ISSN 0385-5368

関西道路研究会会報

2023
Vol. 47

Kansai
Road Study
Association

【表紙写真】
御堂筋の広場化を可視化するOpen Air Place社会実験&万博機運醸成「御堂筋グランピング2022(いちょうテラス淀屋橋)」より

講演会・会員表彰　　令和4年11月28日　ヴィアーレ大阪クリスタルルーム

講演会

会員表彰

目　　次

巻頭写真　令和4年度　講演会　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・Ⅰ
会員表彰　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・Ⅱ

一般論文・報告

中小建設業の BCP 策定と SDGs アクションプラン　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

株式会社雄交代表取締役社長　有馬康友

株式会社雄交総務・人事部長　木津敏仁

株式会社雄交総務・人事部　河村広子

株式会社雄交・雄交新技術開発研究所所長　中村盛一

株式会社雄交・顧問、立命館大学名誉教授　仲上健一

高架道路上における木造パーキングエリアの整備
（阪神高速泉大津大型専用パーキングエリア）・・・・・・・・・・・・・・・・・7

阪神高速道路株式会社 保全交通部 施設管理課

建築設備担当課長　綿貫吉明

会員の声

カンボジア王国シェムリアップ州の道路状況の紹介・・・・・・・・・・・・・・・・・・13

個人会員　髙島伸哉

「はかる」世界に新しい風を・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22

スキャドロン株式会社 代表取締役　多根井則博

紹　介　　　　令和３年度表彰の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24

基調講演

「産業景観の諸相」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40

近畿大学 理工学部 社会環境工学科

教授　岡田昌彰

特別委員会活動報告 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50

コンクリート構造調査研究委員会

舗装調査研究委員会

道路橋調査研究委員会

交通問題調査研究委員会

会務報告 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・56

会則等 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・63

法人会員一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・72

一般論文・報告

中小建設業の BCP 策定と SDGs アクションプラン

株式会社 雄交代表取締役社長　有馬康友
株式会社雄交総務・人事部長　木津敏仁
株式会社雄交総務・人事部　河村広子
株式会社 雄交・雄交新技術開発研究所所長　中村盛一
株式会社 雄交・顧問、立命館大学名誉教授　仲上健一

建設業における BCP 策定率が 2021 年には 52.8%を超え、全産業で３位と高水準に達し、中小建設業においても、その必要性は認識されつつある。建設業を取り巻く社会経済環境は、1990 年以降一貫して厳しく、経営の存続そのものが深刻な状況にあり、従来の自然災害に対応することを目的とした BCP を維持し発展することは容易でない。2020 年より、深刻な課題となった新型コロナウィルスによる感染症対策に対しては、これまでの経験や知見だけでは対応できないものであり、BCP も新たな対応が迫られるようになった。本報告では、中小建設業の BCP 推進における実践例を紹介し、BCP の継続的発展のためには、従来の管理型 BCP による個別対応ではなく、BCP とコンプライアンスならびに SDGs との連携を重視した、自発型 BCP への転換と社員の BCP 継続へのモティベーションを重視した社員の人財育成研修の意義の重要性について示した。

１．はじめに

建設業における BCP の役割は、単に自社のみならず災害時に社会的役割を果たすという、他の業種にはない特徴がある。2011 年の東日本大震災を契機に建設業の BCP 策定率は、2007 年 9.4%,2009 年 7.９%から 2011 年には 44.１%と急上昇し、2021年には52.8%となり全産業の中で3位という高い水準に達している [1)]。全産業の BCP 策定において重視しているリスクは、①地震(93.5%)、②感染症(新型インフルエンザ・新型コロナ等)(81.2%)、③火災・爆発(54.9%)、④洪水(津波以外)44.7%、⑤通信(インターネット・電話)の途絶 44.4%と近年急速に変化してきている [1)]。

内閣府による「事業継続ガイドライン」が 2005 年 8 月に策定され、2009 年 11 月には、「ガイドラインの実用性向上」を目的に改定され、2013 年 8 月には、「企業・組織の平常時からの事業継続マネジメント（BCM）の普及促進、災害教訓、国際動向等の反映」を目的に改定された。2021 年には 4 月には 2019(令和元)年台風 19 号を踏まえた水害・土砂災害からの避難に背景に、「災害時の従業員等の外出抑制策等の繁栄促進」を目的として改訂され、さらに 2023 年 3 月には、「安心安全で健康」ならびに情報セキュリティの強化などを視野に「企業を取り巻く環境変化の反映」を目的に改定されている [2)]。

1983 年に BCP の源流である米国銀行協会が支援メンバーに公的利益を守る運営継続プラクティスの行使を要求してから 40 年が経過した今日においても、BCP は時代状況に応じた進化を遂げることが求められている。BCP が時代に対応して進化をとげるためには、単独の BCP 策定だけでは困難であり、企業の基本であるコンプライアンスの遵守および、さらに、「だれ一人取り残さない」と標榜する SDGs の認証等、企業の継続と社会的責任とを連携する自発型 BCP システム構築が現代の課題であろう。

2. 近畿圏における中小建設業における BCP の課題設定

近畿圏においては、南海トラフ地震等の巨大災害への対応とともに、現下の新型コロナウィルス、

気候変動による極端気象現象の多発化、サイバー攻撃、40 年来の物価の高騰等が顕在化しており、さきの建設事業の恒常的発注低下減少とともに、中小建設業の存続が予断を許さない状況である。

そのためには、今日の社会的状況を反映する構造的な中小建設業 BCP 策定が求められる。これらの、BCP 固有の課題とともに、建設業そのものの課題は、より深刻であり、BCP 策定とともに、経営基盤の強化も同時に諮られなければならない。

一般財団法人建設経済研究所「建設経済レポート No.73」によれば、近畿圏における建設業の動態は以下のとおりである[3)]。

① 大阪府における建設業界の現状及び今後の見通し

大阪府下における建設投資額は、1992 年度の 5 兆 3,112 億円をピークに下がり続けたが、2012 年度の 2 兆 1,777 億円（ピーク時の 41.0%）を底に微増に転じ、2019 年現在、2 兆 7,316 億円である。公共事業は、ピーク時の 1992 年度には、1 兆 6,087 億円投資されていたが、2019 年では 7,496 億円と 47%の水準である。

② 大阪府における建設業界の課題

建設業における経営上の課題として、下記の５点が整理されている。

(a) 入札契約制度

ダンピング防止のため、最低制限価格、低入札価格調査基準価格のさらなる改定と適正な運用が求められる。

(b) 担い手の確保

災害の頻発による発注の集中、技能労働者等の高齢化の進展により、職員は不足しており、担い手の確保は深刻な問題である。工業高校の減少と他産業を進路として選択する生徒の増加により、若者が建設業界に入ってこない。その理由として、週休 2 日制導入の遅れ、低賃金、転勤の多さが挙げられる。

(c) 働き方改革

労働基準法による残業規制の猶予期間が 2024 年に迫っており、長時間労働の是正は喫緊の課題である。週休 2 日制の実施も危ぶまれ、日給月給で働く技能労働者の収入確保のため、適正な労務単価の設定が必要である。

(d) 女性の社会進出

ゼネコンや事務部門では、女性の社会進出が進んでいるものの、地域建設業や現場では、ほとんどいない。結婚、出産後にも仕事を続けることが可能となるよう、産休、育休などの仕組み作りが急務である。

(e) 生産性向上

国土交通省が推進している i-Construction は、難航している人材確保や長時間労働の問題解決に貢献し得るものである。しかし、その活用は現在のところ低調であり、在来工法に比べて有利な大規模工事の発注が少ないこと、市町工事では予定価格に反映されていないこと、3 次元データの作成が困難であることが要因として挙げられる。

以上の建設業の課題は深刻であり、従来の災害時を意識した BCP では、これらの課題に対応出来ないだけでなく、企業の存続が危ぶまれるという恒常的危機に貢献できない。一方、BCP が建設業に普及した今日において、一般社団法人 全国建設業協会発行の「地域建設企業における「災害時事業継続の手引き」」（2020 年 5 月）に見られるように、災害時の事業継続の高め方として、１０のステップを詳説され、BCP 策定が実施しやすいようになっている[4)]。本手引きは、地域建設業の BCP 策定の目的を「「災害時に行政と連携していち早く救援や復旧に当たってくれる」との期待に応えましょう。それにより、地域において不可欠な建設企業としての地位を確保できます。」と明確にするとともに、策定の困難性を支援するものである。さらには、国土交通省関東地方整備局においては、「建設会社における災害時の基礎的事業継続力評価要領令」を令和５年４月に発表し、官民一丸となった大規模災害時における業務継続の体制づくりに邁進している状況である。

建設業の BCP 策定支援システムに関する研究や制度も、東日本大震災以降進展しており、例えば「企業の営業活動や宣伝活動の一環として日常的に運用している Web サーバーを活用した BCP 策定を支援するシステム構築」の研究[5)]、BCP 策定支援のインセンティブ方策として、認定制度「表彰制度」、「表彰制度」、「意見交換会における事例発表企業募集」が列挙され、BCP 策定環境が充実してきた状況である[6)]。

3. 中小建設業における BCP 構築の実践

中小建設業において、その産業の特殊性に応じ

てBCP策定制度が整備されることは、社会的責任を果たすうえで必須のことになりつつあるが、現実課題として中小建設業を取り巻く、社会経済環境は依然として厳しく策定及び維持のための体制づくり・人財づくりも困難な状況である。

中小建設業におけるBCPをより具体的で実践しやすいものにするためには、災害が発生したときにどのような流れで事業を平常状態に戻すかをイメージし、問題が発生してからの対応方法を3段階に分けて策定する。

第一段階:被害状況の確認(従業員の安否、物的被害の確認、システムなどの基盤被害の確認)

第二段階:代替手段での応急措置(不足人員・設備の代替仕組み構築、代替システムへの切り替え)

第三段階:平常作業に戻す復旧作業(ハードの復旧、ネットワークの復旧)

以上の段階を踏まえて、目標時間の設定を表1に示すとおりとした。

表1　BCP目標時間

株式会社雄交の目標時間		
協力会社との連絡調整	就業時間中発災	就業時間外発災
被災状況確認	3時間以内	6時間以内
提供可能資機材確認	6時間以内	1日以内

BCP策定で特に盲点になりやすいのが「情報の確保」である。企業・団体の現場では今なお電話を使った音声コミュニケーションが大きな役割を果たしており、電話の維持は意外に重要なポイントである。

株式会社雄交の取り組みとして、次の3点を実施した。

① **携帯電話による連絡網整備**

社員ひとり一人へ携帯電話を貸与

② **LINEネットワークの構築**

電話回線が不備でも、ネット環境があれば接続可能

③ **Teamsチャットによる、安否確認**

次に、被災後の早期復旧のための次の5つの視点を設定した。

① **人的リソースの視点**

施設や設備が元通りになったところで、従業員が業務に復帰できなければ早期復旧は困難である。従業員の被災状況の把握や、少人数でのオペレーション方法、出社できない社員への対応などを明確にしておく必要がある。

② **施設・設備の視点**

本社や生産拠点などの重要施設が損壊した場合、早期復旧が困難になる。施設そのものが無事でも、内部の設備が被害を受けた場合も同様である。これにより生産や調達ができなくなった場合に備え、代替できる手段を用意しておく必要がある。

③ **資金の視点**

被災により事業が中断した場合、どの程度の損害が発生するのか把握した上で、その間の事業資金に相当するキャッシュ・フローを確保しておく。保険による損害補償や公的融資制度についても把握しておく。

④ **体制の視点**

被災直後の混乱した状況の中で、自社のすべての事業を一斉に平常時に戻すことは困難である。そのため、経営層は速やかに優先順位を判断し、的確に指示を出す必要がある。また、指揮者が不在の場合は、誰かが代行できる仕組みを整えておく。

⑤ **情報の視点**

施設や設備の被災が軽微であったとしても、業務に必要なデータが失われてしまっては事業の継続は難しい。広域災害に備え、遠隔地でのデータのバックアップは必須である。

BCPの運用は継続的な活動であり、会社が存続する限り、維持・更新とそれにもとづく教育や研修は継続的に実施していくことが必要である。従業員に対して行うべきBCP教育の内容は、大きく分けて2つある。

①従業員にBCPを理解させ受け入れてもらう

(a)BCPや防災に関する社内ディスカッション:対策に関して従業員と議論したり、災害記事について話し合ったりすることにより、従業員の防災に対して意識づけることが重要である。

(b)BCPや防災に関する勉強会:同業組合や商工会等で勉強会を開催する等の取組みが望まれる。このような活動は災害時における地域企業同士の協力体制強化にも有効である。

② 防災や災害時対応に関する知識や技能を従業員に身に付けてもらう

BCPの策定は緊急時の対応の大前提であり、計画

だけでは緊急時に適切に対応できるとは限らない。実践のためには関連する知識や技能が必要であり、また計画を理解していることと実践できることは別物である。このため、防災や救急等に関する知識や技能の教育、またそれらを実践の中で検証する訓練の実施が緊急時の対応能力の向上では求められる[7]。

BCP における、新しい課題として、新型コロナウィルスによる感染症対策が急務である。

株式会社雄交においては、2020 年 4 月 7 日の政府の緊急事態宣言を受けて、「株式会社 雄交関係各位への通達 No.1」を同日に作成し、勤務及び通勤形態、外部訪問者への対応、感染の疑いがあるものに対する対策を中心に徹底した。以降、株式会社雄交の BCP ニュース No.1(2020 年 5 月 18 日)から No.10(2023 年 5 月 8 日)を継続的に出した。

これらのニュースは、従来の BCP の案内・通達と異なって、全ての社員にとって身近なものであり、行動指針となるとともに、情報共有の役割を果たすことができた。

4.中小建設業における BCP と SDGs アクションプラン

建設業における BCP の普及が定着する中で、継続的改善を行うことは容易ではない。BCP 策定段階においては、会社全員に関する情報収集および災害時等の行動基準の徹底などで関心が高まるが、BCP 策定後は、BCP 担当者による点検や情報共有のための案内等はあるものの、日常業務からは BCP への意識はだんだん希薄になる可能性がある。BCP へのモティベーションを持続するための方策の一つとして、SDG s のアクションプランがある。

SDGs は、2015 年 9 月の国連サミットで採択された「2030 年アジェンダ」に掲載されている世界共通の目標である。

TDB 景気動向調査 2022 年 6 月調査によれば、『SDGs に積極的』な企業は 52.2%となり、SDGs の達成に向けた取り組みに対する意識は確実に拡大し、半数以上の企業が前向きな姿勢を示す結果となった[8]。規模別にみると、「大企業」では SDGs に積極的な企業が 68.6%、「中小企業」では 48.9%、「うち小規模企業」では 42.0%となり、依然として企業規模間に格差が生じている。SDGs に積極的な企業を業界別にみると、『農・林・水産』が 72.6%、『金融』(62.3%)、『製造』(57.1%)、『運輸・倉庫』(53.7%)、『建設』(52.1%)である[8]。

SDGs 取得企業の SDGs への取り組みによる効果は、「企業イメージの向上」37.2%、「従業員のモチベーションの向上」(31.4%)、「経営方針等の明確化」(17.8%)、「採用活動におけるプラスの効果」(14.0%)、「取引の拡大(新規開拓含む)」(12.3%)となっている[8]。

これらの効果は、中小建設業にとって喫緊の課題であり、災害時を想定した BCP よりも、日常的な社員の行動に結びつきやすいという傾向を示している。

建設業において、SDGs の半数以上が取得しており、一般社団法人 日本建設業連合会土木工事技術委員会環境技術部会「建設業における SDGs に関する調査」ワーキングは、2022 年 3 月に「建設業における SDGs アクションプランに向けて」を発表した[9]。

政府が示した SDGs に関わる 8 つの優先課題の中で、建設業に特に関連する優先課題③成長市場の創出、地域活性化、科学技術イノベーション、④持続可能で強靭な国土と質の高いインフラの整備、⑤省・再生可能エネルギー、防災・気候変動対策、循環型社会、⑥生物多様性、森林、海洋等の環境の保全、について、事例調査等が実施され、建設業の SDGs アクションプランの取り組み項目が示された。それらの優先課題は、BCP との親和性も高く株式会社雄交は、2021 年 10 月に、一般社団法人日本 SDGs 協会より、目標 5(ジェンダー)、8(経済成長と雇用)、10(格差)、11(持続可能な都市、人間居住)、12(持続可能な生産と消費)の事業認証を受けた。(図 1)

株式会社雄交が一般社団法人日本 SDGs 協会より 2021 年 10 月 1 日に事業認定を受け、以降毎年更新し「事業宣言」を行っている。その内容は以下のとおりである。

(A) ジェンダー平等を目指し、すべての社員にとって健康で不平等のない職場環境及びディーセント・ワークを実現する。

(B)1979 年(昭和 54 年)設立、「未来志向の国土と社会づくりの技術者集団」としてインフラ整備、道路・建設・建築建設事業、環境事業分野で強靭(レジリエント)なインフラ構築及び持続可能な都市及び人間居住を実現する。

これらの、事業宣言を実現すべく、「目標 8 働きがいも経済成長も・週休二日制の導入以降、ワークライフバランスについては、飛躍的に向上しているが、働きがいのある職場（企業）を目指すべく、社員のエンゲージメント向上も含めた取り組みが更に必要になる。」、「目標 11 住み続けられるまち造り・道路防水舗装を中心とした、住みよいまちづくりへの貢献度をあげるべく、橋梁や道路関係の施工については、一貫して受注し、総合的な工程管理（品質管理）を行える体制への変化する必要がある。」等の SDGs アクションプランの明確化により、BCP 強化への課題が明らかになった。

図 1　株式会社雄交における SDGs 事業宣言

5. 持続可能な自発型 BCP 策定を目指して

BCP 策定に伴い、コンプライアンスを改定し、株式会社雄交行動規範 2022 では、「雄交 mission 常に新技術・新工法を試行錯誤し進化することでお客様から選ばれる企業となることが、社会への貢献に繋がると考えております。」、「雄交 Action Way・お客様を第一に考えて、誠実に行動します。あらゆる品質にこだわり、進化続けます。・雄交関係者全ての力を結集しお客様と共に成長します。」と中小建設業としての BCP の基本理念を明確にした。表 2 に示すように、BCP の策定を独立に行うのではなく、コンプライアンスの遵守により、BCP の日常的点検が可能となり、SDGs アクションプランの明確化により、BCP と社会発展との関係が意識され、そのことにより BCP の継続発展のモティベーションが維持されるものと考えられる。

新型コロナウィルス、南海トラフ巨大地震その他いろいろな災害が想定される。中小建設業では、災害、工事事故、システム障害や不祥事といった危機的状況下に置かれた場合でも、重要な業務が継続できる方策を用意し、生き延びることができるように BCP を策定することが重要である。

表 2　中小建設業における BCP 策定とコンプライアンス・SDGs との連関

		コンプライアンス	BCP	SDGs
策定課題	策定の目的	法令遵守◎	事業継続○	社会貢献○
	策定プロセス	総務部主導◎	総務部主導○	総務部主導○
	実施プロセス	全員参加◎	全員参加○	全員参加○
	実施による効果	大	中	小
	策定の困難性	1ヶ月	1ヶ月	1ヶ月
持続性	社員のモティベーション	大◎	中○	小○
	持続可能性	研修実施◎	研修実施○	社内ニュース
	継続発展性	現状維持◎	充実努力○	発展性大○
人財育成	キーマンの設定育成	担当者教育◎	担当者教育○	全員参加○
	目標設定（マイルストーン）	現状維持○	内容充実○	豊富化○
	時代に合わせたトレンド（目標）	社会的責任◎	感染症・情報	国際性
	協力会社との連携	信用関係構築	信頼関係	将来展望
総合評価		必須◎	努力義務○	努力義務○

◎必須　○努力義務

策定課題

コンプライアンスは、策定目的が法社会的な規範に従い、公正・公平に業務を遂行するという企業存在の根本である。この目的達成に BCP 及び SDGs の内容を包摂することにより、策定プロセス及び実施プロセスにおいても全員参加の可能性が高まる。実施による効果は、BCP および SDGs においては高くはない可能性があるが、社会的には日常的に宣伝啓蒙されており、継続の意識が発生する。

