどん受け入れて、特任教授などの人事交流になっている。共同研究や受託研究が相当数増えており、インフラ整備等もいろんな補助金、企業からの寄付などで行われている。任天堂の山内さんの寄付で病院の建物が建ち、船井さんの寄付で桂に記念ホールが出来た。経済産業省の補助金の例もある。いずれも産学官連携の建物として大学の交付金とは別口で建てられている。

新分野創出に向けての産学官連携ということで、さきほどのiPS細胞のような新しい発見が出ると、京大も会社を起こすし、特許等を絡めて会社との

連携も進んでいく。それぞれにメリット・インセンティブがあるということで、WIN/WINの関係を産学官の間でつくってお互いにメリットのある連携を進めていきたいと思いますと注意深くかつ積極的に取り組んでいる。まだまだ連携は十分でないと言われるが、大学が法人化される前に比べると状況は変わりつつある。

ただ欧米の一流大学との差は歴然としており、ハーバード大学などは自己資金を3兆円くらい、それも寄付金ベースで持っている。今回はリーマンショックの影響で相当な額損をしたようだが。スタンフォード大学は2兆円くらい、それぞれ自己資金で運営している。彼らは産学官連携のいろんな特許収入とか発明寄付などで資金力が強くなっている。日本の場合はなかなかそこまでいかない。今寄付で頑張っているのは東大と慶応だ。ちなみに京大は寄付金として微々たる額しか持たず、学生の奨学金に充てると1年でなくなってしまう。

日本でなかなか連携が進まない背景は、お互いに意見交換できる場がきちんとつくられていないからだ。大学から出された理論などを現場の実用に図り、種をうまく育てて花にする、木に育てる、実にするということは、産学が連携してやらない

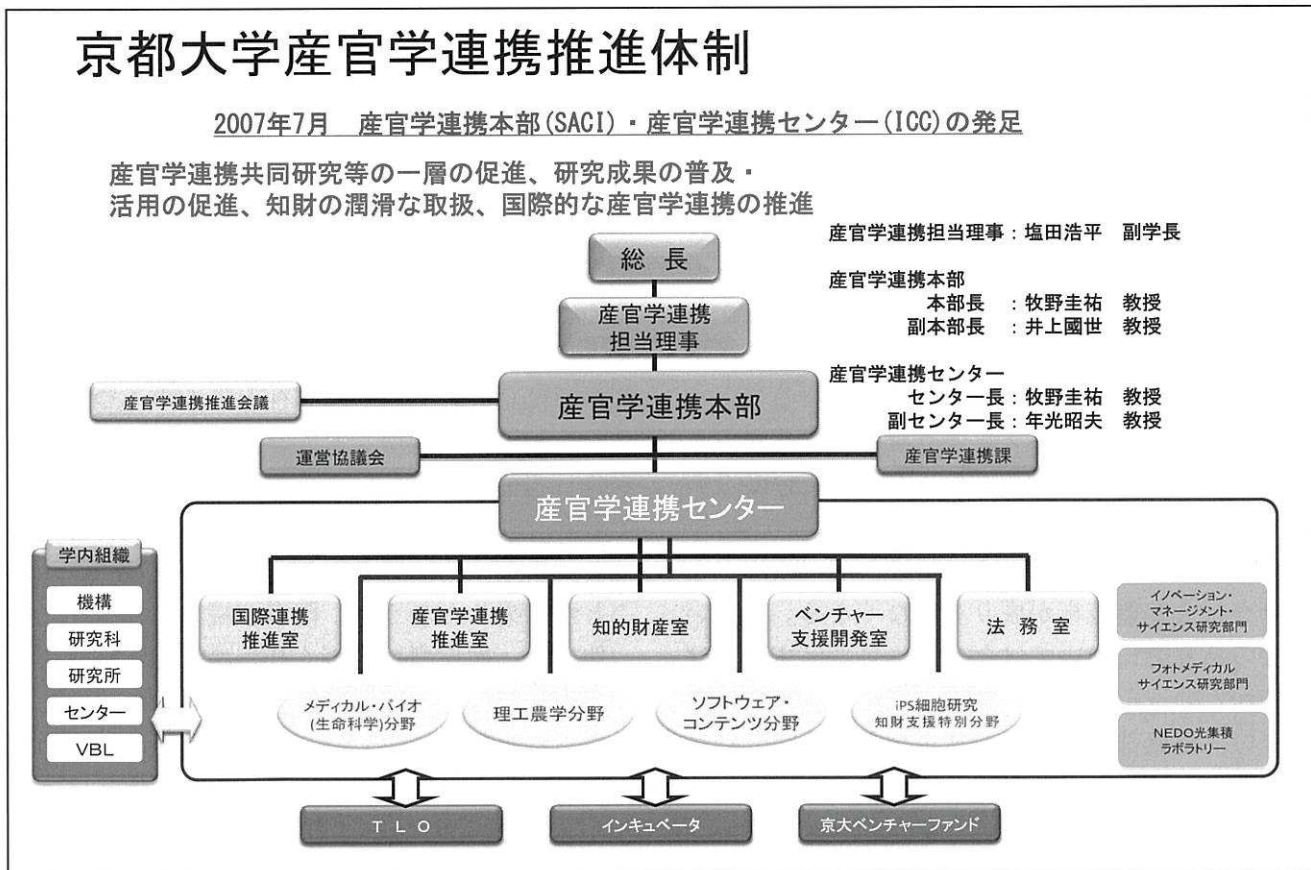


図3 京都大学産官学連携推進体制

とできない。最後に大きな木に育て実を収穫するのは実務、つまり民と官の方からの合理的なサポートがないとうまくいかない。

三者が協力してこうしたサイクルを回しながら、果実を得るために、京大では2007年に連携本部をつくった(図3)。産学官連携センターを中心に知的財産、ベンチャー支援、法律的なことを取り扱っている。今のところうまくいっているのはiPS細胞研究センター関連である。仕事の中身はご存知だと思うが、物質-細胞統合システムの拠点京大の非常に大きな組織として立ち上がり、岐阜大学や神戸大学、九州大学にも拠点の一部ができており、オール・ジャパンとしてつくりあげられている。

他にも、いくつかの大きなプロジェクトが進んでいる。IBMと京大、総務省の共同開発として「大規模マルチエージェント交通シミュレーションシステムの開発」ということで、複雑な車の動きをシミュレーションするという通信関係のプロジェクトが動いている。西宮市北山緑化植物園を使った実験場で、インターネットを使ったネットワークで全世界のいろんな情報、植物の生育状況を把握、コントロール、データ整理をやっていこうというプロジェクトもある。現在は、タイ、ベトナム等の東南アジアの国々に使われて日本の総務省に送り返し、三重大学が中心的にデータを収集整理している。こういうフィールドサーバを産学官連携でつくって、シャープや松下の機器を使ってモニタリングし、特に関西の企業が共同で作業を進めている。

建設分野としては、少子高齢化社会でこれから人口減少していくと言われる中で、国際化、インフラ施設の維持管理が中心的な課題となるだろう。モノを造る社会からモノを使う社会へ変化するとなると、今までの人材育成の形を変えていかないといけない。「MOT」(マネージメント・オブ・テクノロジー)というものに対応していかないと十分な社会基盤技術が成り立たなくなる。新しい社会のあり方についてはどのように考えていけばよいかということを常に議論していかなければならない。健康都市、ユビキタスなどと建設分野がどう関わって新しいビジョンをつくりあげていくか。そのベースは技術者としての誇り、こういう技術を持って、使命感を持って、こういう形で仕事に関わっていくのだというものがないといけない。

ちなみに、現在の大学工学部の中で元気のないのは、電気と土木と言われている。電気は液晶テレビなどコモディティ化した売れ筋商品で国際競争に負け続けている。作っても作っても赤字という現実が学生の間で厭戦気分として広まっている。それに続いているのが建設関係。建築は、安藤忠夫さんのようなデザイナーになれると皆夢を描いて入ってくるが、卒業時には現実を知ることになる。土木では今のところ、スーパースターになれるような人をなかなか出せていない上、土木からのメッセージやビジョンといったものがマスコミにも載らないので、学生がどういう方向に進んでいこうかと悩んでいる状況ではないかと思う。

大学で建設分野は、個別には非常によくやっているが、組織的という形の横の連携がなかなかうまくいっていない。競争的資金応募も一人では通らない。今はチームを作っているいろいろな分野の人と協力しないと競争していけない。そういうことを十分理解されていない先生方が多いので、組織的な対応することが非常に遅れている。総力戦ですべきところを土木はまだ単騎戦でやっている。国が出している2,700億の研究費においても、各大学の土木がいくつか出したが全滅である。大学全体を動かしてというところにまで至っていない。

一方、土木系活性化の一つの方策として国際化、すなわち国際人材を育てようということが大きな柱になりつつある。先日G30(ジー・サーティ)というプロジェクトが国から示された。これは留学生を30万人に増やすというプロジェクトである。その一環として国際的に通じる教育をするため、大学側に英語で講義ができる組織をつくるように提案が求められ、13の大学が選択された。関西では京大と立命と同志社と阪大の4つが選ばれた。国際的に通用する人を国際的に引っ張ってきて日本で教育し、日本あるいは世界で仕事をしてもらおう。そういう国際的に通用する人材を育て社会に貢献する。その仮定で土木の存在感を示すことが出来るだろうか、模索が続く。

他にも、循環型社会づくりへの対応ということで、京大では医学部保健学科と土木系が連携をしながら、高齢化社会ではどういう街づくりをしていけばいいのか、健康都市とは何か、例えばどこにAEDを配置するか、またどのように病院や建物を配置していけばよいか、防災はどう考えるか、暮らしやすい街とは?というような話をしつつ、

新しいまちづくり等も考えていきたいと思いますと斬新な提案を検討している。(注：このプロジェクトは、「安寧の都市ユニット」として文科省の予算が配分され、平成22年4月より始動)

欧米でも土木系はいろいろと模索している。この人はMIT (マサチューセッツ工科大学) の土質専門の教授だが、今はセンサーも開発している。シンガポールから環境影響評価のプロジェクトをMITが受け、彼らを中心としたチームがシンガポールに出向いてリサーチと実務をやっている。年間何百億という予算の基で、インフラ整備や環境をモニタリングしている。その一部でセンサーをつくって、都市内の車の動きや騒音や土質・水質の変化などいろいろなものをモニターし、企業と組んで海外進出している。

関西でも最近、地元経済の活性化ということで経済産業局が「経済再生拠点化計画」という本を出した。関西発ということで、この中に47項目あり土木系の話もチラチラ入っている。こういうものを産学官連携で後押ししながら関西の復権につなげようというアクションプランである。関西は東京に比べると情報量がぜんぜん違う。関西でやっても東京では取り上げてもらえないということが多いので、関西発の面白い情報を出すということが大事だ。又、関西の人はフットワークが軽く、いろいろなことに興味を持ってやっていけるところ(野次馬根性)がある。よそでやっていない、特に東京でやっていないようなことを取り上げたいと思っている。そして人との結びつきが強いということが関西の強みであると思う。

土木系で何かできないかということで5年前に「新都市社会技術融合創造研究会」というものを発足させた。これは、近畿地整の道路部のサポートを得てお互いに関心のあるテーマを設定し、スムーズな協力体制、産学官連携でやっていきたいと思いますということで実施している。委員会、産学官のプロジェクトチーム、そして外部専門機関の評価といったものを組み合わせて運営している。現在は13のプロジェクトが進行しており、それぞれに国交省の各部署がついているのと産のいろんなチームが入ってくる、大学のいろんなグループが入ってくるなどして、1テーマあたり2~3年間一緒に研究・開発を進めていく状況になっている。

こう取組みを進めながら、ひとつのビジョンをつくっていかなければならないと思う。「土木・

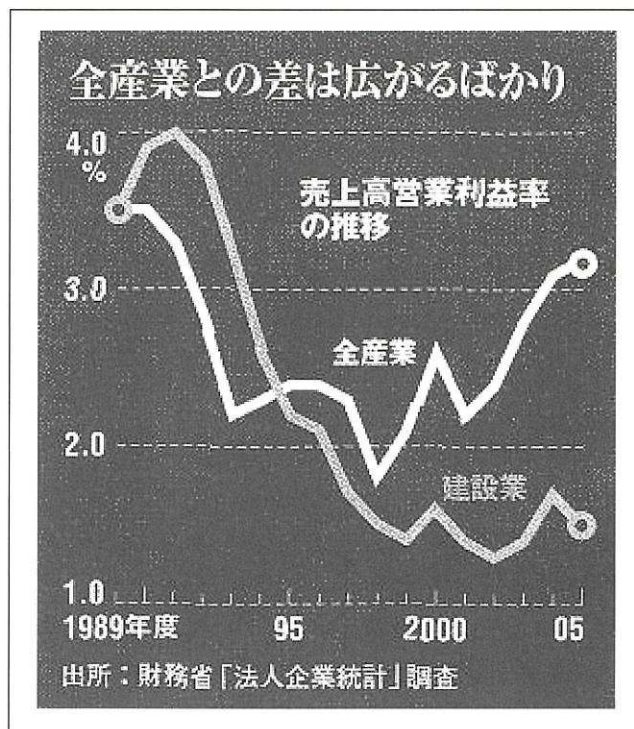


図4 建設業の利益率推移
(財務省法人企業統計年報と日経ビジネスより)

建築の建設分野で夢を！」ということで、どういう形で実現していくかというのは非常に大きな課題である。異分野との交流、新しい分野への進出、海外への展開などが考えられるビジョンの柱であると思う。新しい分野への進出というのは難しいが、先ほどの健康都市とか高齢化社会などをにらんで何かできないかと思っている。

異分野との交流というのは、先ほどの「新都市社会技術融合創造研究会」の中でもいろいろ考えられた。そこで感じたのは現場力の大事さである。現場力を発揮するのは人間である。人間のパワー、特に若い人のパワーが落ちている。これを何とかしなければならない。こういう研究をやる中で若い人たちにできるだけ入ってもらい、実際の現場で経験を積んでもらう。特に国交省の事務所などでいろいろ経験してもらった中で現場力を磨こうというねらいがある。近年、建設業は利益率が落ちてきている(図4)。利益率にこんなに差ができてきている。これを若い人たちが何とか盛り返してくれることを望んでいる。

