

ISSN 0385-5368

関西道路研究会会報

2007
Vol. 33

KANSAI
ROAD STUDY
ASSOCIATION



表紙写真 「新神戸トンネル有料道路（Ⅱ期）事業」

新神戸トンネル有料道路は、神戸市の中心部と北部地域を連絡するとともに、阪神高速北神戸線などとネットワークを形成する一般有料道路です。

本事業は、既設の延長8 kmのトンネルを1 km延伸し、新たな出口を設置して、出入口の分散化による交通渋滞の緩和と地下化による環境改善、また神戸北部地域から神戸空港までの神戸市中央都市軸の充実・強化を目的として整備されたものです。

また、トンネルの供用開始後は、平面道路を一部廃止して公園として再整備し、公園・河川・道路が一体となった河川緑地軸の整備を行っており、平常時には水に親しめる快適空間として、災害時には避難場所や復旧基地などの防災拠点として活用が期待されています。

第111回総会

平成19年7月2日 ヴィアーレ大阪



議事風景



表彰式



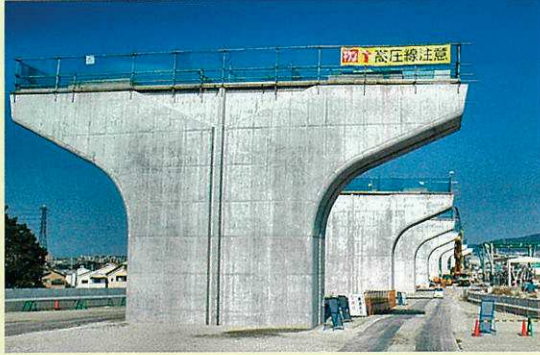
講演会

道路視察

平成19年10月24日 第二京阪道路



「いきいきランド交野」で戦闘機の残骸を見学



平成19年度の道路視察は、「緑立つ道」として建設が進められている第二京阪道路で、一部供用が開始されている京都側の区間を走り、高架工事、トンネル工事などの現場視察のほか、工事中に発掘された第二次大戦中に撃墜された陸軍戦闘機の残骸が保存・展示されている「いきいきランド交野」を見学した。



小路トンネル



ゼッケンをつけた工事用車両

も	く	じ		
口	絵	平成19年度 総会・道路視察		
論	文	舗装維持管理方針（案）策定の取り組みについて		
		大阪市建設局道路部	高島 伸哉	
		同	平野みゆき	
		同	黒原さつき	..... 1
		大阪市の橋梁建設・維持管理の縦糸と横糸（草案）		
		大阪市立大学大学院工学研究科	北田 俊行	
		同	山口 隆司	
		大阪市建設局道路部	横田 哲也	..... 6
		戎橋のデザインコンペと整備		
		大阪市建設局道路部	山口 弘則	
		同	古川 司	
		同	愛甲 貴光	..... 11
		中山道ある記（その1）		
		大阪市経営企画室	黒山 泰弘	..... 16
		龍の道と映画		
		大阪市港湾局	真田 幸直	..... 21
		IT時代の地域コミュニティと地域SNSの役割		
		個人会員	吉田 正昭	..... 28
会	員	の	声	
		米国における法工学（forensic engineering）の最近の状況		
		大阪大学・名古屋大学名誉教授	福本 昉士	..... 31
		最近の落橋事故に思う		
		個人会員	岡 尚平	..... 32
紹	介	平成18年度表彰事項の概要		..... 34
特	別	委員会	の	活動
				..... 38
会	務	報	告	..... 44
会	員	名	簿	..... 51
会		則		..... 74

舗装維持管理方針（案）策定の取り組みについて

大阪市建設局道路部建設担当課長 高 島 伸 哉
 大阪市建設局道路部担当係長 平 野 みゆき
 大阪市建設局道路部 黒 原 さつき

1 はじめに

舗装の維持管理については国土交通省をはじめ多くの自治体が予防保全型維持管理の導入を始めている。予防保全型維持管理の導入は施設の長寿命化を図り、ライフサイクルコストの縮減を目的としたものであるが、その具体的な取り組み内容は各自治体によって様々である。特に維持管理水準の設定や補修工法の選択基準などはそれぞれが管理する道路の舗装損傷状況を考慮して設定されるため、各管理者による維持管理の特色が現れる部分である。大阪市建設局でも予防保全型維持管理を本格的に導入するため、補修要否判断基準、補修工法の選択基準などを定めた舗装維持管理方針（案）を策定し、現在、データの収集や検証を行っている。本稿ではこれまでの取り組みについて

紹介する。

2 道路現況と舗装面積

大阪市の管理道路は平成17年4月1日現在、路線数11,773、延長3,828km、面積36.7km²で道路率は約17%である。これらの道路は道路法の定めるところにより、一般国道、府道及び市道に分かれ、さらに一般国道については指定区間と指定区間外に分かれるが、大阪市は一般国道（指定区間）以外の道路を管理している。これらの管理道路を一般国道（指定区間外）、主要地方道、一般府道を幹線道路、一級・二級市道を準幹線道路、その他市道を生活道路としたときのそれぞれの実延長と舗装面積を表1に示す。

表1 幹線道路、準幹線道路、生活道路の実延長と舗装面積 出典：道路統計調書（H17.4.1）

	幹線道路	準幹線道路	生活道路	全体
道路種別	一般国道（指定区間外） 主要地方道、一般府道	1・2級市道	その他市道	
路線数	46	196	11,513	11,755
実延長(km)	299	430	3,038	3,767
舗装面積(km ²) (全体割合%)	8.0 (28%)	3.2 (11%)	17.9 (61%)	29.1 (100%)

□上記の数字は独立専用自歩道を含んでいない（18路線）

□実延長とは、総延長から重用延長及び未供用延長を差し引いたもの

本市の管理道路は、重量車両などの通行や大交通量を担う幹線系道路と歩行者や自転車、一般車両の通行を担う生活系道路に分けられ、それぞれの延長比は幹線系道路（幹線・準幹線）が4割、生活系道路が6割である（図1）。また、生活系道路に分類された道路の内訳では、車道幅員19.5m以上の道路から車道幅員5.5m未満の道路まで含まれており（図2）、維持管理方針を定める上

で管理道路の規模の多様性をどう考慮するかが問題となる。これらの道路に求められる機能は道路の区分によって相違があり、それぞれの区分毎に機能を維持するための補修タイミングや補修サイクル、補修工法などが決められる。道路区分については、おそらく損傷劣化傾向が近似する道路毎に区分されることになり、損傷劣化に大きく寄与しているであろう交通量なども区分の指標になる

と考えられるが、当初は道路種別を基に区分し、それぞれのグループに対して維持管理方針を定めるものとした。

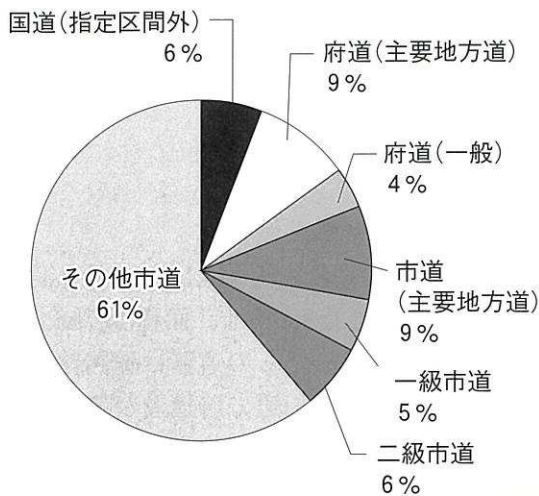


図1 舗装面積の道路種別内訳

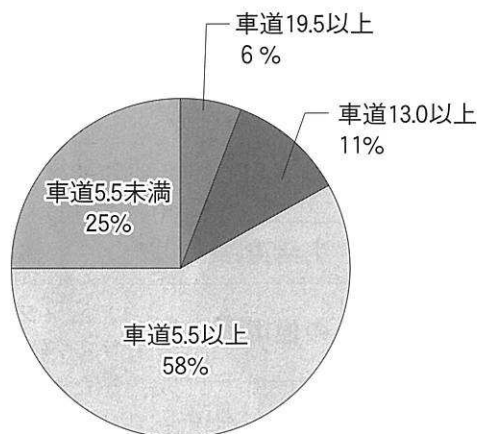


図2 その他市道の内訳

3 舗装の維持管理方針（案）

3-1 これまでの舗装補修と課題

これまでの補修箇所選定については、本市職員によるパトロール結果や市民要望を基に舗装の損傷状態を現地で確認し、補修が必要な状態と判断された箇所に対して補修工事を実施してきた。また、補修工事の完了後、舗装の補修情報として工事履歴データを舗装情報管理システム（平成11年度より本格稼動）へ蓄積している。こうした補修方法では、既に損傷が広範囲に発生している場合が多く、機能復旧のための補修が必要となり工事

規模や工事費が大規模な傾向があった。また、損傷が進展し、表面に損傷が現れるまでの過程における定量的なデータを蓄積していないため、補修工事に繋がる潜在的な損傷の量や今後の舗装状態の経年変化傾向などが予測できない状況であった。今後、限られた予算の中で舗装の機能維持を図るためには、補修が必要な箇所に適時補修費が投入される効率的で効果的な維持管理が必要となる。また、舗装の長寿命化や補修費のコスト縮減などによる効率化を図るためには、市内の舗装状態を一元的に管理し、ライフサイクルコストを最小化する補修タイミングを判断する補修要否判断基準とその判断に用いる舗装性状データの蓄積が必要となる。このことから道路種別で区分された3グループに対し、舗装の長寿命化やライフサイクルコスト縮減などを図りつつ、それぞれの道路に求められる安全性の機能を満足できる補修方針（案）と補修要否判断基準値（案）を定めた。

3-2 補修方針（案）について

幹線道路、準幹線道路、生活道路について、それぞれの道路に求められる機能、舗装の損傷傾向から補修方針（案）を定めた（表2）。

(1) 幹線道路

幹線道路で行った過去の路面性状調査結果より、幹線道路の補修原因はほとんどがわだち掘れによるものであることや、その進行スピードが早いこと、求められる機能水準が高く、車両の高速走行や大型車交通に耐え得るものでなければならぬことから、切削工法や注入工法などの維持工法による延命処置は適さないと考え、表層内で損傷を留めながら表層の切削オーバーレイを繰り返し行う補修方針を適用するものとした。

(2) 準幹線道路

準幹線道路では、わだち掘れとひび割れがほぼ同程度に進行し、ひび割れなどによるがたつきやわだち掘れなどの部分的な損傷となっている。このため、注入工、パッチングなどの維持工法により部分的な損傷箇所を手当てすることで、損傷の進行を一時的に抑制し、その分舗装の長期供用化を図り、維持工法では機能維持が困難となった時点で切削オーバーレイなどにより機能更新を図るものとする。

(3) 生活道路

生活道路では年数万件にのぼる埋設企業体による舗装の掘り返しが発生している。そのほとんどが部分的なものであり、その結果、舗装のつぎはぎ状態が発生することとなる。補修サイクルを早めたとしても、こうした舗装の掘り返しにより短

期間でつぎはぎ状態となる可能性が高いため、部分補修や維持工法などにより損傷の進行を一時的に抑制しながらできる限り供用し、維持工法では機能が保持できない状態になった時点で舗装版の打換えにより舗装を一新させる。

表2 幹線・準幹線・生活道路の補修方針（案）

	幹線道路(補助国道、主要地方道など)	準幹線道路 (広域的な市道)	生活道路 (その他市道)
			
求められる機能	<ul style="list-style-type: none"> ・安全な車の走行（ハンドル操作、視認性確保、水はね防止など） ・高速走行 ・大型車の通行 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全な車の走行（ハンドル操作、視認性確保、水はね防止など） 	<ul style="list-style-type: none"> ・歩行者、自転車の安全な通行 ・沿道環境への配慮（特に振動）
損傷傾向	<ul style="list-style-type: none"> ・わだち掘れ ・劣化スピードが速い 	<ul style="list-style-type: none"> ・わだち掘れとひび割れの混在 ・損傷は部分的 	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れや埋設企業体などによる舗装の掘り返し ・経年劣化
補修方針	<ul style="list-style-type: none"> ・表層内で損傷をとどめ、表層の切削オーバーレイを繰り返すことで機能維持を図る 	<ul style="list-style-type: none"> ・注入工、パッチングなどの維持工法により部分的な損傷箇所を手当てし、損傷の進行を一時的に抑制した分、舗装の供用期間を延ばす ・切削オーバーレイ 	<ul style="list-style-type: none"> ・注入工、パッチングなどの維持工法により損傷の進行を一時的に抑制しながら供用し、維持工法では機能が維持できない状態になった時点で舗装版を打ち換える

3-3 補修要否判断基準値（案）について

3-2で述べた補修方針（案）を適用するにあたり、具体的に舗装の評価に用いる指標と補修の要否を判断する基準値を表3に示す。舗装状態の評価指標については、わだち掘れとひび割れを採用するものとした。これは、舗装の破損は大きく2種類に大別されるが、一つは路面性状に関する破損で表層部分にみられるものであり、舗装が本来保有しなければならない走行性の低下に関連するものである。代表的な破損例としては、段差、わだち掘れ、縦断方向の凹凸、ポットホール、老

化などがこれに類する。もう一つは舗装構造に関する破損で、舗装構造全体に関わるものであり、舗装を構成する各層の交通荷重に対する必要な支持力や耐久性の低下に関連するものである。代表的な破損例としてはひび割れが該当する。よって、舗装状態の評価は、車両の走行の安全性や振動などに影響を及ぼすわだち掘れと舗装の耐久性に影響を及ぼすひび割れにより行うものとした。ただし、生活道路についてはわだち掘れの発生要因である大型車交通量がほとんどないため、ひび割れのみで評価するものとする。補修を必要とする状

表3 補修要否判断基準値（案）

	わだち掘れ量 (mm)	ひび割れ率 (%)	補修工法
幹線道路	30	30	切削O L
準幹線道路	—	30	注入工等
	40	40	切削O L
生活道路	—	30	注入工等
	—	50	版打換え

態をわだち掘れとひび割れ率で示した補修要否判断基準値（案）は道路維持修繕要綱¹⁾の維持修繕要否判断の目標値に準じて以下の値を設定した。

ひび割れを塞ぐことにより舗装の劣化を遅らせるひび割れ注入工を維持工法として導入するが、注入にあたっては、ひび割れ率が低い場合にはひび割れ幅が狭いことが多く、シール材の注入が困難となるため、適用の目安をひび割れ率30%付近とする。また、ひび割れ率40%以上の区間は、亀甲状のクラックが多く発生していること等が予測され、『予防的維持』による対応が困難であると考えられるため40%未満での適用とする。

3-4 維持管理方針（案）について

幹線道路、準幹線道路、生活道路それぞれの補修方針（案）（適用工法）と補修要否判断基準値（案）の関係を図3～5に示す。図の作成にあたっては国土交通省の『予防的修繕工法』の導入についての手引き²⁾を参考にした。

幹線道路の従来の補修方法は、車両の走行によりわだち掘れ、縦断方向の凹凸、ひび割れなどのうち、主としてわだち掘れの進行が早いため、損傷程度がひどいものから切削オーバーレイや打ち換えを実施していたが、今後の補修方針として、安全性に影響を及ぼさない範囲でできるだけ舗装を長持ちさせ、損傷が表層以下に到達する前に切削オーバーレイを実施し機能回復させる。機能更新時期の判断基準としては、ひび割れ率30%、わだち掘れ量30mmとする。新手法では路面点検の充実が必要となるが、適正な時期に補修を施すことによって、従来のように路盤までの補修を回避することができ、小規模な補修の繰り返しで目標管理水準を一定に保持できると考えている。

準幹線道路では、交差点周辺、車両乗り入れ部、マンホールなどの構造物周辺など部分的なひび割

わだち掘れ量	0mm以上 10mm未満	10mm以上 20mm未満	20mm以上 30mm未満	30mm以上 35mm未満	35mm以上 40mm未満	40mm以上
ひび割れ率						
0%以上 10%未満						
10%以上 20%未満						
20%以上 30%未満						
30%以上 35%未満						
35%以上 40%未満					「修繕候補」 切削オーバーレイ	
40%以上 50%未満						
50%以上						

図3 幹線道路の補修方針（案）と補修要否判断基準値（案）

わだち掘れ量	0mm以上 10mm未満	10mm以上 20mm未満	20mm以上 30mm未満	30mm以上 35mm未満	35mm以上 40mm未満	40mm以上
ひび割れ率						
0%以上 10%未満						
10%以上 20%未満						
20%以上 30%未満						
30%以上 35%未満						
35%以上 40%未満			「予防的修繕」 注入工法			
40%以上 50%未満						
50%以上					「修繕候補」 切削オーバーレイ	

図4 準幹線道路の補修方針（案）と補修要否判断基準値（案）

わだち掘れ量	0mm以上 10mm未満	10mm以上 20mm未満	20mm以上 30mm未満	30mm以上 35mm未満	35mm以上 40mm未満	40mm以上
ひび割れ率						
0%以上 10%未満						
10%以上 20%未満						
20%以上 30%未満						
30%以上 35%未満						
35%以上 40%未満			「予防的修繕」 注入工法			
40%以上 50%未満						
50%以上						「修繕候補」 打換え

図5 生活道路の補修方針（案）と補修要否判断基準値（案）

れやわだち掘れが多いため、できる限り部分補修や維持工法により舗装を長持ちさせ、簡易補修では機能維持が困難になった時点で切削オーバーレイなどにより機能更新を図るものとする。機能更新時期の判断基準としては、ひび割れ率40%、わだち掘れ量40mmとする。ただし、ひび割れ率30%

程度でひび割れ注入工を実施し舗装の延命化を図る。

生活道路での損傷は、主にひび割れ、路面のざらつきなどの舗装の老朽化、埋設企業体の工事による舗装のつぎはぎを原因とするものである。できる限り舗装の長寿命化を図り、簡易工法では機能維持が困難となった時点で打ち替えなどにより機能更新を図る。生活道路では重量車両の通行がないため、わだち掘れはほとんど発生しない。よって、ひび割れ率のみを補修判断基準とし、機能更新時期はひび割れ率50%とするが、ひび割れ率30%程度でひび割れ注入工を実施し、舗装の延命化を図る。

4 データ収集と蓄積について

わだち掘れとひび割れデータの収集方法については、以下の方法により定期的な調査を予定している。

表4 わだち掘れ、ひび割れ率の調査方法

	幹線道路	準幹線道路	生活道路
わだち掘れ	路面性状	路面性状	—
ひび割れ率	測定車	測定車	目視点検

路面性状調査の1巡目は2ヵ年（H19～20）をかけて初期値を調査し、2巡目以降は調査結果を分析した結果、舗装の劣化傾向から調査回数を削減していく予定である。生活道路の調査方法に目視点検を採用した理由は、①劣化速度が遅く補修サイクルが長いこと、②ひび割れ以外の市民要望が多くその内容が多岐にわたること、③街区を構成する道路の延長や幅員が小規模で線形も複雑な箇所が多く含まれることなどであり、道路の保全巡視を兼ねた目視点検を定期的に行いデータを収集するものとした。目視点検における課題として点検者の判断基準にばらつきの発生が挙げられ、この課題に対しては現在のところ調査項目の簡略化と判定の選択化を検討しているが、判定の統一化や点検の効率化に向けた工夫が求められる。調査結果については現在稼働している舗装情報管理システムに入力し、舗装性状を示すデータと工事履歴の蓄積を検討している。これ

らのデータが確実に蓄積されることにより、舗装の補修サイクルや劣化曲線などの舗装特性データが得られる。

5 今後の検討課題

これまでの舗装性状データや最近の知見などから補修要否判断基準、維持工法の導入と補修工法の選択基準などをルール化し、道路舗装維持管理方針（案）として取りまとめた。しかし、注入工法などについては試験実施段階であり実施後の検証が必要である。また、補修要否判断基準値（案）についても今後、蓄積されるデータから得られる舗装特性と照合し、検証を重ねていく必要がある。こうした課題を解決するため、平成19～20年度の2ヵ年を短期検証期間として、データの収集と検証計画の立案、試験実施などの取り組みを予定している。また長期的な検証を必要とする内容を抽出し、継続的に検証を行うための仕組みを構築することが必要となる。蓄積データから導かれる舗装特性を舗装補修計画に反映し、大阪市の道路舗装に適した維持管理方針となるよう継続的に改善を重ねていく必要がある。

参考文献

- 1) 社団法人日本道路協会 道路維持修繕要綱 S 53. 7, P68
- 2) 国土交通省道路局国道・防災課, 直轄国道の舗装における「予防的修繕」工法の導入について, 道路vol.786 2006. 8, P 36～39