持続性

社員のモティベーションは、日常業務に比較して、BCP および SDGs は、比較的弱いが、持続可能性を担保する方法として、日常的な人財研修及び社内ニュースによる情報共有がある。人財育成の注力により、コンプライアンスは現状維持の水準にとどまるが、BCP は努力していくことにより内容が充実する可能性が高まり、SDGs は、会社の発展性につながる可能性がある。

人財育成

人財育成においては、それぞれの課題についての

キーマンの設定育成が重要である。コンプライアンス及び BCP は、専門的な担当者の育成を目指すが、SDGs では、全員参加の方式が可能であり、前二者を補完する役割を発揮する。目標設定において、人財育成の充実により、コンプライアンスは現状維持の水準にとどまるが、BCP は、課題に応じて内容が充実し、SDGs においては、目標が豊富化し、社員の意識も変化する可能性がある。
とくに、時代に合わせたトレンドに対しては、コンプライアンスはあくまでも社会的責任という課題に拘泥されがちであるが、BCP は感染症・情報セキュリティ等の今日的課題に迅速に対応でき、SDGs は建設業の技能労働者や外国人従業員等の国際的課題に対応できるという強みを有する。ここにおいて、義務的なコンプライアンス研修が実質的な意味を持つためには、BCP と SDGs の連結的に人財研修の意義を見出せる。

図 2 は、(株)雄交における BCP のフレームワークであり、BCP を維持発展するめためのモティベーション持続するためには、継続的に社員全体に積極的に人財育成することが重要である。

中小建設業における BCP が策定され、維持発展されて行くためには、従来の**管理型 BCP** では、地震・豪雨、工事事故、新型コロナウィルス等への対処に焦点をあてたものであり、その発生頻度は予測できないばかりでなく、対応のための体制づくりに費用をかけることは容易ではない。そのため、次善の策として、日常的な安全対策、衛生管理が補足的位置づけで行われる。しかしながら、この補足的行為が日常化すると、BCP 本来の目的や社会的責任の精神が希薄になる可能性がある。そこで、企業の根本であるコンプライアンスの徹底により、制度的保護として、会社および従業員の命を守るための行動が図られる。さらに、SDGs の人財研修により社員の福祉的尊重への理解が深まる。両者の人財研修の実施により**管理型 BCP** から**自発型 BCP** へと転換でき、BCP の継続的発展へのよるモティベーションが発揮できる。すなわち、人財育成を通じて義務としてのコンプライアンス、社会的貢献としての SDGs の人財育成において、常に BCP の要素をとりこむことにより、事故対応の従来型の**管理型 BCP** においても最新の社会状況との関わり、および企業のミッションの意義が確信できると思われる。

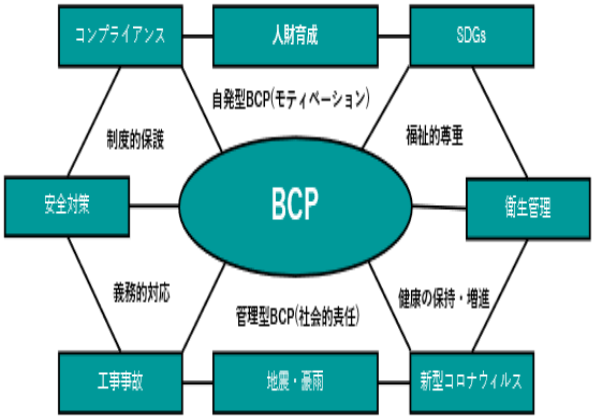


図 2　中小建設業における BCP の関連要素

参考文献

1) 内閣府防災担当、「令和 3 年度企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査」、令和 4 年 3 月
2) 内閣府防災担当、「事業継続ガイドライン －あらゆる危機的事象を乗り越えるための戦略と対応－ （令和 5 年 3 月)」、令和 5 年 3 月
3) 一般財団法人建設経済研究所、「建設経済レポート No. 73」、2021 年 3 月
4) 一般社団法人全国建設業協会、「地域建設企業における「災害時事業継続の手引き」」、2020 年 5 月
5) 真野昴平他、「建設業 BCP 策定支援システムの構築」、土木学会論文集 F6(安全問題)、Vol. 67、No. 2、2011 年
6) 京都府京都 BCP （企業のための防災のページ） https://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/kyotobcp/documents/270721besshi9.pdf
7) 経済産業省中小企業庁、「中小企業 BCP 策定運用指針第２版－どんな緊急事態に遭っても企業が生き抜くための準備－」、平成 24 年 3 月
8) 帝国データバンク情報統括部、「特別企画: SDGs に関する企業の意識調査 (2022 年)」、2022 年 8 月 25 日
9) 一般社団法人 日本建設業連合会土木工事技術委員会環境技術部会「建設業における SDGs に関する調査」 ワーキング、「建設業における SDGs アクションプランに向けて」、2022 年 3 月

本論文についての問い合わせは下記へお願いします。
株式会社 雄交(https://yku.co.jp/)
代表取締役社長　有馬康友 arima@yku.co.jp

一般論文・報告

高架道路上における木造パーキングエリアの整備
（阪神高速泉大津大型専用パーキングエリア）

阪神高速道路株式会社　保全交通部　施設管理課　建築設備担当課長　綿貫吉明

阪神高速道路は「安全・安心・快適な道路ネットワーク」のため、限られた道路空間に 17 カ所のパーキングエリア（以下「PA」という）を整備している。2022 年 4 月にオープンした泉大津大型専用 PA 建設においては、阪神高速の掲げる環境行動計画「脱炭素社会に向けた挑戦」「循環型社会の形成」や、PA を「きれい・あんしん」「やすらぎ」「ぬくもり」のある空間「ほっと処（しょ）」とするコンセプト等の実現、さらには「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の主旨に鑑み、阪神高速初となる「高架道路上での木造建築」「内装に大阪府内産木材の使用」に挑戦した取り組みを報告する。

１．はじめに

阪神高速道路には 17 カ所の PA（図-1）が設置されているが、そのほとんどが限られた都市高速道路空間に位置するため、高架道路上または高架道路に接続する建物内に整備している（表-1）。このうち通行料金制度変更により不要となった本線料金所撤去跡地の空間を有効活用した PA として、2019 年度に尼崎 PA、南芦屋浜 PA、2021 年度に高石 PA、2022 年度に泉大津大型専用 PA の 4 カ所を整備し、現在（仮称）中島 PA を整備中である。これらの PA は環境意識の高まりとともに「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」に代表される建築物の木材利用に関する各種法令の整備や、阪神高速の環境行動計画、SDG s の取り組みなどを鑑み、木材をはじめとする自然素材を積極的に使用している。このたび報告する泉大津大型専用 PA は高架道路上の本線料金所撤去跡地という特殊空間に、阪神高速初の木造建築物として設置したものであり、その取り組みを報告するものである。

図-1　PA 位置図

表-1　PA 設置形態

番号	PA名	路線	設置形態	備考
1	朝潮橋	16号東大阪線上り	高架接続建物内	管理社屋併設
2	中島	5号湾岸線下り	高架道路上	海上
3	泉大津（陸側）	4号湾岸線下り	高架接続建物内	テナントビル内
4	泉大津（海側）	4号湾岸線上り	高架接続建物内	テナントビル内
5	京橋（西行）	3号神戸線下り	高架道路上	管理社屋併設
6	京橋（東行）	3号神戸線上り	地上	管理社屋併設
7	湊町	15号堺線上り	高架接続建物内	テナントビル内
8	前開（東行）	7号北神戸線下り	地上	
9	前開（西行）	7号北神戸線上り	地上	
10	白川（東行）	7号北神戸線下り	地上	
11	白川（西行）	7号北神戸線上り	地上	
12	弁天町ミニ	17号西大阪線上り	高架道路上	
13	森小路ミニ	12号守口線上り	高架道路上	
14	尼崎	3号神戸線上り	高架道路上	本線料金所撤去跡
15	南芦屋浜	5号湾岸線下り	高架道路上	本線料金所撤去跡
16	高石	4号湾岸線上り	高架道路上	本線料金所撤去跡
17	泉大津大型専用	4号湾岸線下り	高架道路上	本線料金所撤去跡
整備中	仮称）中島	5号湾岸線上り	高架道路上	本線料金所撤去跡

２．泉大津大型専用 PA の概要

泉大津大型専用 PA は 4 号湾岸線下りに位置し、その直前には泉大津 PA があるが、大型車駐車ますの慢性的な混雑が発生しており、その解消のために大型車専用の PA として建設したものである（写真-1、-2）（表-2）（図-2）。本 PA は阪神高速の PA として標準的な規模及び仕様であり、トイレ・休憩室・自販機コーナー・インフォーメーション・喫煙室といった PA に求められる機能を収めつつ、

防災用食品等備蓄倉庫や、非常用電源、給水タンクなど、不測の災害に対応できる施設として整備している。

写真-1　泉大津大型専用 PA 外観

写真-2　泉大津大型専用 PA 内観

表-2　泉大津大型専用 PA 諸元

延べ床面積	324.36 ㎡
構造	木造平屋建
駐車ます	大型専用（13台）　身障者用（1台）
主要用途	トイレ　男子（小4基、大2室）女子（4室）多機能（2室）
	自販機コーナー、インフォーメーション、喫煙所
	清掃員控室、防災用食品等備蓄倉庫

図-2　泉大津大型専用 PA 平面図

３．阪神高速の環境行動計画と PA 整備

阪神高速では阪神高速グループ環境行動計画の中で「脱炭素社会への挑戦」として 3 つの視点を定めている。

①より快適な高速道路サービスの提供
（地域の自動車交通の円滑化）
②社会インフラ企業としての自主努力
（事業活動における脱炭素化）
③地域や社会との共創
（地域や関係事業者との協働）

また PA についても、お客さまに「ほっ」としていただく処（ところ）＝「ほっと処（しょ）」をコンセプトに 3 つのおもてなしの視点で整備している。

①「きれい・あんしん（ハード）」
②「やすらぎ（ソフト）」
③「ぬくもり（ヒューマン）」

近年、本線料金所撤去跡に整備した PA については積極的に天然素材を活用し、「脱炭素社会への挑戦」や「ほっと処（しょ）」の実現を目指してきた。

泉大津大型専用 PA 整備にあたり、立地条件や規模要件などを精査し、最適な PA の設計を進める中で、高架道路上という特殊な条件下でも建築関係の各法令を遵守しつつ「脱炭素社会への挑戦」と「ほっと処（しょ）」を実現する手段として「構造を木造とすること」「地元大阪府内産材を活用すること」が可能であると判断し、整備することとした（表-3）。

表-3　PA での自然素材採用例

PA名	自然素材の採用
尼崎	外装木質化 木質ベンチ（全長155m）
南芦屋浜	内装木製ルーバー
高石	内装木製ルーバー 内装しっくい仕上
泉大津大型専用	木造 内装木レンガ（地元大阪府内産間伐材・未利用材使用） 外構木製フェンス・ベンチ（地元大阪府内産間伐材・未利用材使用）
仮称）中島	内装木質化

４．建築物として遵守する法令など

建築物として遵守する法令としては「建築基準法」がある。本建物は高架上に位置し、かつ本来建築物が建てられない道路上に位置するものであ

るが、法令に定められた建築審査会の同意などを経て建築基準法を遵守し建設している。

この中で特筆する対応としては「⑴高架道路上での木造耐震性能」「⑵高架道路上での木造耐風性能」「⑶木造防耐火性能」である。

⑴高架道路上での木造耐震性能

阪神高速道路において建築物の構造設計をする際には「耐震・対津波設計ガイドライン（案）」（以下「ガイドライン」という）を元に検討がなされている。このガイドラインは、阪神淡路大震災後に阪神高速の施設建物の被災状況から耐震安全性の目標及び保有すべき性能を定めた耐震設計指針（案）をもとに制定されており、PA に求められる目標及び性能が示されている。しかしながら高架道路上に設置される木造建築物は施工事例もなく想定されていない。今回はガイドラインの主旨に則り、高架道路上の鉄骨料金所に求められる耐震性能と建築基準法施行令に定められている構造計算ルートの中で木造での計算手法が確立されているルート 2（許容応力度等計算）による計算を行い、ガイドラインに定められている耐震性能を有していることを確認した。

⑵高架道路上での木造耐風性能

耐風性能のもととなる風圧力は地域の基準風速及び建築物自体の高さにより決まるが、本建物は平屋建てであるため、通常であれば地上に建築される高さ6.5ｍの平屋建てとして計算することになる。

しかしながら高架道路上に建築されることから28ｍの高さ、つまり8 階相当の事務所ビルの屋上に建った木造建築物として風圧力の検討をすることとなり、地上に建築される場合に比べ約1.52倍の風荷重に耐えられる構造計算を行い安全性を確認した。

⑶木造防耐火性能

本計画地は防火地域の指定がないため、構造部に防耐火性能が必要とはなっていないが、建築基準法施行令第114 条3 項の規定により、建築物の小屋組が木造である場合に該当し、小屋裏に準耐火構造の隔壁を設ける必要がある。よって本建物では必要箇所の隔壁に対して、木造を両面石膏ボードで挟んだ準耐火構造による区画を行い必要な防耐火性能を確保した。

５．高架道路上に設ける建築物としての制約

高架道路上に設ける建築物としての制約は多岐にわたる。特に今回のように元々は料金所として計画された床版上に小規模とはいえ通常の建物を建てるにあたっては⑴床版への設置圧及び建物の安定性（建物基礎構造）、⑵勾配対応、⑶バリアフリー対応、⑷建物給排水計画、⑸振動・強風対策、などが上げられる。

⑴床版への設置圧

本建物は本線料金所跡地に建設されており、床版も当然のことながら料金所の設置圧は見込まれて設計施工されている。しかしながらユニット化され必要最低限の機能に特化された料金所とは異なり、通常の建築物である本建物は現況の床版が耐えきれる範囲内での設置圧に収める必要がある。

また通常の地上に建設する建物であれば、基礎は地中に埋設され、その拘束と自重や基礎底盤の摩擦、場合により杭地業などにより建物全体の安定性が保たれるものである。しかしながら床版上に建てられる建築物では自重と底盤の摩擦しか期待できないため、床版が耐えきれる範囲まで全体重量を軽量化しつつ、安定が可能な基礎形状を採用する必要がある。

本建物は料金所と同等の 13KN／㎡以下の設置圧に収めるため、構造計画上は床版に確実に荷重を伝達できるように RC 造のマットスラブ状のべた基礎として一体化を図りつつ、建屋中心部には基礎を設けないようにし（図-3）、外構部も発泡スチロール（EPS）ブロックによるかさ上げといった軽量化を図り、最終的に接地圧は 9.9KN/㎡と限度以下に抑えることができた。

⑵勾配対応

高架道路の床版には当然であるが縦断横断方向共に相応の勾配がある。通常の建物敷地であれば水平に整地したり勾配を上手に利用し建物を配置したりするが、前述の通り基礎が床版上に乗る際に荷重などの制限から床版のレベル調整に限りがあるため、基礎自体の高さを調整し建物レベルを水平に造る必要がある。

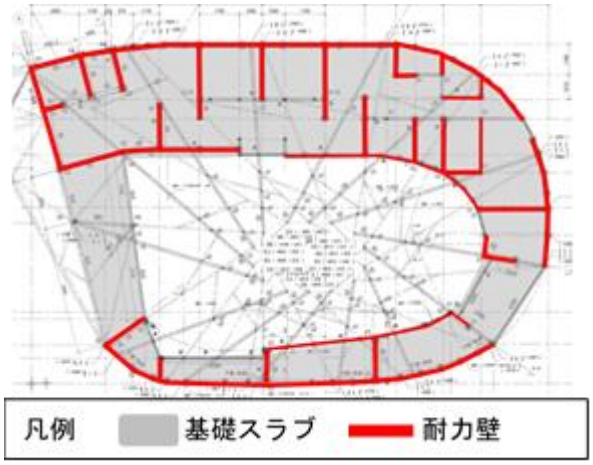


図-3　基礎及び耐力壁レイアウト

⑶バリアフリー対応

バリアフリー対応についてはサインや点字などの誘導や、手すりや器具形状の配慮などの補助などのほかに、スロープによる段差解消に代表される移動経路への対応が求められる。

バリアフリーへの意識が成熟した現在では、そもそも建物アプローチへ段差を設けるべきではなく、スロープなども必要でないことが本来のPAに望まれる姿である。しかしながら高架道路上のPAでは床版を掘ることができず基礎が床版上に乗る形になるため、建物1階レベルが必然的に駐車場レベルよりも高くなるためスロープの設置は必須となる。本PAでは駐車マスの位置やアプローチの経路について出来る限りスロープ延長が短くなるよう配置を工夫した。

⑷建物給排水計画

PAに求められる主要機能としてトイレがあるが、それは他のPAと同じく駐車台数やそれに含まれるバスの台数などから、最低限必要な男女別便房数が定められる。さらにバリアフリー対応として車いすに対応したトイレ（多機能トイレという呼称が一般的であり様々な機能を大型便房に整備しているが、近年は機能を分散し車いす専用トイレとして整備することが主流になりつつある）の複数設置や、オストメイト設備の整備、また構内の緑化に必要な潅水設備など給排水衛生設備は増加傾向にある。

給水については高架道路上という立地から元よりポンプ圧送として計画され比較的自由度が高いが、排水については前述の通り基礎形状に特段の配慮をしているため、排水勾配とルートについては配置計画と合わせて検討し対応した。

⑸振動・強風対策

施工時の制約として振動・強風対策がある。建物構造的には平屋建てであるものの、前述の通り構造計算上は8階建て相当の風圧力を考慮し設計しており、施工時には強風及び本線通行車両による不規則な振動に対応する必要がある。本建物は全ての部材をあらかじめ工場加工のうえ搬入し、現場での加工を不要としているため、施工手順を工夫し振動・強風時にも不測の損傷や倒壊が起きないこととした。

６．木造木質化への挑戦

木造・木質化を目指して設計した本PAの施工上特筆する点として「⑴構造材の加工と金物選定」「⑵建て方時の工夫」「⑶内装木レンガ仕上の工夫」がある。

⑴構造材の加工と金物選定

本PAは図-4～6に示す通り、屋根及び壁面が曲面であることに加え、2段回転交差架構を構成する登梁は一つとして同じ向きで配置されていない。屋根伏図等高線と各ポイントの想定高さが記載されたもの、平面図、立面図及び断面図といった2次元のものとなっており、各部材の位置関係を把握するのは容易ではない。また、登り梁を接合するつなぎ材も同じ形状のものがない。鋼製リングと登り梁との接合部は、鋼板挿入ドリフトピン接合を用いたが、異種の材料を接合し、箇所ごとに角度が異なるため、組み上げるには鉄骨だけではなく、木構造部材も精度の高い加工が必要である。さらに、本PAは高架道路上での施工となることから、木材料を現場にて容易に加工することができないことから、プレカットの時点で完全な形状とし、現場での加工を極力減らす必要があった。また、木材同士の接合に用いる金物は、箇所によって要求される耐力が異なるため、種類も多岐にわたる。さらに、曲面の多い複雑な架構を有する関係上、設備機器の納まり検討も難易度が高い。

そこで、2次元の図面をBIM化した（図-7）。位置関係に加え、部材のサイズや仕様等が入力さ

れた BIM により、各登り梁の正確な位置の把握、登り梁を受ける鋼製リングや各軸組の仕口及び場所ごとに仕様の異なる金物の納まり、設備機器の納まりを詳細に確認することが出来た。鉄骨工場と木材プレカット工場が 1 つのモデルデータを元にして製作・加工することで、現場加工が不要となり、スムーズな施工と資材のロス抑制を実現した。

また、施工図を、三次元情報を含めて確認できるため、図面上読み取りが困難である箇所や現場で発生した懸念事項なども三次元モデルによる視覚的情報の提供により、迅速な関係者共有を可能とした。