異分野との協調という話をしたが、センサーとかソフトウェア、主に計測や測量系であるが、そういうところの会社と三菱や日立のようないくつかの電機会社と一緒に作り上げた一つの例が三次元空間計測システムである。これは国交省の委員

会の中で作り上げたものであるが、三次元的な絵と測量結果をかなり詳しく簡単に見られる。レーザーキャニングというのが一般的になってきたので、それらを使って形状をデータとして整えていく。このシステムはレーザーキャニングと航空写真を組み合わせて、三次元の立体図を作り、その中に詳しい座標を盛り込んでおくと、GPSと連動させて流量計測とか斜面の状況が把握できるので、災害時でも迅速な対策が打てる。まだまだ改良は必要であるが、基本的なところはできている。この図は災害時の予測ということで、三次元の地形図をベースにどの地域が豪雨時、地震時等に不安定な斜面かということをあらかじめセットしておいて、その時々に対応していくというものの例示である。携帯電話のカメラで被害状況を写真に撮って国交省管理事務所に送ると、カメラ情報等を重ね合わせて立体的に表示され、即座に被害状況がどれくらいかということが理解される。

何人かのグループはセンサーの開発に力を注ぎ、できるだけ安く、小さく、安定的に使いやすくするために、異分野交流に精を出している。例としてオリンパスがつくっている胃カメラがあり、カプセル状のものを飲み込んでしばらくすると体内から電波を発するので、それを受信すれば胃や腸の中の画像が得られる。先週だったか、ある大学でこれに尾ヒレを付けて胃や腸で泳がすということを試みて成功していた。そのうち体中でいろんな機械が動き回るということも出てくるかもしれない。このように、マイクロエンジニアリングという機械系の分野の発展は急速で、様々な技術が開発されつつある。土木本来の技術開発もさることながら、我々はこうした異分野の成果を素早く取り入れ、直面する問題の解決にいかにもうまく使うかということを考えていかなければならない。

関西道路研究会道路橋調査研究委員会講演会（関西道路研究会60周年記念講演会） 「錦帯橋の保守・維持・管理について」

講師：早稲田大学理工学術院 依田 照彦 教授
(平成21年8月31日 エル大阪にて)



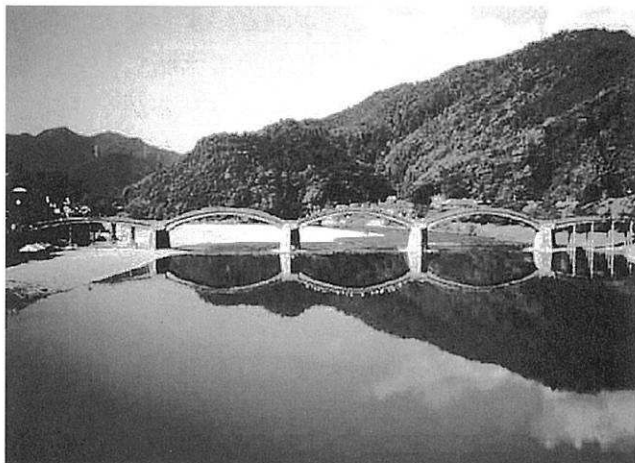
早稲田大学の依田と申します。私の家内が関西出身なので、里帰りに毎年8月中旬に来ておりますので、関西は大変馴染みの深い地域でございます。本日は関西道路研究会60周年記念ということですが、私は35周年の記念誌を持っておりまして、大変大事に保管しております。関西道路研究会は日本中にその名前を轟かせた、大変素晴らしい活動をされてこられましたので、我々橋梁分野では貴重な存在であると思っています。その背景には、私が学生の頃、福本嘯士先生の文献を読んで感動を致しましたし、その後、渡邊英一先生、北田俊行先生の本や論文を読んで、感動を致しました。やはり論文を読んで感動できるということは、大変良い時代であったことと思います。それだけに素晴らしい方が、関西、日本中に大勢おられた。私の役目としては、このように素晴らしい方々が大勢おられるので、できれば後輩にもこうした方々が出てくるような日本を創りたい。今日の話は道路橋そのものとは直接関係ありませんが、どこかでお役に立てるのではないかと。私自身はどうも力がないため、錦帯橋をコンピューターで研究してもよく分からないのです。残念ながら最新のコンピューターを使っても、錦帯橋は分からない。鉄やコンクリートに比べて、木は生き物のようです。もしかすると大工の棟梁のほうがずっとモノを造る点で優れているかもしれません。あるいは、江戸時代の方は力学がないのにこのようなものが造れた。もしかすると我々はコンピューター

一に頼りすぎているのではないかと、という気がします。目で見てもモノを感じるようにしないと、これからは良いモノが造れないし、あるいは、古くなって維持管理を行うときに見落としがおきるのではないかと思います。今日はお話をしませんが、ミネソタの橋梁崩落事故も詳細に検討致しますと、全ての時点で助けることができる瞬間があったと、私は思っています。残念ながらその時期を、色々なことで見つけられなかったということが苦しいことでした。我々は日本でもそうした事故が起きるのではないかと、優れた技術者が大勢おられてもたまたま見なければ、その時点で見落としがあるということも考えられます。今日の講演は、錦帯橋という歩道橋なのですが、どのようなところに素晴らしさがあるか、そしてその素晴らしさが現在でも活かせるのではないかとというお話をさせていただきたいと思います。

(プロジェクター)

江戸時代の錦帯橋で、写真がありませんので、少し誇張をしていると思います。今日の講演は、錦帯橋の創建からはじまりまして、錦帯橋の流失、昭和の錦帯橋、高校生参加の強度試験、平成の架け替え、平成の錦帯橋という一連の流れの中で、橋梁をどのように見て、どのように考えれば良いかということに焦点を当てたいと思います。山口県岩国市は広島県大竹市からすぐのところにあります。小物材を集めると2万点を超える部材から錦帯橋はできています。「なぜ部材数が多いと地震に強いのか」という研究が世界中で検討されていますが、まだ分かっていません。静定と不静定という区別はありますが、部材が増えてくると、何故、地震時に強いのか。錦帯橋はこれまで幾度も地震を受けていますが、全く問題がありません。私はその理由がこの2万点の部材がそれぞれ互いに力を分散させるような組み合わせになっていることだと考えています。橋や建物の部材数を多くして、且つ、人間、生物と同じように引張材、圧

縮材といった機能を単純化した部材を増やしますと、リダンダンシーがあがるのが経験的に知られています。世界中誰も造ったことがないので、もしかすると交番応力を無くすような部材のみにして、部材数を増やすというのは、地震時に対して強い構造物を造れる可能性があります。経験的に誰も否定ができないし、証明もできませんが、錦帯橋はその一つのモデルであります。名勝と言われる木の橋は、猿橋と錦帯橋のみです。こちら（猿橋）は鋼で補強をしていますので、錦帯橋とは少し違ってきます。錦帯橋の上部構造は、創建時のままです。他に日光の神橋、愛本橋は現存しませんが、このような有名な橋があります。錦帯橋創建が1673年、それ以前の1634年に創建された眼鏡橋があるので、当時の棟梁はこれを見に行っただと思います。アーチにすると丈夫そうであると中国人技術者から聞いたということを確認しております。ただ、岩国で眼鏡橋と同じものがつくれるかは悩んだと思います。これが川面に映った錦帯橋の写真です。



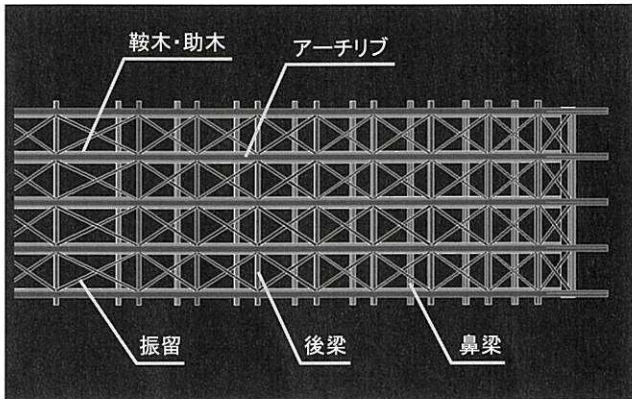
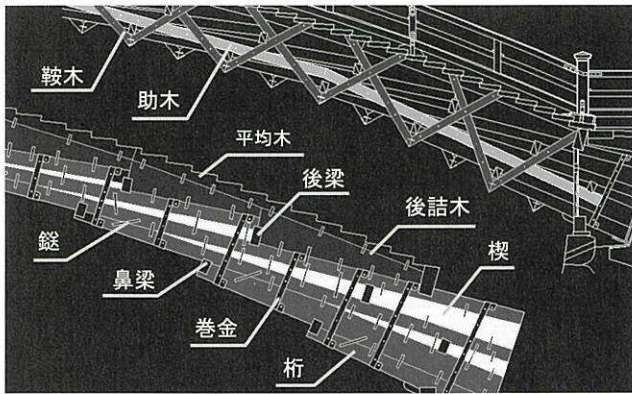
川面に写った錦帯橋

完成後の形状がアーチ形状、カテナリー曲線を含んでおります。カテナリー曲線をつかったのはあとの時代で、ニュートン力学が出来る前ですから、当然カテナリーという形の定義はないと思います。江戸時代の測量術でカテナリー曲線は描けません。どのようなことが起きたかと言いますと、最初に造ったときは間違いなく円に近い形で、円の一部をとってきたと思います。私の予測ですが、初代はカテナリー曲線ではなく、二代、三代と続くうちに形が変わっていったのではないかと思います。ご承知の通り、カテナリーはくさりを吊しますとぴんと張るだけの引張部材で力を伝えてい

きます。ひっくり返せば、全て圧縮部材です。木のように互いに接合しないで、力を伝えていくためには、石橋とは違って摩擦力がうまく使えないので、圧縮力を活かすしかない。経験的にカテナリーにするとうまくいくということだったと思います。石橋ははじめの形より多少動きますが、錦帯橋のすごいところは、円形で造って、カテナリー形状で終わる。そのために、何がかったかという、木の材料を場所により変えています。我々の言う、適材適所です。中央の3つのアーチに3種類の木を使っています。理由は、カテナリーにしたためだと思います。証拠はありませんが、桁はどうも初代は全て松であったと私は推測しています。しかし松だけではうまくいかなかった。それでケヤキを使い始めたと、解析の結果でも、そのように理解できます。棟梁に聞いてもおかしくないのご意見をいただいています。アーチでカテナリーを使ったところが、すごい点だと思います。歴史を振り返りますと、1600年に関ヶ原の戦いで、毛利方についたため岩国の地に移封され、1639年ぐらいにこの地に木橋を建設したという記述があります。ご承知の通り、錦川は大雨が降ると洪水が起きるような急流の河川であります。この時代には猿橋があり、多分、錦帯橋を造る前に見学に行っていたと思います。1673年に、城門橋ということで錦帯橋が創建されました。1615年、一国一城令で造った城を壊され、その石垣を使い、城門橋を造ることにより無念を晴らしたというように理解していました。この橋は創建の翌年にすぐ流れてしまいました。これは橋脚のせいで、上部構造は全く問題がありませんでした。1674年に架け替えて、補修のための費用を領内の武士から庶民に至るまで全階級から徴収しました。そして、橋守の設置があります。今も昔も橋を守る人がいることが大事だと思います。それは、一般の方でも、専門家でも良い。やはり人が大事です。最初に桁橋が出来た時の文章が残ってしまっていて、橋が損傷すると即時に修理をすること。もちろん、予防保全が一番ですが、今の錦帯橋もそうしています。毎日のように、人が渡って点検をして、掃除をする。定期的に大工さんが補修をしています。錦帯橋は大変愛されている。そして、橋の下で火を焚いてはならない。日本で道路橋に木橋が使えない、大きな理由です。そして、橋柱には舟を一切繋がせてはならない。東京の小さな川で見られ

ますが、トラス橋に重いものを繋いでいる人がいます。全く力学が分からない人には、トラスが力を伝えていることをなかなか理解してもらえない。いずれにしても、錦帯橋が建設された時代にはいくつか桁橋を造っていますが、洪水の度に流されてしまっています。流された後に工夫されたのが、この「千切」という部材で、石と石のずれ止めという風に考えて頂ければと思います。これと同じようなものが、ローマの石積みにもあり、地震でもよく機能していた。ローマ時代にもこのようなことを考え、必ずしも力学が存在しない時代でも工夫したところではないかと思えます。維持管理の点では、1678年に税金を恒常的に徴収するようにした。そうすると10年毎に橋の架け替えが可能になる。この精神は、今日まで、岩国錦帯橋では続いています。おそらく、維持管理にはこのような方針が良いのではないかと思います。実際には架け替えは約20年毎。木を使っていますので、100年はなかなか保ちません。橋板については人が歩きますので、すりへり等傷みや約15年毎の取替えです。現実には、物価の変動や財政の逼迫により十分な修理や架け替えが困難になる時代もありました。そこで、架け替え時には古材を利用しています。これは伊勢神宮でも同じことだったと思います。鋼橋ですと、これまでも鉄道橋などが色々なところに転用され、使われています。もしかすると、古い、今後使わないような橋についても一部、使えるところは使うという発想があってもよいと思います。例えば、道路橋を歩道橋で使うといった例も出て来るような気がします。少なくとも錦帯橋の場合には、今後も再利用を考えています。そして保存会による維持管理です。木の橋ですので掃除が大変です。今は、ボランティアで岩国市の方が行っておられます。架け替えが定期的に行われて、1922年に錦帯橋は名勝に指定されました。まだ、重要文化財にはなっていません。そして、「この錦帯橋を世界遺産にしよう」と10年計画で考えています。木橋で世界遺産は1つありません。そのための活動をしているところです。1950年の9月14日にキジア台風で流れてしまったのですが、錦帯橋を世界遺産にするにあたっての最大の問題は、木が長持ちしないと言われることで、1000年保つことがないことです。頻繁に架け替えが行われていることが委員会で指摘されている点です。3番目の面白い話と