大阪市の橋梁建設・維持管理の縦糸と横糸（草案）

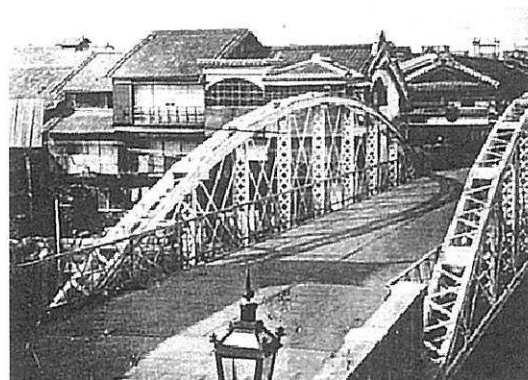
大阪市立大学大学院工学研究科 北 田 俊 行
大阪市立大学大学院工学研究科 山 口 隆 司
大阪市建設局道路部 横 田 哲 也

1. はじめに

これまで、大阪市は我が国の橋梁史の中でエポックメイキング的な橋梁を数多く建設してきた。これらは経済性、安全性、および景観に優れた新しい橋梁型式の採用とより優れた構造を追求する市橋梁技術者の伝統とも言える努力の賜物である。我々は、この輝かしい橋梁群を適切に維持管理し、後世に伝えていかなければならない。また、これらの橋梁建設で培われた技術を、今後の橋梁建設に活かしていく必要がある。本稿は、これまで大阪市における橋梁建設と維持管理に対する様々な取り組みを紹介し、これらを後世に伝えていく端緒になればと思い、とりまとめたものである。本稿はあくまで草案であり、より正確な成案とするためにも、読者の方々からのご指摘、ご意見をいただければ幸いである。



高麗橋（明治3年）



心齋橋（明治6年）

2. 橋梁史—橋梁技術の変遷—^{1)~3)}

2. 1 明治前期

（西洋技術導入による永久橋化の時代）

文明開化とともに、従来の木や石に変わる新しい構造材料として鉄が輸入され、永久橋としての鉄橋建設が始まった。

大阪市では、イギリスから錬鉄製の桁を輸入し日本で3番目の鉄橋として建設された高麗橋*（明治3年、*：写真掲載）を皮切りに、鑄鉄製のアーチ形式が採用された新町橋（明治5年）、ドイツから輸入した錬鉄製ボーストリングトラス橋の心齋橋*（明治6年）等が建設された。鉄橋化の波はこれだけにとどまらず、雑喉場橋（明治8年）、難波橋（明治9年）、長堀橋（明治10年）と続き、明治15年には全196橋のうち、鉄橋8橋、鉄柱木橋6橋を数えている。

なお、この時期の橋梁技術として特筆すべきは、物資輸送に船運が主流であった時代に即した新しい型式の橋が導入されたことであり、千代崎橋（明治5年）が引込式、安治川橋（明治6年）が旋回式の可動橋として建設されている。

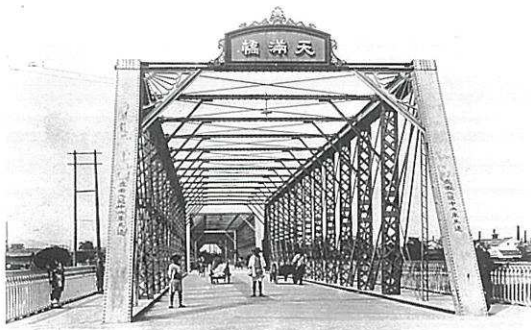
2. 2 明治後期（西洋技術消化の時代）

明治18年の淀川大洪水によって約30橋の流出を含む全橋の約1/4が破壊されたことや、明治36年から始まった市電敷設事業を契機として、海外からの橋梁技術を用いて鉄橋への架け替えが促進された。

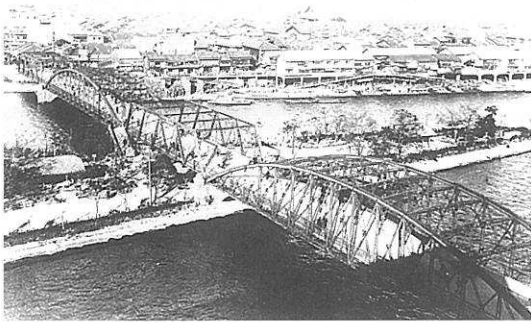
天満橋*（明治21年）は4連のホイップルトラス橋へ、天神橋*（明治21年）は5連のボーストリングトラス橋とワーレントラス橋へと永久橋化がはかられた。

市電の敷設により、肥後橋（明治40年）および渡辺橋（明治41年）の2橋は鉸桁橋に、心齋橋（明治42年）は大阪初の石造アーチ橋に架け替えられた。また、長柄橋（明治42年）はワーレン型ポニートラスに、長堀橋（明治43年）はゲルバー式鋼鉸桁橋に、日本橋（明治45年）は鋼鉸桁橋に

それぞれ架け替えられている。



天満橋（明治21年）



天神橋（明治21年）

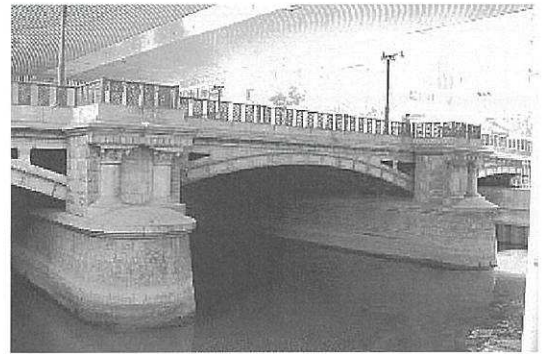
2. 3 大正から昭和初期

（国産技術発展の時代）

明治後期に始まった市電事業が大正期にも継続して実施される一方、大正10年にスタートした第一次都市計画事業により、近代都市大阪にふさわしい道路網の整備と都市景観に配慮された橋梁が数多く建設された。

市電の敷設により、現役最高齢橋となる本町橋*（大正2年）、難波橋*（大正4年）、および大正橋（大正4年）の3橋は2ヒンジ鋼アーチ橋へ、岩崎橋（大正9年）は大阪初のコンクリートアーチ橋へと架け替えられた。

第一次都市計画事業によって建設された橋梁には、高欄に擬宝珠をつけた鉄筋コンクリートアーチ橋の高麗橋（昭和4年）、戦前では日本最大の3ヒンジ鋼アーチ橋となる桜宮橋（昭和5年）、鋼タイドアーチ橋の十三大橋（昭和7年）、2ヒンジ鋼アーチ橋の天神橋（昭和9年）、ゲルバー式鋼鈹桁橋の天満橋（昭和10年）、デザインコンペを行ったコンクリートアーチ橋の大江橋・淀屋橋（昭和10年）などがあり、今日でも大阪市の都市景観形成の一翼を担う橋梁ばかりである。



本町橋（大正2年）



難波橋（大正4年）

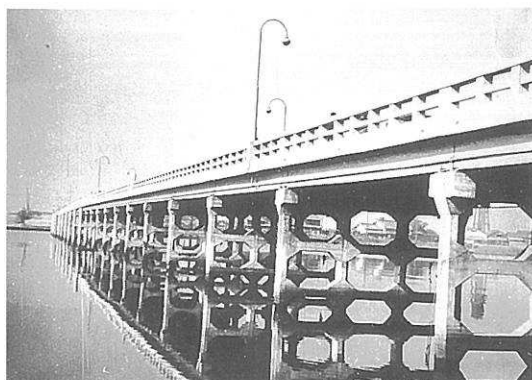
2. 4 昭和20年代から40年代

（戦後技術革新の時代）

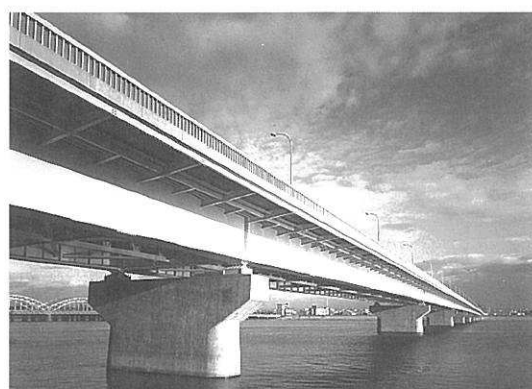
戦後の橋梁事業は、戦災にあった橋梁の補修・復旧工事からスタートし、昭和25年のジェーン台風を契機とした高潮対策事業による橋梁および護岸の嵩上げ工事へと移行した。これと平行して、欧米の新技术を導入して合成桁、格子桁、鋼床版桁、2主桁など新形式橋梁の技術開発が積極的に進められた。昭和25年に発足した関西道路研究会道路橋調査研究委員会⁴⁾では、道路橋設計示方書の昭和31年の改訂や合成桁設計施工指針（昭和35年版）の作成作業を進めるとともに、当時、現場接合の主流となりつつあったハイテンボルトや溶接接合の問題点、検査方法などをまとめ、「鋼構造継手工法」（昭和49年）という冊子を作成し全国の橋梁技術者に示すなど、大阪市の橋梁技術の発展を支えてきた。

この時代に建設された合成桁橋の神崎橋*（昭和28年）、合成格子桁橋の新喜多大橋（昭和30年）、鋼床版桁橋の森之宮橋（昭和31年）、高張力鋼材を採用した合成箱桁橋の辰巳橋（昭和33年）、本格的な連続合成桁橋の毛馬橋（昭和35年）、合成鋼2主桁橋の江口橋（昭和40年）、プレストレスしない連続合成桁橋の大正橋（昭和44年）、本格的な2主桁のプレストレスしない連続合成鈹桁橋の

吾彦大橋（昭和51年），3径間連続鋼床版桁橋（2主桁）の新十三大橋*（昭和41年）などには日本で初めての試みも多く，日本において，本市は橋梁技術の先駆的役割を果たしていた。

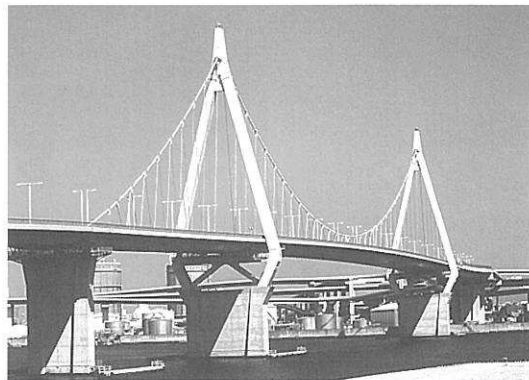


神崎橋（昭和28年）



新十三大橋（昭和41年）

大橋（平成7年），旋回式浮体橋の夢舞大橋*（平成13年），ブレースドリブアーチ橋の千歳橋（平成15年）など，景観的にも技術的にも非常に特色のある長大橋を建設してきた。



此花大橋（平成2年）



夢舞大橋（平成13年）

2. 5 昭和40年代から今日まで （新技術と長大橋の時代）

寝屋川水系，平野川・平野川分水路，今川，駒川，城北川などの河川改修事業により多くの中小橋梁が架け替えられた時期ではあるが，橋梁技術の面から見るとこの時期は，昭和30年代から始まった高度経済成長とモーターゼーションの発達を背景として橋梁の長大化が求められ，コンピューターによる解析技術の発達ならびに高強度鋼材の開発と接合技術の発達がこれを可能にした時期といえる。

我が国を代表する本格的斜張橋の豊里大橋（昭和45年），3径間連続鋼床版桁橋の千本松大橋（昭和48年），マルチケーブル鋼斜張橋のかもめ大橋（昭和50年），本市初の有料橋となる3径間連続鋼斜張橋の菅原城北大橋（平成元年），モノケーブル自碇式吊橋の此花大橋*（平成2年），我が国最大級のアーチ橋である新木津川大橋（平成6年），3径間連続曲線鋼床版桁橋のなみはや

2. 6 マネジメントの時代

大阪市においては，戦前の第一次都市計画事業の時代に建設された橋梁が数多く現存しており，他都市に比較しても橋梁の高齢化がより深刻な状況にあることは疑う余地もない⁵⁾。

一方，財政状況は今後も非常に厳しい状況が続くものと予想されるなか，1980年代の「荒廃するアメリカ」⁶⁾を繰り返さないためにも，橋梁の適切な維持管理がますます重要視されているため，アセットマネジメントの手法を用いて構築中のブリッジマネジメントシステム（BMS）により，長期的な橋梁保全計画を策定し，従来の対処療法的な事後保全から予防保全へ移行する予定である。

3. 大阪市立大学の取り組み

大阪市立大学では，土木工学科橋梁工学研究室を中心に大阪市の橋梁建設に関わってきた。橋梁工学研究室の初代教授である橋 善雄先生はひび割れ幅を制御するプレストレスしない連続合成桁

に関して多くの研究成果をあげられ、その成果は大阪市の実橋梁の建設に活かされている。その後、小松定夫先生（当時 大阪市立大学助教授）、中井 博先生（橋先生の次の教授）へと研究室は引き継がれ、現在に至っているが、大阪市の実橋梁への研究成果のフィードバックは確実に行われ、その伝統は引き継がれている。例えば、中間支点が斜め支持された3径間連続斜支持曲線箱桁橋の長柄バイパスの模型実験を初め、当時日本最大の支間長を有する3径間連続曲線箱桁橋のなみはや大橋の模型実験を行い曲線箱桁橋に関する一連の成果を実橋に生かしたことなどである。橋梁工学研究室における現在の研究テーマを図に示す。

橋梁工学研究室では、これらの大阪市の橋梁との関わりの中で、研究・開発に必要な解析ツール、実験設備・装置の充実を図ってきており、その充実ぶりは高く評価されている⁷⁾（例えば、3次元振動台、ハイブリッド実験載荷装置など、写真参照）。

大阪市立大学と大阪市の橋梁建設に関わるつながりに、上記の研究成果と関連して、大学院委託研修制度を利用した研究交流がある。当時、橋梁

工学研究室では、本制度により大阪市職員を研究生として受け入れ、研修生の方々とともに橋梁建設に関する実務上の課題を解決してきた。例えば、プレストレスしない連続合成桁に関する研究などがあげられる。このように本制度は多くの成果をもたらし、非常に有益であったと評価される。今後も、技術力の維持・向上の方策として本制度を利用した大学との連携が必要ではないかと考えている。

現在、橋梁工学研究室の正式な名称は、学部では都市基盤工学科・応用構造工学研究室、大学院では工学研究科・都市系専攻・橋梁工学分野となっている。大阪市立大学の橋梁工学分野と大阪市の橋梁担当部門では、橋梁建設およびその維持管理に関して技術的な交流をはかるべく、2004年から技術交流会を年平均2～3回開催している。その中で、大阪市立大学の橋梁工学分野で行っている研究やその成果の紹介、大阪市の橋梁担当部門が抱えている技術的な検討課題の紹介や橋梁維持管理業務の概要紹介などを行ってきた。また、橋梁工学分野で重要テーマとして取り上げている橋梁環境に関連して、橋梁周辺の騒音・振動問題を

合理的な橋梁を目指して

現行設計法の見直し／限界状態の明確化／構造部材・構造物全体の耐荷力・破壊確率／終局強度の感度解析・評価／合理的な高力ボルト継手の開発／不十分な溶接継手部の寿命予測と補強構造

地震に強い橋梁を目指して

地震時応答性状の解明／合理的な耐震設計法の開発／効果的な耐震補強法の開発／極低サイクル疲労亀裂の定式化／耐震・免震・制振・緩衝デバイスの開発／合理的な耐震構造の開発

新橋梁形式・構造部材の開発・試設計

新しい橋梁の試設計／新素材を用いた橋梁形式の検討／独創的な新しい橋梁形式の検討／スレンダーな橋脚の開発

長持ちする橋梁を目指して

炭素繊維を用いた電気防食技術／損傷の非破壊検査法・評価法の開発／腐食・損傷を有する構造物の余剰耐荷力

美しい橋・周辺環境を目指して

高架橋およびその周辺のリフレッシュ・デザイン／周辺環境との調和・リフレッシュ／交通荷重に伴う振動・騒音解析

人に愛される橋梁を目指して

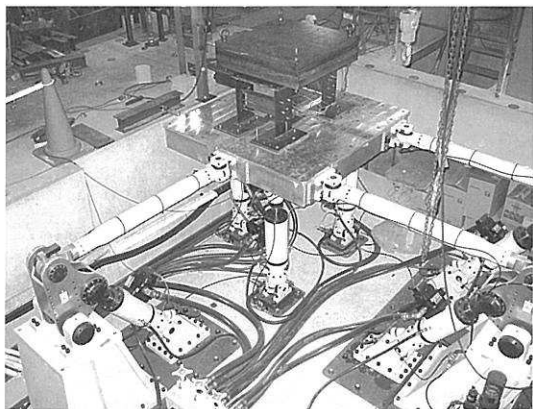
送電線、および支持地盤を含めた送電鉄塔の耐風解析／地盤と構造物の連成問題の解析

他分野への応用を目指して

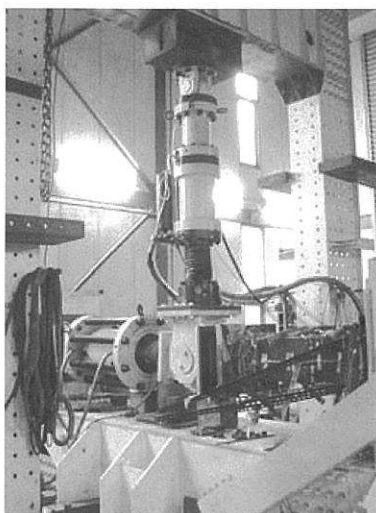
騒音・振動の低減対策の検討／歴史的資産橋の保全／橋上付属構造物の疲労損傷低減方法

交流テーマとし、大阪市から研究フィールドの提供を受け、騒音振動メカニズムの解明に取り組み研究成果をあげるなど実質的な交流の成果もあがりつつある。

さらに、大阪市立大学大学院工学研究科では、研究分野の枠組みを超えた学際的な研究を可能とするため、学内に、都市の抱える問題に関して工学的なアプローチにより取り組む都市関連研究機構を立ち上げている。都市関連研究機構では、東横堀川の環境改善、および快適な水際空間の創出をテーマに、大阪市建設局の協力も得ながら研究を行っており、橋梁工学分野と大阪市橋梁担当部門にとどまらない、広がりを持った大きな連携のもとで研究を進めている。



3次元振動台
(寸法1.5m×1.5m, 最大供試体重量15kN)



ハイブリッド実験
載荷装置
(アクチュエータ：
1000kN 1台
500kN 3台
100kN 1台)

4. まとめ

時代の要請と経済力との変化により新橋の建設、および橋の維持管理に対する考え方が左右される中で、新しい橋梁形式と優れた構造を追求してきた諸先輩方によって大阪市の橋梁群は築き上げられた。これらの橋梁群とそれに関する技術を維持

し、さらに発展させ、限られた予算と人員でわれわれは次代の技術者・研究者に引き継いでいかなければならない。そのためには組織を超えた協力は不可欠である。都市関連研究機構で始めつつある大阪市立大学大学院工学研究科と大阪市建設局との横断的な連携はその現れである。我々は、大阪市の橋梁建設という古い歴史を持つ縦糸を現代から未来へと引き継ぎ、また、より良い大阪市造りという形での他分野との横糸的な連携を深め、世界から注目されるすばらしい大阪市となるための大きな一歩を歩み始めた。読者の方々もこの趣旨にご賛同いただき、この大阪市の橋梁建設と維持管理の経緯にご理解をいただき、これらに対する大阪市の取り組みをご支援いただければ幸いである。そしてこのような取り組みが端緒となって大阪市と大阪市立大学との間で、大阪市をよくするための様々な取り組みや連携が始まることを期待している。

しかしながら、この原稿(草案)では、時間不足などのため、大阪市が関係した橋梁技術の変遷、現状、および今後の課題を網羅・正確にまとめているとは言えない。まだまだ不十分であり、関係者からの叱正、ご指摘、アドバイス、コメントなどをいただき、この草案を契機として今後さらに充実した成案として残さなくてはならないと考えている。関係者および読者からのご忌憚のないご意見を期待している。

参考文献

- 1) 大阪市土木技術協会：大阪の橋，1997年3月。
- 2) 大阪市建設局：大阪の橋，再版，1990年11月。
- 3) 松村 博：大阪の橋，松籟社，1987年5月。
- 4) 調査研究報告書 関西道路研究会 1970年。
- 5) T. KITADA, M. NAKANISHI and T. ITO : Maintenance and management of bridges in Osaka city, Bridge management 4, Thomas Telford, London, 2000.4.
- 6) 岡野行秀：荒廃するアメリカ，開発問題研究所，1982年9月。
- 7) 北田俊行，山口隆司，松村政秀：台風・地震に対する安全性はもちろん周辺環境にも配慮した未来型橋梁を目指して，土木技術62巻12号，pp. 94-95，2007年12月