⑵建て方時の工夫

現場への木材の搬入については、現場で仮置きできるスペースに限りがあるため、配置計画を詳細に行った。計画地が高架道路上かつ沿岸部の河川の直上のため、強風の影響が考えられた。そこで、木材搬入後の仮置き時にはシート養生を行い、水平ネットを掛け飛散対策に親綱で緊縛した。

本 PA は供用中の高架道路上のため、振動や上記強風の影響がある中での工事となる。木造建築の建方は通常、すべての柱を設置後に梁をつないでいくが、本工事では、振動や強風による柱転倒の懸念があった。

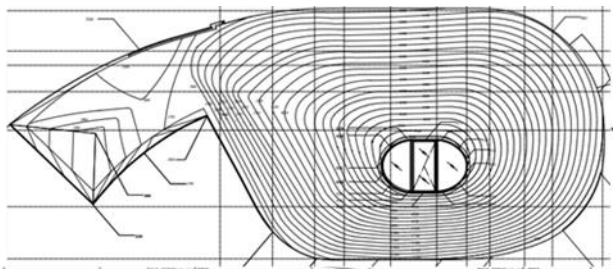


図-4　屋根伏図

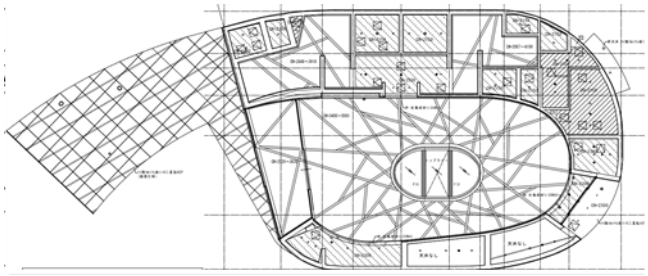


図-5　天井伏図

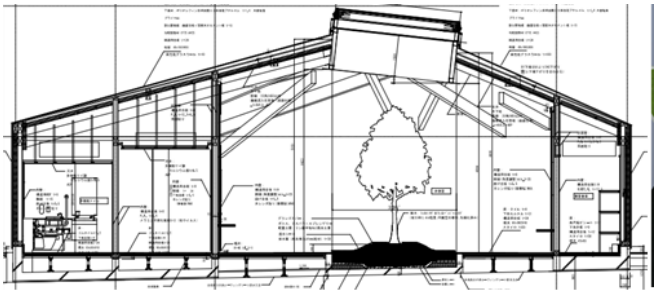


図-6　断面図

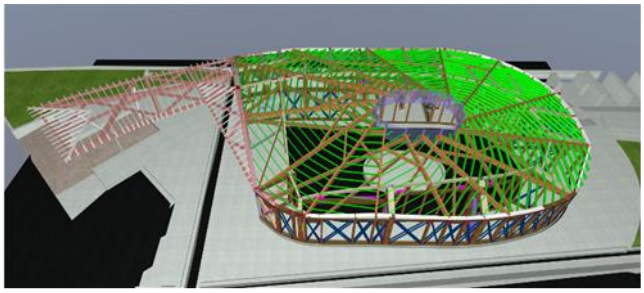


図-7　BIM

そこで、建方の手順変更を実施した。円形の建物であることから梁の部材が短く、柱梁の納まりが柱勝ちの設計であったため、柱と梁で一枚ずつ壁を形成し、壁を繋いでいく施工手順とした（図-8）。

また、筋交いを設置するまでの金具取り付け等の間には、通常より多くの仮筋交いを設置し、転倒防止に配慮した安全な施工を可能とした。普段と異なる段取りであるためヒューマンエラーの懸念が考えられたが、BIM を用いた施工ステップの共有をすることで円滑に施工できた。

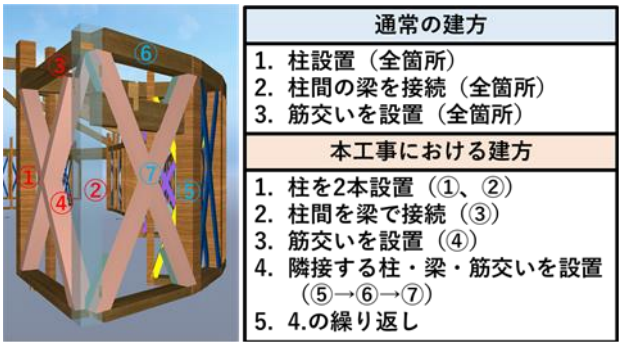


図-8　木造建築建方手順図

⑶内装木レンガ仕上の工夫

内装仕上げに用いた木レンガの仕様について、施工会社とともに流通経路である大阪府森林組合と協議を行った。本工事で使用する木質材は、地

元大阪府内産材であることに加え、未利用材や間伐材であることから木材の手配に時間がかかることが予想されたが、伐採の現場に赴き、事前に施工数量の確認を行っていたことで、木材の納期の調整を非常に円滑に行うことが出来た。施工前にはモックアップを作成し色合いや木目を確認した。

未利用材と間伐材は現場搬入前に加工前の材を施工会社とともに確認し、節の多さや状態の良し悪しを確認した。未利用材と間伐材では節の数に違いがあり、未利用材にて節を避けて木レンガを作成することが困難であったことと、壁一面に節があることが当初設計の想定と異なっていたことから、材によって配置を分けることとし、間伐材は内壁に、未利用材は屋内ベンチの陰になる箇所に用いた。内装の木レンガは厚みと幅がそれぞれ 4 種類の 16 パターンを有しており、設計時はパネルに貼付け搬入することで施工の簡易化と内装工事の短縮を検討していた。しかし、パネルの反りや狂い、それに伴う換気設備の開口に合わせた修正などが不確定要素として考えられたため、品質確保を目的として、木レンガを一枚一枚手貼りにて貼り付けることとした（図-9 上、左下）。16 パターンの木レンガを、長さを変えながら手貼りすることで、手間を要したが、ランダムかつシームレスな美しい仕上がりを実現した。

木レンガの施工は、接着剤に加え、側面から下地に向かってタッカーを使用する（図-9 右下）ことで頑丈に取り付けつつも木レンガの施工跡が目立たない意匠性の高い仕上げを実現した。

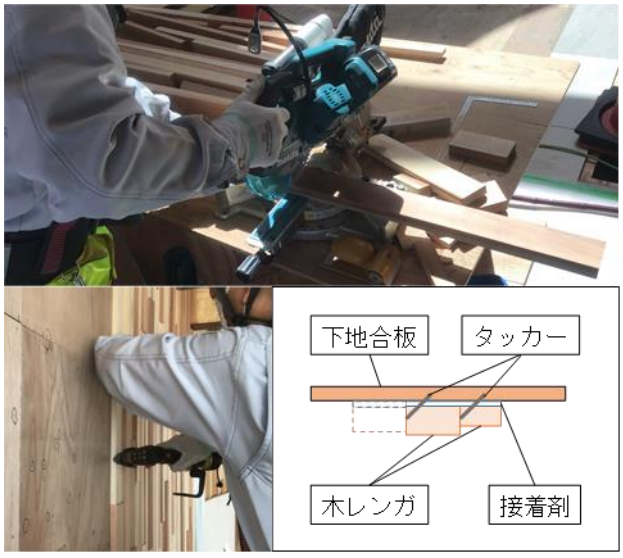


図-9　木レンガ施工状況

さらに人の手に触れる範囲の木レンガは角を面取りし、お客さまが安全に手触りを感じられるように配慮した。

7．おわりに

泉大津大型専用 PA の整備にあたり、高架道路上でありながらも高い耐震安全性を有する木造建築物かつ地元大阪府内産材の利用を前提とした木質内装仕上げを有する PA という極めて難易度の高いプロジェクトに挑戦した。これは阪神高速初の木造建築物であり、おそらく高架道路上でも他に類を見ない PA だと思われる。

また施工時に本格的に BIM を活用した事例としても阪神高速として初の試みであり、施工図 BIM を 3D プリンターによる模型や VR 動画の作成に有効活用するといった副次的な利用も行った。上記利用方法に留まらず維持管理上の更なる活用を考えていきたい。

本 PA には木造建築であることやラーメン構造と立体トラスを組み合わせた架構など、当社にとって初の試みが多く含まれている。それぞれに対し経過的観察を行う必要があるが、供用後 1 年が経過し、すでに温度及び湿度が懸念材料として想定される。夏季は熱がこもることで温度差による天井面結露や多湿によるカビの発生の心配があり、冬季には乾燥による湿度低下が引き起こす木材の収縮、干割れが考えられる。季節や気候の変動に応じた温湿度等の調整が求められるが、PA 内の環境をタイムリーに調節するといった、遠隔・一括に管理できるようなシステムは現状ない。

木構造、木質材の状態については引き続き経過観察を行い、効率的な品質維持の手法を検証、確立していく必要がある。

泉大津大型専用 PA は、阪神高速として初の試みが多数あり、維持管理上の懸念もあるが、脱炭素、SDGs といった観点からも木材利用は今後も継続して検討すべき課題であり、可能な限り採用を模索すべきと考えている。本 PA 整備の知見は今後の建築物の木造木質化推進に必要な、設計検討手法、施工性の向上、生産地域を限定した木材の確保、維持管理手法の蓄積等に貢献すると考えている。

会員の声

カンボジア王国シェムリアップ州の道路状況の紹介

個人会員　髙島伸哉

1. はじめに

シェムリアップ州はカンボジア王国の西北に位置しトンレサップ湖に面した人口100万人を超える州で、クメール王国が栄えたころの世界遺産アンコール遺跡群が州内に点在している。

筆者は2018年10月より2年間の国際協力機構(JICA)シニア海外ボランティアとしてカンボジア王国シェムリアップ州公共事業運輸局(DPWT: Department of Public Works and Transport)で道路行政に係わる技術協力活動を行った。

派遣先のDPWTは国の公共事業省(MPWT: Ministry of Public Works and Transport)の出先機関で州や市の地方政府とは別の組織ではあるが、州などの道路行政の技術業務の支援を行っている。当時の活動全般の概要は会報2021年Vol.45「会員の声」に掲載したが、本稿では道路状況の詳細について紹介したい。

なお掲載した写真は研究会ホームページの会報のページを見て頂くとオリジナルのカラー写真でご覧頂けるのでご参考ください。

2. 公共事業運輸局(DPWT)の管理道路

DPWTが管轄する道路は、写真1に示すように州内の主要幹線道路である国道と州道の一部で延長は1,235.05km、道路密度は0.12km/km2である。全国の道路密度0.3km/km2に比べて低いが、アンコール遺跡群などが多いためと考えられる。舗装率は簡易舗装も含めて約49.6%(韓国調査団調べ)で、全国の舗装率39%に比べ高くなっており、これは観光ルートなどの道路の舗装が進んでいるためと思われる。一方で、主要幹線と都市部以外はほとんど未舗装の状態であった。

道路構造などの基準は、写真2のような標準図集を参照にしており、道路線形・断面の諸要素、舗装構造、カルバート構造、橋梁などの分冊で構成されていた。

道路損傷の補修に関するガイドラインは、2018年に公共事業省(MPWT)が写真3のようなGuidelines for Repairing Defect of Roadsを作成しており、これに基づいた定期的な道路維持管理事業の評価実施方針を2020年2月にDPWTに通知している。

方針では、以下の様に道路の構造要素を分類し、管理道路の区間ごとにDRIMS(注1)と視覚検査ツールを用いて評価し、評価結果に基づく道路維持管理計画と優先度を決定して予算要求に反映させる事や道路維持管理実績を蓄積する事などを通知している。

今後は、これらによって主要な国道、州道の維持管理が一層促進されることを期待したい。

道路の構成要素（写真は評価実施方針から引用）

1. Road Pavement
   - Paved Road
     - AC
     - DBST
     - MACADAM
   - Unpaved Road　(写真4)
2. Road Shoulder　(写真5)
   - Hard Shoulder
   - Lose Shoulder
3. Road Structure　(写真6)
4. Road side　(写真7)
5. Road furniture　(写真8)

(注1) スマートフォンの加速度センサを用いて路面の凸凹を国際指標(IRI)に高精度で変換し、地図上に可視化するシステム
(https://kensetsu.ipros.jp/product/detail/2000412965/)

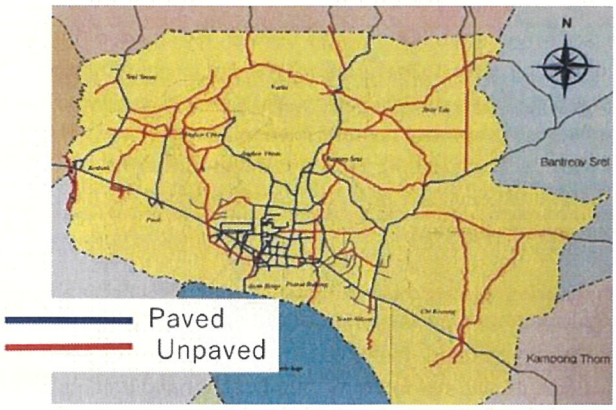


写真 1　DPWT 管理道路網と舗装状況

写真 2　道路の標準図集

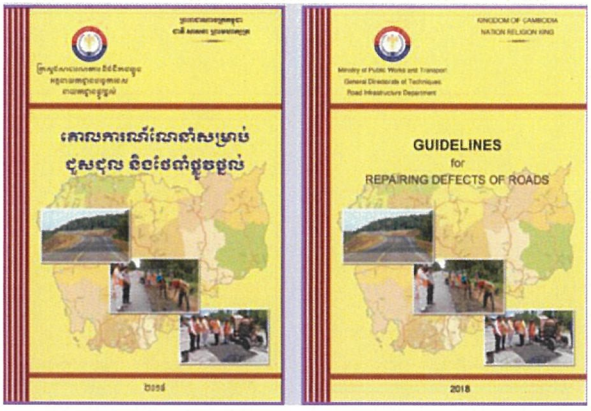


写真 3　Guidelines for Repairing Defect of Roads

写真 4　Unpaved Road

写真 5 Hard Shoulder　Lose Shoulder

写真 6　Road Structure

写真 7　Road Side

写真 8　Road Furniture

3. 道路整備・修繕の事業費

2019 年に配属先で、道路整備・修繕に関わる事業費についてヒヤリングを行った結果を紹介する。

配属先での 2017 年と 2018 年の道路事業費を表 1 から表 3 に示す。

表 1 は道路維持修繕工事契約額とその延長を表す。市内とは都市部を含むシェムリアップ市で市外は州内のその他の地域で主に農村部と遺跡群が広がっている。

契約額全体の 7％ほどが市内の工事費に充当され、延長比では 5％弱となっている。すなわち市内部の単位延長当たりの道路維持修繕工事費は高額となっている。2018 年の総契約額は米ドル換算で約 150 万ドル、工事延長は約 770km、1m 当たりの工事費は約 2 ドルと僅かである。

表2は道路補修年間計画による工事契約額の集計である。未舗装道路で排水施設を整備しDBST(Double Bituminous Surface Treatment、2層式簡易アスファルト舗装)に改良する計画的工事などの契約額で2018年は4路線の整備費用が約200万ドル4か所であった。排水施設などを含めた工事費は1m当たり約1000ドルとの事であり、2km程度の整備にとどまっている。

表3は災害等による緊急補修のための契約額で、緊急補修が増加した場合は年度途中の予算要求で確保が可能とのことであった。

改良が必要な未舗装道路が多く残っているが、予算の半分近くは維持修繕に費やされており、派遣先は政府に予算増を絶えず要望しているとの事であった。

表1　道路維持修繕工事契約額と延長

契約額　リエル		
年	2017	2018
市外	5,223,622,400	5,449,554,100
市内	418,177,600	367,645,900
小計	5,641,800,000	5,817,200,000
MPWTコンサル費用	121,990,000	126,290,000
総計	5,763,790,000	5,943,490,000
換算値　$1=4000Riel	1,440,948	1,485,873

延長 Km		
年	2017	2018
市外補修延長	595.83	738.91
市内補修延長	31	31
合計	626.83	769.91

表2　道路補修年間計画(改良)による工事契約額

年	2017	2018
契約額	6,561,000,000	7,716,020,000
MPWTコンサル費用	105,000,000	125,465,000
総計	6,666,000,000	7,841,485,000
工事数	4	4
換算値　$1=4000Riel	1,666,500	1,960,371

表3　緊急補修のための契約額

年	2017	2018
契約額	2,296,279,000	1,499,496,000
工事数	12	8
換算値　$1=4000Riel	574,070	374,874

4. 道路工事の体制と施工機械

配属先の道路工事の体制は、州内を5担当エリヤに分けており、それぞれに次長級の責任者を配置していた。担当区分は、A.シェムリアップ市外の東部方面、B.シェムリアップ市外の担当A以外の全域、C.年間計画補修工事と緊急補修、D.シェムリアップ市内と路面標示補修、E.緊急補修であった。

工事は民間会社に委託契約しており、簡易作業の機材は配属先が所有しそれを貸与して作業委託をしているとの事であった。

2019年に配属先で、施工機械の種類、台数、メーカー(国)、所有者についてヒヤリングを行った。そのうち詳細に把握できた担当B.での内訳を表4に示す。施工機械は中古機材で、表にある日本、ドイツ、韓国、USA、タイ、中国以外にも、他の担当ではロシアやインド製を使用しているとの事であった。

特に日本製は性能の良さを高く評価していた。

5. 道路工事の状況

(1) 幹線道路

幹線道路の工事では通行規制をしながら施工をしているものの、迂回対策や側方通行誘導などの安全管理はかなり不十分であった。

舗装構造はDBSTがほとんどで、施工中や施工後も砕石が散乱していた。

写真9はリングロードと呼ばれるシェムリアップ市南部の外周道路で、都心部の大型車通行規制により迂回車両が増加しているにもかかわらず、未舗装で道路排水施設が無いため、乾季は砂ぼこりが舞い雨季は水たまりとわだち跡の酷い状態となり、地元住民からは厳しい苦情があったとの事である。

派遣中に念願の予算が確保でき DBST により施工が始まっていた。(写真10)

(2)　生活道路

生活道路では、雨天後は写真 11 のように水た

まりとわだち跡の酷い状態となっているが、徐々にコンクリート舗装が進められていた。

写真 12 は、生活道路のコンクリート舗装工事の状況で多くの作業員が携わっていた。

筆者は配属先で、写真 13 の戦後の大阪市内のコンクリート舗装工事の状況を紹介したところ「今のシェムリアップにそっくりだ」という感想を聞き、昭和時代の我が国の技術が途上国では有効であると感じた。

交通量の多いコンクリート舗装の表面はアスファルト系の舗装と見間違えるほど黒く変色していたが、これは、Tuktuk(少人数乗りの小型車)などの軽車両のタイヤの品質が悪いため高温で溶けたタイヤの素材が表面に付着しているとの事であった。

その他、周辺部の生活道路では写真 14 のように草地と牛小屋の間で家畜牛を移動させているのどかな風情が残っていた。

(3) DBST の簡易な補修工事

都市部の生活道路の一部では DBST 舗装の区間があり、そこでの簡易な補修工事を見る機会があったのでその時の手順を紹介する。

写真 15 の順に、①工事標識などで工事区域を確保する、②ポットホールを砕石で埋める、③砕石の上から加熱アスファルトを散布する、④散布したアスファルトの上にさらに砕石を撒く、⑤転圧をする、であった。このような手順で手際よく施工をしていたが、3 か月ほどすると砕石が剥がれて散らばり始め、補修箇所が再び破損していた。

(4) 歩道整備

都市部では歩車道分離の道路区間はあるが、歩道上の至る所で四輪や二輪車が駐車をしていた。

また、新たに歩道整備が行われている区間もあった。ほとんどの歩道舗装はコンクリートブロックを敷設しており安価な労働力を効果的に活用していると思われる。なお、コンクリートブロックは国内企業の製品との事であった。(写真 16)

6. 歩行者・自転車の空間

シェムリアップ都心部のオールドマーケット(市場)の周辺は世界からの観光客を迎える繁華街となっている。このエリヤはフランス統治時代から 100 年以上経過したフレンチコロニアム様式の建物が立ち並び、建物の間はゆっくりと散策できる歩行者空間となっている。中でもフレンチレストランが並ぶ写真 17 の路地は筆者のお気に入りの空間であった。