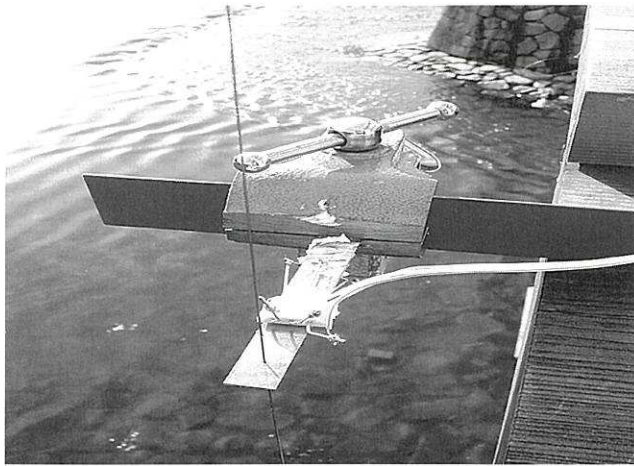
しては、9月14日に流失しましたが、9月30日に観光地百選切手シリーズにおいて、建造物部門で錦帯橋が1位となったことです。この時には、流出してないものが1位となることはおかしいと日本中で物議を醸したようです。1位の取り消しという意見がありました。原型復旧とすべきかどうかで大議論になりました。ところが、岩国市の方々は是非とも昔の形に戻して欲しい。その代わり、橋脚は流れてしまったので基礎にはRCケーソンを用いて原型に戻すという案が通り、今日を迎えた訳です。そして、1953年に昭和の錦帯橋が完成しました。この頃、早稲田大学には橋梁の先生として、本州四国連絡橋の最初の調査に携わった青木楠男先生がおられました。建築学科には岩国市の名誉市民である佐藤武夫先生。そのお二人の先生の指導のもとに、昭和の錦帯橋が完成しました。写真を見て頂くと、部材数が多いということが分かると思います。ライズとスパンの比をもとに、曲げ応力の成分と軸方向応力の成分を比較しますと軸方向応力の成分が卓越しています。カテナリーを意識されていることがこのようなところにあるかと思えます。橋脚は見かけ上、全て石に見えますが、中にはコンクリートのケーソンが入っているというのが重要文化財になれなかった大きな原因だと聞いております。もちろん、この構造により橋脚が流れる心配はなくなりました。もう一つ構造的に面白いところは、ご承知のように普通の木材ですから、全部長手方向に長いことです。普通の石橋であれば、アーチを造る時にはブロック、四角い形で横に積んでいきます。錦帯橋の特徴は、一つの梁部材が約6メートルから8メートルと長いことです。そのためには、毛利元就の3本の矢ではありませんが、1本で伸ばしていくことは難しいため、1本の長さの3分の1ずつずらしています。ずらしていけば、前のめりに落ちてしまうので、3分の1ずつ伸ばしながら鉄バンドで結んでいった。伸ばしながら、先頭と後ろのところに横梁を用意しまして、そこで力を伝える。軸力が卓越するようにならしていく。ご承知の通り、せん断力は軸力の差で生じます。軸力が通ってくるとずれなくなる。当時の棟梁は、完全には力学が分かっていたいかなかったかもしれませんが、ずれさせれば軸力が卓越することは理解していたのではないかと思います。



アーチ構造の形式

この部分にケヤキが使われています。ケヤキを使って、ケヤキ材を伸ばしていく。この角度が本質的なので、ここで最初の調整をしています。この部分が一番重要なので、少し大きな部材になっている。できた隙間はクサビで埋めていく。ここもケヤキを使っています。そして、鉄バンドで押さえながら、このように軸力を伝えているアーチです。この辺がずれながら、途中をカスガイで留めている。カスガイは離れを留めているだけであって、軸力の伝達には関係ありません。基本的にはダボ、後梁と鼻梁、こういうところで順番に力を伝えています。カスガイ、鼻梁、桁、卷金、後梁という組み合わせ。ここに後詰木がありますが、3代目ぐらいの橋で完成した部材だと思います。アーチになった時に、こここのところに力を伝えるためには、良い形で圧縮力を伝えないといけないということが分かったのだと思います。その前まではこのように綺麗な形をしていませんでした。図面が残っておりまして、初代の頃はこの部分がまちまちであったので、後から後詰木の効果が分かってきたのではないかと思います。これは橋の表面にヒノキの板を敷くために必要な平均木です。もう一つ特徴的なことは、V字型の鞍木と助木。これは創建時にはありませんでした。カテナリー

にすると何が怖いかと言うと、曲がり易いという点です。アーチでカテナリーを造っているため、曲げの抵抗が余りありません。予想では、創建時には数人が歩くと橋が相当揺れたと思います。補剛材によって揺れにくくなったと思います。現在でもこの部材により揺れは少ないのですが、数人で揺らせばすぐに揺れます。カテナリーにしたことにより、非対称の曲げに対しては、この補剛材が必要であったということが特徴だと思います。こちらを振留と言っていますが、橋梁工学的にはこれが少し弱いと思います。ですから今の道路橋あるいは歩道橋の設計基準からすると、この橋で唯一弱いところがあるとする、横方向の剛性だと思います。今の歩道橋の基準に照らし合わせると少し足りないと思いますが、実際には横方向に大きな力が加わることは無いです。1966年には、渡橋料、お金を取るようになりました。管理は毎朝の清掃を委託しています。今はボランティアかと思っています。週一回の巡視、点検をして補修をしています。5年毎の強度試験ということで、たわみ測定・振動計測と腐朽調査を早稲田大学が行っています。過去の流失を考えますと洪水で橋が流れてしまうことが心配になります。洗掘で橋脚の足元がすぐわれる。アメリカでも落橋の半分以上は洗掘が原因です。足元が洗掘され、弱くなり、自重で傾いてくるということが自然であるため、木の橋である錦帯橋でも敷石を定期的に点検して、洗掘に注意しています。アメリカではご承知の通り、点検をする時に水の中に潜って行うことがあります。我が国でも、橋梁の基礎等は慎重に見ないといけないと思います。以前相談がありました。上部構造がおかしい場合、そこだけを見ていることが多いです。ところが、ご承知の通り、上部構造を支える基礎があって、さらに地盤の中に入っている見えない部分があります。地盤の中が少しおかしくなると、上部構造に影響が現れることがあります。根元まで見てみないと分からないことがある。これからもこうしたケースが生じるのではないかと思いますので、我々、橋梁専門家は上部構造、下部構造、土質も含めて色々勉強をする必要があると思います。定期点検ですが、歩道橋ですのでそれほど難しいことはしません。健全度の調査ということで、たわみと振動の測定を行っています。



錦帯橋たわみと振動測定

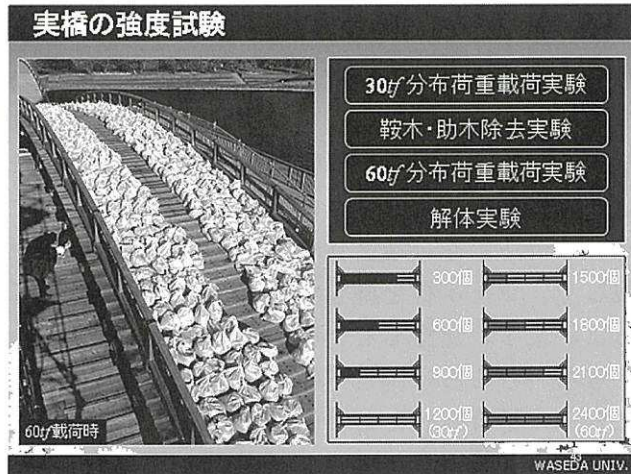
今のところ他に良い方法がないと思っています。この方法はボスポラス海峡の橋でも利用されたと聞いたことがあります。ピアノ線を下から真っ直ぐに伸ばす。これが、メジャーになっています。このところに板を置き、穴を開けて通して歪みゲージを張って測定の時にここに留めます。留めますと、ここが不動点となって、こちらが動くところが不動点ですからここが曲がる。その曲がる度合いに応じて、1ミリ程度の変位を測ります。残念ながら普通の測量機器では測れません。1ミリ以下のたわみをかなり良い精度で測れます。この方法は私の前任者の堀井健一郎先生が開発された方法です。今年も高校生参加の強度試験を8月12日に行い、岩国市の市長にも橋上に並んで頂きました。岩国高校の生徒に渡ってもらい、実感をしてもらうことが良い体験になるだろうということで、全体の重量約6トンの自重を載せて、たわみを測り健全度を見ました。これは普通の方法だと思います。



載荷試験（岩国高校生・教員）

そして、木の場合には雨水の浸入が大変問題となります。世界中の方が岩国錦帯橋を見に来られます。先週も歩道橋の専門家であるドイツの先生がご覧になってびっくりされていました。普通はドイツでもスイスでもどこでもカバードブリッジにする。屋根をつけます。ヒノキという良い材料をいきなり雨ざらしにするということはないと、建築の先生にもいわれています。本当のことを言うと、使い方としては厳しいのではないかと思います。アメリカでもヨーロッパでも、基本的には屋根をつける。ただ、錦帯橋に屋根をつけると景観が相当悪くなります。木と木の隙間でありますが、スチールやコンクリートに比べて経年変化が激しく、シール材を施してもすぐに駄目になってしまいます。建築でもシール材は窓枠など雨がかからないところに施している。雨が直接かかる所にシール材は向いていないので、世界遺産に向かって、研究しようと考えています。シール材というのは適材適所があるかもしれないと思っています。シール材がない当初はどうしていたか。歴史の本を読むと船大工が建設に携わっています。船大工が関わっていることは間違いなく、板と板との隙間に何かを施している。もしかすると、橋梁分野以外の知識をいただくことが大変重要であると思います。昔、構造力学関係の講演会では、航空、機械等、複数の分野の先生がお見えになっていました。私も若い頃にこのような講演会で発表をさせて頂いて、大変勉強になりました。倉西茂先生のご尊父、倉西正嗣先生から質問を受け、「土木分野ではそんなこと分からないのかね。航空ではもっと進んでいる」と言われ、勉強不足であることを実感しました。そのお言葉を聞き、帰って直ぐに航空の文献を一生懸命調べた記憶があります。もしかすると、我々の分野で分からないと言っていることが、船大工のような分野の方に何うと、分かるのではないかと期待をしています。我々の分野だけを見るのではなく、他の進んでいる分野の知識をどんどん吸収するということが必要であると思います。時間が経ちますと、隙間が出来る。隙間が出来て、そろそろというところで平成の架け替えが始まりました。アカマツ、ヒノキ、ケヤキ、ヒバ、クリ、カシという全部で6種類の材料を用いています。410立米ということで、木材家屋40軒分。材料費約12億円です。1991年からケヤキの苗木を植樹し、地元の木を使うという

風に変わってきています。これを機に、これまで一度も行っていなかった載荷実験を東京大学の建築の坂本功研究室と私の研究室で行いました。土の一袋25キロを2400個、60トン分用意しました。普通の載荷実験は6トンであるため、その10倍で、千人分に相当します。



実橋の強度試験

もちろん、千人載っても、カテナリーとなっていますので問題はありません。半載荷重では厳しいのですが、満載なら問題はないということで、一つずつ部材を取り除いていきました。これは解体実験と呼ばれるもので、大変勉強になりました。合わせてそれぞれの材料の圧縮強度、引張強度、曲げ強度、せん断強度について、鋼材を含めて調べています。

実験結果 (N/mm²)

| 樹種 | 圧縮強度 | 引張強度 | 曲げ強度 | せん断強度 |
|-----|------|------|------|-------|
| ケヤキ | 60.7 | 90.1 | 74.8 | 11.9 |
| マツ | 48.8 | 42.2 | 91.0 | 11.5 |
| ヒノキ | 33.5 | 65.4 | 56.0 | 8.0 |

基準強度値 (N/mm²)

| 樹種 | 圧縮強度 | 引張強度 | 曲げ強度 | せん断強度 |
|-----|------|------|------|-------|
| ケヤキ | 43.0 | 51.0 | 85.0 | 11.0 |
| マツ | 40.0 | 42.0 | 70.0 | 8.0 |
| ヒノキ | 42.5 | 45.0 | 75.0 | 8.0 |

50年前から使用されていた材料でも

木質構造設計基準を十分満足する値であった

木材の材料強度

圧縮強度が基本だとすると、ケヤキは基準値43に対して60 (N/mm²)、マツは40に対して48

(N/mm²)、ヒノキは42に対して33 (N/mm²) とそれぞれの強度が出ている。50年近く経ったものでも、ほとんど強度が落ちていません。これは大変素晴らしいことだと思います。スチールにつきましても、普通に強度試験をしますと、どうも現在のSS400材と同じようなものが使われていて、カスガイ、帯鉄、巻金というものまで含めて全て健全であるということで、このような構造が可能であるということです。

FEM解析を用いて計算すると、半載の時に変位が大きくなります。解析結果と比べてみますと、ぴったりとは合いませんが、実験値と解析値で比較しますと、60トンの満載でもだいたい合ってくるということです。これが正しいかどうかは、未だによく分かりません。連続体としてモデル化いたしますと、どこかで平均化をしないとイケない。それではまずいだろうということで、何をしたらかといいますと、部材一本一本全部モデル化しました。それから部材と部材のずれ止めであるタボという部材もモデル化しました。巻金も全部モデル化して、やっと計算が出来るという段階を迎えました。それでも余り合わないという点が大変でした。理由は、この桁の歪みを一日計測しますと、実験中、解体時と何かあると歪みが大きくなるのですが、数時間後に歪みが元に戻る。私は生きていますと言っていますが、形が変動しています。陽の当たっている時、日陰になる時、歩いて振動をしている時、常に動くのですがやがて落ち着いていきます。コンクリートや鋼材に比べて、生きていく度合いが高いと思います。私の父親は大工だったので、住んでいた家は父が造りました。南側に使う木は山の南側に生えている木を、北側に使う木は山の北側に生えている木を、ということが父親の自慢で、20年経っても襖がずっと開いた。木は熱によって形が変わるので、南の木、北の木ということで使い分けをする。構造物が活着しているという風に考えますと、複雑な木組構造が局所的な応力を徐々に分散させている。トラスで応力を計測してもかなり温度の影響があります。そのことを考えると、我々は環境の違いを考えないといけないと思います。これは解体時の写真ですがこのぐらい腐朽をしても、全く問題なく人が渡れます。