戎橋のデザインコンペと整備

大阪市建設局道路部担当係長 山口 弘 則
大阪市建設局道路部 古川 司
大阪市建設局道路部 愛甲 貴光

1 はじめに

戎橋の歴史は古く、1615年（元和元年）の道頓堀川の開削とほぼ同時に木橋として架けられたとされている。以降、1878年（明治11年）の鉄橋に架替られるまでの間、13回の修理および架替工事が行われており、江戸時代は「町橋」として橋周辺の町々によって補修等の維持管理が行われ、町人（地元）主体で管理されてきた経緯がある。

また、先代の戎橋においても、1925年（大正14年）に第1次都市計画事業による耐震対策事業によって、鉄骨鉄筋コンクリートの固定スラブアーチ橋として建設されたもので、大阪市内でも有数の古い橋である。

橋長37m、幅11mと、橋の規模としては決して大きな橋ではないが、サッカーのワールドカップの開催時や、阪神タイガースのリーグ優勝時に、数千人もの人々が橋上で夜を徹し、「道頓堀ダイブ」として放映されるなど、全国的に有名な橋となっている。実際、戎橋は大阪を代表する繁華街ミナミの中心に位置し、普段でも週末には1日約13万人もの人々が利用している。

しかしながら、架橋後約80年が経過し、橋体の変位に伴い、アーチクラウン部の沈下による、コンクリートアーチ部材のひび割れ等の損傷が著しく、架替を行うこととなった。

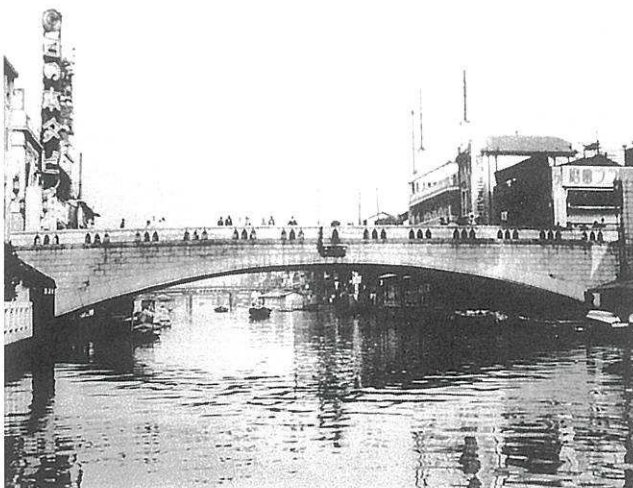


写真-1 先代の戎橋（昭和4年撮影）

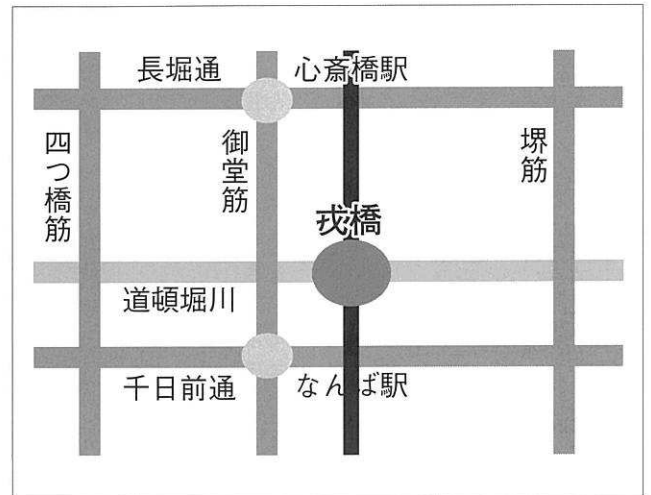


図-1 「戎橋」位置図

2 水の都 大阪の再生

江戸時代、大阪は、大阪城を中心に繁栄したが、物資輸送を担う交通路として、道頓堀川をはじめとする堀川（運河）が次々と開削された。その後、戦後の水質悪化に伴う環境問題やモータリゼーションの進展により多くの堀川が埋め立てられた。

しかしながら、最近では、残された貴重な水辺空間にかつての「水の都大阪」の賑わいを再生する「道頓堀川水辺整備事業」が進められている。道頓堀川の兩岸の水面近くに遊歩道を整備し、歩行者の回遊性を高めることにより、川を軸としたまちづくりを進めるものだが、戎橋の架替は、この水辺整備事業の一環として計画されたものである。

架替にあたっては、先代の橋に負けない、大阪「ミナミ」の新しいランドマークとして後世に残る橋となるように、「戎橋アンケート」を実施したうえで広く一般から橋のデザインを募集する「戎橋デザインコンペティション」を実施した。

3 戎橋のアンケート

アンケートでは、戎橋の印象、感想、思い出、架替えられる戎橋への思いや期待するところについてハガキ、インターネットにより約370人の方

から自由回答をいただいた。

その中で、現在の橋に対するイメージについては全体として肯定的な意見が半数を占めていたが、キャッチセールス等の環境改善、防犯の向上、落書き防止等、利用の観点より一部批判的な見解も

見られた。

架設後のイメージとしては、歴史、文化性、原風景の評価からイメージ継承を望む声が強い一方、新たなデザイン、シンボル性、新鮮なイメージへの期待も高かった。

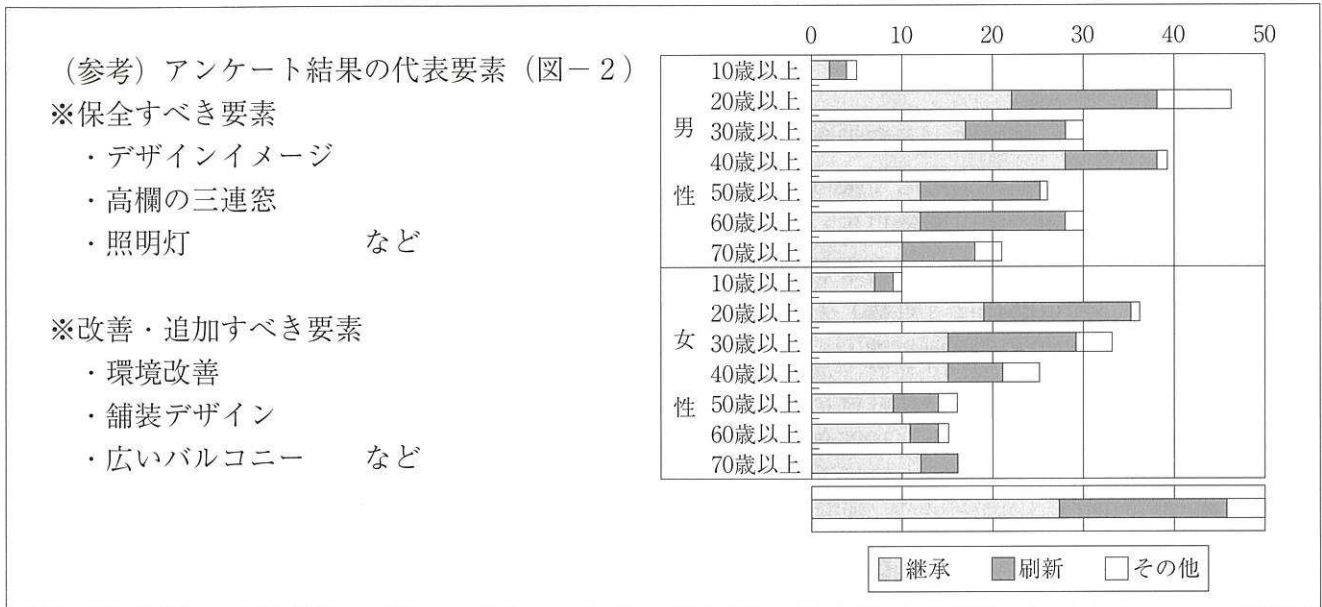


図-2 将来の戎橋に対する感想

4 デザインコンペ

これら戎橋のアンケート結果についての情報提供も行い、ホームページにより、戎橋デザインコンペティションの公募を行った。

コンペには、海外からの6点を含め217点という多数の作品の応募があった。

1次審査においては、アイデア・デザイン・コンセプトより審査し、優秀作品3点を選定し、次にこれら入選者による概算工事費、構造重量、施工方法等の検討を基に、構造面、実現性の観点から2次審査を行った結果、小野泰明氏（広島市）の作品が最優秀作品に選ばれた。

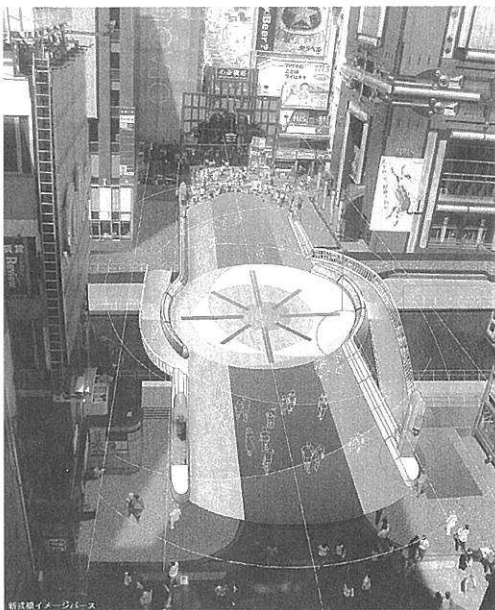


図-3 最優秀作品(小野 泰明氏) 1次審査

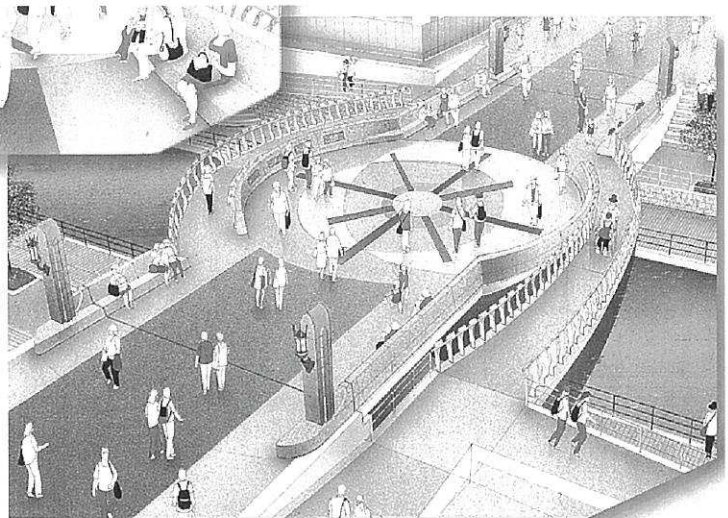


図-4 最優秀作品(小野 泰明氏) 2次審査

5 施工

戎橋は先にも述べたように、大阪を代表する繁華街ミナミの中心に位置し、週末には1日約13万人もの人々の利用があることから、現状の交通機

能を確保しながら進める必要があり分割施工を行った。

平成19年11月末現在で工事中であるものの施工手順の一例を紹介する。



写真-2 着手前



写真-3 仮橋設置



写真-4 旧橋撤去



写真-5 桁架設Ⅰ期完了(西側)



写真-6 桁架設Ⅱ期完了(東側)



写真-7 完成(橋梁部)

6 整備における課題

最優秀作品のデザインを基に、各部位の構造検討を行ったが、さまざまな課題があり、ここでは、その代表的な点について述べることにする。

6-1 スロープ

戎橋は狭隘したスペースで設置を行うため、道頓堀水辺遊歩道と連絡するスロープの勾配については、道路構造令における設置基準である5%を超える特例値8%を適用する必要がある。

特例値の適用については、「車いす使用者のこう配部での走行に関する実験」で、ほぼ全ての被験者は8%までの勾配の登坂が可能であったものの、勾配が急になるほど苦痛感や危険感が大きくなると意見があったことなどを踏まえ、障害者団体の意見を取り入れるなどの配慮が必要である。

6-2 スロープ高欄

最優秀作品のデザインでは、透過性があり、非常に軽いイメージの高欄であるが、「防護柵の設置基準・同解説」などの諸基準の適合、関係先協議などの諸問題の整理により遮蔽性が強く、重厚な高欄となった。

6-3 橋面舗装

最優秀作品のコンセプトである「円形を基本とした橋上広場で劇場性を表現」について、当初、カラーアスファルト等の材料を使用する予定であったが、アンケート結果により「大阪のシンボル」となるデザインや歴史・文化性・古典的なものといった意見が多く募られたことを受け、石材を主材料とした旧橋のデザインを継承するうえで自然石（御影石）により舗装整備を行うこととした。

しかし、円形のデザインを再現するために、使用材料を小割にする必要があり、いうまでもなく多大な施工日数を要することとなった。

また、橋桁については、整備される遊歩道との空間（建築限界）を確保する必要があることも含め、鋼床版桁構造としたため、温度変化、たわみが石材に与える影響を考慮し、工法、材料の選定を行った。

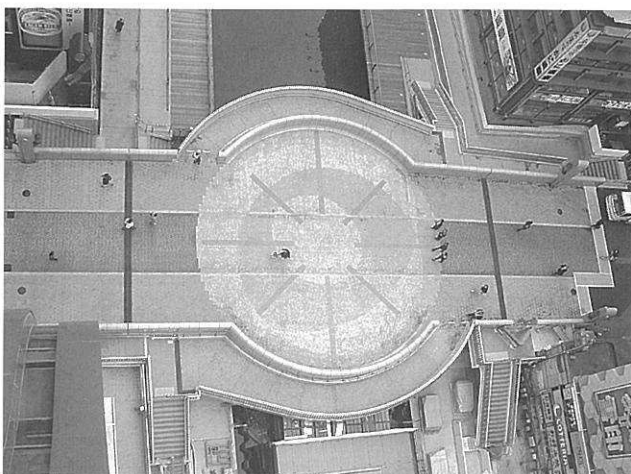


写真-8 戎橋（平面）



写真-9 戎橋（側面）

7 おわりに

コンペにより市民から広くアイデアを募り橋梁デザインを決定する手法として、計画段階からの市民、利用者のニーズを取り入れ、透明性、公開性の高い事業を展開してきた。

しかしながら、デザインの原型を確保するためには、コスト面の評価（ハード・ソフト共）、周辺環境、その他諸条件の整理を行い、もう一步踏み込んだ条件提示が必要と思われる。

また、今回の手法により整備された、新しい「戎橋」の意見・感想などを市民・来街者からアンケート調査などにより収集し、今後の課題・検討に生かしたいと強く望むところである。

最後に、平成19年11月22日に橋梁部分の竣工に併せ、商店街等の地元住民が主催となり、「平成の渡り初め」が開催された。このように地元住民の関心も高い「戎橋」が大阪のランドマークとして、これまで以上に親しまれていくことを強く望む次第である。

参考文献

松村 博：『大阪の橋』 松籟社1987. 5



写真-10 新たな戎橋（平成19年11月現在）



写真-11 「平成の渡り初め」その①



写真-12 「平成の渡り初め」その②

中山道ある記（その1）

大阪市経営企画室 黒山 泰弘

はじめに

本年5月の連休から「お江戸日本橋」をめざして中山道を歩いています。現在、岐阜県の中津川宿まで到達し、次回からは馬籠宿、妻籠宿で有名な木曾路（長野県）に入ります。本稿では、事前に主にネットで情報収集している時、実際に歩いている時、またその後写真を整理している時などに感じたことなどをメモ風にまとめました。何年後に東京に到達するかわかりませんが、これからも連載していきたいとの意思を込めて（その1）としました。会員諸氏で同好の方やこれから歩いてみようと考えておられる方はご連絡ください。情報交換しましょう。

■中山道とは

周知のとおり、中山道（中仙道）は江戸五街道（東海道、中山道、甲州街道、日光街道、奥州街道）の一つとして江戸と京を結ぶ重要幹線道路でした。増水による河留めなど天候によるトラブルが多かった東海道に比べて中山道は少ないことなどから、距離は長いですがよく利用されたようです。また、どのような理由かは分かりませんが、女性の道中に好まれ、別名「姫街道」とも呼ばれています。街道を歩いていて江戸末期に14代将軍家茂に嫁いだ皇女和宮が泊まった宿とか休憩した場所というのによく遭遇しますが、このことからそれが裏付けられます。

中山道は慶長7年（1602年）に本格的に整備され（古代や中世から原型の道はあったようですが）、江戸日本橋を起点に東海道と重なる草津・大津宿を含めて京都三条大橋までの約544km（136里）、69次の街道です。中山道の道幅は山中をのぞきほぼ二～三間（約4～5m）で、街道の両側には街道を行き交う人々の日よけや防風・防雨のために土手を築いたうえに松並木が整備されており、それらの維持管理は、付近の村々が掃除丁場として義務づけられていたようです。また、これらの装置以外にも、常夜灯、道標、高札場跡、本陣や旅籠跡、水場、立場（街道の休憩施設）跡など往来の人々へのサービス提供装置の現物や遺構を現

在でもいたる所で見ることができます。さらに、街道沿いには大小様々なお寺・神社に加えて祠・石仏が多数見受けられます。これらをたどりながら写真に撮り、解説・案内板を読み、その地の歴史や風土を背景とした物語を知り・感じる事が街道を歩く楽しみになります。

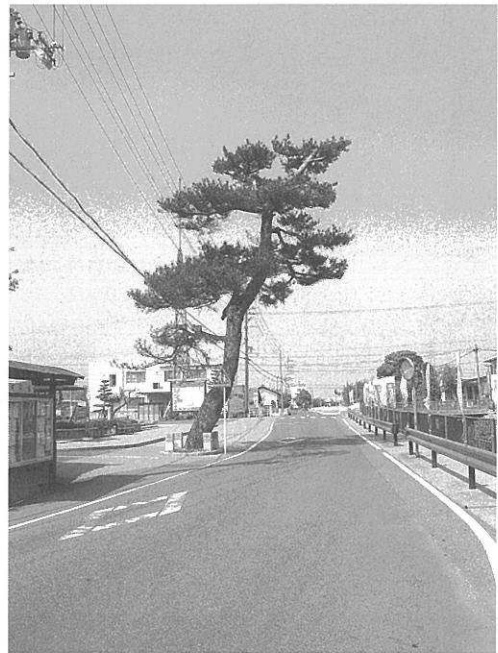


写真1 五個荘付近の街道に残る松。松並木は今までの歩いた区間ではほとんど残っていませんでした。

■歩き始めた動機

高校生の頃以降約40年間山登りを趣味としていますが、10年ほど前から山歩きに加えて、温泉旅行のついでやそれ自体を目的に、旧街道の宿場町、都市周辺に残る旧集落、および歴史的建造物が残る地方の小都市などを巡る旅を重ねていました。それが高じて、どこでもいいから一度旧街道を通して歩いてみたいという気持ちを持つようになりました。そこで、昨年5月の連休、天候も絶好だったので、試しに「JR大津駅からJR野洲駅」と「野洲駅から近江鉄道五個荘駅」の中山道を日帰り2回連続歩いてみました。中山道を選択したのは東海道に比較してハイキング道（いわゆる地道）が多いと感じたことと、車の通行量が多い幹線道路に姿を変えている区間が短いのではない

かと思ったことによります。また、その他の近畿圏内の街道（伊勢本街道や熊野古道など）は宿場がほとんど残っていないので面白味に欠けるのではないかと勝手に判断しました。そして、この2回のお試し歩きですっかり「はまって」しまい、今でも続いている、さらにいうと次の計画を帰りの電車の中で考えているという状況です。11月には1泊2日（JR美濃太田駅から中津川駅）を初めて経験しましたが、細久手宿（岐阜県瑞浪市）の大黒屋という150年ほど続く宿（尾張藩の本陣だったようです）に泊まる経験が素晴らしかったことや紅葉に染まる木々に囲まれた石畳の山道を歩くことができ、ますます深みにはまりこんできたという今日この頃です。

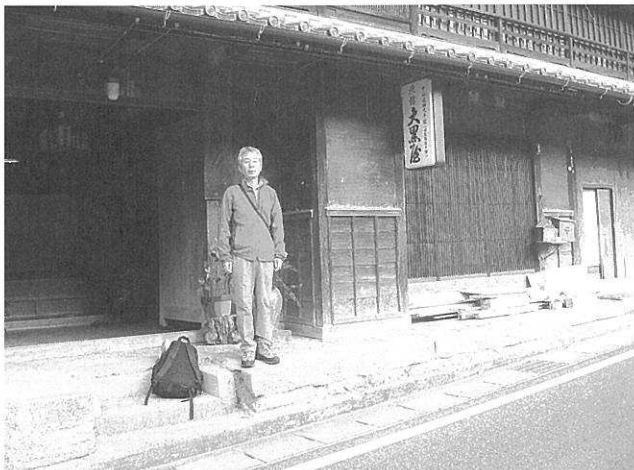


写真2 一泊させていただいた尾張藩本陣跡・大黒屋さん玄関での記念写真（現在改装中です）

■宿場町・本陣・旅籠

前述のように中山道には東海道と重なる大津宿、草津宿を含んで69の宿場町がありました。現在到達点の中津川宿で25番目の宿場町を訪問したことになります。中高年の「ウォーキングブーム」を反映して、各宿ともパンフレットを用意したり、立派な記念館を建造したり、様々な工夫を凝らして街道を「まちおこし」の素材や仕掛けに利用されています。（この中で疑問に感じる施設やイベントもありますが。）