次に、カンボジアでは以前より自転車が近距離の移動手段であったが、2016 年末にフンセン首相の声明により 16 歳(高校生)以上であれば 125cc 未満の自動二輪車を運転免許証がなくても乗れることになったため、自転車に変わり自動二輪車が爆発的に増加した。一方、最近はエコツーリズムが注目されアンコール遺跡周辺ではサイクルツーリングの人気が高まっており、写真 18、19 の様に自転車道の整備や自転車通行路の表示を促進していた。

7. 道路施設の状況

道路標識は写真 20 の様に国の統一形式が定められている。ここではシェムリアップ州で見かけた道路標識の現状を紹介する。まず、方面および方向の大型標識の事例を写真 21 に示す。オーバーヘッドの大型標識のほとんどはビール広告板で占められその下に小さく方面および方向の標識が添架されていた。設置費用を広告掲載者から確保しているとの事だが、運転手はビールの事に注意が向いてしまいそうで景観的にも好ましいとは言えない。行政認可担当者が広告掲載者から相当の便宜供与を受けているのではないかとの話も聞こえた。

また、写真 22 のように道路内に大型の広告塔が設置されている。この箇所はアンコール遺跡に向かう主要道路で景観などを著しく阻害しており派遣先の技術者も問題と感じているようだが、誰も改善を言い出せない様子であった。

表 4　施工機械の種別（担当 B.「シェムリアップ市外の担当 A 以外の全域」の施工機械）

担当B

機種	台数	メーカー	製造国	所有者
モーターグレイダー	1	Komatsu	日本	委託民間会社
モーターグレイダー	1	Mitsubishi	日本	委託民間会社
ロードローラー 1t	1	Yanmar	日本	委託民間会社
ロードローラー 4t	2	Sakai	日本	委託民間会社
ロードローラー 5t	1	Bomag	ドイツ	委託民間会社
ロードローラー 8t	1	Sakai	日本	委託民間会社
ロードローラー 10t	2	Sakai	日本	委託民間会社
タイヤ 油圧ショベル	1	Samsung	韓国	委託民間会社
キャタピラ 油圧ショベル	1	Cat	USA	委託民間会社
キャタピラ 油圧ショベル	1	Kobeco	日本	委託民間会社
道路清掃トラクター	1	Yanmar	日本	委託民間会社
トラクターショベル	1	TCM	日本	委託民間会社
ブルドーザー	1	Komatsu	日本	委託民間会社
アスファルト散布機	1	Hyundai	韓国	委託民間会社
トレーラー	1	Hyundai	韓国	委託民間会社
トラック 1トン	5	Hyundai	韓国	委託民間会社
トラック	1	部品を集めて自家製		委託民間会社
ダンプトラック	1	Kia	韓国	委託民間会社
ダンプトラック	2	Mitsubishi	日本	委託民間会社
散水トラック	2	Toyota	日本	委託民間会社
アスファルト散布機	1	部品を集めて自家製		委託民間会社
廃材コンテナ	1	部品を集めて自家製		委託民間会社
コンクリートカッター機	1		日本、タイ	委託民間会社
締固め機(コンパクター)	1		日本、タイ	委託民間会社
モーターバイクトラック	1		中国	DPWT
発電機	1	Honda	日本、タイ	DPWT
締固め機(コンパクター)	1		日本	DPWT
草刈り機	1		日本、タイ	DPWT

写真 9　道路整備以前のリングロード(酷い砂塵)

写真 10　DBST 施工後のリングロード

写真 11　雨天後の生活道路（水たまりとわだち跡）

写真 12　生活道路のコンクリート舗装工事(州政府 FB より)

写真 13　戦後の大阪市内でのコンクリート舗装工事(大阪市建設局 10 周年記念誌より)

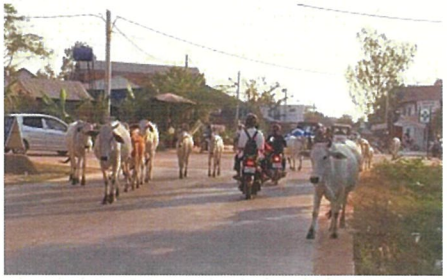


写真 14　生活道路での家畜牛の移動

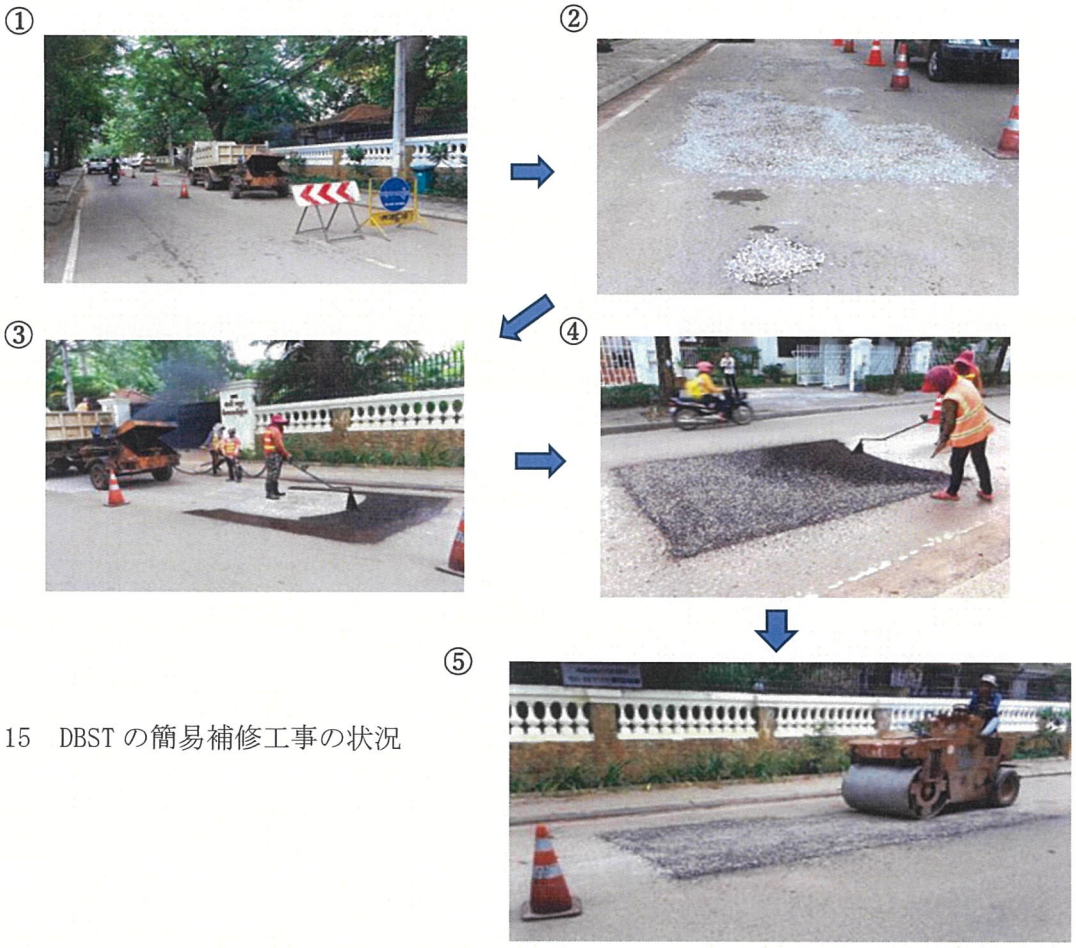


写真 15　DBST の簡易補修工事の状況

写真 16　歩道の新設とブロック舗装工事

写真 17　フレンチコロニアム様式の建物に囲まれた歩行空間

写真 18　最近の自転車道整備(州政府 FB より)

写真 19　自転車通行路の表示

次に、路側の方面および方向の標識の事例を写真 23　に示す。観光客の通行の多い歩道の中に設置されているが板下高さは 1.5m ほどしかなく通行障害となっていた。

道路の通称名の標識は写真 24 の様なタイプが僅かな道路にしか設置されておらず、配属先で道路のナンバリングの統一を図り整備を促進する検討が進められていた。

最後に時を経た地点標を写真 25 に示す。都心部の広い歩道上に西向きに設置され、表示の上段は現在地のシェムリアップ、下段は西側に位置する州名バンテアイ・メアンチェイを記しており、表示は醜くなっているが形状は世界遺産を有する街の雰囲気に溶け込んでいた。

8.　視覚障害者誘導用ブロック（点字ブロック）

首都プノンペンでは、日本政府の無償援助により JICA を通じて日本企業が交通信号機や道路管制センターの整備を行い、2018 年から本格運用を開始している。その際に歩道では写真 26 の様に、視覚障害者誘導用ブロック（点字ブロック）が設置され歩道の段差解消が行われていた。

一方、シェムリアップでは本格的な整備は行われていなかったが、写真 27 の様に国道 6 号の一部区間で部分的に線状の誘導用ブロックが幅広く設置されていた。国道の改修を行った援助国の仕様によりその区間だけに設置されたと思われるが、今後は国としての統一的な基準作りが望まれる。

9.　植栽帯の管理

国道 6 号などの高幅員道路では植栽帯を設置している区間が多くあった。これらの管理のために、乾季には高温で乾燥した日が続くことから写真 28 の様に散水車の走行を見かける事が多かった。

10.　道路清掃とボランティア

乾季中の幹線道路では砂埃がひどくなることから写真 29 の様に作業員による清掃を見かけたが、安全管理は不十分で清掃バケツなどで交通誘導を行う程度であった。

また、シェムリアップ市内では通行人や客待ちの Tuktuk ドライバーなどによるポイ捨によって、ごみの集積と悪臭による衛生上好ましくない状況が見られた。写真 30、31 はボランティア団体「キングスロード」が休日に、オールドマーケット付近の観光客の集まる地区の道路で清掃活動を行っている様子で、付近の商店や事務所からも多く参加しているとの事であった

11.　道路排水

道路排水は排水桝と埋設管により処理されている。桝には家庭ごみなどが投げ込まれて排水機能を阻害しているものの清掃や啓発などの維持管理が不十分で、また一部では合流式で臭いの問題も発生しているとの事であった。

埋設管は不等沈下などの影響で排水能力低下があるとの事であった。

写真 32 は 2019 年 8 月の集中豪雨で排水エリヤ下流の都市部の排水がオーバーフローし道路浸水をしている状況である。なお、2020 年に主要幹線下水道の再整備の工事が着手されたことからその後は改善されている事を期待する。

12.　架空電線類の障害

国内の多くの都市部では、架空電線類が著しく連なっており景観や防災上の問題となっているものの行政指導が十分に行われていなかった。

特に、有線放送などの通信線は無秩序に張り巡らされており道路上で束になって垂れ下がっていた。

写真 33 は首都プノンペンの地区内道路で道路を横断する架空線が大型車の通行に障害となり、ドライバーが架空線を手で外そうとしている状況である。

シェムリアップの都市部も同様な状況であったが、州政府と市役所が設置者の不明な架空線の強制撤去に動き出すとの事であった。

写真 20　道路標識の統一形式

写真 21　方面および方向の大型道路標識

写真 22　景観を阻害する大型広告塔

写真 23　方面および方向の道路標識(歩道上)

写真 24　道路の通称名の道路標識

写真 25　時を経た地点標

写真 26　点字ブロックと歩道の段差解消(プノンペン)

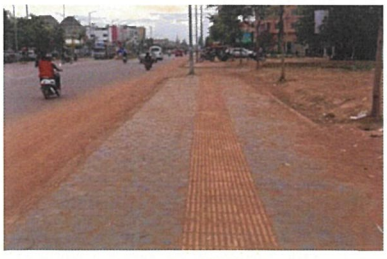


写真 27　点字ブロック(シェムリアップ)

写真 28　植栽帯と散水車

写真 29　道路清掃と交通誘導施設替わりのバケツ

写真 30　道路清掃ボランティア活動

写真 31　道路清掃ゴミの運搬

写真 32　豪雨時の道路排水不良

写真 33　架空電線による通行障害

13. おわりに

本稿では、活動期間中に筆者が撮影した写真や配属先でヒヤリングした結果などを用いてシェムリアップ州の道路管理状況などを紹介した。

コロナ禍により任期途中で緊急帰国し国内待機をしたものの再派遣の機会は訪れずに 2020 年 10 月で任期を終了した。本稿はコロナ禍前の活動と合わせて待機中に得られた情報も含んでいる。

なお、後任は昨年の秋に赴任し引き続き技術協力を進めている。

シェムリアップ州では 2020 年 9 月にフンセン首相により世界遺産の観光地に相応しい道路にすべく州政府に 38 路線 150km の道路の新設や改良のための予算 1.5 億ドルが配分された。地元英字新聞は 2021 年 12 月末に事業完了の記事を掲載していた。現在では都市部やアンコール遺跡へのアクセス道路などが改良され観光都市としてのグレードアップが図られたと思われる。

会員の方でアンコール遺跡などを訪問する機会があれば、ぜひ生まれ変わった道路を見聞して頂ければと思います。

最後になりましたが、JICA 関係者を始め派遣先や現地の皆様に大変にお世話になり貴重な経験ができましたことに、心より感謝をいたします。

会員の声

「はかる」世界に新しい風を

スキャドロン株式会社
代表取締役 多根井則博

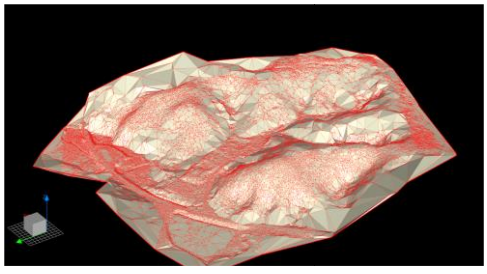
まずは入会まもなくこのような機会を頂き、何より立間さんとの出会いから本会とのご縁を頂けたことに、心より感謝申し上げます。

小社は初代天皇の神武天皇即位の地、橿原神宮から目と鼻の先にある奈良県橿原市で1968 年に創業した 53 名の小さな測量、設計、地質調査の会社ですが、現在はドローンや３D レーザースキャナを活用した「はかる」を主力に展開を行っています。

ほんの 7 年前は奈良県及び県内市町村の公共土木委託業務が売上高95%を占める会社でしたが、売上高は年々じわじわと右肩下がりの一途をたどり、公共事業依存体質から脱却しなければと思いながらも、先が見えず途方に暮れているときに、WEB クリエイターの友人から誘いを受けてドローンを始めたのがきっかけでした。当初は法規制もなく、明日香村のライトアップイベント「飛鳥 光の回廊」や畝傍高校文化祭などのイベントにボランティア撮影をしたりと趣味の延長でしたが、国際ドローン展や専門雑誌からドローン測量が始まると知り、ドローンに馴染んでいたのも幸いし、いち早くチームを発足し勉強会を始めました。

レーザードローンはメガソーラー建設地や商業施設地、珍しい案件では山寺の建築など、広大な森林地(レーザードローンは草木を透過して地表面データを取得できる)の三次元地形データを瞬時に取得、従来の測量に比べて画期的な時間の短縮(3～10 倍速)と点密度(4 点/㎡)、経済性(30～50％OFF)が可能です。

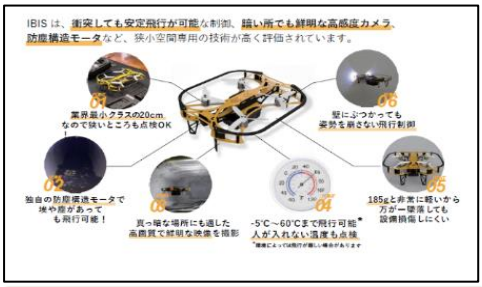
同時期の 2017 年、国土交通省は ICT 活用工事を開始、奈良県第 1 号の ICT 活用工事に参画し、工事評価点 84 点を獲得され局長賞に貢献できました。以降の県内 ICT 活用工事において小社のキャッチフレーズ「お客様に感動を与えよう」のもとに営業は「お客様のコンシェルジュ」、技術は「パ

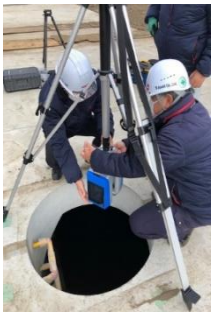


ーフェクトを目指す」対応で小社を御愛顧頂き、リピーター率 90%、顧客満足度 100 点を維持しています。

現在 ICT 活用工事実績は 230 件と、着実に実績を重ね昨年 9 月に神戸オフィスを開設、兵庫西部、中北部のお客様からもご依頼を頂き始めています。こうして、公共事業依存体質から民間事業への展開により、公共事業売上高 60%、民間事業売上高 40%と、徐々にではありますが将来は公共事業売上高 30%、民間事業売上高 70%まで伸ばすことができるように販路拡大を行います。

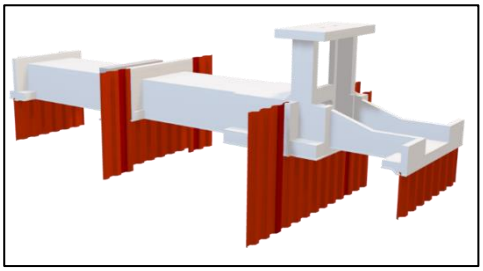
またお客様とご一緒に提案を考える中、「こんな技術があればいいのに」や、「こんなことをやってみませんか」から、枝葉の様に小社の得意とする技術と新技術をアレンジしたビジネスも展開しています。その数例として、高所点検に特化した AI による自立飛行技術、障害物回避技術を搭載したドローン SKYDIO 2＋による橋梁点検、狭い・暗い・汚い、過酷な設備内部での飛行撮影に特化した IBIS による狭小空間調査、100 万/秒ビームを放出する超高密度 3D レーザースキャナを活用した、マンホール内部無人調査、そして現在研究開発中のレーザードローンで山林境界確認を GIS 化する森林 ICT 活用ビジネス、マルチスペクトルカメラ搭載ドローンによる森林健全管理業務(病気の樹木を判別する)などの多角化を進めています。





CIM モデルにおきましても昨年から CIM チームを発足し、現在詳細度 400 相当のモデリングは自社生産できるまでレベルをあげています。

建設業に携わる多業種企業様は ICT から始まり AI や DX を如何に活用していくかが、社業発展の大きなターニングポイントとして模索されています。小社は多くの企業様が発展される一助となれるよう「はかる」ことははかりしれない、夢と希望を抱き挑戦してまいります。今後とも是非、関西道路研究会会員皆様のご指導ご鞭撻賜りますよう、宜しくお願い申し上げます。



≪優秀業績賞≫

阪神高速 1 号環状線リニューアル工事

阪神高速道路株式会社　管理本部
管理企画部　大阪管理部　大阪保全部

阪神高速は、大阪都市圏の高速道路ネットワークの中心である阪神高速 1 号環状線において、約 20 年ぶりの終日通行止め工事となる“1 号環状線リニューアル工事”を 2020 年と 2021 年の 2 ヵ年にかけて実施した。

本稿は、本工事に伴い予測された大阪市中心部における多大な交通影響に対し、同ネットワークの特徴を踏まえ利用の分散を図る交通影響対策や、交通影響等に対する多様な情報ニーズに対応できる情報検索環境の整備、渋滞をさけるための行動変容に導くことを志向した総合的な広報戦略の実施等について報告する。

1．はじめに

阪神高速道路では、日常の維持補修では修復不可能な道路構造物の損傷や経年劣化等に対し、特定の区間を 10 日間程度通行止めする大規模修繕工事(リニューアル工事)を実施している。1 号環状線（以下、環状線）では 2020 年に南行区間（以下、南行 RN 工事）、2021 年に北行区間（以下、北行 RN 工事）でリニューアル工事が実施された。両工事の工事区間を図-1 に示す。

大阪都心部の環状道路である環状線を通行止めすることにより、大阪市中心部に多大な交通影響を及ぼすことが予想された。南行 RN 工事では、利用の分散を図る様々な訴求施策や行動変容に導くことを志向した広報戦略等を展開した。北行 RN 工事ではこれらの効果を分析した上で改善点を見出し、さらに北行ならではの交通影響を見据えた対策を検討した。