腐朽調査

これが先ほど言ったカテナリーの理由なのです。この腐朽部分を避けて、圧縮力が流れている。生物の強い所か、あるいは棟梁の優れた所か分かりませんが、一部が腐朽しても圧縮力が流れている。部材数が多いことも関係していると思います。錦帯橋のような構造物を鋼の橋、あるいはコンクリートの橋、合成構造の橋で出来ると良いと思います。何かあっても力が伝わる。いわゆるリダンダンシーです。荷重の伝わる経路が一つではない。引張材一本ですとそれが切れると終わりですが、圧縮力の場合、他の所に力が流れるようにして、バイパスができるという構造がどうも良いのではないかということが、この錦帯橋で分かりました。

逆に木の場合、割れが生じる心配があります。



木材特有の釘による割れ

これは釘を打ったために割れました。こういう現象が木では起きる。

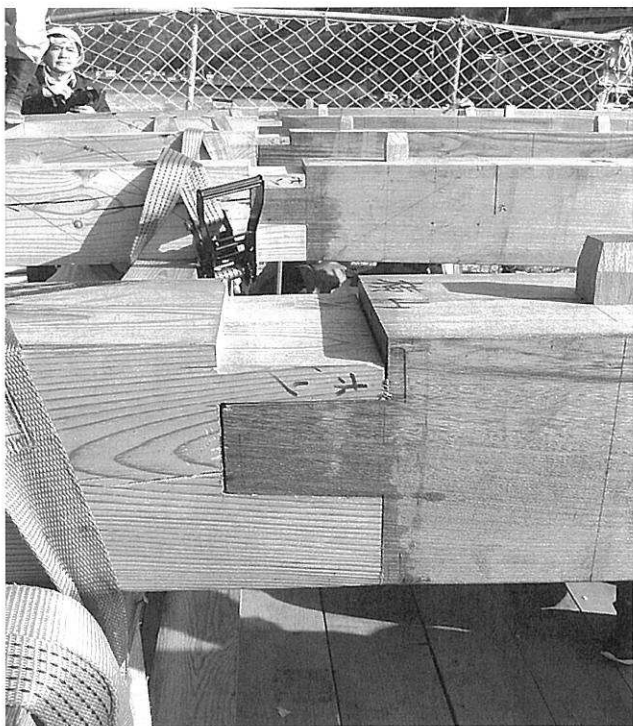
これは円曲線の図です。



円曲線（設計図）

もちろん、この時代は規矩術という江戸の測量技術があり、クジラ尺というものがあって円曲線は使われており、当時の棟梁は知っていました。最初円曲線のような形状で造ったということは間違いのないと思います。それがやがてカテナリーに変わっていった。現在、用材倉庫で木材を管理しています。釘については、今回、和釘という千年保つ釘を使っています。これは白鷹さんという薬師寺の釘を作成した方が作られた釘であります。3万本も使っています。残念なのは、白鷹さんが作っている千年保つ釘の仕事が発注されない、仕事がなくなってしまうということです。橋梁の技術というのは、誰かが伝承しないと、良い技術は無くなってしまわないでしょうか。継ぐ必要があります。錦帯橋ではそういう意味で決心をして、20年毎に元気でも架け替える。要するに造る方法を伝えるために架け替えるという方針を出しました。大変良い決断をして頂いたと思っています。部材は創建当時から、人間が運べる程度ですから六寸角ぐらい。180ミリの167ミリ。あと、神社仏閣の柱のサイズを見て造られたと思います。それから、ずれ止めのダボというものが使われています。もちろん木ですから、隙間が出来るので通常では、ずれて動きます。危なくなるとこの部材が効くのではないかということも、力学で確かめました。この接合部に色々な工夫がなされており、建築分野の棟梁のテクニックがそのまま使われています。土木分野で使われない接合方法が随所に見られます。ジャッキは、昔は無かったものなので相当大変であったと思います。鉄のバンドである、巻金で形を保っています。棟木ですが、どうも見てもキーストーンという位置づけであり

ます。この橋がアーチである。眼鏡橋を見てきて、キーストーンというものがあると知っていた。真ん中に少し大きめの部材でがちっとしたものを入れて、アーチを形成する。これを大棟木と言います。棟木をびたりと納めることができる人を棟梁ということで、これが棟梁の始まりのようです。私が何回岩国の棟梁に会って聞いても未だに教えてくれません。橋梁の図面がありまして、コンクリート橋でも鋼橋でも同じなのですが、錦帯橋にもあります。この橋の形状が円からカテナリーに変わります。変わる時に木材ですので、クリーブ、乾燥収縮もあり、寸法が変化をするのです。一番典型的なことは、ノコギリで切った瞬間に長さが変わる。1メートルのものを半分にすれば、切ったところが減ります。長さが変わるということで、実際には長めに造ります。その量が口伝です。棟梁から次の棟梁にしか教えないと伺いました。計算をしても残念ながら分かりません。



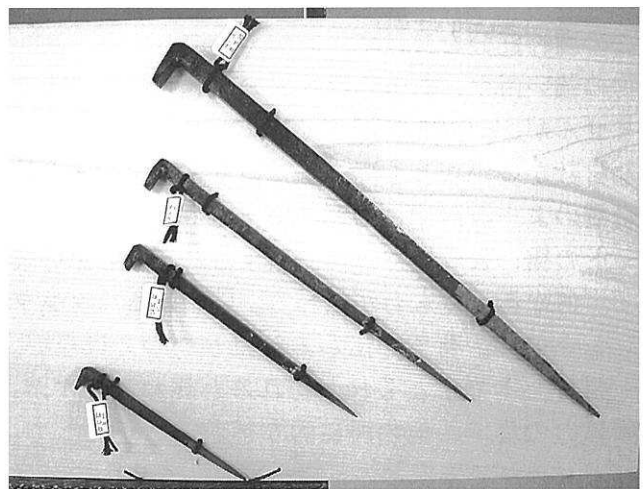
「弱点」(キーストーンから次の所の一番上)

この写真を見て頂ければお分かりの通り、キーストーンから次の所の一番上、この橋の弱点はここだと思います。昔の大工は分かっていたかと思いますが、大きな力がかかる所で、これだけホゾを刻んでいて、剛性が変化しています。ここで軸力に変えないといけないということを知っていたわけです。そのためには、隙間が出来ると終わらなわけです。こうしたことを口伝に従い大きめ

に決めたというのが、一番の理由だと思います。それが出来ると、後は巻金を付けていきます。形の秘密は円曲線であったものが、一年、二年、三年ぐらいでカテナリーに近づくとします。一年目でかなり沈みます。

これは橋板で、人が歩くための敷板です。

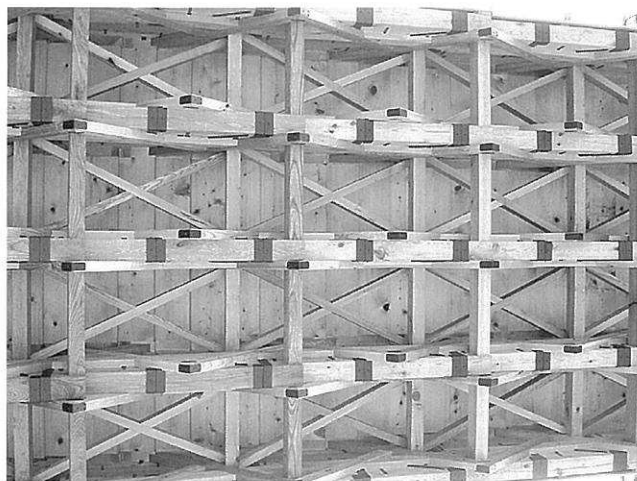
それからこういう所にカスガイを打ち、部材間の分離を防いでいるだけであります。これが先ほど申しました鞍木というトラス形状の補剛材です。これによって、振動を防ぎ、これは振れを少なくします。あと、木造の専門家でありますので、水回りに気を遣っています。例えば桁の上端部は、カバーをして雨の対策を行っています。



「和釘」(千年もつ釘)

和釘のすごいところは、ヤング率が普通のスチールに比べると、ずっと小さい。節の所を避けて釘が刺さりますので、割れが生じない大変素晴らしい釘です。実際にヤング率を測りました。普通 2.1×10^6 、単位が kg/cm^2 ですが、そういうものに比べてずっと小さくなるということが実感できました。そして高欄の剛性。高欄のあるなしでどれだけ違うのでしょうか。14パーセントも剛性に寄与していることが分かりました。これが全て完成したところです。すごい所は市民の総意で出来まして、全部で26億円のうち、補助金が4億円。あとはほとんど渡橋料収入です。もし、年間100万人が渡橋したとすると毎年約3億円の収入ですから(入橋料：現在300円)、ちょうど20年で造り直せる計算です。理想的なことだと思います。特徴ですが、木造アーチでは世界最長であります。桁を迫り出しながら組み立てる。圧縮力が一樣になるようにカテナリーで工夫をしている。それから、

鞍木、助木という補剛材を用いている。芸術的とも言える構造など独創性が高いと思います。我々が役に立つとすれば、技術の伝承と人材の育成を一生懸命考えていて、架け替え間隔を20年としている点です。これは技術の伝承と木材の有効利用を両立させるために、古材を使いながら20年毎に一橋ずつ変えることになります。錦帯橋用の備蓄林を造って、その木を使う。そして、一人300円の渡橋料によって、架け替え及び維持管理費を捻出している。それから木については、堅い木、柔らかい木を適材適所に使っています。それがカテナリーを造る理由であります。最後に、この錦帯橋の素晴らしい所ですが、下から見て美しいこと。橋梁の見学に行きますが、下から見て美しいものはあまり多くありません。



「下から見ても美しい」

2つ目は、影が美しい。ライトアップがあるともっと綺麗です。影が美しいというものは、この橋以外では余り無いのではないかと思います。



「影が美しい」

3番目ですが、上から見た時の敷石が美しく見えます。上から見ても、下から見ても、色々な角度で見ても美しい。



「敷石が美しい」

結びになりますが、スクラップアンドビルドは文明の技、メンテナンスは文化の技だと思います。文化が無い所ではメンテナンスが醸成できないのではないかと、やはり橋を愛することが大事です。それから匠の技は無形の文化財ですが、無形の文化財についても市民は確実に財産として受け継いでいる。技術遺産というものがあるのではないかと思います。目に見えない技術遺産でも、世界遺産というものがあるのではないかと委員会では話しをしています。最後になりますが、世界遺産になることを念願しています。単独の橋で世界遺産の橋はポン・デュ・ガール、水道橋です。ビスカヤ橋はスペインにあるスチールの橋で、ゴンドラを運んでいます。そしてドリナ橋というノーベル文学賞の作品で引用されているボスニア・ヘルツェゴビナの石橋、現在、この3つしか世界遺産には登録されていません、錦帯橋を世界遺産に思っていますが、なかなか難しいものがあります。錦帯橋では橋を愛してもらい、愛していくことが大事であると思います。素晴らしい橋を造って、多くの人に愛してもらい、見てもらえれば、その橋は元気になると思います。証拠に動物は愛して飼うことにより、50パーセント寿命が延びることがデータに出ています。橋も皆が愛せば100年保つ橋が150年保つことになるのではないかと思います。錦帯橋は長生きをしておりますが、普通の橋もこれからそうしたいなと思っています。以上で私の講演を終わらせて頂きたいと思っています。ありがとうございました。

関西道路研究会60年の歩み

昭和24年10月1日に発足した本研究会（発足時は「関西都市道路研究会」と称し、昭和35年に現在の名称に変更）は設立以来60周年を迎えた。この間、研究活動の活発化に伴い会員数も着実に増加し、最盛期には600を超えるまでに成長した。

しかし、平成19年度末には長く独自の活動を続けてきた名古屋支部が解散したこともあり、

また近年における経済状況を反映して会員数は減少傾向に入り、現在では最盛期の6割程度になっている。

今後は、活発な研究会活動を続けていくためにも、会員の納める会費が唯一の収入源である本会の財政基盤を固めるためにも、会員数の回復が望まれるところである。

会員数の変遷

| 年度 | 個人会員 (名誉会員を含む) | 法人会員 | 計 |
|-------|-------------------|------|-----|
| 昭和25年 | 20 | 33 | 53 |
| 30年 | 99 | 71 | 170 |
| 35年 | 126 | 114 | 240 |
| 40年 | 158 | 153 | 311 |
| 45年 | 171 | 185 | 356 |
| 50年 | 176 | 211 | 387 |
| 55年 | 270 | 294 | 564 |
| 60年 | 277 | 296 | 573 |
| 平成2年 | 288 | 297 | 585 |
| 7年 | 295 | 323 | 618 |
| 12年 | 301 | 315 | 616 |
| 13年 | 299 | 308 | 607 |
| 14年 | 297 | 294 | 591 |
| 15年 | 295 | 274 | 569 |
| 16年 | 295 | 270 | 565 |
| 17年 | 301 | 257 | 558 |
| 18年 | 300 | 244 | 544 |
| 19年 | 292 | 213 | 505 |
| 20年 | 245 | 171 | 416 |
| 21年 | 254 | 144 | 398 |

過去 10 年間の主な活動内容は以下のとおりである。

【総会】

| 年 月 日 | 開 催 場 所 | 回 数 |
|-----------|----------------|-----------------|
| H11.12.3 | 大阪市 ホテルアウイーナ大阪 | 第99回 (創立50周年記念) |
| H12.6.8,9 | 岡山市 岡山プラザホテル | 第100回 |
| H12.12.1 | 大阪市 ホテルアウイーナ大阪 | 第101回 |
| H13.6.7,8 | 神戸市 兵庫県農業共済会館 | 第102回 |
| H13.12.7 | 大阪市 ヴィアーレ大阪 | 第103回 |
| H14.6.6 | 名古屋市 名古屋国際会議場 | 第104回 |
| H14.12.6 | 大阪市 ヴィアーレ大阪 | 第105回 |
| H15.6.5,6 | 大阪市 ヴィアーレ大阪 | 第106回 |
| H15.12.5 | 大阪市 ヴィアーレ大阪 | 第107回 |
| H16.6.21 | 大阪市 ヴィアーレ大阪 | 第108回 |
| H17.6.13 | 大阪市 ヴィアーレ大阪 | 第109回 |
| H18.7.3 | 大阪市 ヴィアーレ大阪 | 第110回 |
| H19.7.2 | 大阪市 ヴィアーレ大阪 | 第111回 |
| H20.7.7 | 大阪市 ヴィアーレ大阪 | 第112回 |