本陣が現存しているのは現在の到達点まででは草津宿のみでした。本陣は資料によると元々は戦場において大将の位置する本営のことをさしたようですが、時代が進むにつれ武将が宿泊するところを意味するようになり、さらに、宿場町で大名や旗本など地位のある人物が泊まる宿舎の名になったとされています。本陣には当地の名士の居宅

が指定されることが多かったようで、それによって、その主は苗字帯刀が許されたと言われていきます。中山道では和田宿、下諏訪宿、桶川宿の3本陣が現存し公開されているようですので、今後の街道歩きの楽しみの一つです。また、宿場町には旅籠や木賃宿の痕跡が至る所で見られますが、現在までの区間で今でも旅館として営業しているのは数えるほどでした。



写真3 草津宿本陣（見学は有料です）

■一里塚などの街道の装置（道路附属物）

街道には現在につながる様々な道路の装置（道路施設・附属物）が現在でも見られます。まず目につくのが一里塚と呼ばれる道の両側にこんもり土を盛った里程です。（市街地ではほとんど残っていません。残っていても道路拡幅等によって片側のみになっています。）



写真4 十三峠山中の一里塚・道の両側に残っています。

11月に歩いた細久手・大湫宿付近の山道では、市街化されなかったことが幸いし見事な形で両側に現存していました。次に旧街道を感じさせる装おおくて

置として目につくのが、常夜灯と道標などの石造建造物です。わが国は木の文化といわれていますが、上記に加えて神社の鳥居、石仏、石畳、石垣、石橋など結構「石」を使った道の文化が江戸時代にはあったと感じさせます。



写真5 東海道と中山道の分岐点にある道標(草津宿)道標・常夜灯は復元もふくめていたるところで見られます。



写真6 十三峠の石畳(復元)側溝が完備されています。

■橋

街道歩きをはじめた初日、大津駅から街道に入ってそれほど行かないところで小さな橋を渡りました。これからいくつぐらの橋を渡るのかと思

い巡らした時、渡った橋をすべて記録しようという意味のない目標を思いつき、街道筋の橋の写真を撮りつづけています。溝蓋のようなものもできるだけ写真に収めようとしています。橋と気がつかず通り過ぎてしまった可能性もあります。また、市街地で街道トレースを失敗した区間もありますので、完全とはいえません。以下では渡った橋の中で印象に残る3つの橋を紹介したいと思います。

はじめは、今回の街道歩きで私自身が最も景観的に評価できると感じた「太田橋」の紹介です。太田橋は木曾川に架かり、観光地として有名な日本ラインの船着場が橋のすぐ下流にあるので、皆さんもご覧になったのではないかと思います。現橋は、大正15年12月に完成したワーレントラスで、橋長約218m、幅員6.4mです。現在上流側に橋側歩道の架設工事中ですが、今は途中までしかできていませんでしたので車の脇をすり抜けるようにしてわたりました。江戸期にはもちろん橋はなく中山道3大難所(他は碓氷峠、木曾のかけはし)に数えられた「太田の渡し」が下流側にあり記念碑などが整備されています。



写真7 太田橋橋門、大正末期に完成した美しい橋です。現在上流側に橋側歩道橋が工事中です。

次にご紹介するのは、通称「無賃橋」正式には「高宮橋」という犬上川にかかる橋です。橋は何度も架け替えられたようですが、渡るのにお金を取らない「無賃橋」と呼ばれたのは天保の頃からであるといわれています。橋の東側には、町屋を改造した資料館があり、町の人々(たぶんボランティア)が案内・管理されていました。その中には、皇女和宮の上京の際行われた普請の絵図をもとに作成された模型が展示されています。また、高宮宿の歴史も案内されていましたが、立派な会

館より私はずっと「手作りのぬくもり」がある施設と感じました。資料館や記念館の存在意味は規模や建物・仕掛けの立派さにあるのではなく、展示内容や案内の丁寧さにあると思います。

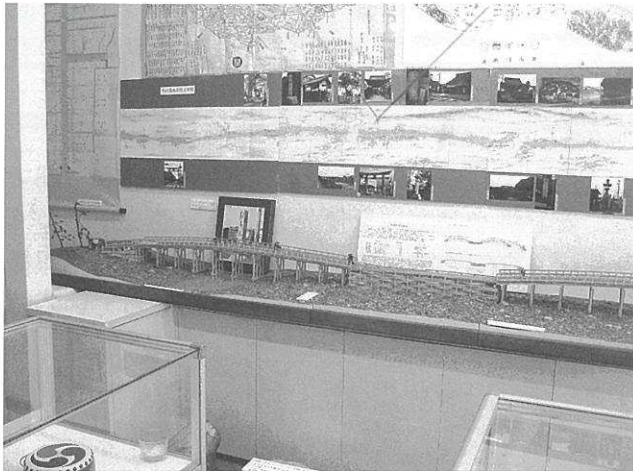


写真8 無賃橋（高宮橋）模型

最後にご紹介する橋は「乱れ橋」という小さな橋です。細久手宿と大井宿（恵那市）の間は十三峠と呼ばれるほど峠・坂道の多い山道ですが、その中にあまりの急さに「隊列が乱れた」とか「婦人方の着物の裾が乱れた」事から名づけられたという「乱れ坂」と呼ばれる坂があります。その坂の京側の入り口にかかる橋が「乱れ橋」です。橋の袂の案内板には「・・・、坂のふもとの川を乱れ川といい、石も流れるほどの急流であったという。ここに飛脚たちが出資して宝暦年間に長さ7.2m、幅2.2mの土橋をかけた。この橋は「乱れ橋」あるいは「祝橋」といい荷物を積んだ馬1頭につき2文ずつ徴収する有料橋の時もあったという」と記されています。現在は静かな流れの川で当時のことは想像もできませんが、昔の人たちの川を越える苦労がしのべれます。写真では判りにくいですが、現在の橋も丸太を井桁に組んだうえに土を盛った構造になっています。行政機関が維持管理しているのか、それとも地元の方々が管理されているのかわかりませんが、風情のあるこの橋を末永く守ってもらいたいものです。

■街道の現状

現在の中山道の道路事情は大きく分けて、①石畳や地道のハイキング道、②ほとんど車が通らない幅員5m程度の生活道路、③幅員6～10mでそこそこ交通量がある地区内準幹線道路、④直轄管理国道に吸収されてしまった幹線道路、の4種類

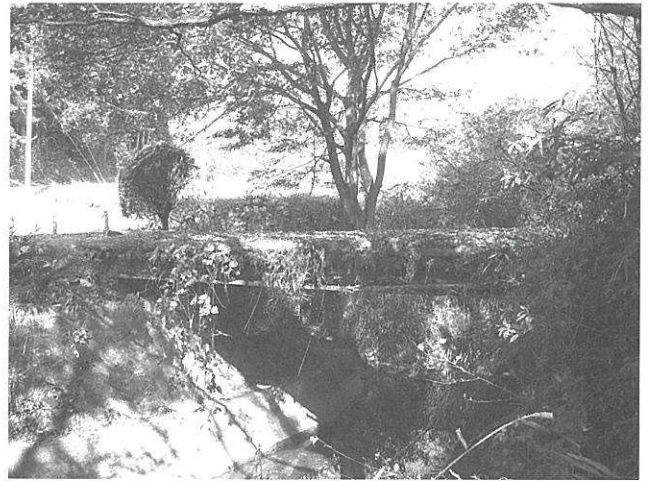


写真9 乱れ橋 橋台はコンクリート製ですが、上部は丸太を井桁に組んだ構造になっています。ひょっとすると先代の橋はコンクリート橋かも知れません。

に分けることができます。もちろん歩いていて気持ちが良い・楽なのは①のハイキング道ですが、それ以上に、車の走行が少なくて人通りがあり、古い町並み（木造家屋、社寺、道標などの路の装置、祠など）と現代建築そして田畑が入り交じった、②の区間に大きな魅力を感じながら歩いています。このような街道筋を歩いていると足が自然と進みます。一方、歩いていて早く抜け出したいと感じるのは④の幹線道路で、特に歩道がなく大型混入率が高いところを1時間も歩いていると何故こんな所に来てしまったのかと自問することになります。また、街道が駅前の商店街となり「現代的な」歩車共存道路などに变身しているところもあり、技術者として整備の必然性への疑問を感じるとともにデザインをもう少し工夫してほしいなどと思ってしまう。また、橋の高欄や橋面



写真10 中津川宿では街道が商店街の歩車共存道路になっていました。地域環境デザインの思想からしてこのデザインには賛成できません。

のデザインにももう少し考えてもらいたいと感じる場面にもよく出会います。設計者の肩に力が入りすぎた感じです。自分自身が若かった頃の反省も含めてそのような感想を持ちました。

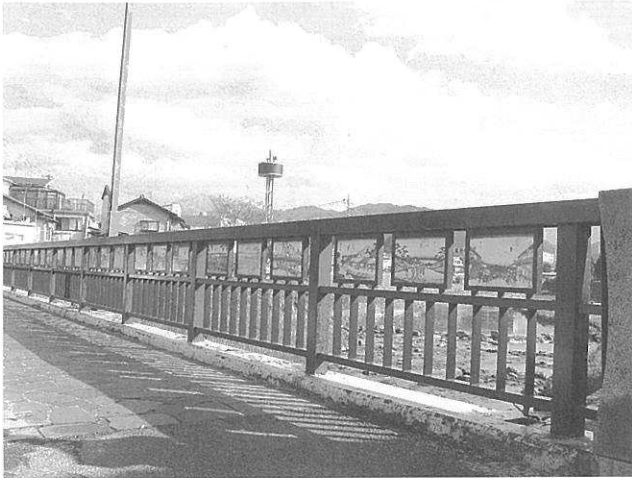


写真11 大井宿（恵那市）阿木川にかかる大井橋の高欄、広重の浮世絵がずらりと並んでいます。私は少しデザイン過多であることと、大井宿付近の絵だけではなく全てを飾る必然性に疑問を感じました。

周知のように、戦後のモータリゼーションの進展に対処するため、急ごしらえで道路を整備した結果、現代は道から人を追い出してしまった感があります。江戸時代人が道を歩いたときの方が、現代人より快適に歩けたのは間違いありません。しかし、大戦直後「日本には道路がない」とまで酷評された状況が大幅に改善されていなかったら、すなわち高速自動車専用道路や都市間幹線道路が今のように整備されていなかったら、経済成長がここまで進まなかったでしょうし、我々の物質的 생활が貧しいものであったに違いありません。急峻な地形が多く、自然災害が多発する国土の中で、車による物流・人流などを支え、歩行者（障害者を含む）や自転車が快適かつ安全に歩き・走行できる道路網とはどのようなものなのでしょうか。今の私には答えは出せません。

■歩く魅力・道の魅力

中山道のような曲がりくねった旧街道を歩いていると（山登りでも同様ですが）、道を歩く第一の楽しみは「風景や人々の生活の（予想できない）変化との出会い」ではないかと感じます。次の角を曲がるとどんな風景が広がるのだろうか。どんな街なみがあるのだろうか。どんな人が暮らしているのだろうか。などと自然に考えながら歩

いています。味気ないプレハブの町工場が建っていてがっかりすることもありますし、レンゲ畑が一面に広がり息をのむような景色が広がることもあります。また、突然、村祭りの神輿や行列に遭遇することもあります。さらに、沿道の家から食事のにおいがもれてきたり、テレビラジオの音などが突然聞こえてきて街の人々の生活が感じられる変化にも出会います。

そのような観点に立つと、現代・特に都市部では、安全性や効率性を優先した直線的な道路づくりや様々な電子機器を活用した親切すぎる情報提供などで歩く楽しみを逆に奪ってしまっているのかもしれない。難しい課題ですが、みちづくり、まちづくりの実務者としてそのような視点も忘れないようにしていきたいと考えています。



写真12 突然現れた武者行列（草津市内）このような光景に遭遇するのも街道歩きの楽しみの一つです。

おわりに

現在到達点の中津川宿は25宿目ですので 約1/3の行程を消化したことになります。しかしこれからは、前回の到達点まで行くのに時間とお金がかかり、気楽に出掛けるわけにいかなくなります。また、木曾路から信州路は山道が続くようですので、楽しい反面まちの変遷や人々の生活の匂いが感じられないことが多くなることも覚悟しなければなりません。

可能ならば、次号に（その2）として、中山道木曾路・信州路の現状、今回と同様歩いてみての感想、さらには道路行政・社会資本整備のあり方に対する所感（そんなえらそうな記事は書けるとは思いませんが）を原稿にして掲載させていただきたいと思っています。さて、来年の今頃はどの辺を歩いていることでしょうか。

龍の道と映画

大阪市港湾局 真田幸直

1 龍の道

遠い昔、異民族がベトナムを襲ったとき、天から舞い降りた龍の親子が無数の翡翠を吐き出し、それが海に浮かぶ要塞となり敵の船の侵入を防いだという。ハロン湾（降龍湾）は、石灰岩台地が沈降して湾となり、さらに風化作用で無数の奇岩の島ができた。水上生活を営むバンチャイ村の人々は、これら特徴ある形の島を“闘鶏”、“香炉”、“かえる”などと呼び、舟運の道標にしている。ハロン湾の優れた自然美や地形は、1994年にユネスコにより世界遺産に登録された（2000年に拡張、1,500平方キロメートルの湾のエリアと約1,600の島々）。（写真1、2）



写真1 ハロン湾の棧橋は遊覧船が頻繁に発着

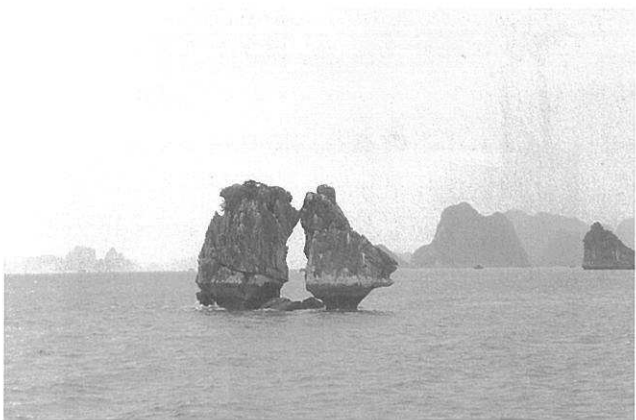


写真2 数ある奇岩のひとつで闘鶏と呼ばれている

自然の芸術作品であるハロン湾でロケをした映画が、フランス領インドシナ時代にゴム園を営む女性をカトリーヌ・ドヌーブが演じた「インドシナ」（Indochina、レジス・バルニエ監督、1992

年）や、現代のハノイに住む三姉妹とその一家を描いた「夏至」（a la verticale de l'ete、トラン・アン・ユン監督、2000年）。トラン・アン・ユン監督は、ベトナム戦争の終結した1975年にフランスに渡った越僑の一人で、リヨンのルイ・リュミエール映画学校で学んだ。「青いパパイヤの香り」（L'odeur de la papaye verte、1993年）ではパリ郊外のスタジオに1950年代のサイゴンを再現し、「シクロ」（Cyclo、1995年）ではホーチミンでロケをし、両作品はカンヌ、ベネチアの国際映画祭で称賛を浴びた。

「夏至」は、ハノイ旧市街の伝統行事やハロン湾の水上生活をゆったりとした時間の流れで描き、とりわけ海のブルー、空のブルー、アオザイのブルーが印象的である。この映画のベトナム語のタイトルは「垂直な夏の午後」（Chieu mua he thang dung）で、フランスの美意識とベトナムの風景が融合した映画の雰囲気をよく表している。一方で、ヨーロッパ人がイメージした「こうあってほしいアジア」を描いており、本当のベトナムではないという批評もある。



写真3 紅い提灯など華やかな紙製品の仏具店が並ぶハンマー通り

旧市街は、かつてタンロンの王城の東側に職人が集まり、職種ごとに「座」のような36のフウン（坊）をつくったことから「ハノイ36通り」と呼ばれている。入り組んだ道路に沿って間口が狭く（3間程度）、奥行き長い町屋風の個人商店が並び、紙仏具を扱うハンマー通り、貴金属を扱うハ

ンバック通りなど職種ごとに通り名がある。幹線道路が、漢の圧制に立ち向かった「ハイ・バー・チュン」やインドシナ戦争の激戦地「ディエン・ビエン・フー」など国の英雄や軍事にまつわる名で呼ばれるのと対照的である。(写真3、4)

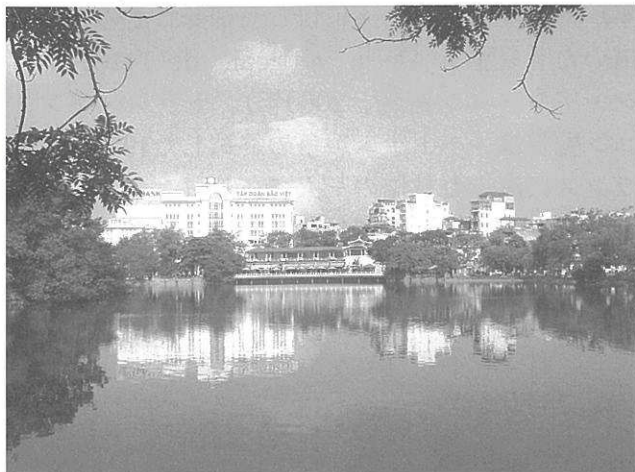


写真4 旧市街を望むホアンキエム湖は古来の名所で市民の憩いの場

2 天と地

1000年に及ぶ漢の支配を脱し、リ王朝のリ・タイ・トが都をタンロンに定めたのが1010年。彼は、黄金の龍が昇るのを見てタンロン(昇龍)と名づけたといわれている。1802年には、グエン王朝が全国を統一して国号をベトナム(越南)とし、都をタンロンから中部のフッサン(現在のフエ)に移した。遷都により、タンロンの王城は解体され、龍の文字の使用が禁じられ(表記が「昇隆」と変わった)、さらに1931年に呼び名もハノイに変えられた。ハノイは中国雲南省を水源とし、1,100キロメートルを経てトンキン湾に注ぐソンホン(紅河)のデルタ地帯にあり、この地形からハノイ(河内)と呼ばれるようになった。1945年のベトナム民主共和国の独立後は、ベトナム語の漢字表記は一般に使われなくなり、ローマ字系の文字で表記されるようになったため、その土地の地形や歴史が読み取れなくなった。

中国・桂林からベトナム北部にかけて、世界最大の石灰岩台地が広がり、特異な自然景観をつくっている。「天と地」(Heaven and Earth、オリバー・ストーン監督、1993年)は、いくつもの奇岩がそびえるベトナムの農村地帯(ロケ地はタイ)にフランス軍が侵攻するシーンから始まる。1946年に始まる第一次インドシナ戦争中に、この農村で生まれた女性の回顧録をもとにした映画。

彼女の運命を翻弄するのはフランス軍、ベトナム解放軍、南ベトナム政府軍やアメリカ軍。映画は、サイゴン陥落の際にアメリカに脱出した彼女が、戦後に親を訪ねて故郷の農村に里帰りするところで幕を閉じる。

フランスがハノイに最初に租借地を開設したのが1875年で、ディエン・ビエン・フーの戦いに敗れジュネーブ協定により撤退したのが1954年。この80年間でオペラ座・大聖堂・博物館などの公共建築物、アイストップやビスタを利かした道路網など都市計画の思想を残した。ハノイの人口は約315万人(面積921平方キロメートル)で、いまではこれら建築物に政府系機関が入り、街路樹は大きく育ち、パリを想起させる美しい街並みとなっている。(写真5、6)



写真5 1911年完成のオペラ座(現ハノイ市立劇場)は6本の道路が交差するロータリーのアイストップ



写真6 1932年完成のフランス極東学院博物館(現歴史博物館)は美しいインドシナ建築様式

ベトナムはその後20年余にわたり戦争状態が続いたため、鉄道・道路・電力・上下水道などの基盤施設や学校などの教育施設の整備が遅れている。ベトナムの自動車登録台数は約100万台で、バイクは約1,900万台に上っており、ハノイやホーチミンなどの都市部では2人ないし3人に一台の保有率となっている。このため、朝・昼・夕と1日に3回あるラッシュアワーには、すさまじい数のバイクで道路が埋まるが、信号・中央分離帯・右折レーンなどが十分整備されていないため、ヘッドライト・ウインカー・クラクションの機能を駆使して、相互に注意しながら走行している。また自転車も通学などで使われているが、伝統的なシクロは渋滞や安全面で問題があるため旅客利用が減り、荷物の運搬にも使われている。交通事故死者数は、2001年に10,000人を越え、2006年が12,757人（人口比で日本の約3倍）となり、交通安全施設を始めとした道路整備は待ったなしである。（写真7、8）