本稿では、これらの交通影響対策、広報施策等について概説し、それによる交通流動の変化やアンケート結果等から実施効果の総括を行う。

図-1 環状線リニューアル工事の実施区間

2．大阪都市圏の高速道路ネットワークの特徴

(1) 2つの環状道路で構成されるネットワーク

大阪都市圏の高速道路ネットワークは、時計回り一方通行の環状線を中心に、11号池田線等の放射路線が延伸して都市間高速道路やバイパス等の幹線道路に接続しており、放射路線間の往来には環状線を介する必要がある。一方、環状線界隈を目的地としない通過交通を環状線への流入なく往来させるために、外環状道路に該当する大阪都市再生環状道路（以下、都再環道）の整備も進められている（図-2）。

都再環道は、沿岸部の4号・5号湾岸線や、都心よりも内陸寄りの近畿自動車道（以下、近畿道）と、それらを都心の南側でつなぐ6号大和川線（一部14号松原線）、北側でつなぐ2号淀川左岸線（以

図-2　大阪都市圏の高速道路ネットワーク

下、左岸線）とで構成されており、2020年3月に6号大和川線が全線供用したことで都再環道の南半分が概成された段階にある。

このように、大阪都市圏の高速道路は２つの環状道路によって都心部との往来と都心を跨ぐ広域な往来とを住み分けるネットワーク思想となっている。

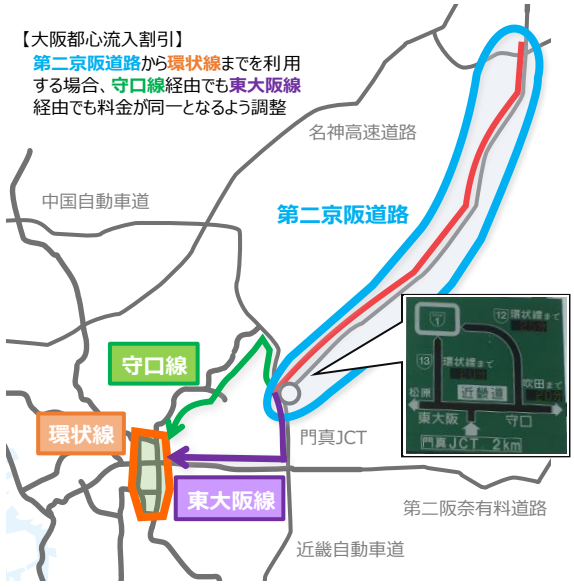


図-3　第二京阪道路から近畿道を介した複数の都心流入経路

(2) 外環状道路による放射路線の代替関係

都市間高速道路から大阪都心方面に至る道中、都再環道（近畿道）との接続JCT手前では環状線までの経路比較情報が提供され、一部では環状線までの比較経路間の料金差も補正（大阪都心流入割引）されているなど、郊外から環状線への流入において、隣接する放射路線は外環状道路（都再環道）の存在でその代替機能がより発揮されることになる（図-3）。なお、東西路線である東大阪線や大阪港線・神戸線は環状線との接続JCTは有しつつも環状線を介さず往来が可能なことから、左岸線が全線供用するまでは都心北側からの通過交通を、環状線を直接介さず捌く役割も担っている。

(3) 都心部における密な放射路線網

郊外から環状線に向かう放射路線は、都心に近づくにつれ路線同士が近接するようになり、近接する他の放射路線とは一般道を介して出入口間を乗り継ぐことで、環状線を介さずとも容易に路線間を往来できる。ここで、一般道を介して路線間を乗り継ぐ利用を1回の利用（ターミナルチャージ控除）と見なす乗継制度（図-4）については、通行止等でう回が必要となる場合以外の平常時の適用は一般道への影響等が配慮され、事業中路線の未供用区間のう回等に限定される場合が多く、乗継制度に依らず連続利用（2度乗り）が相応にある出口・入口ペアはその利便性が特に高い一部のペアに過ぎない。

図-4　阪神高速道路の平常時の乗継制度

３．各交通影響対策の概要

(1) 環状線通行止時の交通量と渋滞の増減予測

各交通影響対策の施策を立案するにあたり、まずは環状線南行および環状線北行それぞれの通行止時の交通量と渋滞量の予測を行った。本稿では環状線南行通行止時の予測結果を示す。

a) 高速道路での交通影響予測

環状線南行通行止による高速道路での交通影響予測結果を**図-5**に示す。なお、予測はH22センサスOD表をベースに2020年度ネット（大和川線・信濃橋渡り線整備後）での交通量配分を用いて算出（取り止め率20%）している。阪神高速道路では放射路線は交通量の減少で平常時の渋滞の大半が減少する一方で（う回路となる東大阪線では交通量の増加により平常時の渋滞の悪化を予測）、端末出口では出口渋滞の発生が予測された。また、近畿道等の外周の高速道路でも、交通量の増加により平常時の渋滞の悪化が予測された。

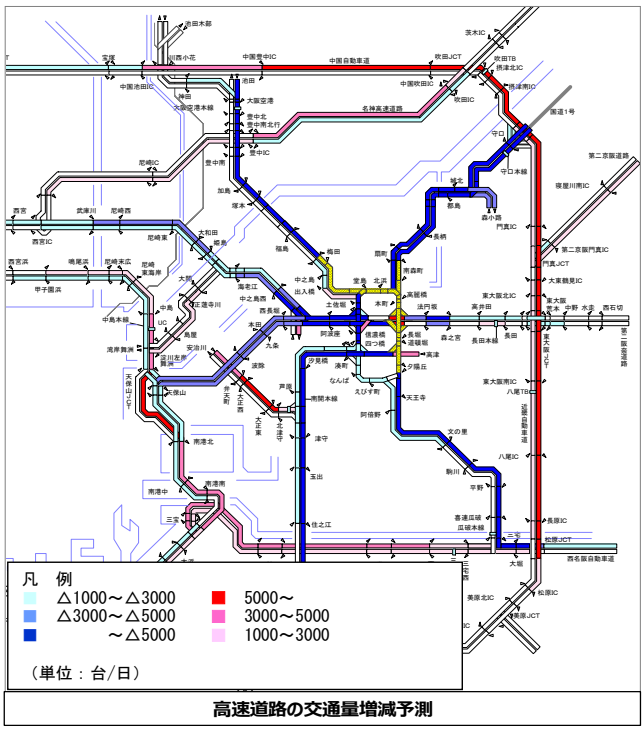
b) 一般道での交通影響予測

環状線南行通行止による一般道での交通影響予測結果を**図-6**に示す。放射路線の都心方面には、環状線との接続直前しか出口のない路線もあり、その場合は通行止により同路線都心方面の最大断面交通量が環状線直前の都心周辺出口から流出することになる。この影響で、う回乗継経路と想定される通行止区間と並行する一般道等で、平常時と異なる激しい渋滞の発生が予測された。

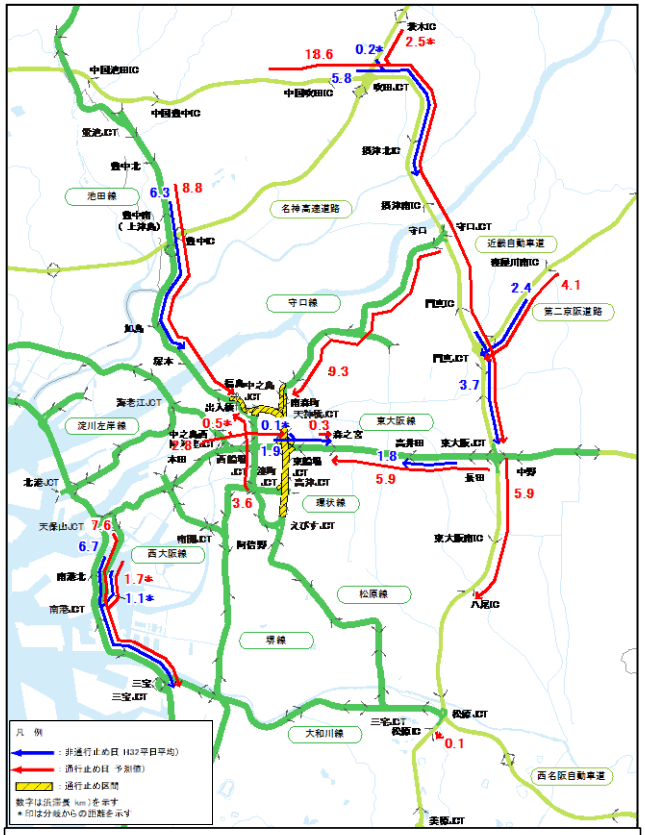
(2) 交通影響対策の着眼点の整理

前項までの予測結果が示す通り、通行止区間を元々通過していたトリップには環状線を介した路線間利用が多いことから、環状線の通行止めにより大阪都心部では一時退出・再流入する交通の大量発生が懸念された。その場合、端末出口からの渋滞発生や大阪都心部一般道の渋滞悪化等、多大な交通影響が予想され、大都市ゆえの社会的・経済的影響等も危惧された。

そのため、大阪都心部の交通影響の悪化を極力抑えることを主目的として、「分散」と「円滑化」に着目した交通影響対策を検討した。なお、「分散」では、「利用経路（出口）」「利用時間」「利用手段」の分散に着目することとし、特に「利用経路（出口）の分散」については、**表-1**に示す４つの施策を具体化・実施した。



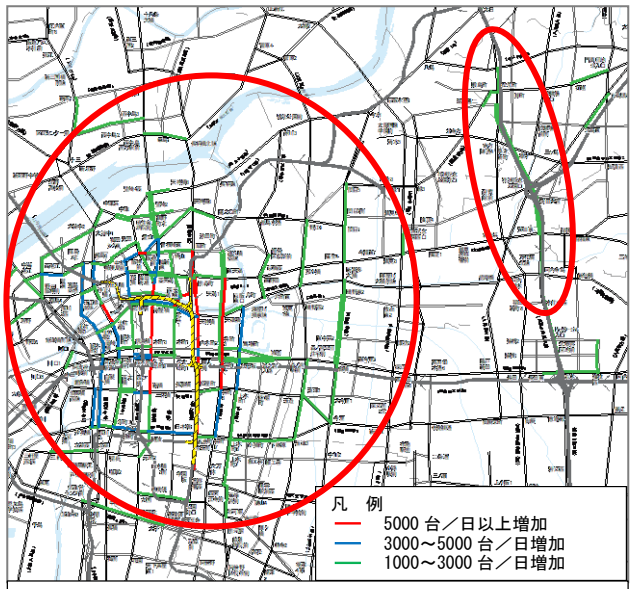
高速道路の交通量増減予測



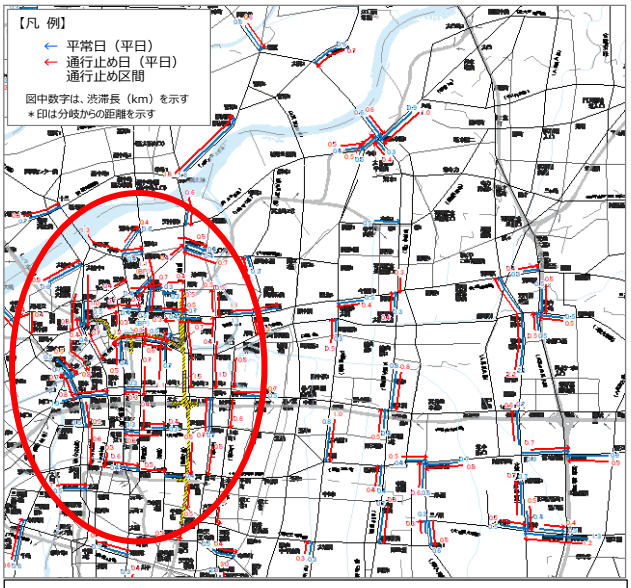
高速道路の渋滞予測（17時台）

図-5　高速道路での交通影響予測（南行通行止）

本稿では、これら交通影響対策のうち、「分散」施策に着目し、実施状況とその効果を中心に報告する。



一般道の交通量増減



一般道の渋滞予測（17時台）

図-6　一般道での交通影響予測（南行通行止）

表-1　交通影響対策の着眼点

施策種別	施策分類	施策項目	施策目的	施策イメージ
分散	利用経路の分散	広域う回	環状線通行止めに伴う乗継に起因した**出口渋滞**や**大阪都心部の一般道での渋滞悪化の抑制**を図るために、 ・都心流入を抑制する ・乗継不要路線に誘導する ・都心部での乗継を回避する	**都市再生環状道路（大和川線等）**経由の優位性を訴求して都心流入を抑制する
				未整備な淀川左岸線に代わり**乗継不要な東西路線**への誘導を促して乗継を低減する
		都心う回		**環状線と直結しない暫定供用路線**や**端末路線**を活用して都心部での乗継を回避する
		利用出口分散	通行止区間の端末出口への利用集中による**出口渋滞**や**大阪都心部の一般道での渋滞悪化の抑制**を図るために、 ・乗継出口の利用を分散する ・端末出口の利用を抑制する	・通行止区間手前に**流出促進出口**が**充実する路線の乗継利用交通**に対し、端末以外の乗継出口の利用を促して乗継利用出口を分散する ・**端末出口**に対し、渋滞発生を告知して、端末出口利用の取り止めを促す
		流入制御	端末出口からの**出口渋滞を抑制**するために、上流からの流入を抑制する	**平常時でも入路閉鎖している入口**に対し、渋滞延伸状況に応じて入口を閉鎖する
	利用時間の分散	時差利用	過度な渋滞を抑制するために、利用時間の分散を図る	渋滞のオンオフピーク時間帯の訴求や、時間帯別所要時間比較情報を提供する
	利用手段の分散	取りやめ（電車利用転換）	渋滞が予想される区間・エリアの交通需要の低減を図る	大阪都心部での渋滞を訴求して車利用の抑制を図る
円滑化	利用経路の円滑化	信号制御調整	環状線通行止めに伴う乗継交通等が影響を及ぼす一般道の混雑を緩和する	**交通量増加区間や**う回**乗継経路**に対し、信号制御調整による交差点円滑化を図る
		う回経路案内	環状線通行止めに伴う乗継を支援して一般道の混乱を低減する	**う回乗継経路**に対し、う回案内看板を設置して円滑なう回を支援する

(3)　各交通影響対策の概要とその効果

a）利用経路分散　～広域う回～

大和川線の全線供用（2020年3月）で概成された都再環道の南半分の「環」の利点を活かし、都心を通過しない広域う回の促進を図っていくために、通行止期間中、東大阪、三宝、海老江、三宅JCTの手前に、環状線通過経路と都再環道（大和川線）経由の広域う回経路との所要時間が比較できる所要時間比較情報板を仮設した。

例えば、南行通行止期間中の三宅JCTでは大半の時間帯で都再環道経由が10分早いという情報が提供されていたこともあり、元々分岐率が高かった朝ピーク以外の時間帯でも6割近くが都再環道方面にう回していた（平常日の同時間帯は4割前後）（図-7）。

b）　利用出口分散

端末等の特定のう回乗継出口への利用集中による出口渋滞発生や一般道のアクセスルートの混雑悪化を回避するために、う回時の利用が考え得る出入口ペアは基本的に臨時のう回乗継の対象とすることで都市内の高速道路「網」を強化（ネットワーク補完）し、複数のう回乗継対象出口が存在

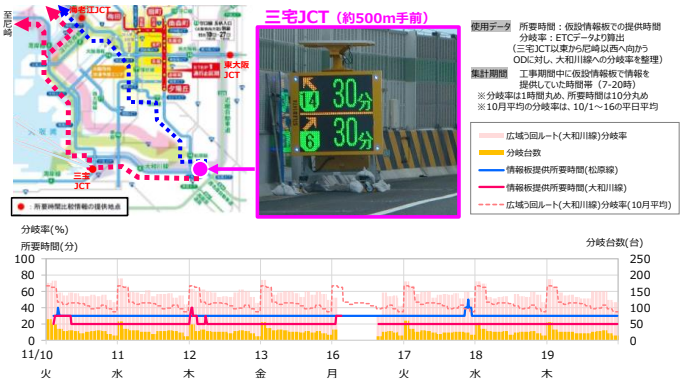


図-7　大和川線を利用するトリップの広域う回状況（南行通行止）

図-8　渋滞の少ないう回乗継出口の案内イメージ

神戸線 → 守口線への乗継	
海老江出口から	37 台/日
中之島西出口から	227 台/日
西長堀出口から	10 台/日
阿波座出口から	29 台/日
土佐堀出口から	30 台/日
出入橋出口から	55 台/日
法円坂出口から	10 台/日

図-9　神戸線⇒守口線へのう回乗継実績
（南行通行止）

する路線系統に対しては横断幕や道路情報板によるう回乗継案内や交通情報提供等に加え、後尾警戒車も配置し、渋滞影響の少ないう回乗継出口の利用（利用出口分散）を積極的に案内した（図-8）。

例えば、南行通行止時の12号守口線下り扇町入口へのう回乗継では、神戸線・大阪港線、松原線・堺線からのう回乗継において最も近い土佐堀・出入橋出口への利用集中による渋滞発生が危惧されていたが、特に神戸線では、中之島西出口への分散施策が機能し、期間中、土佐堀・出入橋出口において目立った渋滞は発生しなかった（図-9）。

c)　利用時間分散

朝夕ピークに集中する利用の分散を図るため、時間帯別渋滞予測MAPの提供等を通じて、時差利用を促した。同施策を含む時差利用の訴求により、阪神高速（大阪地区）の流入交通量は6時台が増加し、朝ピーク（7時台～10時台）の割合が微減した結果、平常時と比べても、日あたりの総渋滞量に占める朝ピークの渋滞の割合を相対的に低減させることに成功した（図-10）。

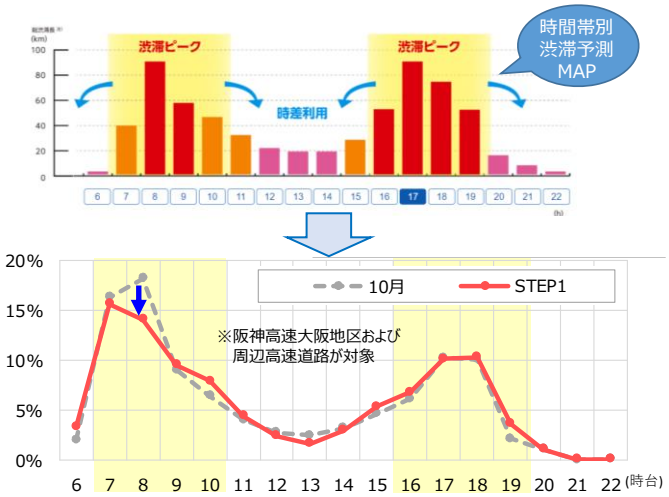


図-10　時差利用の効果（南行通行止）

4．環状線の特性に対応した総合的な広報戦略

(1) 工事広報上の課題

環状線の通行止めは、影響を受ける路線が多いため、路線間が通行不可になることでの代替経路（う回乗継）が多種多様で、煩雑となる。また、本通行止め最大の懸案事項である大阪都心部の交通影響悪化を抑制するためには、多くの利用者の渋滞をさける行動変容（経路変更、時間帯変更、交通手段変更）が不可欠なことから、適切な比較等を通じた行動変容の利点に係る効果的な訴求が、大阪都心部の交通影響の悪化抑制を達成する鍵と考えた。

(2) 情報検索社会に適応した総合的な広報戦略

現在のような情報化社会においては、人々の関心は、万人に共通な全体情報よりも、各人にとって関係の深い個別情報の方にあると言われている。さらに、スマートフォンやGoogleの登場により、自身に必要な、又は興味のある情報は自ら検索するようになり、膨大な情報群の中から“オンデマンド”な情報を選択するプロセスに対しての抵抗感はかなり薄まってきていると思われる。