60

H21

113

【道路視察】

| 年 月 日 | 視 察 先 | 主 な 視 察 内 容 |
|-------------|--------|--|
| H11.6.10～11 | 大阪方面 | 此花西部臨海地区土地区画整理事業現場 (ユニバーサル・スタジオ・ジャパン他)、 夢洲～舞洲連絡橋(仮称)桁製作工場 |
| H12.6.8～9 | 岡山方面 | 岡山空港拡張工事現場、四国横断自動車道(高松自動車道)工事現場、神戸港臨海 部開発現地、三宮裏線一体整備現場、阪神高速北神戸線延伸工事現場 |
| H13.6.7～8 | 神戸方面 | 阪神高速島屋第2ランプ、此花西部臨海地区土地区画整理事業現場、 |
| H14.6.6～7 | 名古屋方面 | 名古屋都市高速道路建設現場(東山トンネル)、ガイドウェイバス小幡緑地駅付近、 ノリタケの森及び周辺道路、中部国際空港建設現場、伊勢湾岸自動車道(名港ト リトン) |
| H15.6.5～6 | 大阪方面 | 湊町リバープレイス、南阪奈道路延伸工事、関西国際空港2期工事建設現場、大 阪港湾岸施設 |
| H16.10.29 | 神戸方面 | 新神戸トンネル、神戸空港、神戸ウイングスタジアム見学、三木震災祈念公園 (兵庫県立防災センター) 見学 |
| H17. 9. 2 | 名古屋方面 | 知多横断道路、中部国際空港、リニモ(新交通システム)、愛・地球博見学 |
| H18. 10. 20 | 神戸方面 | 神戸空港、阪神高速道路・神戸山手線(神戸高速鉄道交差部 開削トンネル工事 現場)、箕面有料道路(国道423号バイパス工事現場) 見学 |
| H19. 10. 24 | 第二京阪道路 | 第二京阪道路(供用区間、高架工事・トンネル工事現場)、いきいきランド交野 見学 |
| H20. 9. 2 | 大阪港方面 | 阪神高速道路淀川左岸線1期工事現場・港大橋耐震対策見学、船上からの大阪港巡り |

【講演会】（各特別委員会で開催したものは除く）

| 年 月 日 | 講 師 | 演 題 |
|----------|---|---------------------------------------|
| H11.12.3 | 一心寺 住職 高口 恭行 | 大阪の夕陽を考える |
| H12.12.1 | 関西大学 教授 古田 均 | 建設 I T の現状と将来展望 |
| H13.12.7 | 大阪府立狭山池博物館学芸員 小山田 宏一 | 古代の補強土工法 |
| H14.12.6 | 第3回世界水フォーラム事務局 特別顧問 木下 博夫 | 第3回世界水フォーラムについて |
| H15.12.5 | 大阪工業大学 名誉教授 岡村 宏一 | 虫と自然と人間と |
| H16.6.21 | 立命館大学 客員教授 中村 収三 | 工学倫理を考える |
| H17.6.13 | 関西学院大学 教授 加藤 晃規 | 面白い街、美しい街 |
| H18.7.3 | 近畿大学理工学部 教授 三星昭宏 | ユニバーサルデザインと道路 |
| H19.7.2 | 立命館大学 教授 久保 幹 | 石油を食べる微生物！ —微生物による石油汚染土壌の浄化— |
| H20.7.7 | (株)あきない総合研究所 代表取締役関 西学院大学専門職大学院・経営戦略 研究科教授 吉田雅紀 | 「組織進化論」 ～唯一不変なことは変化し続けるという事実だけである～ |

特別委員会活動、この10年を振り返る

1. コンクリート構造調査研究委員会

コンクリート構造物はこれまで耐用年数が50年ないしはそれ以上といわれ、適切に設計・施工・維持管理された場合には、”丈夫で、美しく、長持ち”する構造形式である。しかし、近年、一部のコンクリート構造物で想定より速い速度で劣化が進んでいる事例が報告されてきた。特に高度経済成長期に造られた構造物には、品質管理や施工管理に問題があったという指摘もあり、劣化の進行の速いものが多いと考えられる。今後、建設後50年を経過する構造物が急激に増加し、大量更新期を迎える。これらの適切な維持管理を行わなければ、修繕や更新が一時期に集中し、莫大な費用が必要となることが懸念される。

本調査研究委員会では、コンクリート構造物の供用性、耐久性、新技術等について調査研究を行っている。過去10カ年の活動を特筆すると、特

殊工法、PC新技術の研究などに加え、コンクリート構造物の管理体制、維持管理手法、性能評価、調査手法などについて、専門知識の向上と問題意識の高揚を図ってきた。さらに平成17年より、道路橋の耐震補強が全国的に始まり、各都市の取り組みについても研究してきた。

また、平成9年から本委員会の委員長を務められた小林和夫先生が平成20年度にご勇退され、以降宮川豊章先生を後任の委員長としてお迎えしている。

わが国の経済的な発展とともに増大してきた社会資本の長期にわたる機能保持のために、今後とも、コンクリート構造物の維持管理のあり方および耐久性を高める新技術に関する調査研究を行い、市民が満足するシナリオデザインを追及して行く予定である。

| 年 月 | | 研 究 事 項 |
|-------|-----|---|
| 平成11年 | 7月 | 講演会 ①「高度スラグ微粉末を使用した高耐久性PC構造物の開発における基本物性と耐久性の検証について」 ②「高度スラグ微粉末を使用した高耐久性PC構造物の開発における構造体試験と実験工について」 |
| 平成12年 | 3月 | 講演会 ①「コンクリート構造物の補強指針（案）の全体概要と基本的な考え方」 ～土木学会の考え方を中心として ②「各種工法による補強－増圧工法による補強と設計例」 |
| | 6月 | 現地視察 ①阪神高速神戸山手線（長田工区・北須磨（南）工区） ②ジャパンフローラ2000 |
| | 12月 | 講演会 ①コンクリートの温度応力に関する話題 ②コンクリート用細骨材の開発とその有効利用 |
| 平成13年 | 6月 | 現地視察 ①新神戸トンネルⅡ期（2工区） ②阪神高速北神戸線東進区「(仮称) 中野高架橋」 |
| 平成14年 | 1月 | 講演会 ①コンクリート橋脚の動的挙動実験について ②耐震設計に用いる動的解析法の現状と |

| | | |
|-------|-----|--|
| 平成14年 | 12月 | 現地視察 ①神戸空港建設事業 ②神戸新交通ポートアイランド線延伸事業 |
| 平成15年 | 3月 | 講演会 ①コンクリート構造物の維持管理と性能保証 ②コンクリート構造物の維持管理 |
| | 7月 | 現地視察 「栗東橋」架設事業（第二名神高速道路） |
| 平成16年 | 3月 | 講演会 ①有ヒンジPC桁橋の補修事例 ②PC技術と高性能材料に関する最近の動向 |
| | 7月 | 現地視察 「信楽第七橋」（PC上部工）工事（第二名神高速道路） |
| 平成17年 | 2月 | 講演会 ①レジンコンクリートの状況と最近の適用事例について ②プレキャストコンクリートセグメントを用いた最近の橋梁施工事例について ～工場製プレキャストコンクリートセグメント工法～ |
| 平成18年 | 1月 | 講演会 ①PC橋の発展の経緯と今後の動向 ②PCプレキャスト部材の現状について |
| | 11月 | 現地視察 第二名神高速道路 池田高架橋（PC上部工）東工事 ～鋼繊維（ステンレスファイバー）補強コンクリートを部分使用したPRC2主版桁橋～ |
| 平成19年 | 2月 | 講演会 ①コンクリート舗装に関する最近の話題について ②コンクリート構造物の疲労設計と疲労特性について |
| 平成20年 | 8月 | 講演会 ①「近畿の骨材問題の現状」 ②「神戸市における橋梁長寿命化計画」 |
| 平成21年 | 3月 | 講演会 ①「大阪府管理道路のコンクリート構造物の現状について」 ②「兵庫県での事例紹介」 ③「鋼板接着補強床版の維持管理の現状と課題」 ④「PC桁・RC橋脚のコンクリート劣化事象」 |
| | 10月 | 関西道路研究会60周年記念講演会 ①「造りこなす時代から、使いこなす時代へ」 ②「NEXCO西日本での維持管理の取り組み」 ③「橋梁の長寿命化修繕計画 国土交通省近畿地方整備局の取り組み」 ④「弾性波で構造物を診る」 |
| 平成22年 | 1月 | 現地視察 大阪中央環状線 鳥飼大橋 |

2. 舗装調査研究委員会

(旧：アスファルト舗装・路盤安定処理調査研究委員会)

本調査研究委員会活動の60年を振り返ってみると、わが国の経済成長や社会ニーズに応じ、舗装技術全般にわたる多くの新工法や新材料の調査、研究を行っている。

本委員会は、関西道路研究会発足当初には、アスファルト舗装調査研究委員会（昭和25年～）と路盤安定処理調査研究委員会（昭和33年～）として活動していたが、昭和58年にアスファルト舗装・路盤安定処理調査研究委員会として一体化され、昭和64年度まで活動を行っていた。

この40年間の本調査研究委員会の活動を、前期・中期・後期に大別すれば、コンクリート舗装が主流であった前期の昭和25年、道路工学叢書第6巻アスファルト舗装要綱が発刊され、それを契機としてアスファルト舗装や舗装用砕石等についての調査研究が活発に行われた。一方、アスファルト舗装の路盤についても種々検討がなされた。とりわけ、ソイルセメント処理工法が本格的に施工され始めた昭和33年には、路盤安定処理委員会が発足し、安定処理技術の進歩にあわせて資料収集・室内試験・試験施工を実施する等、広範囲の活動をアスファルト委員会と提携しながら研究討議が行われた。

中期に入ると、アスファルト舗装の補修方法等を中心に構造設計方法や品質管理について研究討議を行うとともに、道路工事の増大に伴う掘削土砂の大量発生に対処するため、舗装厚を薄くするためフルデプス舗装等の研究やカラー舗装の研究も行ってきた。

後期に入ると、昭和48年の石油危機を契機に、省資源・省エネルギーや自然環境の保全が叫ばれ、一方で、建設廃材の処分地確保が困難となる状況下において、昭和50年舗装材再利用小委員会を設置し、アスファルト廃材の再生利用の調査研究に取り組んだ。調査内容は、発生廃材の種類と量や工学的性質、再生材の利用方法、製造技術、品質管理等多岐に渡るものであった。当小委員会では、種々の検討を加え、混入方式による再生合材の施工性、供用性も新規合材に劣らないことを確認した。その結果は、昭和59年に発刊された舗装廃材再生利用技術指針(案)に生かされたところであろう。

平成元年には40周年を契機として舗装全般にわたり調査研究を行うべく、名称を舗装調査研究委員会と改められた。

改名後は、環境や人にやさしい舗装という観点から、再生資源を利用した舗装など新工法や新材料についての特性、有効性の調査、検討や資料収集を行っている。また、近年の舗装技術の発達により開発が進んでいる、排水性舗装、保水性舗装、RCCPといった従来の舗装機能に付加価値を加えた高機能舗装についても調査を実施している。さらに、最近の委員会活動については、これらに加え、舗装に関する最新の話題としてコスト縮減、骨材資源問題、及び舗装に関する法制度など幅広い内容を取り上げるとともに、今後重要なキーワードとなる舗装の維持管理に関する技術について、産学官それぞれの立場から提言を受けながら調査を実施している。

今後も舗装技術全般について、社会ニーズに即した調査研究を行っていきたいと考えている。

最近の活動状況（平成11～20年度）

| 年 月 | 研 究 事 項 |
|-------|--|
| 平成12年 | 3月 保水性舗装について |
| | 12月 最近の道路舗装技術（砕石マスチックアスファルト舗装、MAP工法）について、高齢者・障害者のための道路基準について |
| 平成13年 | 6月 環境に配慮した舗装に関する新工法、新材料（車道用透水性舗装、樹脂コート型透水性アスファルト舗装、環境配慮型レフパー舗装、ハイブリッド型浸透性コンクリート舗装）について |
| 平成14年 | 2月 性能規定発注について、事前審査制度について、高機能性舗装路面の強化工法について |
| 平成15年 | 4月 高齢者のための適正な歩道舗装面に関する研究、管渠リニューアル技術について、排水性舗装の骨材の飛散抵抗性について |

| | | |
|-------|----|---|
| 平成16年 | 3月 | コスト削減が期待される舗装技術について、IT施工技術による施工の合理化について、環境舗装技術について |
| 平成17年 | 2月 | 環境負荷低減舗装（保水性舗装、遮熱性舗装）について、改質系アスファルトコンクリート発生材の再生利用技術動向について |
| 平成18年 | 3月 | 公共工事品質確保に関する法律について、舗装管理支援システムについて、舗装のアセットマネジメントについて |
| | 7月 | アスファルト混合物用細骨材供給の現状と問題について意見交換会 |
| 平成19年 | 2月 | アスファルト混合物用細骨材供給の現状と各種廃砂の利用について（海砂・輸入砂の現状、京阪神地区における生コンクリート用細骨材の現状と見通し、鉄鋼スラグ砂の性状と現状、溶融スラグ砂のJIS化と現状） |
| 平成20年 | 2月 | 排水性舗装リサイクルについて、品確法と入札契約制度（総合評価） |
| 平成21年 | 1月 | 環境負荷低減舗装（保水性舗装、遮熱性舗装）の最近の動向について |

3. 道路橋調査研究委員会

関西道路橋調査研究委員会の調査研究委員会の1つとして、道路橋調査研究委員会が昭和25年に発足した。創設当時から近年にいたる本委員会の経過は、関西道路研究会の10周年・20周年・25周年・30周年・40周年・50周年記念誌の中でそれぞれに詳しく報告されてきた。これらに報告されている伝統的な歴史を背景に歴代委員長をはじめとして当委員会の成長にご尽力いただいた諸先輩方によって発展し培われてきたことを基礎にして、50周年記念誌発刊以降の10年間も、ますます盛況かつ活発に調査研究活動を行ってきた。

本委員会も発足から50年を経て、その組織も年々成長し、現在では、大学、官公庁、橋梁関連会社、コンサルタント関係者などから構成され、現在、北田俊行 大阪市立大学名誉教授を委員長として、大規模な委員会となっている。