写真7 タ方のラッシュアワーに並木道を疾走するバイク



写真8 映画のタイトルになったシクロは活躍の場が減少

3 コウノトリの歌

ベトナムはインドシナ半島の東側に沿って南北が1,700キロメートル、東西は広い北部山岳地帯が600キロメートル、狭い中部で50キロメートルと細長い国土である。人口は約8,400万人（面積は33万平方キロメートル）で、その約86%が主に都市部に住むキン族、残りが中国などの国境地帯に住む53の少数民族からなっているが、急峻な地形やメコン川・紅河などが長らく移動を阻んでいた。

ベトナム戦争時に威力を発揮したのが、国境の山岳地帯を通り北と南を結ぶホーチミンルート。ここを南下する北ベトナム軍を描いたのが、ベトナムとシンガポールとの合作映画「コウノトリの歌」（Song of the Stork、グエン・ファン・カン・ビンとジョナサン・フーの共同監督、2001年）。ベトナム人の元従軍カメラマンが、2000年のサイゴン解放25周年記念日を前にして、あの戦争は何だったのかを回想する。描いているのは、故郷に家族や恋人を残して戦う北ベトナムの若者であり、生き残った者の死者への思いや自責の念である。それまでのベトナム戦争映画は、ベトナム人以外がタイ・フィリピンなどでロケをして撮ったが、この映画はベトナム人がベトナムでロケした最初のベトナム戦争の映画であり、市井の若者をベトナム農民を象徴するコウノトリに託して描いているのが特徴である。

北ベトナム軍がホーチミンルートを開拓し、トラック・自転車・川船・像などを使って軍用物資を輸送したのに対して、アメリカ軍はアメリカ本土とベトナム間で本格的なコンテナ船による輸送を実施した。それまでは、さまざまな貨物を混載船で輸送していたが、貨物の混在や労働集約的荷役により港で長い時間を要した。そこで、サイゴン北部のカムラン湾にクレーンを備えたコンテナ用の港を新たに建設し、1967年よりコンテナ船により600個のコンテナ（35フィート）を隔週で輸送した。コンテナには、武器・弾薬を除くあらゆる物資が詰められ、生鮮食料品には冷凍コンテナも用いられた。また、コンテナごとに目的地・品目が決められており、港からはトラックで直接目的地に輸送された。世界初のコンテナ輸送は、1956年にわずか58個のアルミ製の箱から始まったが、ベトナム戦争でロジスティックスの革命的なシステムであることが実証され、今では積載能力

が10,000 T E U（20フィートコンテナに換算した個数）を越える大型コンテナ船がアジア・北米・欧州航路に就航している。

ベトナムの全港湾のコンテナ取扱量は年間約350万 T E U（2006年、日本は1,660万 T E U、大阪港は190万 T E U）で、北部にハイフォン（喫水-8.0m）、中部にダナン（-12.0m）、南部にサイゴン（-10m）の代表的な港がある。ベトナムではコンテナ輸送が年間20~30%の勢いで増加しているが、既存の港は市街地に近い河川港などのため水深が浅くコンテナ船の大型化や貨物の急増に対応できていない。これへの迅速な対応が港や都市の盛衰を決するため、政府やホーチミン市は外海に近いチーバイ・カイメップ地区、ヒェップフォック地区などで新たな大水深のバースの建設を進めている。大阪港はベトナム最大の港・サイゴン港と1994年に姉妹港提携し、大水深コンテナターミナルの建設や運営、臨海部の再開発などの共通課題について技術交流を進めている。（写真9）



写真9 ハノイとハイフォン港を結ぶハイウェイは車とバイクが併走

4 グァバの季節

1976年の南北統一・ベトナム社会主義共和国の樹立後も、1978年のカンボジア侵攻、1979年の中越戦争などが続き、また旧南ベトナム地域への計画経済や社会主義政策の導入が影響して、中国系住民を中心に資本と人材が海外に流出し、国際的な孤立と経済破綻に直面した。これを打開するため、1986年の第6回共産党大会で市場経済システムの導入と対外開放を柱としたドイモイ（刷新）政策を採択し、外資導入に向けた環境を整えてきた。1987年に外国投資法、1990年に企業法・私営企業法などを制定し、これらの改正を経て2006年の統一企業法・共通投資法の施行で内外の企業の

法的な区別を基本的に解消した。

映画も、かつての政府独占・プロパガンダから解き放たれ、市場経済導入により顕在化した貧富の差や汚職など社会の矛盾をテーマとした製作が可能になった。「天の網」（Heaven's Net、フィー・ティエン・ソン監督、2002年）は、実際に起こった事件をヒントにした映画で、銀行から多額の融資をうけた企業の不正経理や幹部社員の不倫などを描いている。「グァバの季節」（Guava House、ダン・ニャット・ミン監督、2000年）は、南北統一により家を没収された青年が、庭に生えるグァバの木の成長と伐採される運命を見つめることで、新旧の住民の複雑な心理を描いている。先進国にキャッチ・アップを旨とするベトナムにとって、映画は社会の隠れた不正を摘出したり、これまで未体験のビジネスシーンを再現することで、市場経済の健全な姿を観客とともに考え、実現するツールとして有効となる。

国家の庇護から離れた自由な映画製作は、同時に商業公開で製作費用を回収する厳しい仕組みでもある。ダン・ニャット・ミン監督は、旧ソ連で学んだベトナムを代表する監督で、自ら脚本を書き、海外メディアと提携して社会性のある映画製作を続けている。しかし、これらの映画は日本で商業公開されず「アジアフォーカス福岡映画祭」や、そこで上映された作品を保存する福岡市総合図書館など見る機会が限られている。（写真10）



写真10 市場経済の導入で映画館や映画製作が国から民間に

5 モン族の少女

中国とベトナムの国境地帯には、約22万人のモン族（中国ではミャオ族と呼ばれる）が住み、女性が日常生活で着る色鮮やかな衣装が特徴である。

このモン族の女性の体験をもとにした女たちの物語が「モン族の少女パオの物語」(Chuyen Cua PAO、Story of PAO、2006年、ゴー・クアン・ハイ監督)。家父長制が強く残る山間の小さな村で、父親と育ての母、産みの母との間で揺れ動く少女の心理。実際にモン族の村でロケをし、美しい風景や伝統的な民族の風習を映す一方、近代化の進む社会に生きる女性の自立する姿を繊細に描いている。この作品は、国营企業や映画会社に属さない監督によるベトナム初のインデペンデント映画で、多民族が住むベトナムの未来を占うものとして注目された。

ベトナムは、1995年にASEANに加盟し、1997年のアジア経済危機を克服すると、APECへの加盟(1998年)、WTOへの加盟(2007年)と国際社会に進出し、GDPの伸び率は2000年-2001年は6%代、2002年-2004年は7%代、2005年以降は8%代と高成長を続けた。この要因は、ベトナムが比較的安定した政府や若く、勤勉で、安い賃金の労働力が豊富なことに加え、インドシナ半島の東海岸で中国とASEANやインドを結ぶ要の位置にあり、近隣のシンガポール・台湾・日本・韓国などから直接投資が増大したことによる。とりわけ製造業では、大量のコンテナ輸送と高度な情報通信技術とが組み合わさり、原料調達・部品製造・組立を世界の最適地に分散するグローバル・サプライ・チェーンが加速し、陸・海・空と複数の物流ルート上にあるベトナムの優位性を高めた。(写真11)



写真11 人口の約半分が25歳以下と若く教育に力を入れるが学校は不足し2部制

一方、インドシナ半島の市場経済圏の拡大により、政治体制や国境線を越えた「経済回廊」と呼ばれる物流を主体とした道路網も形成されるよう

になった。2005年には中国・南寧とハノイを結ぶ高速道路(中越回廊、1,400キロメートル)が完成し、従来の海上ルートで2週間要したのが、3日程度に短縮された。また2006年には第二メコン国際橋が完成し、ダナンからラオス・第二メコン国際橋・タイ・ミャンマーにいたる1,500キロメートルが道路(東西回廊)でつながった。ジェトロ(日本貿易振興機構)は、2007年にASEAN域内の陸・海・空路ごとの物流ルートやコスト・リードタイム・課題などを示した「ASEAN物流マップ」を作成した。また、各国政府も経済特区の開発や通関手続きの統一・簡素化など、経済交流の促進を図っている。

日本とベトナムは、南北に細長く山岳地帯から海岸線までである地形が類似しており、鉄道・道路・港湾などインフラ整備に対する日本の援助への期待は大きい。1992年に円借款が再開すると、2003年に「日本・ベトナム投資協定」及び「競争力強化のための投資環境整備に関する日越共同イニシアティブ」を結び関係を強めている。第二メコン国際橋やハロン湾に架かるバイチャイ橋(Cau Bai Chay、国道18号)は、日本のODAで完成した。(写真12)



写真12 バイチャイ橋(橋長903m)は湾奥のカイラン港の舟運と景観に配慮したPC斜長橋

6 和解の道

リチャード・ワグナーの「ワルキューレの騎行」(Ride of the Valkyries)をバックに、戦闘ヘリがナパーム弾で村や密林を焼き払う「地獄の黙示録」(APOCALYPSE NOW、フランシス・コッポラ監督、1979年)、ルイ・アームストロングの「この素晴らしい世界」(What a Wonderful World)をバックに、サイゴン市内の爆破事件で逃げ惑う市民を映す「グッドモーニング・ベトナム」(Good morning, Vietnam、バリー・レヴィ

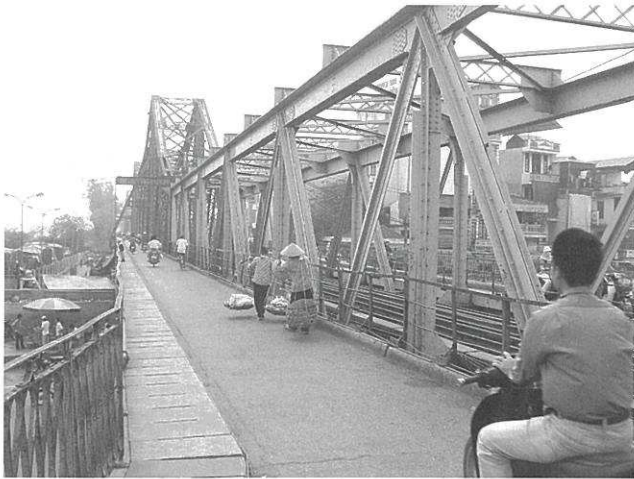


写真13 1902年完成のロンビエン橋（橋長1.7km、ディ
デ&ピレ設計）は鉄骨造のフォルムが力強い



写真14 橋詰で開かれる朝市に様々な人が集まる



写真15 ハノイ中央駅はホーチミンや中国と結んでいる
が駅前はまだ殺風景

ンソン監督、1987年)。これらの映画は、目に映るスローな映像の悲惨さと、耳に聴こえる音楽の荘厳さとのギャップが衝撃を与える。ロンビエン橋（Cau Long Bien）は、紅河に架かる鉄道・道路（自動車を除く）の併用橋。ハノイの入り口にあり、中央駅と中国・雲南省を結ぶ列車が通り、

ハノイ市民が日常生活で利用する象徴的な橋である。このため、ベトナム戦争中しばしばアメリカ軍の北爆のターゲットになり破壊されたが、その都度ハノイ市民が補修したことが使用された様々な鉄骨部材から伺える。（写真13、14、15）

1997年6月に、アメリカと北ベトナムの元戦争指導者が、メトロ・ポールホテル（1901完成）に集まりハノイ対話に臨んだが、この模様は「我々はなぜ戦争をしたかーベトナム戦争・敵との対話」（1998年、NHK総合テレビ）で放送された。



写真16 ドンズアン市場ではベトナム通貨のドンとアメリカドルが通用

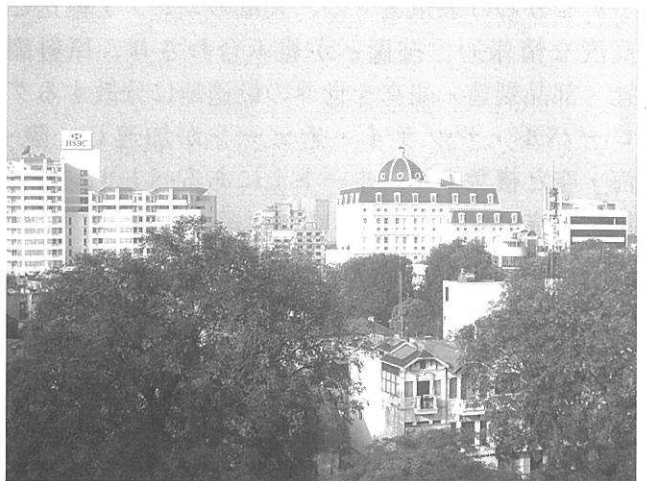


写真17 ハノイ対話のホアンキエム地区はフランス植民地時代に開けた緑豊かな街並み

そこから、アメリカ側が歴史上たびたび異民族と戦ってきたベトナムについてほとんど何も知らなかったこと、またインドシナ半島の小国の北ベトナム側は、彼らの戦いの真意をアメリカに伝える政治的手段を持たなかったこと、など相手に対する無理解や思い込み、事実誤認の積み重ねが明らかになった。そして、このことが度々あった開戦を回避し、停戦を合意する機会を失わせ（Missed

Opportunities) 泥沼に陥る原因となった。この対話は、戦争を相対化することで真実を見出し、相互の理解を深めるために必要なプロセスであった。ベトナムは、南北統一後は経済を発展させ国民生活を向上させるには、アメリカの技術と資本の導入、輸出の拡大が必要と考え、1995年にアメリカと国交を回復し、2000年に通商協定を結んだ。(写真16、17)

人類は、長い歴史の中で幾多の戦争を体験してきたが、とりわけ近代になって地球上の隅々まで人為的な国境線がひかれたため、これを解消する民族・宗教上の戦いが各地で起きた。これに勝利した者はその凱歌を、敗北した者はいつか復活をかけて文学・詩歌・絵画などに記憶して伝えた。そして、映画はこれらを動く映像で現代に蘇らせたが、映画評論家の佐藤忠男氏は戦争映画を①戦争プロパガンダ映画、②娯楽としての戦争映画、③反戦映画、④謝罪・許し・和解の戦争映画、の4つに分類したうえで、「われわれが真に必要としているのは、戦争によって抜きがたいものとなった国家間、民族間の和解の道を模索する映画だ」と強調している。

[参考文献]

- ・ 窪田守弘編、「映画でベトナム」、(株)南雲堂フェニックス、2007年3月
- ・ 四方田犬彦編、「アジア映画」、(株)作品社、2003年2月
- ・ 小倉貞男、「ヴェトナム 歴史の旅」、朝日新聞社、2002年4月
- ・ 石川文洋、「ベトナム戦争と平和」、(株)岩波書店、2005年7月
- ・ 増田彰久・大田省一、「建築のハノイ」、(株)白揚社、2006年4月
- ・ マルク・レビンソン (村井章子訳)、「コンテナ物語」(THE BOX)、日経BP社、2007年1月
- ・ 週間エコノミスト、「インドシナ 新経済圏」、毎日新聞社、2007年11月
- ・ 佐藤忠男、「知られざる映画を求めて」、(株)現代書館、1999年2月
- ・ 佐藤忠男、「映画から見えてくるアジア」、(株)洋泉社、2005年3月
- ・ 上田義朗・ブレインワークス、「乗り遅れるなベトナムビジネスがいま熱い」、(株)カナリア書房、2006年8月
- ・ 中野亜里、「戦後30年のベトナム」、遠近No.14 (国際交流基金発行)、(株)山川書店、2006年12月
- ・ デビッド・ハルバースタム (浅野 輔訳)、「ベスト&ブライテスト」(The Best and the Brightest)、サイマル出版会、1983年6月
- ・ 東大作、「我々はなぜ戦争をしたのか」、(株)岩波書店、2000年3月
- ・ 佐藤忠男、「映画で読み解く世界の戦争」、KKベストセラーズ、2001年12月

I T時代の地域コミュニティと地域SNSの役割

個人会員 吉田正昭

はじめに

地域コミュニティといえば、組織的には一般に「町内会」と呼ばれるものが基礎となると考えてよい。

歴史的に見れば、古くは戦前の「隣組」という組織があったが、戦後になってそれが「日赤奉仕団」の「町会」というもの変わったと筆者は認識しているが、それらは旧来の「地縁的つながり」を基礎としたもので、人の流動が激しくなった昭和40年代以降の社会情勢にそぐわなくなり、新興住宅地を中心に「自治会」と呼ばれる、より民主的な組織が生まれることとなった。

しかしいずれにしろ、こうした組織を動かしているのは一部の活動家＝役員であり、全住民が参加意識を持っているところは少ないであろう。それは昔も今も変わらぬ日本人の「市民意識」つまりcivilizationの未成熟さに起因していると言えるが、さらに近年の価値観の多様化がそれに追い討ちをかけていて、そうした組織に入らない人々も増えている。

地域の住民組織は行政に対する「圧力団体」という性格を持つ一方で、行政との「パイプ役」という性格を併せ持っている。したがって、その活性化は住民にとっても行政にとっても望まれるところである。

とは言え、こうした現状に満足しない人々や危機感を抱く自治体もあるわけで、新時代にふさわしい地域コミュニティづくりが各地で行われつつある。その一つがI T時代の象徴とも言えるインターネットを利用した「地域SNS」である。

筆者は、兵庫県全域を対象にした「ひよこむ」と京都府宇治市を中心とした「お茶っ人」という2つの地域SNSのメンバーであり、その利用者としての経験から本稿をまとめてみることにした。

1 地域SNSについて

1-1 地域SNSとは

SNSとは、Social Networking Serviceの頭文字をとったもので、Wikipedia（インターネット上の百科事典）によると、《「友達の友達は皆友

達だ」という考え方に基づき、人々の「つながり」を重視して、趣味や嗜好・仕事関係・男女関係などの構築をオンラインでサポートするサービスの総称である。社会的ネットワークをインターネット上で構築するサービスのこと。登録制、招待制などのいくつかの仕組みがあり、そのサービスのポリシーごとに分類される。》と出ている。また、総務省の資料では最後のSがSiteとなっているが、ここでも《新たな友人関係を広げることを目的に、参加者が互いに友人を紹介し合い、友人の関係、個人の興味・嗜好等を登録していくコミュニティ型のウェブサイト》と定義している。

SNSは、「Mixi」のような全国規模のものから、日々送られてくる迷惑メールの「出会い系サイト」まで多種多様であるが、その中で地域SNSは文字どおり地域を限定したSNSである。ただし、地域を限定するといっても、市町村単位、いくつかの市町村を含む広域圏、都道府県単位まで規模はさまざま、それによって性格の違いは出てくる。また、現会員からの招待があれば圏域外からの加入を認めるものも多く、閉ざされた組織というわけではない。

ただ、SNSは匿名性ゆえに「顔が見えない」ということから、個人的に誹謗中傷を受けるなど、会員間のトラブルが発生する危険性がないとは言えない。こうしたことを回避するために、加入条件として、現会員からの招待制をとったり実名登録制をとったりしている地域SNSも少なくない。

1-2 地域SNSの目的

地域SNSの設置者は自治体と民間の2つに分かれるが、開設目的は概ね次の3点に集約できるのではないだろうか。

- ① 地域への愛着、人的交流の深化
- ② 町おこし、村おこしなど地域振興
- ③ 行政と住民との連携強化

これらは設置主体によって重点の置き方は異なるが、利用者の使い方によっては所期の目的と違った使われ方になることもあり得る。

1-3 地域SNSの現状

地域SNSのさきがけとなったのは、地方自治体が設けた最初の事例である熊本県八代市の「ごろっとやっちょ」(<http://www.gorotto.com/>)である。このSNSは2003年から運用されていたが、当初はメンバーの私的利用である「掲示板」的機能しか持っていなかった。2004年になって、市の公式ホームページの「お知らせ」などの公的な機能をも持たせた、今日見られる地域SNSのプロトタイプをつくり上げた。このシステムはその後利用者も急増し(約600人→約3000人)、アクセス数では行政の公式サイトを凌ぐまでになっている(図1)。¹⁾