また、昨今、道路交通情報はリアルタイム性が重視される傾向にあるが、リアルタイム情報は“対処的な行動”には有用な情報ではあるものの、施策効果をより高めるには時空間での分散も可能な“計画的な行動”を重視すべきである。また、到着時間に厳格な輸送業界等や、コロナ禍における時差移動への社会的な受容性の拡がり等、時間変容に係る多様なニーズに対応できる汎用的なサービスが求められる時代であることを鑑みると、“渋滞をさける行動”の事前検討に有用な予測情報を任意に検索できる環境を使用性と施策意図を反映して整備できるかが、施策効果を高めるうえで重要と考えた。

以上から、交通影響を受ける利用者へのサービスとして、多種多様で膨大な情報群の中から各々が必要とする情報を効率的に取得できる情報検索環境を提供することで、利用者には交通影響のより少ない経路、時間帯、交通手段を定量的に比較できるようにし、その比較を通じて渋滞をさける

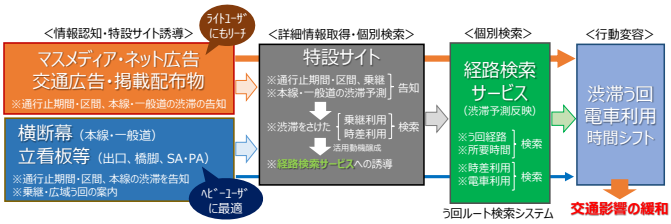


図-11　総合的な広報戦略のイメージ

行動変容意識を高めることを志向した新しい工事広報スタイルを具現化・実施していくこととした。そのため、各種広報媒体も、告知と特設サイトへの誘導までを重視し、特設サイトへの誘導広報とサイト内におけるオンデマンド形式での個別情報提供を両輪とした総合的な広報戦略を展開することにした（図-11）。

(3) 検索を通じた行動変容促進に向けたサービス

環状線の通行止めにおける広報課題や昨今のトレンドを鑑み、本工事広報の主軸である、1号環状線リニューアル工事2020南行・2021北行の工事広報特設サイトにおいては、「分散」に着目した行動変容の促進を志向したサービスとして、以下のオンデマンドサービスを実装・提供することにした。

a) う回乗継ナビ

う回乗継ナビは、通行止区間をう回する為の臨時のう回乗継の出入口ペアを検索できるサービスである。前述の渋滞予測では、端末出口を先頭に激しい渋滞の発生が懸念されたため、渋滞影響の程度をアイコンで表現し、う回乗継MAPに出口位置とともに表示することで、乗継距離に加え渋滞影響も判断材料に出入口ペアが選択されることになり、これにより利用出口分散に導いている。

なお、後述する「う回ルート検索システム」と連携し、出入口間の一般道ルート検索機能も装備した（図-12）。

図-12　う回乗継ナビの画面イメージ

b) う回ルート検索システム

う回ルート検索システムは、南行RN工事に際し㈱ナビタイムジャパン（以下、NTJ）と共同開発した専用の経路検索サービス[1]である。なお、北行RN工事においても同システムを活用した。

阪神高速が算出した環状南行通行止による交通影響予測をNTJが運営する経路検索サービスに反映し、渋滞影響の予測を考慮したルートやその所要時間を提供し、到着時間が厳格な輸送業務等の運行計画の合理的な見直しや利用経路分散に資することを狙っている（図-13）。

図-13　う回ルート検索システムの画面イメージ

さらに、前後時間帯や電車利用との所要時間比較を提供しており、時差利用や電車利用への関心を高めることを通じて、利用時間及び利用手段の分散を図っている。

(4) 特設サイトの活用状況と広報戦略の評価

8月末の公開後、11月末の全工事完了までの間の特設サイトの利用は約300万ページビューであった（図-14）。ユニークユーザ換算では約70万人で、広報の活発化に応じて増加しており、特設サイトへの誘導を重視した総合的な広報戦略が機能していた様子が窺える（図-15）。

また、工事初日（11/10）は7万人超のアクセスを記録しており、広報に加え、メディア等でも大々的に報道されたことが奏功したものと推察される。なお、アクセスのチャンネルは広報媒体からに加え、特に期間中は自由検索によるアクセスが大半となっている。これは、本広報で着目した昨今の情報検索社会における利用者の情報取得の特徴でもあり、それを見据えてのオンデマンドな情報検

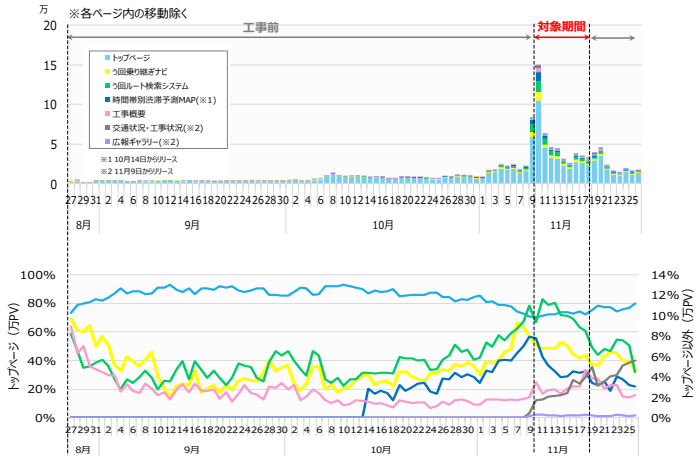


図-14　特設サイトのページビュー数の推移（サービス別）

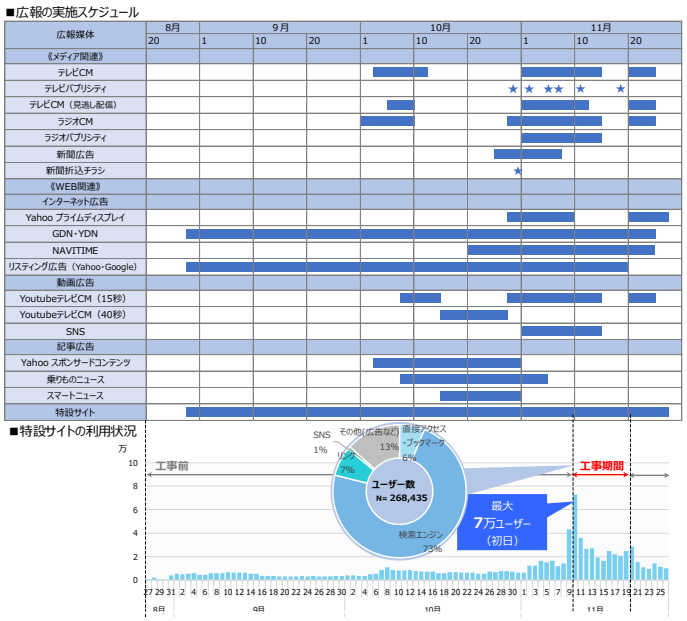


図-15　広報スケジュールとユニークユーザ数の推移

図-16　駅広告の例（阪急大阪梅田駅）

図-17　工事開始前日広報（TVCM）

索環境の提供という本広報戦略の着眼点の妥当性を裏付ける結果と捉えている。

(5) 南行 RN 工事の知見を踏まえた追加対策

北行 RN 工事では、通行止めに影響を受ける利用 OD のうち 5 割弱が 11 号池田線を目的地とするものである。これらの大半が大阪市中心部から最寄の乗継入口である福島入口へ集中することが予想された。

福島入口へ乗り継ぐ経路の中でも、通行止め区間と平行するなにわ筋への交通集中が懸念された。そこで、直近の平行路線である四つ橋筋とあわせて、北行 RN 工事期間中は激しい混雑が予想されることを各種広報媒体にて呼びかけるとともに、並行する公共交通機関の車内広告および駅広告にも特に力を入れた（図-16）。

また、南行RN工事においては、事前広報により工事開始日が浸透しておらず初日に激しい渋滞が発生するという事象あった。そのため、北行RN工事では工事開始前日にマスメディア等を利用した直前広報を拡充した（図-17）。

5．　環状線通行止に伴う交通影響の評価

(1) 阪神高速道路の交通量・渋滞発生状況等

南行および北行RN工事期間中の交通量と渋滞の変化をそれぞれ図-18、図-19に示す。

南行RN工事期間中は、放射路線の交通量が大きく減少した一方で、大和川線・湾岸線・左岸線・近畿道等の都再環道等の外周路線等で交通量が大きく増加していることがわかる。また、交通量の増減に伴い、塚本合流等の平常時の渋滞は大きく減少したが、池田線上り梅田出口や守口線上り南森町出口等の端末出口では新たに出口渋滞が発生し、東大阪線下り法円坂出口や同路線上り森之宮出口等のう回乗継出口でも平常時の渋滞悪化が確認されるなど、阪神高速（大阪地区）の渋滞量は差し引き平常時相当であった。なお、懸念されて

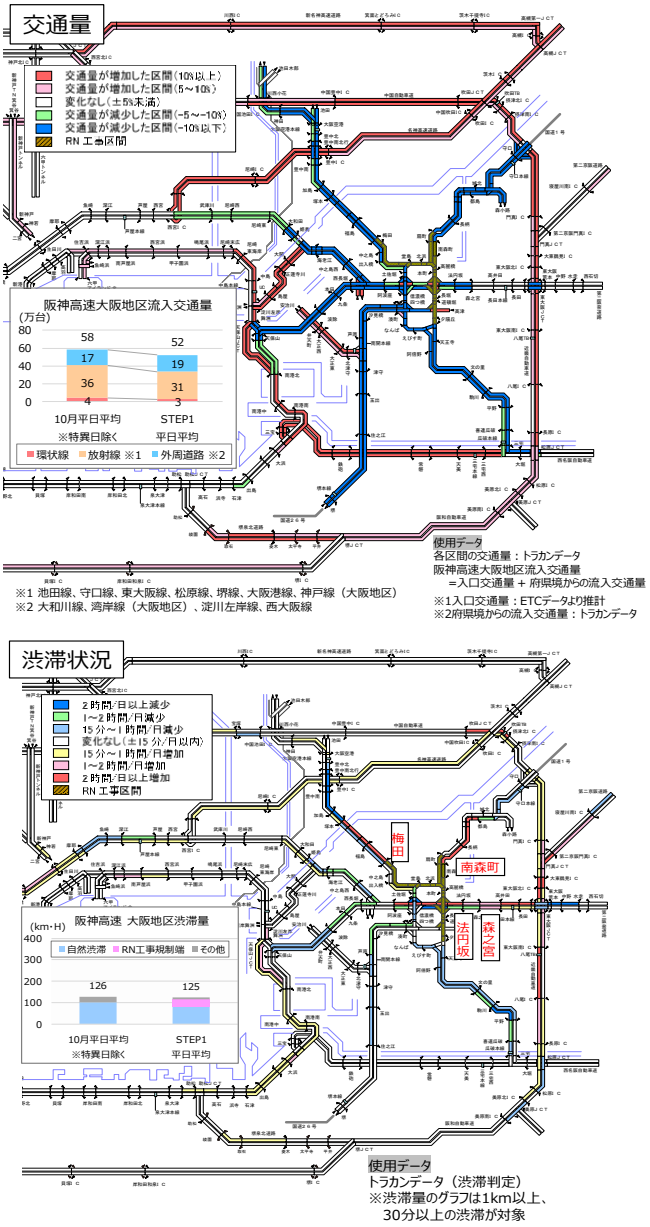


図-18　高速道路の交通量・区間別渋滞時間の増減
（南行 RN 工事）

いた土佐堀・出入橋出口からの出口渋滞は様々な分散施策が奏功し、ほとんど発生しなかった。

北行RN工事期間中は、平常日に発生している渋滞に一部減少が見られたが、工事区間の端末である湊町出口や西船場JCT、広域う回の対象である4号湾岸線、6号大和川線等で長時間の渋滞が見られた。阪神高速道路（大阪地区）の渋滞量は、平常日に対し55%増であった。なお、南行RN工事期間と比較すると平常日の渋滞量も1.4倍となっており、ベースとなる交通量および渋滞量が前年度よりも多かったことによる影響も大きかったものと考えられる（図-20）。

南行に対し北行RN工事期間中の渋滞量が増加した理由としては、新型コロナウイルスの影響で減少していた交通量が、2021年6月頃から回復傾向を示したことが考えられる。また、南行RN工事では最も大きな影響を受けた12号守口線の代替として13号東大阪線が機能していたが、北行RN工事で大きな影響を受ける11号池田線に対する代替路がなく、広域う回路線との効果的な接続がないことも要因として挙げられる。北行RN工事では、当初予測されていなかった箇所での渋滞も見られた。そのうち、予測より少ない交通量であったにもかかわらず発生した井池線西行を先頭とする渋滞については、東船場JCT合流部における環状線からの合流車両の輻輳が原因と考えられる。

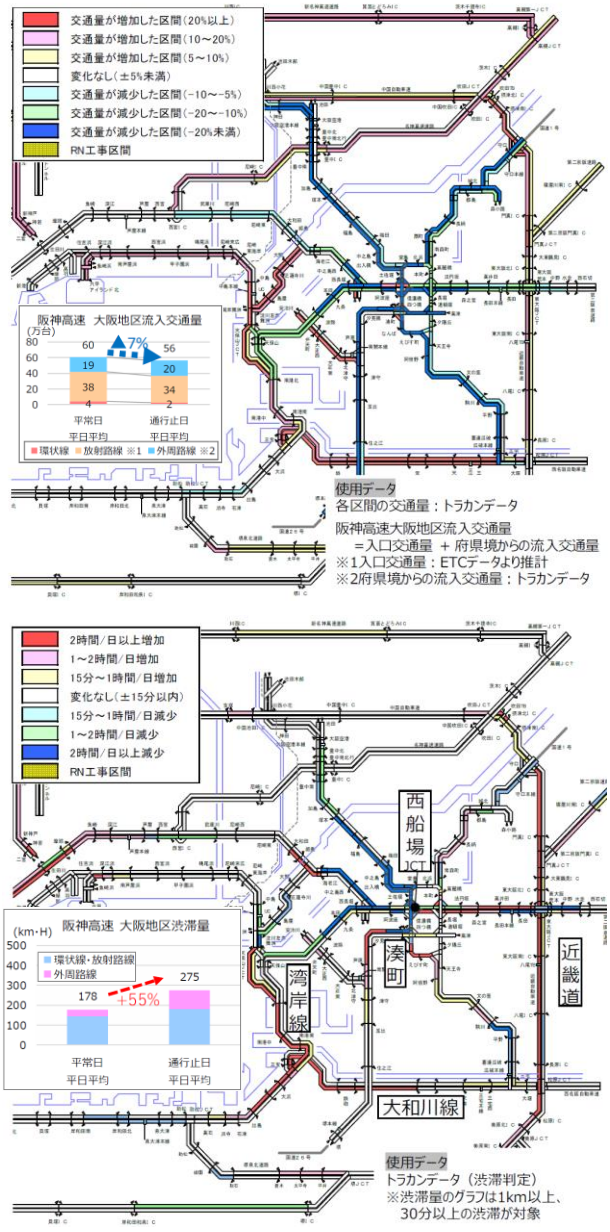


図-19　高速道路の交通量・区間別渋滞時間の増減
（北行 RN 工事）

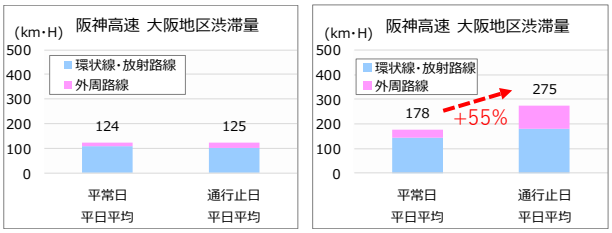


図-20　渋滞量の変化（左：南行 RN 工事、右：北行 RN 工事）

(2) 大阪都心部の一般道の利用状況の評価

一般道では、う回乗継での想定経路の区間を中心に速度低下を確認した。特に、南行RN工事では平常日も渋滞が激しい国道2号・1号や扇町通に接続する、なにわ筋、四ツ橋筋、谷町筋、国道176号などの通行止め区間との並行路や、それらを結ぶ土佐堀通、本町通、中央大通りなどの東西路など、う回乗継の経路として想定される道路において、大きな速度低下を確認している（図-21）。また、北行RN工事では、う回交通が集中されることが想定された福島入口(11号池田線)、堂島、扇町入口(12号守口線)に向かうなにわ筋、四つ橋筋等の通行止め区間との並行路や国道2号等の乗継経路、それらを結ぶ土佐堀通、中央大通等の東西軸において、顕著な速度低下が確認された（図-22）。

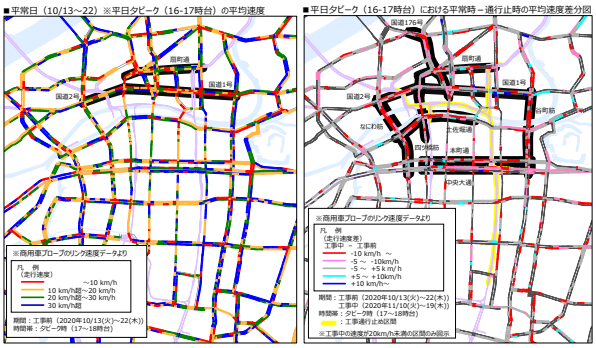


図-21　一般道の速度低下状況（南行 RN 工事）

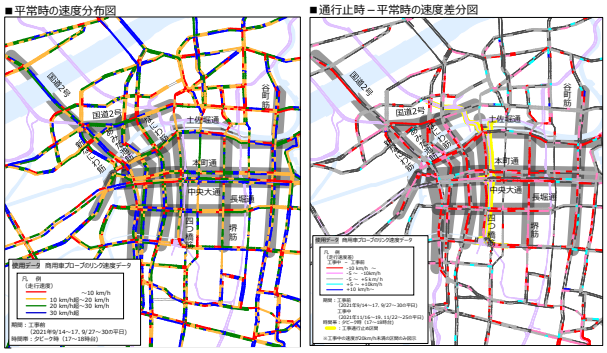


図-22　一般道の速度低下状況（北行 RN 工事）

(4) 広域う回の利用状況

大阪市中心部での交通影響緩和を図るべく、都再環道を活用した広域う回を積極的に訴求した。広域う回の利用状況を、三宅 JCT における大和川線への分岐率により評価した（図-23）。

南行 RN 工事期間中の分岐率は 5 割程度であったのに対し、北行 RN 工事期間中の分岐率は 9 割弱と、高い値であった。これは、南行 RN 工事を経て 6 号大和川線の利用が一定程度定着し、訴求広報を通して北行 RN 工事期間中にさらに多くのお客さまに利用いただけたためと考えられる。

(5) 都心利用交通の利用状況の変化

今回の交通影響対策の対象である大阪市中心部への影響を評価するため，大阪市都心 6 区(北，中央，福島，西，浪速，天王寺)の走行台キロの変化から都心利用交通の取りやめ率を算出した（図-24）。

南行 RN 工事では高速道路が半減、一般道路は微増となり、全体で約 2 割減であった。算定結果からは、事前の工事広報等により都心部での利用抑制を一定達成できたものと考えられる。一方、北行 RN 工事では高速道路が約 3 割減、一般道路は微増となり、全体で約 1 割減に留まった。算定結果からは南行ほどの利用抑制はみられなかったが、これは、北行の通行止め区間延長が相対的に短かった(北行:4.4 km、南行:守口線を含め 7.1 km)ことや、ベースの交通量自体も変わったことなどが理由として考えられる。