委員会活動は、橋梁に関する最新の動向や話題を取上げた講演会・報告会や工事現場の現地見学会などを行う委員会の活動と、橋梁を取巻く最新のテーマを小グループにより調査研究する小委員会の成果はわが国の橋梁界からも高い評価を得ており、「関西の橋梁委員会」として広く認識され、注目されている。

今後も、委員会と小委員会との2つの活動と中心として、これまでの蓄積をもとに充実した内容の調査研究活動をますます活発に進めていきたいと考えている。

当委員会の活動は関西道路研究会の会報（年刊）にその都度報告しているところであるが、以

下では、これらを総括して、この10年間の活動の状況をまとめてみる。

(1) 委員会活動

通称、“橋梁委員会”と呼ばれる委員会活動では、これまで、主に次のような内容の活動を講演会・報告会・見学会形式により行っている。

- ① 内外の学識経験者による講演や、橋梁に関する最新の動向の紹介
- ② 委員の調査研究成果の発表
- ③ 長大橋など主要橋梁の設計・施工に関する報告
- ④ 橋梁工事現場の現地見学
- ⑤ 小委員会等の調査研究成果の報告

この10年間の委員会活動における活動の概要をまとめると、次のとおりである。

海外の橋梁事情や橋梁業界の動きの紹介は、国際会議出席や海外橋梁視察をされた方や来日された諸外国の学者にお願いし、新しい情報の収集に努めており、委員による海外の論文、国際会議・国際機関の活動、設計基準の動向など広汎な橋梁事情の紹介が行われた。平成12年アールボア大学 パレ・トフクリステンセン教授 San Jose大学 カート・マクニユラン助教授 平成12年13年には、ミシガン大学Andrez S Nowak教授 平成15年16年には、コロラド大学 フランゴポール教授 平成16年には、アイオワ州立大学 F.Wayne.Klaiber氏 Trento大学 Riccard.Zandonini氏 平成17年にはロンドン大学インペリアルカレッジ D.A.ネザーコット教授 国立台湾大学 K.C.ツアイ教授 カリフォルニア大学バークレー校 S.A.メイヒン教授など

多数の特別講演会を開催している。

講演内容としては、構造設計、耐震設計、橋の長寿命化や保全など多岐に渡る内容であった。

また、国土交通省道路局 茅野道路保全企画官からは、道路橋梁施設の管理について、大阪府や大阪市からは、橋を守る一技術と人—について、岩国伝統建築協同組合 海老崎理事長からは錦帯橋の架替について、NPO法人なにわ堀江1500 水知代表理事からは、なにわ堀江今昔—橋の記憶をたどって・古きよき時代の橋たち—について、様々な分野で活躍されている方々からも貴重な講演を頂いた。

(2) 小委員会活動

もうひとつの活動の核である小委員会は、その時代時代における橋梁を取巻く特定のテーマを選定して、平成11年から20年までの間に数々の調査研究活動を行ってきた。

平成20年度に委員公募を行い、平成21年からは、次の5つの小委員会活動を開始する。

1) 橋梁プロジェクト企画調査研究小委員会

(小委員長 奈良 敬 大阪大学教授)

関西橋梁界は、これまで我が国のビッグプロジェクトを数多く担い、将来の財産となる社会基盤施設の整備に多大な貢献をしてきた。国の成熟度の向上に伴い、新規プロジェクト企画から既存施設の保全に大きく軸足が移る昨今、事業費の縮減と相俟って、従来と異なる新しい事業企画や整備アプローチが求められている。

本委員会は、このような状況を肯定的に捉え、我が国が迎えている少子高齢化社会に必要な社会基盤整備について考え、今後必要とされる社会基盤施設を企画し、その実現に必要な技術開発について調査検討を行うものである。

産官学の協働により、関西人から支持される橋梁事業を企画し、橋梁界の過去・現在・未来の活動の広報に努めたい。

2) 社会インフラのリスク評価に関する研究小委員会 (小委員長 古田 均 関西大学教授)

社会インフラは、我々が安全、快適で、安心できる生活を送るための文字通り基盤となるものである。ところが、昨今、米国ミネアポリスのインターステイツの道路橋の落橋事故、新潟県の朱鷺メッセ落橋事故、ベトナムにおける仮設中の崩落事故等、多くの事故例が報告されている。翻ってわが国ではどうかというと、大きな惨事には至っ

ておらず、また規模も小さいので、それほど大きくは報道されていないが、2007年9月18日の下関市・桑ケ市(くわがいち)橋の橋桁架設中の落橋事故、愛媛県北宇和島郡の対馬プレーランド内の木橋の落橋事故、それ以外に、多くの落橋事故が散見される。

また、事故には至っていないものの、供用中の厳しい状態が数多く発見されつつある。例えば、1992年の山神橋の疲労亀裂、2007年の木曾川大橋のトラス斜材の腐食・疲労による破断、これも2007年の本荘大橋のトラス斜材の腐食等である。これらは幸いにも落橋に至る前に発見をされたものであるが、今後の社会インフラの維持管理のあり方に警鐘をならすものと考えられよう。もちろん、これらの発見以降、多くの橋梁管理者は何らかの対策をとる努力はしているが、なにぶんわが国に現存する橋梁は、スパン15m以上に限っても、15万橋以上あり、そのすべてを調査検討することは事実上不可能である。

本小委員会では、橋梁を主とした社会インフラの安全性を考慮したリスク評価に関する研究を行う。今回の主眼点は、過去の橋梁の事故例から今後のリスク評価のありかたについて検討をするために、一つは設計、施工、供用中、特に供用中の安全性に焦点を絞り、ならびにヒューマンエラー等にも検討を加える。ただし、絶対的な安全性を確保することは不可能であるので、事故が起こったときの対処の方法に対しても研究を行う。具体的には、発注形態、責任の所在・とり方、技術者の資格、設計・施工・維持管理案の評価手法・評価主体、契約のあり方、等について検討を加える予定である。

3) 橋梁の振動・騒音の評価、地震リスクの検討に関する小委員会

(小委員長 川谷 充郎 神戸大学教授)

本小委員会では橋梁の振動・騒音と地震リスクとを扱うため、主な活動を二つの分科会として進める予定である。

① 橋梁の振動・騒音の評価

自動車重量の増大とそのような大型車交通量の増加に伴い、道路橋交通振動に関わる橋梁各部の疲労損傷や振動使用性あるいは低周波音・環境振動影響などの問題が起こっている。また近年、耐震のため弾性支承を有する橋梁が多く架設されているが、常時の交通振動が問題となる場合がある。

さらに、鋼橋の合理化として少数主桁橋が注目されており、床版たわみの増大による交通振動特性あるいは腹板の振動も課題である。

これらの課題の背景には、社会基盤施設に関する使用者からの要求性能が安全のみならず、周辺環境との親和性も重要視されるようになり、橋梁・高架橋においても快適な生活環境の保全が求められる社会状況がある。

本小委員会では、これらの課題の現状分析を実地調査を含めて行い、解析的検討を通して振動影響軽減対策の提案を目的とする。

② 橋梁の地震リスクの検討

大中規模の地震時における社会インフラの信頼性の要求の高まりを背景として、交通機能の低下の防止やその対策は重要な課題となっている。橋梁は、その交通機能の保持の上でも重要な構造物であり、地震が発生した場合、橋梁が交通機能の低下を生じない水準で機能を維持するかどうかを事前に評価することが必要である。特に地震対策を考える上で、地震危険度の評価と合わせて橋梁の地震時の損傷の予測、危機管理や対策を行うための意思決定などを行うことを前提とした基本情報として、地震リスクの情報が有用であると考えられる。

本小委員会では、リスクマネジメントへの適用を視野に入れた橋梁地震リスクを行うための手法を整理するとともに、情報収集と事例検討を通じて実際への適用について検討を行う。

4) 既設橋梁の損傷の簡易点検検査および緊急・応急補修工法検討小委員会

(小委員長 杉浦邦征 京都大学教授)

近年、橋梁の老朽化にともない、鋼橋では腐食による減肉や疲労亀裂といった損傷が徐々に顕在化し、このような損傷に対する補修や補強などの対策工技術に関する研究の重要性が増してきている。特に、点検検査、残存性能評価、補修補強の適切なサイクルによる維持管理工程によって、老朽化する橋梁を延命化する技術の確立は急務である。さらに、損傷発生・発見時における応急対策的な補修法の確立は、交通機能維持の観点からも、現場においては重要な課題である。

本小委員会では、橋面上からの効率的な点検検査法、健全性モニタリング、機械的添接接合およびFRPなどの新材料を貼り付ける応急補修工法などの技術開発動向を調査し、今後の鋼橋の維持

管理のあり方について提言する。

5) 強風・波浪にもとづく外力および応答評価小委員会 (小委員長 白土博通 京都大学教授)

橋梁などの各種構造物に作用する外力のうち、風および波浪に代表される流体力は、個々に設計上考慮されているものの、構造物の種類に応じた外力ならびに応答評価法の比較や、地震など他荷重との整合性については、検討の余地が残されている。

風、波浪、潮流などの外力群は、他荷重に比べて地球温暖化の影響がより敏感に現れるものと考えられることから、将来の荷重レベルの変化傾向にも留意する必要がある。とくに風の問題に関しては、竜巻等の突風による構造物の応答挙動や、通行車両への影響にも配慮し、構造物本体や利用者の安全性確保の観点から、荷重強度の増加や載荷時間の非定常性、載荷範囲の局所性が応答にどのような影響を及ぼすのか、検討しておくことも重要である。

本小委員会では、波力・潮力の設計外力の考え方について、各種設計規基準の調査、突風の確率モデルや空気力評価に関する研究調査、応答評価手法の調査と試算、風波間の相互作用に関する研究動向の調査や、外部専門家による気候変動に関する講演などを通じて検討を加える。また、得られた情報をもとに、モデル構造物を対象とする応答の試算、および試設計の実施を目指すものである。

| | 活動コンセプト | 活 動 記 録 | 小委員会活動 |
|------------------|--|--|--|
| 1999年度 (平成11) | 橋梁に関する最新の情報を海外も含め、調査研究を行い、講演会や見学会を行う。 平成11年度からは新たに11の小委員会がそれぞれのテーマで活動を開始する。 | 9月20日 委員会 議題①「Bridge Management in New York City: History, Planning, Rehaulitaton, Maintenance, Inspection」 ②道路橋示方書改訂作業の状況について(報告) 11月16日 委員会 議題:「Aerodynamic Investigation of the Bronx-Whitestone Bridge ReDecking and of the Sanfrancisco Oakland BayBridge」 | 小委員会ごとに開催 ① 橋梁景観研究小委員会 委員長: 京都大学 中村良夫教授 ② 国際化社会での設計法研究小委員会 委員長: 京都大学 渡邊英一教授 ③ コンクリート橋小委員会 委員長: 大阪大学 宮川豊章教授 ④ 座屈と耐荷力小委員会 委員長: 大阪市立大学 北田俊行教授 ⑤ GIS・GPS研究小委員会 委員長: 関西大学 古田 均教授 ⑥ 情報小委員会 委員長: 関西大学 三上市蔵教授 ⑦ 性能設計法小委員会 委員長: 大阪大学 西村宣男教授 ⑧ 耐久性小委員会 |
| 2000年度 (平成12) | 前年に引き続き、橋梁に関する最新の情報を海外も含め、調査研究を行い、講演会や見学会を行う。 13年度末までに各小委員会報告書を作成を目指す。 | 5月26日 委員会 議題:「Analysis and design of Bridge Structures」(橋梁構造物の解析と設計) ミシガン大学土木環境工学 教授 Andrez S Nowak 氏 11月24日 委員会 議題①日本道路公団関西支社 大津呂川橋の上部工工事の設計・施行 片山ストラテック(株)技術本部 坂本純男氏 ②コンクリートの劣化モデルと信頼性評価 デンマーク アールボア大学 教授 パレ・トフクリステンセン氏 12月25日 委員会 議題 | 小委員会ごとに開催 ① 橋梁景観研究小委員会 委員長: 京都大学 中村良夫教授 ② 国際化社会での設計法研究小委員会 委員長: 京都大学 渡邊英一教授 ③ コンクリート橋小委員会 委員長: 大阪大学 宮川豊章教授 ④ 座屈と耐荷力小委員会 委員長: 大阪市立大学 北田俊行教授 ⑤ GIS・GPS研究小委員会 委員長: 関西大学 古田 均教授 ⑥ 情報小委員会 委員長: 関西大学 三上市蔵教授 ⑦ 性能設計法小委員会 委員長: 大阪大学 西村宣男教授 ⑧ 耐久性小委員会 |

| | | | |
|--------------------------|---|---|--|
| <p>2001年度 (平成13)</p> | <p>前年に引き続き、橋梁に関する最新の情報を海外も含め、調査研究を行い、講演会や見学会を行う。 各小委員会報告書を作成している。</p> | <p>12月25日 委員会 議題①ライフサイクルコストを考慮した橋梁マネジメントシステムの開発例 山口大学工学部知能情報システム 工学科 教授 宮本文穂氏</p> <p>②今別府川橋の設計・工事報告 (株)横川ブリッジ 三浦良雄氏 中東剛彦氏</p> <p>3月28日 委員会 AICコード318によるコンクリート構造物の設計示方書のキャリブレーション ミシガン大学土木環境工学 教授 Andrez S Nowak 氏</p> | <p>小委員会ごとに開催</p> <p>① 橋梁景観研究小委員会 委員長：京都大学 中村良夫教授</p> <p>② 国際化社会での設計法研究小委員会 委員長：京都大学 渡邊英一教授</p> <p>③ コンクリート橋小委員会 委員長：大阪大学 宮川豊章教授</p> <p>④ 座屈と耐荷力小委員会 委員長：大阪市立大学 北田俊行教授</p> <p>⑤ GIS・GPS研究小委員会 委員長：関西大学 古田 均教授</p> <p>⑥ 情報小委員会 委員長：関西大学 三上市蔵教授</p> <p>⑦ 性能設計法小委員会 委員長：大阪大学 西村宣男教授</p> <p>⑧ 耐久性小委員会</p> |
| <p>2002年度 (平成14)</p> | <p>前年に引き続き、橋梁に関する最新の情報を海外も含め、調査研究を行い、講演会や見学会を行う。特に各委員による調査研究成果、長大橋梁等の設計・施工に関する報告・発表と通して、専門知識の向上と問題意識の高揚を図った。11の各小委員会を組織し、より詳細な調査研究に取り組み、実務に必要な資料として報告書をまとめ、発表を開始した。</p> | <p>4月19日 委員会 議題：「Research on steel structures in Monash—University」(モナシュ大学における研究活動、特にパイプ構造についての講演があった。)</p> <p>1月16日 委員会 議題①小委員会研究成果の報告 耐久性小委員会 性能設計法小委員会</p> <p>②「構造用集成材を使用したキングポストトラス橋の設計・施工概要」</p> | <p>1月16日 委員会 議題①小委員会研究成果の報告 耐久性小委員会 性能設計法小委員会</p> |