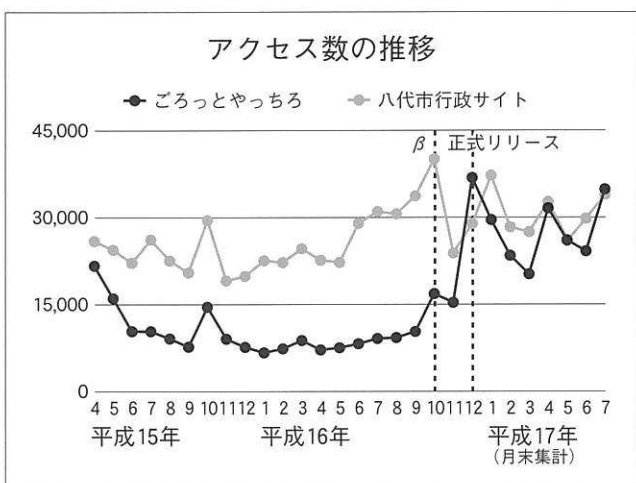


図1 「ごろっとやっちょ」のアクセス数の推移
出典：「地域SNS最前線」¹⁾

地域SNSは2006年に入って全国的に急増し(図2)、地域SNS研究会の調査によると、2006年12月現在、全国で210を数えるまでになっており、この傾向は今も続いているようである。

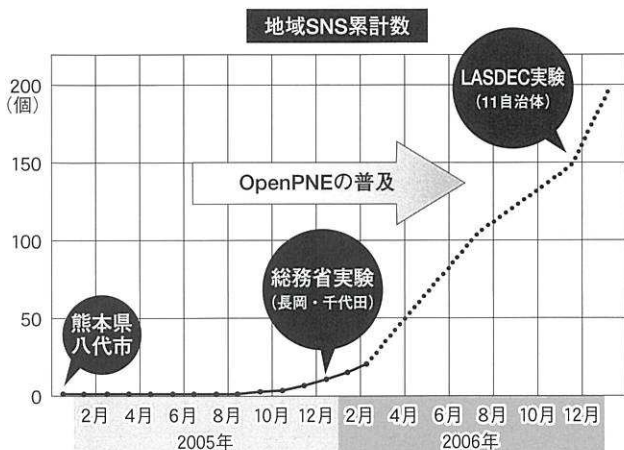


図2 地域SNS設置累計の推移
出典：「地域SNS最前線」¹⁾

それらの設置・運営者の多くは民間企業・個人事業主である。しかし、地方自治体やNPOあるいは民間でもかなり公共的性格の濃い団体が運営するものは、会員数が1,000名を越えるような大規模なものも多く動きも活発で、発展を続けているものも多い。

地域に根ざした組織を持ち、ユーザーに魅力のある機能を備えた地域SNSが発展することは、先に述べた3つの目的からして望ましいことだが、それには運営者の資質と努力が必要なことは言うまでもない。

2 地域SNSの役割

先に述べた3つの目的を達成することは、とりもなおさず、地域コミュニティが活発に動くことであり、地域住民にとっても行政にとってもそのメリットは大きい。

双方向通信はウェブサイトの最大の武器であると言ってよいが、自治体の公式ホームページの場合は調べることが主体となる使い方が多く、この武器を生かしきれていない。これに対して地域SNSは、個人のブログ(日記)やSNS内に設置された「コミュニティ」の中で行政に対する要望や不満が書き込まれることも多く、これらが行政当局や会員である自治体職員の目に触れることになる。逆に行政の考え方も、個人としての自治体職員を通じて窺い知ることもできる。また、公式ホームページには書けない「本音」も地域SNSなら書けるということもあるだろう(これは自治体トップの考え方にもよるが)。

つまり、地域SNSは住民と行政の間に、ギクシャクした関係でなく穏やかな交流が生まれる可能性を秘めているのである。

3 地域SNSがつくるコミュニティ

3-1 SNS内のコミュニティ

SNS内ではさまざまなグループが生まれる。趣味嗜好から社会問題に至るまで、思いを同じくする集団、つまりコミュニティが出来上がる。筆者が加入している「ひよこむ」の例を挙げてみることにしよう。

「ひよこむ」は兵庫県の事業である「県民交流広場」のSNSとして、2006年10月に誕生した(<http://hyocom.jp/>)。運営は民間団体であるが、県との関係は深いものがある。

誕生後1年あまりで会員数は約3,300人(2007年12月23日現在)と順調に発展している。

SNS内のコミュニティも数多く生まれているが、その中でも公共性の高いと思われるものをいくつか挙げてみよう。

- ・はばたけ! 県民交流広場♪
- ・ひよこむ地域産業振興研究会
- ・生き生き街道「R29」活性コミュ
- ・農地・水・環境保全情報広場
- ・丹波地域ビジョン“みんなで丹波の森”
- ・船場川であそぶ会
- ・姫路城の清掃会
- ・ユニバーサル社会づくり中播磨
- ・持続可能な行財政構造の確立
- ・特区・地域再生推進コミュニティ
- ・地域防災・防犯コミュニティ
- ・【緊急防災】新潟県中越沖地震関連情報コミュニティ

これらは、趣味嗜好など個人的な集まりではなく、地域振興、ボランティア活動、地域計画など、社会的な問題をみんなで考えようとするコミュニティである。名称からは分からないが「船場川であそぶ会」は、姫路市内を流れる船場川を「遊べる川」にするための清掃作業も行っている。また、「持続可能な行財政構造の確立」は県が立ち上げたコミュニティで、県職員や地域ビジョンの策定に関わる人を対象にしているが、一般市民もそこでの議論を知ることができる。

こうしたコミュニティで議論されたことは、県政や市政に反映されることも期待できる。

3-2 バーチャルなコミュニティからリアルなコミュニティへ

SNS内のコミュニティはインターネット上のバーチャルな関係でしかないが、それをリアルな関係にするのが「オフ会」である。この言葉は、ネット上(オンライン)で付き合っている人々がネットを離れて、つまり「オフライン」で顔を合わせる会合のことである。

ネット上の付き合いだけでは相手の人となりや考え方はよく分からないし、誤解している場合もある。それが実際に顔を合わせ、話をすることによって現実的な付き合いになる。バーチャルなコミュニティがリアルなコミュニティに変わるのがある。こうしたオフ会は地域SNSでは頻繁に行

われる。それはメンバーの居住地や勤務地が近いという地域SNSの特質から来ている。

一方で、リアルな活動が地域SNSによってさらに活発化することも期待できる。先ほど述べた「船場川であそぶ会」もそうだし、毎月、第2日曜日の朝7時から、姫路城のゴミ拾いの集いを実施している「姫路城の清掃会」、また、「亀山御坊楽市楽座」という催しも、これまで知らなかった人がネット上でこれを知り、参加してみようということも起こってくる。

4 IT時代の地域コミュニティ(結び)

地域SNSで生まれるコミュニティはIT時代の申し子と言ってもよい。インターネットという高速・大容量のメディアを使って、これまで考えられなかったほど多くの人々とのつながりができ、その中から思いを同じくする同士が集まり、議論をし、そして実践につなげていく。また、旧来の地域コミュニティは徒歩圏に限られていたが、範囲はずっと広がった。

旧来の町内会を動かしていた人たちは、退役した地域の名士であることが多かったし、若い人は(仕事に忙しいこともあるが)そうした活動を敬遠しがちであった。しかし時代は変わった。深夜でもアクセスすることができるし、筆者のように60代の人間でもパソコンを操り、インターネットを使える人も珍しくなくなった。これからは地域SNSでコミュニティ活動に参加する人も増えていくことだろうと思う。

日本人が近世につくり出し、近代になって衰退した住民自治=コミュニティの仕組みが、いまIT技術を利用することによって復活する、その兆しが見えるような気がする。

しかし、そうした活動も行政の理解と支援がなくては成功しないだろう。民主的で開かれた行政が行われることを期待するものである。

[参考文献]

- 1) 地域SNS最前線、庄司正彦・三浦伸也・須子善彦・和崎宏著、ASCII(株式会社アスキー)

米国における法工学 (forensic engineering) の最近の状況

大阪大学・名古屋大学名誉教授 福本 晴士

ミネソタ州ミシシッピー河で2007. 8. に発生した架設40年の上路トラス橋が崩壊した速報記事がASCE (米国土木学会) の学会誌の9月号に連載されている。このときのタイトルにforensic engineeringの名が付されている。また、11月号のPC橋の鋼テンドン腐食破断のニュースにも同じくforensic engineeringの名が付されている。わが国の建設分野ではあまり聞き慣れない名の法工学が扱う内容は、自然災害、事故災害などで被った土木・建築構造物、道路・鉄道、その他の土木施設などの被害調査・性能調査を行うためのガイドライン、事故調査報告書、法廷での証拠、専門家の宣誓証言、保険などと密接な関係にあるこれらをひっくるめた専門内容となる。ちなみに法医学 (forensic medicine) は医学を基礎として、法律的に重要な事実関係の研究・解釈・鑑定をする専門分野とされる。

ASCEの中に設けられている法工学技術協議会が主催する研究発表会が1997年の第1回から3年ごとに会を重ね2006年の第4回研究発表会では論文数50件、全640ページの厚さがある。この間、協議会が編集した法工学の実施のためのガイドライン (2003) が刊行されている。ガイドラインでは、事故調査にあたる専門家としての法工学士に求められる資質を定義している。これによると土木・建築分野の崩壊事故調査及び性能性調査のために工学原理を適用した報告書をまとめ、将来に向っての事故の軽減を図り、また、法工学における倫理問題、法廷での訴訟判定のために高度な専門知識、経験が必要とされる。法工学的研究はこのガイドラインの流れに沿っているといえる。

第4回の論文集が扱っている主な内容の表題を示すと、2005. 8. に発生したハリケーンカテリーナの防潮堤の陸軍工兵隊による法工学的研究、ハリケーン防護システム、ハリケーン荷重、堤防の応答などが第一に取り上げられている。他に法工学手法の合法性と信頼性—ハリケーンカテリーナの事例研究—、大学における法構造工学のカリキ

ュラム、これは構造工学の単位をとっている学生を対象に過去の崩壊事例、事故調査書をもとに法工学の基本の学習、斜面安定法工学のリスク管理と処置、歴史的トラス橋の風安定の実験と解析と補強法、AASHTO桁橋の耐爆性能と防護対策、住宅に関する被害調査、イタリアの歴史的建造物に対する京都議定書の適用、などがあげられる。

自然災害、事故災害が場所、時間を問わず大規模かつ多様な形で発生している。これに対する調査内容とその後の訴訟問題などへの発展は時代の要請とともに急速に変わりつつある。構造物では設計、施工、維持管理に続いて劣化、被害を受けたときに合法性と信頼性をもつ調査のために法工学を基本にしたガイドラインの作成が必要とされる。また、多発危険工学 (multihazard engineering) の研究・設計の必要が言われる。これは自然・環境・事故災害と続いて発生する一連の事象、例えば地震と火災、ハリケーンと洪水、地震と津波、を確率論的に捉え、構造物の最適設計を行い、必要とする構造性能を確保する設計とライフサイクルコストの最小化を図ることにある。

参考文献

- 1) Guidelines for Forensic Engineering Practice, edited by G. L. Lewis, Technical Council on Forensic Engineering (TCFE), ASCE 2003.
- 2) Forensic Engineering, edited by P. A. Bosela and N. J. Delatte, Proc. of the 4th Congress, TCFE, ASCE 2006.

最近の落橋事故に思う

個人会員 岡 尚 平

高齢も後期に入ったので他人に迷惑を極力かけないようにと自宅を改造しました。現在の家を新築したのは約35年前になります。家族構成の流れを考えながらケント紙で立体模型を作って、家族で話し合いながら部屋割りをまとめました。柱・梁の構造的な部分は施工請負会社の建築士と協議しながら図面をまとめました。契約を結んだ後、請負側の幾つかの施工作品を見せてもらって腕利き大工のあくのを待ちました。その大工さんと主要材料の品質強度などを話した後に、材木店へ一緒に訪れ、積まれている木材から一本ずつを選んで主要材料の購入をしました。現場の直ぐ隣に仮移転して、毎日進捗状況と施工精度及び設計変更の打ち合わせをしていたので、私としては満足できる出来栄えと思っています。阪神・淡路大震災の地震にも合いましたが、柱・梁とそれらの対傾構や隅角部のハウチの構造を思い出しながら振動状況から余裕を感じていました。そのうち子供たちも成長して巣立っていったので残された老夫婦2人が何時までも自立の生活を保てるようにとの考えからです。

街のリホーム展示場を訪れ案内してもらいました。IHヒーター、ユニット風呂、トイレ、給湯器らの部材はよく出来ています。もっとも大企業が長年の実績と経験に基づいて研究開発したものです。説明にも力が入ったので直ちに仮約束して、後刻現場を細かく調べて設計見積もりを出してもらうことにしました。自宅の整理してあった建築時の図面と施工写真などを提供したのは勿論です。ところが第一次として提出された図面はA4紙一枚の漫画図でした。勿論随意契約ですから頭金総額を聞きながら詳細打ち合わせに入るのでこれでも十分かと納得しました。その後展示場で主要部材を見ながら詳細を決めて再度見積もりを求めました。そして数日後提出されたのは少し詳しい積算書に同じA4一枚です。壁や床を取り壊しながらの現場合わせの施工なので隠れた部分も多いでしょうがあんまりの井勘定です。普通の家庭ではこの程度らしいのですが少し物足りなく感じまし

た。住みながらのリホームなので目視監督にさえ気配りすれば良からうと契約書を交わし予定工程も決めました。

これら一連の作業をいま社会問題になっている既存構造物の補修と比較してみましよう。木造住宅の簡単なリホームとはいいいながら、家屋の力学的主要部材を触ります。建設時の精確で詳細な沢山の資料を提供してあるので、もう少し気配りした施工図面があっても良いのではないのでしょうか。明治新政府が殖産興業を目指して派遣した岩倉具視使節団が、明治5年8月にリヴァプール造船所を訪れた日記に「船ヲ造ルハ高夏（高層ビル）ヲ营造スルト同ジ、一匠工ノ能クスル所ニアラズ。分業による部品調達とその組み立てである。ソレハ全船ノ造構ハ図面寮（設計部）ニテ定ム。この部門は専門職に分かれているが、総ジテ製作場ニハ図引（図面）ニ肝要ナルコト、人体ニ脳アルカ始ク、工業（創作性を重んじる芸術家以外）ニ綱領トナルナル」とあって、現場施工の基本はしっかりとした図面に基づくことを述べている。

世界遺産の評価が高まっています。その中には土木技術に関するものも多く含まれています。それらの作品が建造された古い時代は、何度も失敗を重ね、その体験の上に新しい技術を開発していったと思われまます。BC1頃ローマの都市造りの憲法となったヴィトルーヴィウスの建築大全には既に標準仕様が記されています。あるいはJ. E. Goldon「構造物；なぜ崩れないのかStructure, why things don't fall down 1978 A Penguin Book」には、ミサの音響効果の素晴らしい教会建築が流行した中世の話です。外回りの石積壁を築いて、天井足場の上に石積みドーム屋根を施工し、さて架設足場を外すと、半球形のドーム根元に働く水平力のために、垂直の石積壁が崩れ落ちる事故を目の当たりにして、ガリレオが力学現象に解析的な公式と再現性のある実験的証明（片持梁の曲げ強度）から科学の道を開き、それらの物理学が近代技術の基礎になったと記されています。この名

著にはいたるところに教訓になる力学現象が日常体験する現象と投影比較して記されています。例えば鳥が地中に潜っていたミミズを銜えて引き抜くときの抵抗付着応力度分布図は木材やコンクリートに埋め込まれた釘や鉄筋と類似です。圧巻は誰もが締めているネクタイが斜め織（バイアス）は何故かをポアソン比を用いて解説しています。挿絵だけ見ても楽しくなる本著は構造工学へのさまざまなヒントを与えてくれます。

自宅のリホームに話を戻します。住宅地の小区画街路もことで荷物の積み下ろし時間は一般通行人に邪魔になります。警察に届け出るほどの量ではありませんが、地域交通巡視員は違反切符を切りたくて虎視眈々です。親契約社が沢山の梱包された大型工場製品を段取り良く運び込んできました。その段取りの良さはシステム工学の勝利でしょう。そして梱包には工事人に必要な詳細に渡る組み立て取扱書が添付されていました。恰もプラモデルの組み立て指導書です。それに従うと試験運転も一発に合格しました。それは素晴らしいことだと思います。しかしここにも疑問が湧きました。小さな失敗を経験しないと、大失敗の予防意識は生まれ難いのだそうです。畑村教授の失敗学では「失敗と思われる事故の原因を徹底的に追究し、再び同じ過ちを繰り返さないことは大切です。」しかし「失敗の原因の責任者を探し出して裁判に持ち込むことは技術者として採るべき態度ではありません」

1960年頃に構造力学で絞られていました。毎回宿題が出るのです。それはS. P. Timoshenkoの名著のHistory of strength of materialsの〇〇ページから約30ページを次回の講義対象とする。あらかじめ読んで理解してくることで。まだ川口昌宏先生の材料力学史（1974鹿島出版社）が発行されていないときです。弱い英語力では苦勞の連続でした。その世界の名著は中世以降を区切って構造工学の開発歴史、そして事故からの需要と原因追求による新しい研究を詳しく述べています。土木工学では棒→板→薄肉断面→合成構造への発展です。また機械工学では棒→振動→衝突→材料の材質特性→金属分子構造へと発展してきました。そしていずれも弾性学から塑性学へ、損傷→破損→破壊→崩壊への状態転換による瞬時の挙動にまで

拡げてきました。構造工学とはまさに骨組み力学とその材料工学の学際的な要素の融合体になってきています。

故福田武雄先生が退官記念に橋梁の事故例を集大成されました。資料を散逸してしまいましたが、その中に確かPoint Peasant吊橋が設計を上回る超載荷や鳥の糞がアンカー部を腐食させたなどの原因で落橋に至った事例がでていました。それを受けて連邦政府は全州に橋梁の点検を命じ、指定した約100項目の評価点数で補修予算の優先度を検討しました。いずれの国も同じ財政不足です。苦しい予算配分をニューヨーク市はクリントン大統領に直訴手紙を書きました。そしてマンハッタン島に架かる橋梁を修繕しました。これらの修繕工法は世紀の大修理といわれ、担当したヤノフ氏が関西道路研究会でも報告されたことがありました。補修のための予算確保も重要です。その上に技術者としては、構造物が小さな損傷が急速な挫屈破壊へと、そして全体崩壊に発展する過程を、日曜大工の小さな仕事で体験することも必要と思います。

交通は現代社会を支える基盤施設です。アセットマネジメントも研究されていますが、構造物自身の劣化と社会需要の拡大の双方から、いま一度橋梁構造を広い学際的分野から見直してみる時期に来たと思うのは初老の繰言でしょうか。

紹介

平成18年度表彰事項の概要

☆優秀作品表彰：新神戸トンネル有料道路(Ⅱ期)
事業

神戸市道路公社

新神戸トンネル有料道路は、神戸市の中心部と北部地域を連絡するとともに、阪神高速北神戸線などとネットワークを形成する一般有料道路である。本事業は、既設の延長8kmのトンネルを1km延伸し、新たな出口を設置して、出入口の分散化による交通渋滞の緩和と地下化による環境改善、また神戸北部地域から神戸空港までの神戸市中央都市軸の充実・強化を目的としている。

本事業は、重要な鉄道営業線(JR神戸線、阪急神戸線)直下において、道路トンネルを築造する工事であり、列車の運行に影響を与えないことが絶対条件であった。この鉄道の安全性を確保する工法について関係機関と検討を重ねた結果、導坑掘削によるアンダーピニング工法を採用した。工事着手前のFEM解析による変位量を予測し、計測管理を実施しながら施工した結果、管理基準を超えることなくトンネルを築造することが出来た。

また、トンネル供用後は、出入口が分散化されたことにより交通渋滞が緩和されたほか、大型車両がトンネルを利用することにより平面道路の環境改善が表われており、当初の目的が達せられている。

さらにトンネルの供用開始後は、平面道路を一部廃止して公園として再整備し、公園・河川・道路が一体となった河川緑地軸の整備を行っている。この計画案については、地域住民とともにワークショップを開催して作成した。平常時は水に親しめる快適空間として、災害時には避難場所や復旧基地などの防災拠点としての活用が期待できる。

以上の観点から、新神戸トンネル有料道路(Ⅱ期)事業は、道路の利便性の向上や周辺環境の改善が期待できることにより、本事業に関する設計手法や施工方法を通じて土木技術の発展に大きく貢献するとともに、事業を通じて地域が活性化していくものと期待される。