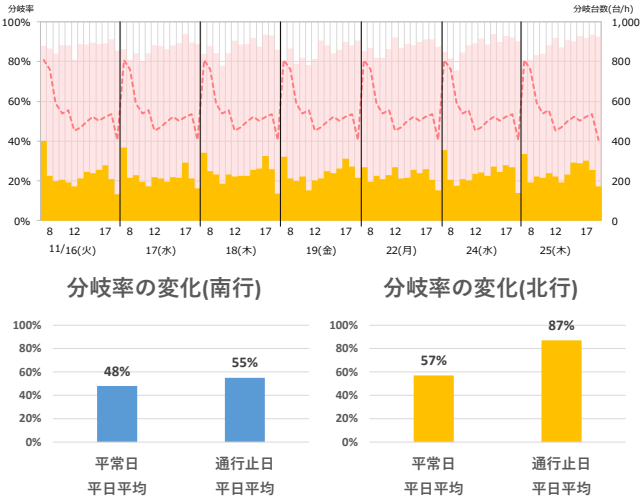


図-23　三宅 JCT における大和川線への分岐率
（左：南行 RN 工事　右：北行 RN 工事）

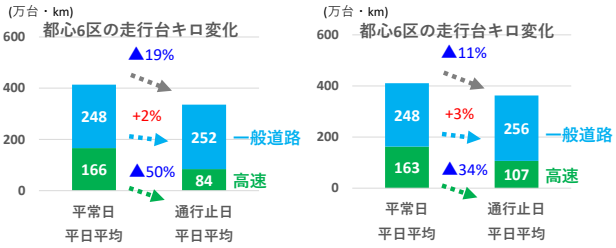


図-24　都心利用交通の利用減少率

（左：南行 RN 工事　右：北行 RN 工事）

6．　問合せ、アンケート結果の評価

(1) 工事期間中の問合せ件数

北行RN工事および南行RN工事の期間中における問合せ件数を**図-25**に示す。南行と比較して、全体的に下振れしている傾向が窺える。大阪市中心部の混雑緩和を目的とした一連の対策とともに、これらを周知するために幅広く展開した広報施策が功を奏したといえる。なお、南行での「通行止め区間及び期間に関するもの」の件数が突出しているのは、区間、期間ともに2段階であったためと考えられる（南行は守口線区間のみ17日間）。

(2) 工事後のアンケート調査

工事完了後にアンケート調査を実施し、広報活動や工事後の走行性等について伺った。結果の一部を抜粋して**図-26**に示す。普段より阪神高速道路を頻繁に利用されているお客さまの多くから、想定していたよりも交通影響は少なかったとの評価をいただけた。また、南行RN工事でのアンケート結果を受け、翌日から工事開始することを強調したテレビCM等を工事前日に展開した。このことについても、概ね良好な印象を与えていることが確認できた。

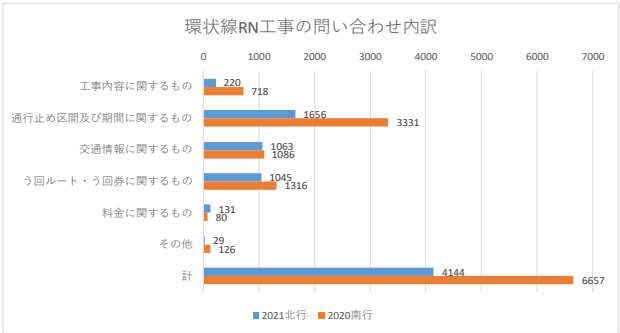


図-25　工事期間中の問合せ内訳

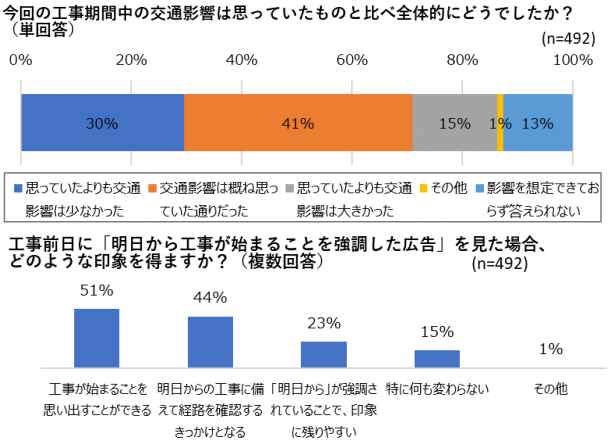


図-26　アンケート結果（上：事前に想定していた交通影響との比較、下：翌日編広告の印象）

7．おわりに

大阪都市圏の高速道路ネットワークの中心である環状線を通行止めするにあたり、都市高速道路の道路計画上の役割や特徴を鑑みた「環」の活用と「網」の強化に着目した各種対策により、潜在する路線間の代替機能が大きく発揮され、様々な分散を達成できた。さらに、予測に基づく比較情報提供を通じた新たな工事広報手法も、利用（経路、時間帯、手段）の分散といった行動変容の促進に少なからず寄与できたと評価しており、その甲斐あって、危惧された大阪都心部一般道における交通影響の悪化を僅かな増加程度に抑えることができた。なお、これらの広報にあたっては、昨今の情報取得のトレンドを踏まえ、多様な個別ニーズに対応できる情報検索環境を特設サイト上で実装することで、多くの利用者にご活用いただけたことを確認しており、現在の情報検索社会に適合した、きめ細やかな工事広報スタイルとして提案した本広報戦略の実用性も認められたと考えている。

2 ヶ年にかけて実施した環状線通行止工事を経て、交通影響対策に関する貴重な知見を蓄積することができた。これを今後の他路線での通行止め工事や、大規模な規制工事に活用していき、お客さまサービスの更なる向上を図りたい。

参考文献

1) 兒玉崇ら：大規模交通イベント期間中の移動計画支援システムの導入，第 18 回 ITS シンポジウム 2020，2020

≪優秀作品賞≫

公園事業と連携した都市計画道路の整備について
～天王寺大和川線（桜スタジアム前）～

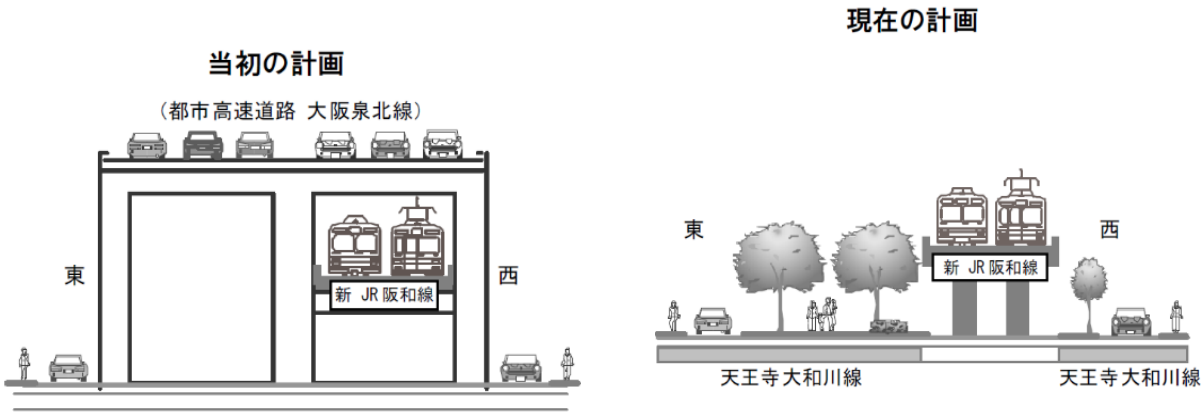
大阪市建設局道路河川部街路課長　橋田　雅弘

１．はじめに

天王寺大和川線は、阿倍野区、東住吉区、住吉区の３行政区にまたがり、大阪南部の主要ターミナルである天王寺（起点：阿倍野区天王寺町南１丁目の都市計画道路尼崎平野線）から大和川（終点：住吉区山之内元町の都市計画道路大和川北岸線）までを結ぶ、JR 阪和線の横を縦断する延長約 5.5 キロメートル、標準幅員 29 メートルの都市計画道路である。かつては JR 阪和線と一体高架構造として計画されていた都市高速道路大阪泉北線が、阪神・淡路大震災をはじめ社会情勢等の変化により廃止されたことに伴い、跡地を利用した道路として都市計画決定されたものである。（「図－１ 天王寺大和川線断面（阪神高速松原線以南）イメージ」を参照）

本路線は、JR 阪和線各駅のアクセス機能の向上や、従来の阪和線により分断されていた地域ネットワークの強化のほか、延焼遮断帯機能などの防災空間機能の向上、さらには沿道の桃ヶ池公園、長池公園および長居公園とネットワーク化を図るなど、様々な機能が融合した新しいタイプのみどり豊かな道路、「風かおるみち」をコンセプトとして整備を進めることとした。また、沿線地域の関心が高く、さまざまな意見や要望があがっていたことをふまえて、計画段階から行政と地域が連携した地域協働により事業の推進を図っている。

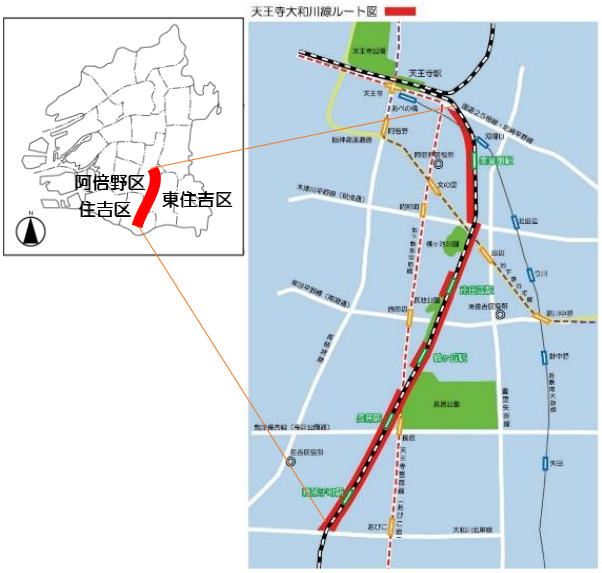
本稿では、令和２年度に整備を完了した長居公園西端にある桜スタジアム西側の道路整備について、経過、事業スキーム、整備後の位置づけ、管理手法等について報告する。



図－1　天王寺大和川線断面（阪神高速松原線以南）イメージ

2　天王寺大和川線の概要

・名称：大阪都市計画道路天王寺大和川線
・都市計画決定：平成 16 年 3 月 12 日
（大阪市告示第 237 号）
・事業認可：平成 17 年 3 月 11 日
～令和 11 年 3 月 31 日
・起点：阿倍野区天王寺町南 1 丁目
（国道 25 号）
・終点：住吉区山之内元町（大和川北岸線）
・認可延長：5,520 メートル
・標準幅員：29 メートル（2 車線）



図－2　天王寺大和川線位置図

3　天王寺大和川線の整備方針

天王寺大和川線は総延長が約 5.5km もあり、限られた財源のなか、効果的に整備を進めていく必要がある。天王寺大和川線の整備区間には、JR 阪和線の駅（美章園、南田辺、鶴ヶ丘、長居、我孫子町）が 5 駅含まれており、駅前周辺の整備と駅間の整備に大別される。駅前周辺については、道路や広場を整備することで、人が集まり、イベント等の実施により賑わいが創出されるとともに、駅周辺に駐輪場を整備することにより、駅周辺で課題となっている放置自転車対策にも寄与する。以上のように駅前周辺を整備することで、多くの副次的な整備効果が見込まれるため、駅周辺部を先行し、その後、「駅間部分」を整備することを天王寺大和川線の整備方針とした。

また、駅周辺部の整備に係る優先順位については、駅の近隣における集客施設の立地状況等を考慮することとしている。

4　主な経過

令和 2 年度より、前述した整備方針に基づき、近隣に長居球技場が立地する長居駅前の整備に着手した。同時期に、一般社団法人セレッソ大阪スポーツクラブ（以下、セレッソとする。）が長居球技場の改修工事を進めるにあたり、長居球技場西側に位置する天王寺大和川線の都市計画道路予定地を工事ヤードとして、道路占用を行ったことから、工事ヤードとして使用した道路予定地についてはセレッソによる復旧整備が必要となった。

当該整備区間については、長居駅と鶴ヶ丘駅をつなぐ「駅間部分」ではあるが、集客施設である長居球技場に隣接し、長居駅および鶴ヶ丘駅から長居球技場への通行動線となることから、人々が集う空間となる。以上の理由に加えて、工事の安全で円滑な施工や工事期間の短縮も見込むことができることから、長居球技場の改修工事とあわせて、長居駅から長居球技場へつながる駅間部分（長居球技場西側の道路予定地。「図－3　整備位置図」を参照）の整備についても令和 2 年度より着手することとなった。

図－3　整備位置図

５　整備前の状況

整備区間については、JR 阪和線の軌道敷跡であり、天王寺大和川線の都市計画決定後、大阪市が JR 西日本から用地取得を行い、今般の整備までフェンスで囲われた用地となっており、歩行者等は立ち入れない状態となっていた。

図－４　整備前の状況（長居球技場から南を撮影）

セレッソが長居球技場の改修工事に着手する際の現地の状況を「図―４　整備前の状況（長居球技場から南を撮影）」および「図―５　整備前の状況（あびこ筋から北を撮影）」に示す。

図－５　整備前の状況（あびこ筋から北を撮影）

６　事業スキーム

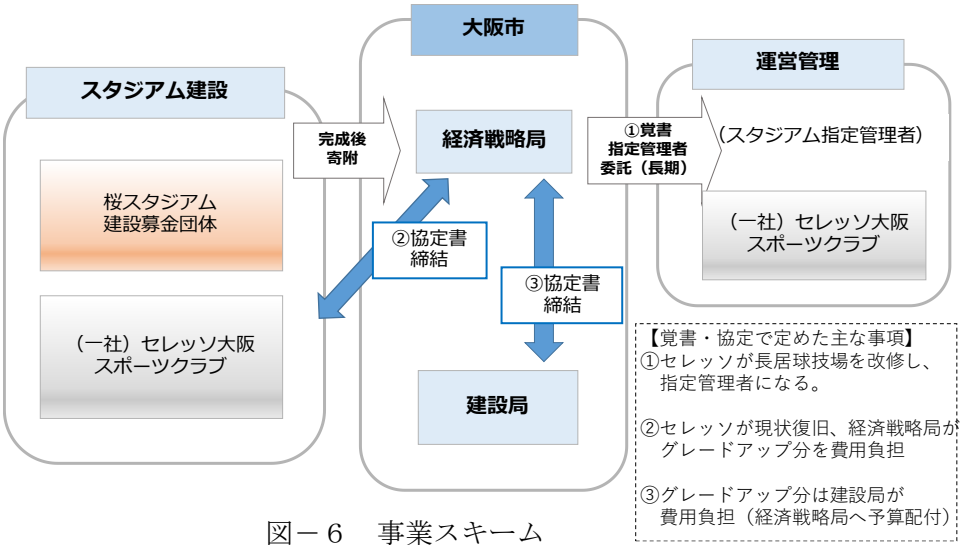
本整備については、上述したとおり長居球技場の改修工事が契機となっていることから、関係主体として都市計画道路の整備を行う本市建設局に加えて、長居球技場の施設管理者である本市経済戦略局、長居球技場を改修し桜スタジアムを建設する桜スタジアム建設募金団体（主体はセレッソ）、長居球技場の指定管理者であるセレッソが整備に関わることとなった。複数の関係主体が関わることとなったため、円滑に整備を進めていくにあたり、関係主体がお互いに目的、役割分担、費用負担などを明確化する必要があり、覚書および協定書を締結することとした。

桜スタジアムについて、桜スタジアム建設募金団体が建設を行い、完成後は本市のスポーツ振興に寄与する施設として寄附されることとし、桜スタジアムの指定管理者にセレッソを指定期間 30 年で指定することが寄附の条件となっている。これらの事項については、本市経済戦略局、桜スタジアム建設募金団体およびセレッソとの間で覚書を交わしている。

また、工事ヤードとして使用した都市計画道路予定地については、セレッソが現状復旧を行うとともに、本市経済戦略局がグレードアップ分の整備費用を負担することで合意し、両者で協定書を締結した。

さらに、本市経済戦略局が負担するグレードアップ分の整備費用については、本市建設局が都市計画道路事業として費用負担（予算配付）を行うことと決定し、協定書を締結した。

関係主体と覚書、協定書の関係性を「図―６　事業スキーム」に示す。



図－６　事業スキーム

7　整備内容について

（1）　整備方針

当該整備箇所は、桜スタジアムや JR 阪和線の鶴ヶ丘駅および長居駅が隣接していること等をふまえて、スタジアムのエントランスや高架下開発との一体利用（イベント広場など）、一般歩行者の通行機能、緊急車両の進入や沿道施設への搬入等の道路機能、桜スタジアムへの観客や選手等の通行動線等の機能が求められた。

そのため、整備方針としては、公園的な整備を行うこととし、歩道や車道としての段差などは設けず、一般の通行車両は通さずに緊急車両や関係車両（セレッソ選手のバスなど）の限定した通行のみとした。

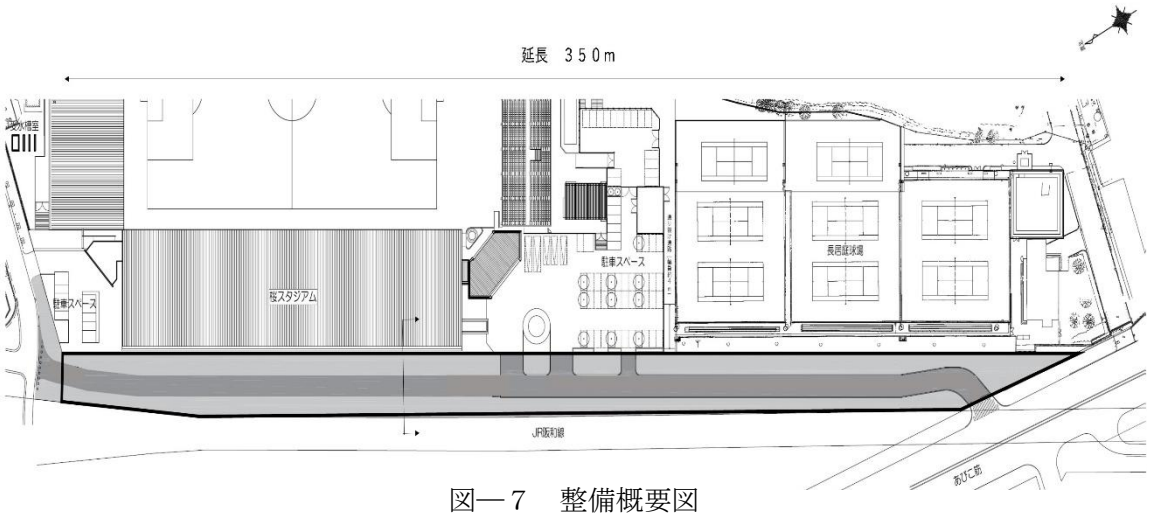
（2）　整備内容

以上の整備方針に沿って、「図－7　整備概要図」、「図―8　標準断面図」のとおり、延長 350m、幅員 18m の歩車道を整備した。設計の考え方は以下のとおりである。

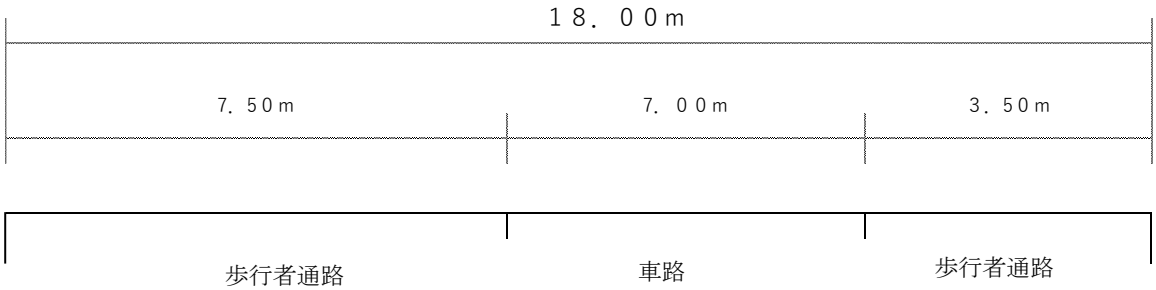
天王寺大和川線の都市計画決定内容をふまえて、２車線を確保するが、整備区間の南北両端で車道部の分離を行えるように、取外し可能な車止め等を設置し、車両の通行が極めて少ないため、普段は公園として利用できるよう歩車道共存道路とした。車両の通行は、一般の通行車両は通さず、緊急車両や関係車両（セレッソ選手のバスなど）の限定した通行のみとした。