| | | | |
|--------------------------|--|---|--|
| <p>2003年度 (平成15)</p> | <p>前年に引き続き、橋梁に関する最新の情報を海外も含め、調査研究を行い、講演会や見学会を行う。 特に各委員による調査研究成果、長大橋梁等の設計・施工に関する報告・発表を通して、専門知識の向上と問題意識の高揚を図った。 11の各小委員会を組織し、より詳細な調査研究に取り組み、実務に必要な資料として報告書をまとめ、発表した。</p> | <p>6月27日 講演会 「劣化する構造物の長期的維持管理システムについて」 コロラド大学 土木工学教授 フランゴポール氏</p> <p>委員会 小委員会研究成果の報告 GIS・GPS小委員会 耐風・安定性小委員会</p> <p>7月11日 委員会 小委員会研究成果の報告 複合構造橋梁調査研究小委員会 座屈と耐荷力小委員会</p> <p>7月31日 委員会 小委員会研究成果の報告 コンクリート橋小委員会 橋梁景観研究小委員会 国際社会での設計法研究小委員会 「耐・免・制震」研究小委員会</p> | <p>6月27日 委員会 小委員会研究成果の報告 GIS・GPS小委員会 耐風・安定性小委員会</p> <p>7月11日 委員会 小委員会研究成果の報告 複合構造橋梁調査研究小委員会 座屈と耐荷力小委員会</p> <p>7月31日 委員会 小委員会研究成果の報告 コンクリート橋小委員会 橋梁景観研究小委員会 国際社会での設計法研究小委員会 「耐・免・制震」研究小委員会</p> |
| <p>2004年度 (平成16)</p> | <p>前年に引き続き、橋梁に関する最新の情報を海外も含め、調査研究を行い、講演会や見学会を行う。 特に各委員による調査研究成果、長大橋梁等の設計・施工に関する報告・発表を通して、専門知識の向上と問題意識の高揚を図った。 11の各小委員会を組織し、より詳細な調査研究に取り組み、実務に必要な資料として報告書をまとめ、発表した。</p> | <p>10月22日 講演会：テーマ「橋の長寿命化と保全を考える」 ① Don. M. Frangopol 氏 University. Colorado. at Boulder. USA ②F. Wayne. Klaiber 氏 Iowa. State. University. USA ③Riccard. Zandonini 氏 University of Trento. Italy</p> <p>12月1日 現場研修会 大阪港橋梁群視察</p> | <p>小委員会ごとに3～4回程度開催</p> <p>① 情報・資料調査委員会 委員長：関西大学 三上市蔵教授</p> <p>② 新形式橋梁の耐風・安全性小委員会 委員長：京都大学 松本 勝教授</p> <p>③ 新材料・新構造橋梁に関する研究小委員会 委員長：大阪大学 西村宣男教授</p> <p>④ 診断・劣化に関する研究小委員会 委員長：大阪大学 松井繁之教授</p> <p>⑤ 信頼性の定量化に関する研究小委員会 委員長：関西大学 古田 均教授</p> <p>⑥ 免震・制震に関する研究小委員会 委員長：立命館大学 伊津野和行教授</p> <p>⑦ 歴史</p> |

| | | | |
|--------------------------|--|---|--|
| <p>2005年度 (平成17)</p> | <p>前年に引き続き、橋梁に関する最新の情報を海外も含め、調査研究を行い、講演会や見学会を行う。特に各委員による調査研究成果、長大橋梁等の設計・施工に関する報告・発表を通して、専門知識の向上と問題意識の高揚を図った。11の各小委員会を組織し、より詳細な調査研究に取り組み、実務に必要な資料として報告書をまとめ、発表した。</p> | <p>7月22日 講演会：テーマ「鋼構造設計のフロンティア」 ①「ステンレス鋼部材の改良型構造設計」 D.A.ネザーコット教授 ロンドン大学インペリアルカレッジ ②「耐震ブレースまた耐震壁付実大骨組の挙動」 K.C.ツァイ（草冠の祭 克銓）教授 国立臺灣大学 ③「ブレース付骨組の耐震性能」 S.A.メイヒン教授 カリフォルニア大学バークレー校 10月28日講習会：テーマ「橋への想い・技術の伝承と歴史的背景」 ①「錦帯橋の架替：一歴史的文化遺産の保全と次世代への技術の伝承</p> | <p>小委員会ごとに3～8回程度開催</p> <p>① 情報・資料調査委員会 委員長：関西大学 三上市蔵教授 ② 新形式橋梁の耐風・安全性小委員会 委員長：京都大学 松本 勝教授 ③ 新材料・新構造橋梁に関する研究小委員会 委員長：大阪大学 西村宣男教授 ④ 診断・劣化に関する研究小委員会 委員長：大阪大学 松井繁之教授 ⑤ 信頼性の定量化に関する研究小委員会 委員長：関西大学 古田 均教授 ⑥ 免震・制震に関する研究小委員会 委員長：立命館大学 伊津野和行教授 ⑦ 歴史的橋</p> |
| <p>2006年度 (平成18)</p> | <p>前年に引き続き、橋梁に関する最新の情報を海外も含め、調査研究を行い、講演会や見学会を行う。特に各委員による調査研究成果、長大橋梁等の設計・施工に関する報告・発表を通して、専門知識の向上と問題意識の高揚を図った。11の各小委員会を組織し、より詳細な調査研究に取り組み、実務に必要な資料として報告書をまとめ、発表した。</p> | <p>11月1日 講演会：テーマ 「橋の高齢化と健全なる対応」 「これからの道路橋梁施設の管理」 国土交通省道路局 道路保全企画官 茅野牧夫氏 談話・報告会 『社会基盤施設としての橋を守る-技術と人- 大阪府・大阪市など</p> | <p>小委員会ごとに3～5回程度開催</p> <p>① 情報・資料調査委員会 委員長：関西大学 三上市蔵教授 ② 新形式橋梁の耐風・安全性小委員会 委員長：京都大学 松本 勝教授 ③ 新材料・新構造橋梁に関する研究小委員会 委員長：大阪大学 西村宣男教授 ④ 診断・劣化に関する研究小委員会 委員長：大阪大学 松井繁之教授 ⑤ 信頼性の定量化に関する研究小委員会 委員長：関西大学 古田 均教授 ⑥ 免震・制震に関する研究小委員会 委員長：立命館大学 伊津野和行教授 ⑦ 歴史的橋</p> |

| | | | |
|--------------------------|--|--|---|
| <p>2007年度 (平成19)</p> | <p>19年度は、特定の重要な問題について調査研究を行う、小委員会活動が最終段階を迎え、小委員会活動における調査研究報告のとりまとめを重点的に行った。</p> | <p>H16年度から活動を行ってきた小委員会活動の収束に向け、主に各小委員会にて報告書とりまとめ等個別に行った。</p> | <p>小委員会ごとに開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 情報・資料調査委員会 委員長：関西大学 三上市蔵教授 ② 新形式橋梁の耐風・安全性小委員会 委員長：京都大学 松本 勝教授 ③ 新材料・新構造橋梁に関する研究小委員会 委員長：大阪大学 西村宣男教授 ④ 診断・劣化に関する研究小委員会 委員長：大阪大学 松井繁之教授 ⑤ 信頼性の定量化に関する研究小委員会 委員長：関西大学 古田 均教授 ⑥ 免震・制震に関する研究小委員会 委員長：立命館大学 伊津野和行教授 ⑦ 歴史的橋梁の保全に関 |
| <p>2008年度 (平成20)</p> | <p>20年度は、16年度より特定の重要な問題について調査研究を行ってきた小委員会活動の成果をとりまとめ、次期小委員会活動への立ち上げに向けた取り組みを行った。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・小委員会活動での報告書のとりまとめ(7小委員会分) ・とりまとめた成果について、報告会を開催(H20.8)(参加者約100名) ・次期小委員会活動立ち上げに向け小委員会テーマの選定 小委員長の選出等行い、委員公募を行った。 | <p>小委員会ごとに開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 情報・資料調査委員会 委員長：関西大学 三上市蔵教授 ② 新形式橋梁の耐風・安全性小委員会 委員長：京都大学 松本 勝教授 ③ 新材料・新構造橋梁に関する研究小委員会 委員長：大阪大学 西村宣男教授 ④ 診断・劣化に関する研究小委員会 委員長：大阪大学 松井繁之教授 ⑤ 信頼性の定量化に関する研究小委員会 委員長：関西大学 古田 均教授 ⑥ 免震・制震に関する研究小委員会 委員長：立命館大学 伊津野和行教授 ⑦ 歴史的橋梁の保全に関 |

4. 交通問題調査研究委員会

交通問題調査研究委員会は、故米谷栄二教授を委員長として発足し、その後、故毛利正光教授、故西村昂教授、そして日野泰雄教授（大阪市立大学大学院）へと引き継がれ今日に至っている。

本委員会の近年の活動状況は次のとおりである。

平成11年度には海外の諸都市における公共交通の現状及び交通施策の調査研究の一環として、嶺南大学校工科大学（韓国）より金大雄教授を招き「大邱市におけるバス輸送の効率化に関する考察」について、また同済大学（中国）より楊東援教授を招き「中国における都市公共交通の発展と交通環境問題」についての講演をいただいた。

平成12～13年度には阪神大震災の経験を通じて災害時における道路管理者の初期対応についての調査研究を行い、平成13年度には東京都建設局より小川主事を招き「災害時における道路管理者の初期対応について～東京都の事例をもとに、道路ネットワークの構築と災害時の対応や最適制御の方策について～」の講演をいただいた。

平成14～15年度には、都市において深刻化しつつある放置自転車問題についての調査研究を行

った。平成14年度には国土交通省より桑島課長を招き「国土交通省の自転車施策」について、また名古屋市緑政土木局より荒川氏および桂川氏を招き「名古屋市自転車利用環境整備基本計画について」の講演をいただいた。また平成15年度には、欧米の諸都市における交通施策・自転車施策について、故西村昂教授より講演をいただいた。

平成18年度以降は、日野泰雄教授を新たに委員長として迎え、都心道路の創り方や使い方をテーマとして研究を進めてきた。また、これらと平行して、特に都市部で問題となっている事例や、海外の道路事情等についても講演会等を通して調査研究を行っている。

以上が、本委員会における近年の活動状況の概要である。

これからの都市交通問題に対しては、交通の円滑化や交通環境の改善のみならず、高齢化や国際化などといった社会情勢の変化に対応した調査分析が求められる。本委員会では、今後、ますます多様化する交通問題について、社会ニーズに即した調査研究に取り組んでいく。

| | 活動コンセプト | 活 動 記 録 |
|-----------------|--|--|
| 1999年度 平成11年 | 11年度は海外の諸都市における公共交通の現状、および交通施策の調査研究を行う。 | 2月16日 講演会 ①「大邱市におけるバス輸送の効率化に関する考察」 韓国 嶺南大学校工科大学 都市工学科教授 金 大雄氏 ②「中国における都市公共交通の発展と交通環境問題」 中国 同済大学 道路交通工学系教授・副学長 楊 東援氏 |
| 2000年度 平成12年 | 阪神大震災後の経験や実績を通じての調査研究を行う。 | |
| 2001年度 平成13年 | 13年度は前年に引き続き、大震災等の突発事象に対して道路管理者として対応するにあたり、必要とされる事前対策の調査研究を行う。 | 6月15日 講演会 「災害時における道路管理者の初期対応について」 ～東京都の事例をもとに、道路ネットワークの構築と災害時の対応や最適制御の方策について～ 東京都建設局道路管理部保全調査係 主事 小川 好氏 |

| | | |
|--------------------------|---|---|
| <p>2002年度 平成14年</p> | <p>14年度は大都市において深刻な状態になってきている放置自転車問題を中心に調査研究を行う。</p> <p>～都市側の施策として、自転車道、駅前駐輪場の整備、放置禁止区域の指定、駐輪場の有料化・撤去・保管などに対応しているが、益々深刻化してきている現状に対して。～</p> | <p>1月24日 講演会 ①「国土交通省の自転車施策（基本的な考え方および施策の内容）」 国土交通省近畿地方整備局 道路部交通対策課長 桑島正樹氏</p> <p>②「名古屋市自転車利用環境整備基本計画について」 名古屋市緑政土木局道路部 自転車駐車対策室技師 荒川尚彦氏 桂川浩氏</p> |
| <p>2003年度 平成15年</p> | <p>15年度は前年度に引き続き、深刻化する大都市の自転車問題の調査研究を行う。</p> | <p>5月27日 講演会 「欧米の交通施策と自転車施策について」 大阪市立大学名誉教授 西村 昂氏 (当調査研究委員会委員長)</p> |
| <p>2004年度 平成16年</p> | <p>16年度は新しい交通システムのあり方として注目を集めている『ソフトカー』の調査研究を行う。</p> | <p>7月14日 講演会 「ソフトカーと安全な交通システム」 —21世紀の都市づくりのパラダイム構築に向けて— 千葉商科大学政策情報学部・大学院政策研究科 小栗幸夫氏</p> |
| <p>2005年度 平成17年</p> | <p>17年度は新委員長（日野泰雄氏—大阪市立大学大学院教授）を迎え、今後の研究テーマや委員会運営の進め方、研究員構成等について検討を行う。</p> | |
| <p>2006年度 平成18年度</p> | <p>18年度は「都心道路の創り方、使い方」をテーマとして調査研究を行う。</p> | <p>10月6日 研究会 ①都心へのアクセシビリティの一環での自転車問題、歴史性、文化性を生かしたストリートファニチャーの創り方・効果・評価 大阪大学大学院 准教授 松村暢彦氏 大阪市立大学大学院 講師 吉田長裕氏</p> <p>②道路案内に関する調査・研究 流通科学大学准教授 三谷哲雄氏 京都大学大学院助教 倉内文孝氏</p> |
| <p>2007年度 平成19年</p> | <p>19年度は「安全と環境のための道路空間利用の多様化」をテーマに、今後の道路空間の整備上の課題に関する調査研究を行う。</p> | <p>2月28日 講演会 「安全と環境のための道路空間利用の多様化」 ～英国を中心とした事例～ 大阪市立大学大学院工学研究科 講師 吉田長裕氏</p> |
| <p>2008年度 平成20年</p> | <p>20年度は「自転車の位置づけと自転車走行空間—昭和50年代の大阪市の取り組みから—」と題した講演会を開催し、今後の道路空間の整備上の課題に関する意見交換を行う。</p> | <p>2月5日 講演会 「自転車の位置づけと自転車走行空間」 —昭和50年代の大阪市の取り組みから— 株式会社アーバン・エース 理事 徳本 行信氏</p> |