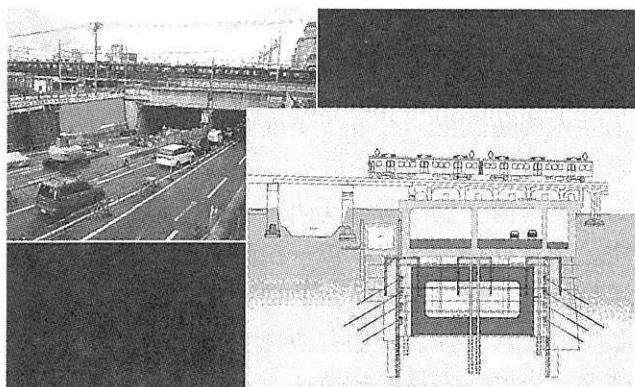
【新神戸トンネル有料道路の概要】

道路規格 第3種第2級、設計速度60km/h

車線数 南行2車線、北行2車線
供用開始 昭和51年(北行)、昭和63年(南行)
交通量 16,000台/日

【Ⅱ期事業の概要】

事業延長 1km
事業期間 平成9年1月～平成18年12月
事業費 489億円
供用開始 平成18年2月8日(南行)、
平成18年3月30日(北行)
施工方法 開削工法、NATM、アンダーピニング工法



☆優秀作品表彰：J R 関西本線・近鉄名古屋線連
続立体交差事業
名古屋市緑政土木局

名古屋都市計画都市高速鉄道『東海旅客鉄道関西本線』・『近畿日本鉄道名古屋線』連続立体交差事業は、名古屋市西部に位置し、名古屋駅から西へ、中村区と中川区の区界を平行に運行し、三重県の四日市方面とを結ぶ『J R 関西本線』と『近鉄名古屋線』を黄金橋付近から庄内川付近までの間、延長約3.5kmの鉄道2路線を同時に連続的に高架化する事業です。

当該区間には、J Rに8箇所、近鉄に7箇所の踏切があり、事業着手前には、ピーク時間当たり最大47分遮断する踏切を含む『ボトルネック踏切』が3箇所ありました。

J R 関西本線は平成14年4月に、近鉄名古屋線は平成17年5月に高架化された時点で踏切が除却され、その後、都市計画道路3路線を含む交差道路20箇所を整備しました。

鉄道工事としては、J R 関西本線は事業区間3,447m（単線）で、八田駅を移設して高架化されました。近鉄名古屋線は事業区間3,350m（複線）で、八田駅を移設し、烏森駅とともに高架化されました。

概 要

事 業 名

- ・名古屋都市計画都市高速鉄道東海旅客鉄道関西本線連続立体交差事業
- ・名古屋都市計画都市高速鉄道近畿日本鉄道名古屋線連続立体交差事業

都市計画決定 平成3年3月27日

事業認可 平成5年4月30日～
平成19年3月31日

総事業費 約730億円

延 長 J R 関西本線 3,447m

近鉄名古屋線 3,350m
立体交差化された都市計画道路
都市計画道路3・5・13
日比津小本線（幅員14.54m）
都市計画道路3・3・11
高畑町線（幅員24.54m）
都市計画道路3・5・148
横井町五月通線（幅員15m）
関連事業（側道）都市計画道路7号線
（八田駅駅前広場）

南駅前広場 約4,800m²

北駅前広場 約2,700m²



☆優秀作品表彰：長吉長原東高架橋の建設

大阪市建設局

(1) 事業概要

長吉長原東高架橋は、「緊急ボトルネック対策事業」として、慢性的な渋滞を繰り返す長吉長原東交差点の渋滞解消を図るため、大阪中央環状線北行き車線に、新たに整備を行った2車線の高架橋である。

長吉長原東交差点は、大阪中央環状線（1日平均7万台）と住吉八尾線（1日平均4万台）が交差する大阪府第3次渋滞対策プログラムにおける主要渋滞ポイントとして挙げられるほど屈指の渋滞箇所であったが、本高架橋の整備により、顕著な渋滞解消の事業効果が認められたものである。

- ・ 架設箇所 大阪市平野区长吉長原東2丁目
（大阪環状線北行き）
- ・ 工事期間 平成14年12月～平成18年3月
（供用開始平成17年10月）
- ・ 事業費 18億円

(2) 橋梁諸元

- ・ 橋長 323.0m（高架橋延長558m）
- ・ 幅員 全幅員：8.15m
有効幅員：7.26m
- ・ 支間割 46.3+56.0+65.0+61.5+61.0+31.8m
- ・ 設計荷重 B活荷重
- ・ 上部構造形式
構造：鋼6径間連続開断面箱桁橋
床版：合成床版（帯鋼ジベル型）
- ・ 下部構造形式
基礎：鋼管ソイルセメント杭
（径1.2m）
躯体：RC逆T式橋台2基
RC壁式橋脚5基

(3) 構造の主な特徴

- ・ 上部構造は、コスト縮減と工期短縮を図るため、合成床版（帯鋼ジベル型）を持つ開断面箱桁を採用した。また、支承には、地震時水平力分散型ゴム支承を採用し6径間連続とした。
- ・ 下部構造は、基礎形式には、経済性および施工性に比較的優れた鋼管ソイルセメント杭を採用した。

【工事中】



【完成後】



☆優秀作品表彰：J R 阪和線連続立体交差事業
大阪市建設局・西日本旅客鉄道(株)

道路と鉄道との立体交差事業は、踏切をなくして交通渋滞や踏切事故の解消を図ると共に、地域分断の解消や高架下の有効利用などによって、まちづくりにも大きな役割を果たす都市計画事業であります。

J R 阪和線連続立体交差事業は、大阪市南部を縦断している同線の阿倍野区文の里4丁目から住吉区杉本3丁目の約4.9kmにおいて、鉄道を高架化する事業です。

この区間には、踏切が12箇所あり、概ね1時間最大の遮断時間が40分を超え、なかには最大50分を超える踏切があり、交通渋滞や踏切事故など、地域の社会生活に大きな影響を与えてきました。

大阪市はこのような深刻な状況を解消するために、西日本旅客鉄道株式会社と共に事業を進め、上下2線あるうちのまず上り線を平成16年10月に高架に切り替え、これに引き続き、平成18年5月に残る下り線を高架に切り替えました。

これをもちまして、念願でした全線の高架への切り替えが完了し、踏切での交通渋滞や踏切事故が解消されるなど、交通の円滑化が図られることとなりました。

【事業概要】

- ・事業名称 大阪都市計画都市高速鉄道
J R 阪和線連続立体交差事業
- ・都市計画決定 昭和56年7月31日
- ・事業認可 昭和58年3月28日～
平成20年3月31日
- ・区間 阿倍野区文の里4丁目～
住吉区杉本3丁目
- ・延長 4.9km
- ・除去踏切数 12箇所
- ・交差幹線道路 5本
(都市計画道路)

木津川平野線 (松虫通)
柴谷平野線 (南港通)
天王寺吾彦線 (あびこ筋)
敷津長吉線 (長居公園通)
大和川北岸線

・高架化駅 4駅
南田辺駅
鶴ヶ丘駅
長居駅
我孫子町駅

【事業前】



【事業後】



特別委員会の活動

◎コンクリート構造調査研究委員会 (委員長：小林 和夫)

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っている。

平成18年度は第1回委員会において、近年新技術として注目されている鋼繊維補強コンクリートをP R C部材に利用することで、P C鋼材を低減し、コスト縮減を図っている第二名神高速道路建設事業で施工中の池田高架橋の視察を行った。

第2回委員会では、コンクリートの供給、締固め、成型などの機能を備えた施工機械を使用し、型枠を設置せずに、コンクリート版を連続的に打設することで、省力化や工期短縮を可能にしたスリップフォーム工法の概要、施工事例など、「コンクリート舗装に関する最近の話題について」、また、コンクリート構造物における各国の疲労設計方法の概要、実際の安全性や疲労特性、及び疲労損傷に対する補強方法や最適補修時期の検討など、「コンクリート構造物の疲労設計と疲労特性について」、講習会を開催し、専門知識の向上と問題意識の高揚を図った。

今後もコンクリート構造物を中心に、近年、非常に関心が高まっている維持管理のあり方や新技術・新工法の開発ならびにコスト縮減等に関する講習会、現場研修会等を開催する方針である。

〈平成18年度委員会〉

・平成18年11月28日

現地視察

第二名神高速道路 池田高架橋（P C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P R C 2主版桁橋～

・平成19年2月8日

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

大成ロテック(株) 生産技術本部

技術部長 中丸 貢氏

②コンクリート構造物の疲労設計と疲労特性に

ついて

鳥取大学工学部土木工学科

教授 井上正一氏

委員会名簿

氏名	勤務先	摘要
小林 和夫	元大阪工業大学教授	委員長
児島 孝之	立命館大学教授	
小野 紘一	舞鶴工業高等専門学校校長、 京都大学名誉教授	
今田 康博	阪神高速道路(株)	
西尾 和哲	大阪市建設局	
上村 忠司	(財)京都市土地区画整理協会	
飯田 昌和	名古屋市緑政土木局	
山中 健司	〃	
氷見 通安	太平洋プレコン工業(株)	
中川 哲朗	住友大阪セメント(株)	
原田 克己	宇部三菱セメント(株)	
山村 剛	日本道路(株)	
木下 孝樹	(株)NIPPOコーポレーション	
宮澤 和裕	ニチレキ(株)	
遠山 俊一	神鋼スラグ製品(株)	
大野 達也	オリエンタル白石(株)	
小林 仁	(株)ピーエス三菱	
真鍋 英規	(株)富士ピーエス	
伊藤 晃一	旭コンクリート工業(株)	
大内 隆志	(株)オリエンタルコンサルタンツ	
中村 健一	三井住友建設(株)	
水町 実	(株)鴻池組	
中西 久雄	太平洋セメント(株)	
國川 正勝	(株)ケミカル工事	
鳥居 聡	神戸市建設局	幹事
久保田裕二	〃	書記
松浦 和人	〃	
中山 徹	〃	
谷 初	〃	

◎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、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18年度においては、これら課題に関連

する舗装技術をテーマとして、次の内容で意見交換会及び講演会を開催し、最新の舗装技術に関する情報の収集及び意見交換を行った。

○意見交換会

日時 平成18年7月19日(水)午後2時～4時30分
場所 大阪市道路公社 会議室
議題 「アスファルト混合物用細骨材供給の現状と問題」

出席者

大阪市立大学名誉教授 山田 優氏、近畿大学教授 佐野 正典氏、神戸大学 助教授 吉田 信之氏、近畿大学 講師 麓 隆行氏、日本砕石協会、(財)道路保全技術センター、日本道路建設業協会、鉄鋼スラグ協会、(社)日本アスファルト合材協会、(社)日本産業機械工業会 エコスラグ利用普及センター、国土交通省近畿地方整備局、西日本高速道路(株)、阪神高速道路株式会社、京都府、京都市、兵庫県、神戸市、大阪府、大阪市

○第1回委員会(講習会)

日時 平成19年2月15日(木)午後2時～4時40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「海砂・輸入砂の現状」

近畿地方整備局 企画部技術管理課長
安藤 佑治氏

②「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」

大阪兵庫生コンクリート工業組合
片岡 宏治氏

③「鉄鋼スラグ砂の性状と現状」

鉄鋼スラグ協会 近畿支部 浜崎 拓司氏

④「溶融スラグ砂のJIS規格化と現状」

エコスラグ普及促進センター

委員会名簿

氏名	勤務先	摘要
山田 優	大阪市立大学名誉教授 都市リサイクル工学研究所	委員長
三瀬 貞	大阪市立大学名誉教授	
西田 一彦	関西大学教授	
佐野 正典	近畿大学教授	
平沢 猛	大阪府都市整備部	

中村 光弘	京都府土木建築部
三谷 剛	京都府土地開発公社
北村 昭二	兵庫県県土整備部
新谷 秀明	京都市建設局
中村 嘉次	阪神高速道路(株)
松浦 厚	神戸市建設局
川崎 満	〃
池山 春雄	名古屋市緑政土木局
鈴木 学	〃
安福 昭	阪神高速道路(株)
佐々木一則	〃
増田 一郎	アステック(株)森
馬場 英宣	木下工業(株)
遠藤 弘一	〃
鈴木 徹	世紀東急工業(株)
三上 博三	(株)吉田組
谷口 二平	みらい建設工業(株)
鍋島 益弘	大成ロテック(株)
中室 和義	田中土建(株)
木下 孝樹	(株)NIPPOコーポレーション
山村 剛	日本道路(株)
竹下 均	東洋ランドテクノ(株)
藤本 歳満	(株)オージーロード
石田 真人	(株)大阪砕石工業所
中堀 和英	(株)中堀ソイルコーナー
大道 賢	日進化成(株)
渋谷 悟朗	(株)奥村組
伊原 秀幸	東亜道路工業(株)
岡本 繁	日本砕石(株)
宮澤 和裕	ニチレキ(株)
坂本 出	富士興産(株)
藤井伊三美	光工業(株)
津田 聖子	昭和シェル石油(株)
千賀 平造	神鋼スラグ製品(株)
奥村 武	前田道路(株)
武井 真一	大有建設(株)
椿森 信一	(株)ハネックス・ロード
関 和夫	環境資材開発(株)
青木 広	(株)カクノ
千葉 崇史	コスモ石油販売(株)
中西 久雄	太平洋セメント(株)
安藤 豊	住友大阪セメント(株)
荒木 榮	荒木産業(株)
香川 保徳	大林道路(株)
神保 高生	住金鋼化(株)

溝口 孝芳 (株)F e 石灰技術研究所
 倉田 徹 協和道路(株)
 村井 哲夫 鉄建建設(株)
 五反田宏幸 奥村組土木工業(株)
 大原 博 (株)オクムラ道路
 高野 鳳 写測エンジニアリング(株)
 徳本 行信 (株)アーバンエース
 村松敬一郎 大阪市道路公社
 稲葉 慶成 大阪市計画調整局
 吉野 勝 大阪市ゆとりとみどり振興局
 小川 高司 大阪市都市整備局
 彌田 和夫 大阪市建設局
 立間 康裕 ♪
 高島 伸哉 ♪
 西藤 秀夫 ♪ 幹 事
 岡田 恒夫 ♪
 斎木 亮一 ♪
 植村 恒雄 ♪
 永井 茂 ♪ 書 記
 有福 俊幸 ♪
 上久保佑美 ♪

(参加組織 大阪府・大阪市ほか)

○小委員会活動（小委員会ごとに3～5回開催）
 次のような小委員会において、話題提供者からの講演や小委員会活動報告書の完成に向けた編集会議を行った。

- ①情報・資料調査小委員会
 (委員長：三上市蔵関西大学名誉教授)
- ②新形式橋梁の耐風・安全性小委員会
 (委員長：松本勝京都大学教授)
- ③新材料・新構造橋梁に関する研究小委員会
 (委員長：西村宣男大阪大学名誉教授)
- ④診断・劣化に関する研究小委員会
 (委員長：松井繁之大阪大学名誉教授)
- ⑤信頼性の定量化に関する研究小委員会
 (委員長：古田均関西大学教授)
- ⑥免震・制振に関する研究小委員会
 (委員長：伊津野和行立命館大学教授)
- ⑦歴史的橋梁の保全に関する研究小委員会
 (委員長：北田俊行大阪市立大学教授)

委 員 会 名 簿

◎道路橋調査研究委員会（委員長：渡邊 英一）

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、特定の重要な課題については、別途の小委員会を組織し、より詳細な調査研究に取り組み、実務に必要な資料をまとめるなどの活動を行った。

○平成18年度の橋梁講演会

日時 平成18年11月1日(水)午後3時～5時30分

場所 ヴィアール大阪多目的ホール（4階）

橋梁講演会

「橋の高齢化と健全なる対応」

①講師：茅野 牧夫氏

(国土交通省道路局 道路保全企画官)

演題：「これからの道路橋梁施設の管理」

②談話・報告会：

－社会基盤施設としての橋を守る

技術と人－

氏名	勤務先	摘要
渡邊 英一	京都大学名誉教授	委員長
中井 博	福井工業大学	
福本 嘯士	大阪大学名誉教授 名古屋大学名誉教授 福山大学名誉教授	
近藤 和夫	元大阪市助役	
山田 善一	京都大学名誉教授	
内田 敬	大阪市立大学	
北田 俊行	♪	
西村 宣男	大阪大学名誉教授	
松井 繁之	♪	
大倉 一郎	大阪大学	
大西 弘志	♪	
亀井 義典	♪	
石川 敏之	♪	
奈良 敬	♪	
大谷 恭弘	神戸大学	
川谷 充郎	♪	
森川 英典	♪	
日笠 隆司	大阪府立工業高等専門学校	
梶川 康男	金沢大学	
前川 幸次	♪	

榎谷 浩	金沢大学	松村 博	
近田 康男	〃	河南 嘉彦	兵庫県県土整備部
三上 市蔵	関西大学名誉教授	奥田 基	本州四国連絡高速道路(株)
堂垣 正博	関西大学	堀口 大輔	(株)浅沼組
坂野 昌弘	〃	谷 郁男	(株)イスミック
古田 均	〃	白石 薫	(株)I H I
田中 成典	〃	宇佐美和彦	宇野ブリッジ(株)
白石 成人		和多田康男	宇部興産機械(株)
土岐 憲三	立命館大学	中橋 一壽	オリエンタル建設(株)
小林 敏士	〃	大久保宣人	片山ストラテック(株)
伊津野和行	〃	淵田 政信	(財)海洋架橋・橋梁調査会
松本 勝	京都大学	村瀬佐太美	〃
白土 博通	〃	吉田 雅彦	川口金属工業(株)
八木 知己	〃	出口 正義	川崎重工業(株)
宮川 豊章	〃	加藤 隆夫	
服部 篤史	〃	岩倉 隆	川鉄橋梁鉄構(株)
家村 浩和	〃	並木 宏徳	京橋メンテック(株)
佐藤 忠信	〃	江良 和徳	極東工業(株)
澤田 純男	〃	佐々木茂範	
谷平 勉		金好 昭彦	(株)鴻池組
柳下 文夫	近畿大学	山口 邦彦	(株)神戸製鋼所
米田 昌弘	〃	濱田圭一郎	駒井鉄工(株)
宮本 文穂	山口大学	福原 和光	(株)サノヤスヒシノ明昌
上中宏二郎	神戸市立工業高等専門学校	清水 計成	J F Eエンジニアリング(株)
長尾 文明	徳島大学	田中 智之	〃
山田健太郎	名古屋大学	村上 琢哉	J F E技研(株)
伊藤 義人	〃	富松 泰高	ショーボンド建設(株)
古川 眞	大阪工業大学	石川 敬士	神鋼鋼線工業(株)
栗田 章光	〃	京谷 光高	住友金属工業(株)
古川 紀		檜垣 孝二	住友重機械工業(株)
波田 凱夫	摂南大学	小林 雄紀	高田機工(株)
頭井 洋	〃	弓倉 啓右	タカラ技研(株)
梶川 靖治	〃	尾関 一成	瀧上工業(株)
岡 尚平		安達 俊夫	(株)東京鐵骨橋梁
田口 定一	国土交通省近畿地方整備局	二村 悟	東綱橋梁(株)
吉備 敏裕	大阪府都市整備部	江本 雅樹	ドービー建設工業(株)
金倉 正展	京都市建設局	播金 昭浩	トピー工業(株)
福岡 良一	神戸市建設局	森 輝俊	(株)名村造船所
木野 良彦	名古屋市緑政土木局	小西日出幸	日本橋梁(株)
安川 義行	西日本高速(株)	横谷富士男	〃
北沢 正彦	(財)阪神高速道路管理技術センター	白石 弘	日本鉄塔工業(株)
福岡 悟	(株)ハイウェイ技研	山根 敏彦	(株)間組
石崎 嘉明	阪神高速道路(株)	富本 信	(株)ハルテック
加賀山泰一	〃	泉 信二	ピーシー橋梁(株)
内海 敏	〃	石岡 英男	日立造船(株)

畑中 大志 日立造船鉄構エンジニアリング(株)
 西 弘 (株)富士ピーエス
 明田 啓史 松尾橋梁(株)
 鶴田外志男 (株)丸島アクアシステム
 中村 健一 三井住友建設(株)
 井上 浩男 三井造船(株)
 酒井 正和 〃
 小坂 一夫 〃
 松川 昭夫 〃
 岸 明信 三菱重工業(株)
 逸見 雄人 〃
 橋本 龍一 〃
 藤原 正美 (株)宮地鐵工所
 石田 吉弘 矢野建設(株)
 金子 俊一 (株)横河ブリッジ
 橋 實 不動建設(株)
 押村 幸弘 (株)エース
 森田 信彦 (株)オリエンタルコンサルタンツ
 本下 稔 協和設計(株)
 岸田 博夫 近畿建設コンサルタント(株)
 中平 明憲 (株)建設技術研究所
 野口 高松 構造計画コンサルタント(株)
 阪口 純雄 (株)構造技研
 吉川 洋 光洋エンジニアリング(株)
 牧野 智明 (株)修成建設コンサルタント
 矢島 秀治 ジェイアール西日本コンサルタンツ(株)
 大川 次生 新日本技研(株)
 二宮 隆史 セントラルコンサルタント(株)
 山下 恵治 (株)総合技術コンサルタント
 伊藤 達司 総合調査設計(株)
 岡崎 新吾 大日本コンサルタント(株)
 深津 強 中央コンサルタンツ(株)
 小泉 正司 中央復建コンサルタンツ(株)
 山脇 正史 (株)長大
 足立 宏行 (株)東京建設コンサルタント
 白倉 篤志 (株)ニチゾウテック
 八島 賢次 〃
 宮原 哲 日本技術開発(株)
 栄羽 憲作 (株)日本工業試験所
 中尾 克司 (株)日本構造橋梁研究所
 川又 公正 (株)ニュージェック
 富山 春男 パシフィックコンサルタンツ(株)
 田中 克典 八千代エンジニアリング(株)
 石田 貢 大阪市監査・人事制度事務総括局
 丸山 忠明 西大阪高速鉄道(株)

西尾 久 大阪市建設局
 川村 幸男 〃
 横田 哲也 〃
 指吸 政男 〃
 川上 睦二 〃
 藤澤 悟 〃
 長井 義則 〃
 芦原 栄治 〃
 中野 泰也 〃
 山内 堅次 〃
 小寺 親房 〃

幹 事

書 記

◎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18年度においては、「都心道路の創り方、使い方」をテーマとして研究を進めた。

○第1回研究員会

日時 平成18年10月6日（木）午後6時30分～
 場所 大阪市道路公社 大会議室

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・文化性を活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・松村教授

大阪市立大学・吉田講師

②道路案内に関する調査・研究

神戸流通大学・三谷教授、

京都大学・倉内助手

以上の2研究テーマについて行政担当者とディスカッションを行った。

○今後の進め方

上記2テーマについて、行政担当者の話題提供を通じ、それぞれの課題について整理を試み、数回のワーキングを開催する。

委 員 会 名 簿

氏 名	勤 務 先	摘 要
日野 泰雄	大阪市立大学大学院教授	委員長
松村 暢彦	大阪大学大学院准教授	
三谷 哲雄	流通科学大学准教授	
吉田 長裕	大阪市立大学大学院講師	
倉内 文孝	京都大学大学院助教	
渡辺 龍	名古屋市緑政土木局	
津島 秀郎	神戸市建設局	
黒山 泰弘	大阪市経営企画室	
村松敬一郎	大阪市道路公社	
齋藤 満	〃	
塚本 修	大阪市建設局	幹 事
高島 伸哉	〃	
寺尾 豊	〃	
植村 恒雄	〃	書 記
有福 俊幸	〃	
上久保佑美	〃	

会務報告

I. 会合報告

1. 第111回総会

第111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開催された。総会では議事の外、平成18年度表彰式、講演会並びに懇談会が執り行われた。

<総会>

- ・日時 平成19年7月2日(月)
午後3時
 - ・場所 ヴィアール大阪
 - ・次第
- (1) 会長挨拶 会長 山田 善一
 - (2) 議事 議長 山田 善一
 - 報告第1号 会員の現況について
 - 議案第1号 評議員の選出について
 - 報告第2号 役員を選出について
 - 報告第3号 平成18年度事業について
 - 議案第2号 平成18年度決算について
 - 議案第3号 平成19年度予算について
 - 報告第4号 平成19年度道路視察について
 - (3) 平成18年度表彰式・作品発表
(表彰内容は別記参照)
 - (4) 講演会

(会長の挨拶)

会長の挨拶の要旨は次のとおり

関西道路研究会・会長の山田でございます。

第111回の総会を開催するにあたりまして、一言ご挨拶申し上げます。

会員の皆様方におかれましては、お忙しい中、多数ご参加いただき誠にありがとうございます。

また、日頃より本研究会における調査・研究ならびに各種活動へのご支援、ご尽力を賜っておりますことをこの場をお借りいたしまして厚くお礼申し上げます。

本研究会の活動のバックグラウンドである「関西」は、バブル経済の崩壊以降、景気・経済が低迷し、活力や元気が求め続けられてきました。

その中で、最近の「関西」における明るい話題

としましては、本研究会においても視察しました関西国際空港の第二滑走路がこの8月2日にオープン予定となっております。また、大阪では8月25日から世界陸上2007が開催されるなど、グローバルスタンダードな社会基盤整備や国際的イベントによる「関西」の活力や元気の回復が期待されているところです。

さて、最近の道路を取り巻く話題について、少しお話しいたします。

昨年は、わが国の道路政策に対して、「道路整備はもう充分」、「地域のために道路投資こそ必要」、「大都市と地方部で投資配分が不適切」など様々な議論が展開されてきました。

その結果、道路特定財源については、昨年12月に閣議決定された「道路特定財源の見直しに関する具体策」に基づき、見直しを進めることとなっています。

具体的には、平成19年中に今後の道路整備の姿を示す中期的な計画を作成するとしており、現在、国土交通省では、国民の幅広い意見を求めるために「道路整備の中期計画の作成に向けてのアンケート」を実施しております。

また、社会資本整備審議会の道路分科会では、道路整備の中長期計画策定にあたっての基本方針を提言するため、「品格ある国土と快適な生活の実現に向けた道路政策」と題した建議(案)がとりまとめられております。

このように、道路整備に対するニーズを踏まえ、その必要性を具体的に精査し、引き続き、重点化、効率化を進めつつ、真に必要な道路整備を計画的に進めることが求められております。

一般財源化を前提とした国の道路特定財源の見直しについては、税収の全額を、毎年度の予算で道路整備に充てることを義務付けている現在の仕組みはこれを改めることとし、平成20年の通常国会において所要の法改正を行うこととしております。

このように、わが国の道路政策は、大きな転換期を迎えており、道路を取り巻く諸情勢につきましては、財源問題など依然厳しい状況にあります。しかしながら、このような時こそ、これまで培ってきた技術力を今一度結集し、新しい時代に備えた道路整備について、さまざまな検討・研究を行わねばならない重要な時期であると言えます。

関西道路研究会としては、今後とも時代のニー

ズや社会の要請を的確に捉えながら、より充実した活動を展開してまいりたいと考えておりますので、引き続き会員の皆様方のご協力、ご支援のほどよろしくお願い申し上げます。

(議事内容)

会長あいさつの後、議事に入った。

報告第1号は会員の現況報告、議案第1号及び報告第2号はいずれも異動・退任に伴う評議員及び役員を選出の提案・報告であり、原案どおり承認可決された。

報告第3号の平成18年度事業については、立間幹事長より報告があった。

議案第2号は、平成18年度決算についての説明提案があり承認された。

議案第3号は、平成19年度一般予算審議であり、これも原案どおり承認可決された。

また、報告第3号は、平成19年度道路視察について報告があった。

<平成18年度表彰式・作品発表>

平成18年度表彰式において、山田会長から受賞者に対し、表彰状並びに記念品が贈呈された。

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

<記念講演会>

総会終了後、立命館大学教授久保幹氏による「石油を食べる微生物！－微生物による石油汚染土壌の浄化－」と題する講演会が開催された。

最後に、懇談会が開催され、第111回総会を無事終了することができた。

2. 平成19年度道路視察

平成19年度の道路視察については、大阪市を世話都市として次のとおり開催された。

(1) 視察日 平成19年10月24日(木)

(2) 視察場所 京都・大阪方面

「緑立つ道」第二京阪道路(国土交通省 浪速国道事務所)

(3) 参加者 47名

3. その他の会合等

(1) 名古屋支部関係

① 支部総会

開催月日 平成18年6月15日(木)

開催場所 名古屋市建設事業サービス財団

議 題 平成18年度の支部総会にかかる事項の審議

② 平成18年度支部総会

開催月日 平成18年7月18日(火)

開催場所 ホテル ルブラ王山

議 題 支部長の選出について

支部顧問の選出

平成17年度事業報告及び決算報告について

平成18年度事業計画(案)及び予算(案)について

③ 第8回イブニング・セミナー

開催月日 平成18年7月18日(火)

開催場所 ホテル ルブラ王山

テーマ 愛知万博でのレンタサイクルを越えて

～環境にやさしい交通手段である自転車の活用

講 師 NPO サイクルエコ
理事長 正田 要一氏

④ 意見交換会

開催月日 平成18年7月18日(火)

開催場所 ホテル ルブラ王山

イブニング・セミナー終了後に開催

支部顧問、方面委員による意見交換

(2) 表彰審査委員会

・日 時 平成19年3月22日(木)

・場 所 大阪キャッスルホテル

平成18年度表彰候補について、橋本固表彰審査委員長のもと、委員会で慎重な審査の結果、次の4件が選定された。

平成18年度表彰

表彰名	表彰テーマ	受賞者
優 秀 作 品 表 彰	新神戸トンネル有料道路(Ⅱ期)事業	神戸市道路公社
	J R 関西本線・近鉄名古屋線連続立体交差事業	名古屋市緑政土木局
	長吉長原東高架橋の建設	大阪市建設局
	J R 阪和線連続立体交差事業	大阪市建設局 西日本旅客鉄道株式会社

平成18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	中井 博	福井工業大学教授
〃	山田 優	大阪市立大学名誉教授
〃	丸岡 耕平	大阪府都市整備部長
〃	彌田 和夫	大阪市建設局長
〃	石井 陽一	神戸市建設局長
〃	英比 勝正	名古屋市緑政土木局理事
〃	西村 恭徳	京都市建設局理事
〃	田中 清剛	大阪市建設局土木部長
〃	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
〃	加藤 隆夫	元川田工業(株)顧問 (元大阪市下水道局長)

Ⅱ. 予算決算報告

1. 平成18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	6,949,000	6,111,000	△ 838,000	
個人会費	849,000	711,000	△ 138,000	3,000×延237人
法人会費	6,100,000	5,400,000	△ 700,000	25,000×延216団体
2 雑収入	15,000	1,639	△ 13,361	
預金利子等	15,000	1,639	△ 13,361	
3 繰越金	364,968	364,968	0	
前年度繰越金	364,968	364,968	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	560,000	559,000	△ 1,000	懇談会 425,000 道路視察 134,000
合計	9,900,038	9,047,677	△ 852,361	

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	1,750,000	1,433,363	△ 316,637	
通信交通費	250,000	255,790	5,790	
消耗品費	100,000	77,363	△ 22,637	
事務委託費	1,400,000	1,100,210	△ 299,790	
2 事業費	5,250,000	4,201,391	△ 1,048,609	
総会費	900,000	890,191	△ 9,809	1回
道路視察費	800,000	466,690	△ 333,310	1回(日帰り)
諸会費	100,000	138,560	38,560	幹事会等
調査研究費	1,700,000	821,740	△ 878,260	特別委員会活動費
図書刊行費	1,350,000	1,234,210	△ 115,790	会報
表彰費	300,000	250,000	△ 50,000	
記念事業積立金	100,000	400,000	300,000	
3 名古屋支部事業費	879,200	862,400	△ 16,800	名古屋支部会員会費 の70%
4 特別委員会助成費	2,011,070	2,011,070	0	道路橋調査研究委員会
5 予備費	9,768	0	△ 9,768	
6 繰越金	-	539,453	539,453	
合計	9,900,038	9,047,677	△ 852,361	

(2) 近藤賞基金

(単位：円)

年 度	基 金 額	備 考
平成18年度末現在	1,226,000	定額郵便貯金 平成18年度該当なし

(3) 記念事業積立金

(単位：円)

年 度	積 立 額	備 考
平成18年度末現在	1,600,916	銀行定期預金

(4) 名古屋支部決算書

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	898,800	862,400	△ 36,400	平成18年度会費
会 員 会 費 (支部交付金)	898,800	862,400	△ 36,400	個人会員 3,000×52×0.7 法人会員 25,000×44団体×0.7
2 繰 越 金	611,529	611,529	0	平成17年度収支残金
3 参 加 費 収 入	280,000	180,000	△ 100,000	
4 雑 収 入	10	264	254	
預 金 利 子	10	264	254	預金利息
合 計	1,790,339	1,654,193	△ 136,146	

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	225,000	140,045	△ 84,955	
委 託 費	0	0		
旅 費	190,000	115,240	△ 74,760	本部総会、幹事会等
通 信 費	25,000	24,805	△ 195	郵送代
消 耗 品 費	10,000	0	△ 10,000	封筒作成
2 事 業 費	860,000	693,725	△ 166,275	
会 議 費	635,000	693,725	58,725	支部幹事会、 支部総会
諸 会 費	0	0	0	
新 技 術 報 告 会	25,000	0	△ 25,000	
調 査 研 究 費	200,000	0	△ 200,000	
3 予 備 費	50,000	0	△ 50,000	
4 雑 支 出	5,000	0	△ 5,000	
5 繰 越 金	650,339	820,423	170,084	
合 計	1,790,339	1,654,193	△ 136,146	

2. 平成19年度予算

(1) 収入の部

(単位：円)

科 目	予 算 額		備 考
	18 年 度	19 年 度	
1 会 費 収 入	6,949,000	6,153,000	
個 人 会 費	849,000	828,000	@3,000×276
法 人 会 費	6,100,000	5,325,000	@25,000×213
2 雑 収 入	15,000	15,000	
預 金 利 子 等	15,000	15,000	
3 繰 越 金	364,968	539,453	
前 年 度 繰 越 金	364,968	539,453	
4 特 別 委 員 会 会 費 繰 入 金	2,011,070	2,011,070	
5 参 加 費	560,000	560,000	
合 計	9,900,038	9,278,523	

(2) 支出の部

(単位：円)

科 目	予 算 額		備 考
	18 年 度	19 年 度	
1 事 務 費	1,750,000	1,450,000	
通 信 交 通 費	250,000	250,000	
消 耗 品 費	100,000	100,000	
事 務 委 託 費	1,400,000	1,100,000	
2 事 業 費	5,250,000	4,950,000	
総 会 費	900,000	900,000	1回
道 路 視 察 費	800,000	600,000	1回(日帰り)
諸 会 費	100,000	100,000	幹事会等
調 査 研 究 費	1,700,000	1,700,000	特別委員会活動費
図 書 刊 行 費	1,350,000	1,350,000	会報
表 彰 費	300,000	200,000	@50,000×4
記 念 事 業 積 立 金	100,000	100,000	
3 名 古 屋 支 部 事 業 費	879,200	826,700	名古屋支部会費の70%
4 特 別 委 員 会 助 成 費	2,011,070	2,011,070	道路橋調査研究委員会
5 予 備 費	9,768	40,753	
合 計	9,900,038	9,278,523	

講演会の概要

平成19年7月2日に開催された第111回総会に引き続き行われた講演会は、「石油を食べる微生物！—微生物による石油汚染土壌の浄化—」と題して、立命館大学教授 久保幹氏から講演をいただいた。



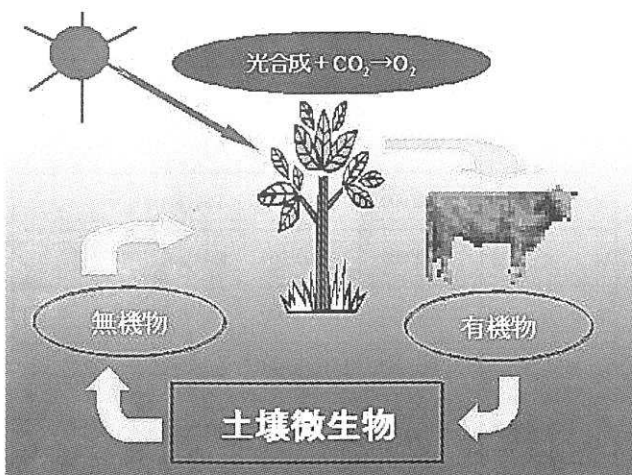
なお、参考として、当日配布された資料の抜粋を以下に示す。

関西道路研究会 配布用資料

石油を食べる微生物！

—微生物による石油汚染土壌の浄化—

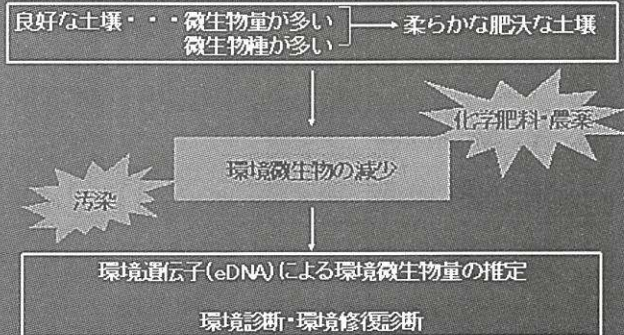
2007年7月2日
立命館大学 久保 幹



生物量を指標とした 環境診断技術の構築

・経済産業省 | 創造技術研究開発事業
・文部科学省 | 科学研究費 基盤研究B

共生・循環型社会を目指した 生物を指標とした環境評価



eDNAによる土壌環境解析

環境遺伝子(eDNA)解析法を用いた土壌微生物数の測定

- ・ 水田・畑など農地の土壌
- ・ 山林など農地以外の土壌
- ・ 石油で汚染された土壌

土壌環境状態と微生物数の関係を解析

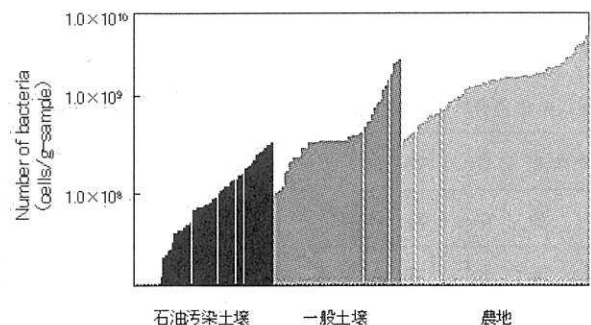
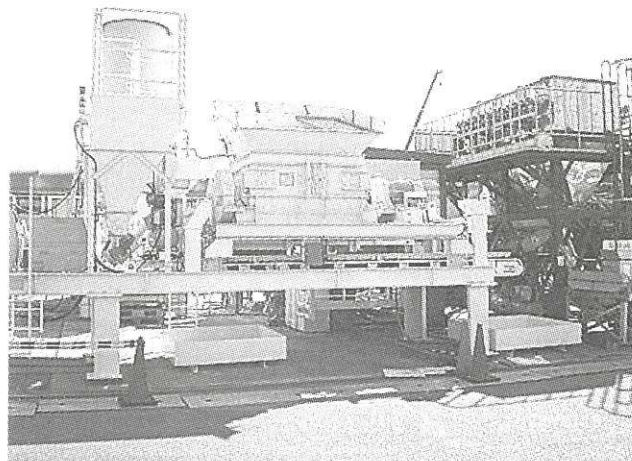


Fig 環境DNA解析による各土壌のバクテリア量 (209 samples)

バイオレメディエーション(生物浄化) に関する研究

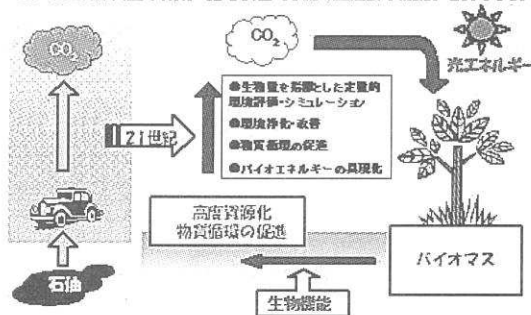
・経済産業省「地域コンソーシアム事業」

・経済産業省「NEDO」



共生・循環型社会の構築

20世紀の反省に立ち、21世紀は人間だけが中心ではなく、
様々な生物が共生・共存できる積極的な循環型社会の構築が必要である。



結果～残存油分濃度と微生物数の経時変化～

Table 2 Bacterial biomass (cells/g-sample)

	BR-1	BR-2	BS-1	BS-2
Before treatment	$<3.0 \times 10^2$	$<3.0 \times 10^2$	$<3.0 \times 10^2$	$<3.0 \times 10^2$
After treatment (4 week)	1.2×10^3	1.2×10^3	2.5×10^3	2.3×10^3

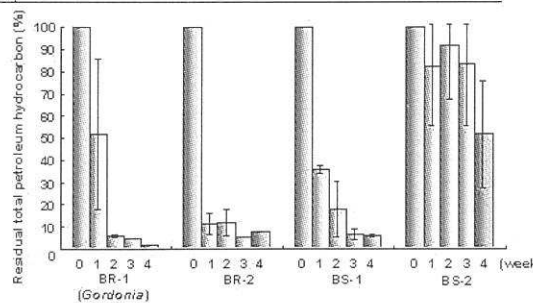


Fig. 5 Analysis of total petroleum hydrocarbon degradation

関西道路研究会 会報
第 33 号

2007年12月発行

発行 関西道路研究会

〒530-0001

大阪市北区梅田1丁目

大阪駅前駐車場内

☎ 大阪(06)6170-6556

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 2007年12月発行