関西道路研究会会則

制定 昭和50年6月5日
改正 昭和55年6月5日
改正 昭和56年6月4日
改正 昭和63年6月2日
改正 平成7年12月1日
改正 平成16年6月21日
改正 平成20年7月7日
今回改正 平成21年7月8日

第1章 総 則

(名称)

第1条 この会は、関西道路研究会（以下「本会」という。）という。

(事務所)

第2条 本会は、事務所を大阪市北区内におく。

第2章 目的及び事業

(目的)

第3条 本会は、道路に関する意見の交換及び調査研究を行うことを目的とする。

(事業)

第4条 本会は、前条の目的を達成するため、下記の事業を行う。

- (1) 道路に関する各種調査研究及び参考資料の蒐集
- (2) 講演会、講習会、座談会及び懇談会の開催
- (3) 見学及び視察
- (4) 道路に関する試験及び指導の受託
- (5) 道路に関する諮問の答申又は建議
- (6) 会報、その他図書の類の刊行
- (7) そのほか、本会の目的達成に必要な事業

第3章 会員及び会費

(会員の種別及び資格)

第5条 本会の会員の種別及び資格は次のとおりとする。

(1) 個人会員

本会の各種事業の主体となって活動する次に掲げる1に該当する者

(ア) 国及び公共団体の職員並びにその他道路に関する業務に従事している者

(イ) 道路に関する学識経験者

(ウ) 本会の目的及び事業に賛同する者

(2) 法人会員

本会の目的及び事業に賛同する会社及び団体

(会員の入退会)

第6条 会員の入会並びに退会は、会員規定の定めにより手続きを行い、幹事会の審査を経て会長の承認を得なければならない。

(会費)

- 第 7 条 会員は、会費及び臨時会費を負担する。
2 前項の会費及び臨時会費の額は、会員規定で定める。

第 4 章 名 誉 会 長

(名誉会長)

- 第 8 条 本会に名誉会長をおくことができる。
2 名誉会長は、会長退任者であつて總會において推挙された者とする。
3 名誉会長である会員については、前条第 1 項の規定は適用しない。

第 5 章 役 員 及 び 評 議 員

(役員)

- 第 9 条 本会には次の役員をおく。
(1) 会 長 1 名
(2) 副 会 長 若干名
(3) 幹 事 長 1 名
(4) 幹 事 10名以上20名以内
(うち 1 名を庶務専任、1 名を会計専任とする。)
(5) 会計幹事 2 名

(評議員)

- 第 10 条 本会には、評議員をおく。
2 前項の評議員は 20 名以上 25 名以下とする。

(役員及び評議員の任期)

- 第 11 条 役員及び評議員の任期は、2 年とする。

(役員及び評議員の報酬)

- 第 12 条 本会の役員及び評議員は、名誉職とする。

(役員及び評議員の選出)

- 第 13 条 役員を選出は、次の各号による。
(1) 会長は、評議員のなかから会員が選出する。
(2) 副会長は、会長が指名する。
(3) 幹事長は、評議員のなかから、幹事は、会員のなかから会長が評議員会の同意を得て選任する。専任幹事は、幹事のなかから幹事長が指名する。
(4) 会計幹事は、評議員の互選による。
2 評議員の選出は、会員の互選による。

(役員及び評議員の職務)

- 第 14 条 役員は次の職務を行う。
(1) 会長は、本会の代表として会務を総理し、總會及び評議員会の議長となる。
(2) 副会長は、会長を補佐し、会長事故あるときは、これを代行する。
(3) 幹事長及び幹事は、会長の指示により会務を処理し、専任幹事は、幹事長を補佐し、幹事会の決定に基づく日常の事務を処理する。
(4) 会計幹事は、会計を監査し、總會で監査内容を報告する。
2 評議員は、会長の諮問に応じ、又は本会の運営に関する重要事項を審議する。

第 6 章 会 計 年 度

(会計年度)

第 15 条 本会の会計年度は、毎年 4 月 1 日に始まり、翌年 3 月 31 日をもって終わる。

第 7 章 総会及び評議員会幹事会

(総会の開催)

第 16 条 総会は、毎年 1 回開催する。ただし、会長が必要とするときは、臨時総会を開催することができる。

(総会の審議事項及び議決)

第 17 条 総会は、本会の予算、決算、その他重要事項を審議し、出席会員の過半数で決定する。可否同数のときは、議長が決定する。

(評議員会の開催)

第 18 条 評議員会は、会長が必要とするとき、及び評議員の過半数の請求があるときに開催する。

(評議員会の審議事項及び議決)

第 19 条 評議員会は、総会に付議する事項、本会の運営に必要な規定の制定、改廃その他重要事項を審議し、出席者の過半数で決定する。可否同数のときは、議長が決定する。

2 評議員会の決議事項は、総会に報告する。

(幹事会の開催)

第 20 条 幹事会は、幹事長が必要とするとき、開催する。

(幹事会の審議事項及び議決)

第 21 条 幹事会は、評議員会に付議する事項、その他日常事務に関する事項を審議し、出席者の過半数で決定する。可否同数のときは、幹事長が決定する。

第 8 章 特 別 委 員 会

(特別委員会の設置)

第 22 条 会長は、第 4 条の事項を行うため、特別委員会をおくことができる。

(特別委員会の委員長)

第 23 条 特別委員会の委員長は、会長が決定する。

(特別委員会の構成及び活動等)

第 24 条 特別委員会の構成及び活動等は、特別委員会規定に基づいて行う。

2 特別委員会の設置及び改廃、並びにその事業は、総会に報告する。

(研究成果の報告)

第 25 条 特別委員会の研究成果は、すみやかに会長に報告する。

第 9 章 表 彰

(表彰)

第 26 条 会長は、本会の目的達成のため、特に顕著な功績があつた会員を、表彰規定の定めにより表彰することができる。

第 10 章 事 務 局

(事務局の設置)

第 27 条 会長は、会務を執行するため事務局を設け事務の処理をする。

2 事務局の構成等については、評議員会で定める。

第11章 補 則

(会則の変更)

第28条 本会則の変更は、総会の議決による。

(規定の決定)

第29条 本会則に基づく規定は、評議員会において決定する。

(施行期日)

第30条 本会則は、昭和50年6月5日から施行する。

附則

当面の経過措置として、前回改正以前の会則で規定されている名誉会員は存続するものとする。

附則

この改正は、平成20年7月7日から施行する。

会 員 規 程

制 定 昭和50年6月5日
改 正 昭和53年11月10日
改 正 昭和61年11月5日
改 正 昭和63年12月2日
最近改正 平成16年6月21日

(趣 旨)

第 1 条 関西道路研究会（以下「本会」という。）会則第7条及び第8条に基づく会員の入会及び退会並びに会費については、この規程の定めるところによる。

(入退会手続及び通知)

第 2 条 会員になるには、会員の推せんにより会費を添え入会申請書（様式1号）を提出しなければならない。

2 本会を退会する場合は、退会申請書（様式2号）を提出するものとする。

3 入退会の決定があったときは、その結果を本人に通知し、会員台帳（様式3号）に記載又は抹消するものとする。

(会員資格取得及び権利)

第 3 条 会員は、入会通知書の発送する日に、その資格を取得する。

2 会員は、次の権利を有する。

(1) 総会に出席し、審議表決ができる。

(2) 各種事業に参画できる。

(3) 本会の名簿及び出版物の配付を受ける。

(会員資格の喪失)

第 4 条 会員は、次の1に該当するに至ったとき、その資格を喪失する。

(1) 退 会

(2) 禁治産者又は準禁治産者宣告

(3) 死亡、失踪の宣告又は団体の解散

(4) 除 名

2 前項の除名は、次の1に該当するとき幹事会の審議を経て会長が決定する。

(1) 会費の2ヵ年以上の滞納

(2) 本会の名誉を傷つけ、または本会の目的に反する行為

(会 費)

第 5 条 会員の会費は次のとおりとする。

(1) 個人会員 年額 3,000円

(2) 法人会員 年額 25,000円

(入会者の会費)

第 6 条 入会者の会費は、次のとおりとする。

(1) 入会が上半期の場合は、会費の全額

(2) 入会が下半期の場合は、会費の1/2の額

(臨時会費)

第 7 条 臨時会費の額は、評議員会の審議を経て会長が決定する。

附 則

この規程は、昭和54年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、昭和62年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、昭和64年（平成元年）4月1日から施行する。

附 則

前会則による名誉会員及び功労賞受賞者は、会費を免除する。

附 則

この規程は、平成16年6月21日から施行する。

特 別 委 員 会 規 程

制 定 昭和50年6月5日

改 正 昭和56年4月17日

最近改正 平成16年6月21日

(趣 旨)

第 1 条 関西道路研究会（以下「本会」という。）会則第25条に基づく特別委員会（以下「委員会」という。）の構成並びに活動については、この規程の定めるところによる。

(委員会の構成)

第 2 条 委員会の委員は、本会の会員でもって構成し、法人会員にあっては会社及び団体の職員をもつてあてる。

2 委員会には、次の役員をおく。

- | | |
|--------------------|-----|
| (1) 委員長 | 1 名 |
| (2) 委員会幹事 | 1 名 |
| (3) 委員会書記 | 1 名 |
| (4) 委員長の定める役務を行うもの | 若干名 |

(委員長の職務)

第 3 条 委員長は、次の職務を行う。

- (1) 委員会を指揮し、総括する。
- (2) 委員会が設置されたときは、すみやかに委員会幹事、委員会書記及び委員を定め、委員会名簿並びに事業計画書を作成して会長に提出する。
- (3) 委員の入退会を審査し、承認する。

(委員会の活動)

第 4 条 委員長は、各年度の初めに当該年度の事業活動計画書を、または、年度末には事業につき報告書を会長に提出しなければならない。

2 委員会は、前項の事業活動計画書に基づき、当該年度の委員会活動を行う。

(委員会の経費)

第 5 条 委員会の経費は、本会の事業費をもつてあてる。

ただし、委員会の活動上特別に経費を必要とするときは、その構成員から会費を徴収し、これをあてることができる。

2 委員会が構成員から会費を徴収する場合は、予め幹事長の承認を得、総会においてその決算を報告するものとする。

附 則

この規程は、昭和50年6月5日から施行する。

附 則

この規程は、平成16年6月21日から施行する。

表 彰 規 程

制 定 昭和49年6月6日
改 正 昭和50年6月5日
改 正 昭和53年5月12日
最近改正 昭和56年4月17日

(趣 旨)

第 1 条 関西道路研究会（以下「本会」という。）会則第26条に基づく会員の表彰については、この規程の定めるところによる。

(表彰の種類)

第 2 条 本会の表彰の種類は、功労者表彰（功労賞）、特別優秀表彰（近藤賞）、優秀研究者表彰（優秀研究賞）、優秀作品表彰（優秀作品賞）及び優秀業績表彰（優秀業績賞）とする。

(表彰の基準)

第 3 条 前条の表彰の基準は次のとおりとする。

(1) 功 労 賞

本会の会員として、本会の発展運営のため、特に顕著な功績があったと認められるもの。

(2) 近 藤 賞

以下(3)～(5)までの内、特に優秀と認められるもの。

(3) 優秀研究賞

本会の特別委員会その他の研究活動において、優れた成果を挙げ、本会の目的達成に寄与したと認められるもの。

(4) 優秀作品賞

本会の特別委員会その他の研究成果をふまえて、優れた作品を完成し、本会の目的達成に寄与したと認められるもの。

(5) 優秀業績賞

本会の特別委員会その他の研究成果をふまえて、優れた業績をあげ、ひろく道路事業の進展に功績を残し、本会の目的達成に寄与したと認められるもの。

(選考の方法)

第 4 条 前条に基づく表彰の選考の方法は、次のとおりとする。

(1) 功労者については役員の推せんにより、表彰審査委員会の審査を経て会長が決定する。

(2) 優秀研究者、優秀作品及び優秀業績については、役員又は特別委員会の委員会幹事の推せん又は会員の応募により、表彰審査委員会の審査を経て会長が決定する。

(表彰審査委員会)

第 5 条 表彰審査委員会の委員は総数15名以内で、会長が指名し委嘱する。

2 表彰審査委員会は、あらかじめ会長が指名する委員長が主宰し、会長の諮問に応じて推せん又は応募があった表彰候補案件の審査をする。

3 委員長は、必要に応じ適当な人に表彰候補案件の事前の調査と委員会における説明を依頼することができる。

(表彰の内容)

第 6 条 表彰は総会においてその名誉を称えて、会長が賞状及び記念品を贈呈する。

附 則

1. 近藤賞の基金は近藤泰夫氏著「私と道路」出版記念醸金の一部をもってあてる。
2. この規程は、昭和53年5月12日から施行する。

関西道路研究会 会報
第 35 号
創立60周年記念号

2010年3月発行

発行 関西道路研究会

〒530-0012

大阪市北区芝田 1-8-15 梅田北ビル
(総合調査設計株式会社内)

☎ 大阪(06)6359-5100

印刷 株式会社 桜プリント

☎ 大阪(06)6681-3190



躍進する関西道路研究会をシンボライズしたもので、背景の青は明るい未来・躍動を、
また「K」は本研究会の頭文字により無限に伸びゆく道路を表している。

関西道路研究会 2010年3月発行