車道幅員については、道路構造令「車道幅員」より 1 車線 3.0m 、路肩は道路構造令「路肩幅員」より 0.5m とし、２車線７ｍとした。

西側（JR阪和線高架側）の歩道幅員については、JR阪和線の鶴ヶ丘駅利用者の通行があること、将来高架下に商業施設が設置予定であることから、歩行者が多くなることが見込まれるため、道路構造令「歩道幅員」より3.5m とし、東側（桜スタジアム側）の歩道幅員については、スタジアム利用時は西側歩道利用者より増えると考えられるため、歩道幅員は、総幅員から西側歩道幅員と車道幅員を除いた幅員7.5mとした。整備前後の状況を「図―９」に示す。



図―７　整備概要図



図―８　標準断面図

【整備前】

【整備後】

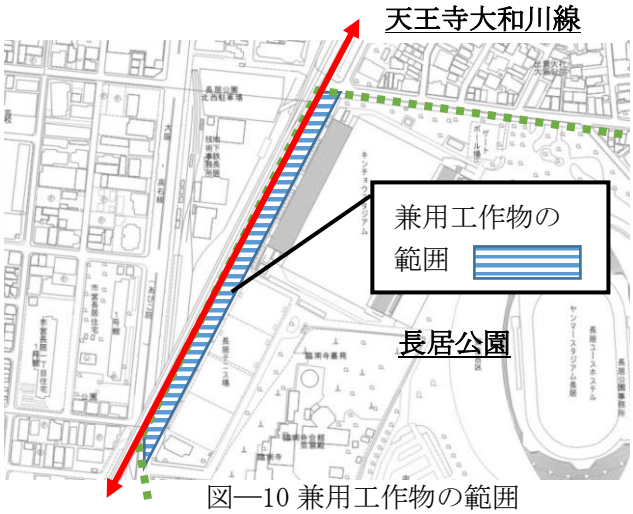
図―９　整備前後の状況

８　整備後の管理について

当該整備箇所については、道路機能と公園機能を兼ね備えている。道路機能としては、都市計画道路 天王寺大和川線として都市計画決定を行っているため、緊急車両の通行や、埋設物の占用などの機能を確保する必要がある。また、桜スタジアムへの通行動線やエントランスとの一体利用等が見込まれるため、桜スタジアムと一体不可分な管理運営が必要であることから、整備箇所を桜スタジアムのエントランスとして位置づけた。

そのため、当該整備箇所を公園管理者である経済戦略局の所管施設とするとともに、隣接する既存の長居公園の区域を拡張し、新たに公園区域へ編入するとともに、当該整備箇所を、道路と公園の兼用工作物として位置づけ、経済戦略局（公園管理者）と建設局（道路管理者）で兼用工作物協定を締結し、維持管理を行うこととした。

当該整備箇所の施設・設備の所有者については、大部分が建設局（道路管理者）となっているが、維持管理の実施およびその費用負担については、すべての施設・設備において経済戦略局（公園管理者）が行うこととしている。さらに、イベントなど地上部分の占用許可手続きに加えて、不正使用対策（放置自転車対策、野宿者対策等）についても、公園管理者が実施することとしている。



図―10 兼用工作物の範囲

９　おわりに

当該整備所では、都市計画道路 天王寺大和川の整備方針に加え、地元の意向や、周辺施設と将来の開発を見込んだ利用形態をふまえて、道路と公園の兼用工作物として整備を行った。整備にあたっては、前述したような一般的な都市計画道路の整備では見られない調整や手続きが必要となったため関係機関との協議に多くの時間を要したが、令和２年度末に無事完成を迎えることができた。

この天王寺大和川線の桜スタジアム前の整備事例が、今後の都市計画道路の整備において、これまでの画一的な整備内容のみならず、周辺状況や地域ニーズ等に応じた柔軟な整備の推進に寄与することとなれば幸いである。

総会講演

「 産 業 景 観 の 諸 相 」

近畿大学理工学部 社会環境工学科
教授　岡田　昌彰　氏

1967 年茨城県日立市生まれ。東京工業大学工学部土木工学科卒。同大学院博士後期課修了、博士（工学）。その後、株式会社長大、国総研、東京大学研究員などを経て、2003 年近畿大学理工学部社会環境工学科講師、2013 年より現職。英国ケンブリッジ大学マクドナルド研究所客員研究員。著書（単著）に「テクノスケープ」（鹿島出版会：2003），「日本の砿都」（創元社：2017／都市計画学会・観光研究学会・造園学会賞受賞），「美しい英国の産業景観」（創元社：2018）がある。

皆さん、こんにちは。ご紹介いただきました近畿大学理工学部社会環境工学科の岡田昌彰と申します。よろしくお願いいたします。私は土木工学の出身ですが、今は景観工学、土木史、加えて土木遺産、産業遺産を研究しております。今日は歴史ある関西道路研究会にお招きいただきまして、大変感謝しております。

産業景観（テクノスケープ：いわゆる人工物の景観）を、どのように価値づけられるについて長年研究していますので、今日はその概要をご紹介したいと思います。

◆産業景観

まず皆さんにお見せしたいのは、この写真です。静岡県富士市の田子の浦です。万葉集の「田子の浦ゆ　うちいでて見れば　真白にぞ　富士の高嶺に　雪は降りける」の場所です。ここを通りかかったとき、いい感じで雲がかかっていると思ってこの写真を撮りました。富士山と産業景観ですね。私は、これを勝手に「現代版の富嶽三十六景」の一つと呼んでいます。北斎が今も生きていたら恐らくこれを描くのではないかと思います。

富士市は、製紙工場など工場の多いまちです。これまでは、富士山の手前に工場の煙突が見えるのはいかがなものかというネガティブな価値観で景観政策が長らく進められてきました。ただ、ここ 10 年ぐらいで価値観がいっきに変わってきていて、このような「富士山と工場の景観」は、ある意味我がまちの個性、宝ではないかという見方で PR されています。たいへん面白い動きだと思っています。私は、日本経済新聞で連載記事を何回か執筆しています。令和 2 年 5 月には 3 回シリーズで連載「日本のテクノスケープ」を担当しました。その第 1 回目に富士市のこの産業景観について触れました。

富士市のほかに、水島工業地帯、東京の奥多摩についても写真とともに執筆しています。

次に、大分市青崎の大在という集落から見える工業地帯です。大分市は城下町のイメージが強いですが、実は大工業都市でもあります。このような景観は大阪の堺や高石、兵庫の尼崎にもありますが、大分の地元では「大在ディズニー」と呼ばれている。夜になると光り輝いて、ディズニーランドのような夜景が浮かび上がるわけです。かつては公害の対象としてのイメージが支配的でしたが、今はもっとポジティブに考えていこうという動きが出てきています。

これは王子マテリアの呉工場です。ここも臨海工業地帯で、ほかに製鉄、造船もあります。これは製紙工場です。プラントと、港から紙の材料である木材チップを積み入れて、そこで生産活動をしている。それが視覚的にとてもわかりやすい。

これも面白い事例です。青森県八戸市の大規模な石灰石の鉱山です。飛行機が三沢空港に着陸する直前に、進行方向左側に一瞬見えます。許可を得て鉱山の中に入れていただきましたが、かなり深いところまで掘られているのがわかります。露天掘りでどんどん掘っていくわけです。地元では、「八戸キャニオン」という名称で呼ばれています。2007 年に初めてここに行ったときに、タクシーの運転手さんに「八戸キャニオンに行きたい」と申し上げたらすぐにわかっていただけました。八戸市内では、この名前がある程度人口に膾炙しているというか、定着しているのではないかと思います。ちなみにこのニックネームをつけられた方は、地元の郷土史家の江刺家均さんという方です。

八戸キャニオンがよく見える展望台があります。海抜マイナス 170m で、地表からは最深でマイナス 250m になりますので、実は日本で一番深いところです。八戸市役所の部局、八戸コンベンションビューローは散策マップで「日本一空から遠い場所」と表現しています。石灰石の採掘目的でできた空間がこのような独特の景観を生んでいます。次に、これはセメント工場によくある NSP キルンですが、八戸のものには面白い歴史があります。工業用水を得るために川沿いにありますので、引きが確保できて明快に見え、地域のランドマークになっています。周辺地域を歩くと、背後に NSP キルンのタワーが見える。これが八戸市の原風景の 1 つかと思います。実は原敬が、この工場の設立に関わっています。

工場の景観が好きな人たちはある意味マニアといわれていた人たちですが、SNS にこのような景観がどんどんアップされ、その価値観が急激に広がっています。今、工場が好きと言っても、君はマニアだねとはあまり言われないかもしれません。それほど価値の領域が広がってきていると思います。役所も力を入れていて、八戸まちづくり文化推進室が「八戸工場アート」や生涯学習の勉強会「八戸工場大学」などをつくって、まち全体で盛り上げている。わがまちに何があるのかをみんなで考えながら盛り上げていこうという、面白い事業が展開しています。

こういう動きは最近いろいろなところで見られ、私もお手伝いをしています。このときは私と吉岡宏高先生（当時札幌国際大学教授）が担当しました。吉岡先生は、私にとって産業遺産、産業景観分野の兄貴分みた

いな方で、いろいろなところで一緒に仕事をしていましたが、残念ながら一昨日亡くなられました。本当にショックでした。吉岡さんの遺志を継いで私もこれから頑張っていきたいと強く思っています。

次に、これは少し変わった景観です。石油採掘装置です。中東かどこかではなく、日本国内です。秋田県や新潟県では石油が採れます。ここは八橋油田のポンピングユニットです。1942 年頃から採掘されているもので、現在も現役で稼働しています。遊園地の遊具というと言いすぎかもしれませんが、面白く見てもらえるように意図されているのではないかとさえ思えてしまいます。地下に埋蔵されている原油を採っているものです。このように林立して、黙々と動いています。秋田の人にとっては当たり前の風景なのかもしれません。秋田大学の鉱業博物館に、廃止されたポンプユニットが産業遺産として展示されています。こういう思いがけない産業景観にも、私たちは出会うことがあります。

これは最近私が深く関わっている三重県の四日市です。四日市にもこのような港の風景があります。四日市の工業地帯には公害問題など複雑な現代史がありますが、現在、公害は以前に比べればかなり克服されていますし、市民が健康的に生活することができるまちになっている。むしろ産業景観を生かして四日市の個性として何かできないかということでいろいろ模索されています。例えば伊勢湾側のまちを歩くと、工業高校の横に煙突が見えますし、まちの比較的中心のところでも背景には工場が見えるわけです。四日市の人たちはこの景観をどう思っているのか。面白い事例がありました。例えば四日市下野小学校の校歌に、「科学の誇る工場」という歌詞が出てきます。公害問題が広がる前に作られたものですが、最近改訂されるまでは歌われて続けていた。誇るべきことではないかと思います。

こちらの四日市南高校でも「フレアスタック」が校歌に歌われている。作詞は、日本を代表する詩人の谷川俊太郎さんです。谷川さんに作詞を依頼したプロセスは詳しく知りませんが、人々の心の中にこういう産業景観が深く染みついていることがうかがえる事例ではないかと思います。

先月、四日市の商工会議所さん、日建設計さん、近畿大学の学生の企画で、yokkaichi BAUR ミーティングというイベントを実施し、たくさんの方に参加いただきました。「まちづくりみなと協議会」を立ちあげて、港を回ってもらおうというプロジェクトを企画しています。いろいろ仕掛けをして、市民あるいは訪問者の方にこの産業景観、あるいは産業空間にふれてもらう取り組みです。今後も継続していくことになると思いますので、成果が出ましたら改めてご紹介したいと思います。

1980 年代ぐらいからこういう工場夜景を撮るプロの写真家もいて、写真集も出版もされていました。今はデジカメ全盛でスマホでも撮れます。日本人 1 億人総カメラマンのような時代です。しかも SNS という発表の場もあります。ここは四日市の石原町という有名な工場夜景スポットで、私が行ったときも県外ナンバーの車が来ていましたね。皆さん黙々と工場の夜景を撮っていました。

四日市港ポートビルというタワーがあります。そこから見る工場夜景も有名です。夜

景を見せることを狙ったわけではないと思いますが、いつしかこういう景観が眺められる、あるいは写真の撮れる名スポットとしてSNSなどでどんどん広がっていき、今は人気のある場所になっています。

実際、私が行ったときも、若い方あるいはご年配の方も来られて、工場夜景を楽しんだり、写真を撮られたりしていました。ガラス越しに夜景を撮ろうとすると、蛍光灯の反射光が邪魔になって撮れなくなります。暗幕があると反射光が消えて夜景がうまく撮れます。ここでは受付で暗幕を貸し出しています。

これは2011年からの取り組みです。工場夜景ツアーとともに「全国工場夜景サミット」が開催されていて、私も何回か基調講演で呼んでいただいています。北九州から室蘭、川崎、四日市、それから尼崎と堺、高石なども最近加わりました。それから、東海、周南（徳山）、千葉、この辺の都市が集まって工場夜景で売り出そうとしているまちが、情報交換をする場です。毎年開かれています。

◆工場景観に価値を見出したのは 20 世紀初めの頃

工場景観を価値あるものとする考えは、今に始まったわけではなく、世界では20世紀初め、日本でも20世紀初めから半ばぐらいに始まります。これは、アルベルト・レンガー＝パッチュという、画家でもあり写真家でもあるドイツの作家が撮影した「溶鉱炉」という作品です。溶鉱炉の形の面白さを追求した。そういう芸術運動（新即物主義）を先導した人たちの一つの表現の材料として、工場が描かれていたわけです。

これは、日本の画家、牛島憲之の作品です。京浜工業地帯の景観をシュールに描いたものです。次は古賀春江の「海」という有名な絵です。彼は新しい時代の到来を、女性解放、空を飛ぶ気球、潜水艦（これわざわざ輪切りにしています）などのアイコンで表現しました。それからやはり工場です。新しい時代のアイコンの１つとしてテクノスケープ（産業景観）を捉えている。この頃は、新しい時代、もの珍しさ、あるいは成長、躍進のシンボルという考え方で産業景観が捉えられているということがわかります。

現代になると、もう少し客観的になる。これが現代の成長のシンボルだというものではなく、むしろ形が面白いとかクールだとかかっこいいとか、そういう見方で写真家が作品をどんどん発表しているわけです。それに追随するように、SNSによって一般の人も撮影して楽しむようになってきています。あるいは、まちの原風景の一つとして考えることもできる。一般大衆（パブリック）もどんどんそれを盛り上げている。例えば、これは富山県入善にある発電所美術館です。もちろんこの景観が面白いということもありますが、廃止された発電所を美術館として再利用するという事業が日本にもあるのです。

ところで、イギリスはこのような産業遺産や産業景観の先進国ですので、私たち日本人としても参照すべきところが多くあります。これは、私が1997年に撮影したロンドンのバンクサイド発電所です。1963年につくられた後廃止され、廃墟となっていました。2000年からはテート・モダン美術館として使われています。このように、外観は殆ど変わっていません。中に入ると、このよ

うに発電所の大きなスケールの中にモダンアートの作品が散りばめられている。こういう事例を見ると、近代産業、あるいはその形成する景観に対する強烈な気持ちを持っている国であると感じます。

これからイギリスの産業風景をいくつかご覧になっていただければと思います。これはツイードミル。オックスフォードシャーのブリスという町にあった繊維工場です。工場が廃止された後、マンションになっています。ここは非常にアクセスが悪くて、最寄り駅まで約 20km、最寄りの高速道路のインターチェンジも 10km ぐらい離れています。車がなければ生活できないような場所ですが、このマンションはとても人気があって、売り出したらすぐに完売してしまったそうです。こういうところで生活することに対する憧れのようなものがあるのかもしれません。

これも、オックスフォードシャーにある石炭火力発電所です。向こう側に、クーリングタワー（冷却塔）があります。1968 年に完成したものですが、ジェリコという景観設計家が携わっていて、見栄えのいいものにしようという配慮がされているものです。極めて人工的なものがそのまま姿を現しています。地元では、この発電所を愛する人たちもかなりいましたが、残念ながら 2010 年に EU の環境基準にそぐわないということで解体されることになりました。私が行ったときはまだ解体されていなかったので、このような風景に出会えました。イギリスの BBC ニュースのウェブサイトに、いろいろ面白いことが書かれてあります。多くの市民が早朝から解体現場に立ち会ったのだそうです。この景観を愛している市民がこれほどいたということなのですね。

これはロンドン、最近また再開発が進んでいるところです。1929 年に完成したバタシー発電所で、長く廃墟として存在していました。今、ここを再開発しようということで、この景観はそのまま存続されることになっています。これまで各所でモチーフにされています。ロンドンの人たちのバタシー発電所に対する思いが、表れ出ているのかもしれません。例えば、ピンク・フロイドという一世を風靡したロックバンドの 1977 年のアルバム「アニマル」に、これが出ています。レコードジャケットのインパクト材料として使われている。最近は絵はがきにも出てくる。また、アリソンエッフェンさんというデザイナーによるピアスでも、モチーフになっています。この産業景観が、いろいろなモチーフに使われ得るものだということがわかります。

有名な旅行ガイドブック『地球の歩き方』に、ロンドンシリーズがあります。これまでは衛兵やロンドンブリッジ、バッキンガム宮殿やエリザベス女王などが描かれていましたが、2014 年にはバタシー発電所が描かれました。いよいよ日本人に対するアピールポイントとしても、この産業景観が使われるようになったのかと感じました。

ところで、私はこれまでテクノスケープ（産業景観）に関する本を単著で三冊ほど書いております。これは私が 2003 年に書いた『テクノスケープ』という本で、テクノスケープの概略のようなことを書いています。これは 2017 年に書いた『日本の砿都』で、セメント・石灰石鉱業の工業都市がどういう景観をもっているのかということをまとめた本です。幸運にも都市計画学会と観光

研究学会、日本造園学会からも賞をいただいています。その後 2018 年に出版した『美しい英国の産業景観』は、各新聞社からいろいろ書評をいただきまして、ご好評いただいております。私の目から見た景観を紹介するビジュアル本です。

◆日本の砿都

その中から本日は「日本の砿都」のお話を少ししたいと思います。セメントの主原料である石灰石は、肥料や製鉄などにも使われますが、あまり石灰石を間近に見たということはないという方もおられるかもしれません。石灰石は、日本で唯一自給できる地下資源で、輸出までしています。石灰石を採掘するための鉱山は、北は北海道の上磯から東鹿越、本州では先ほどの八戸、日立、秩父、美濃、赤坂、大垣、伊吹山。この近くですと、今はもう採掘していないですが和歌山の由良があります。それから新見、秋吉台、平尾台。こういったところにたくさん集中しています。沖縄にも大きな石灰石の採掘場があります。沖縄は、琉球石灰岩という言葉があるほど島全体が石灰岩でできている島です。沖縄の観光地をよく観察してみると、実は石灰石由来のものがたくさんあることがわかります。斎場御嶽も首里城の石垣もすべて石灰岩です。

石灰窯で石灰石を焼成して石灰が作られますが、これは江戸時代からやられてきました。その遺構が、産業遺産として各地に点在しています。これは福岡県の香春町、太平洋セメントの工場があったところです。これは愛媛県西予市の明浜、石灰石の採掘地帯になっています。こういう石灰窯の遺構が残っていて、その多くが文化財に登録されています。

石灰石の鉱山のあるまち、あるいはセメント工場のまちを、私は「砿都」と呼んでいます。そこにはどんな景観があるのかを、皆さんと一緒に探ってみたいと思います。

石灰石と石灰岩はほぼ同じ意味です。石灰石の地層が特徴的な自然景観を呈することはよくわかっています。例えば、鍾乳洞は石灰岩です。滋賀県にも美しい鍾乳洞がありますし、有名な山口県の秋芳洞、福島のあぶくま洞、沖縄の普天間にも神秘的な鍾乳洞があります。また、石灰岩の切り立った岩や山などがあります。凸形の山ができやすいともいわれています。これは四国カルストという高知県と愛媛県の間にある羊群原ですが、エキゾチックな石灰岩の景観を呈していて観光地になっています。

そのほかに、産業景観、たとえば石灰工場、セメント工場があります。採掘場や輸送施設もあります。人々がそこで生活を始め、そこが一つの都市になります。そうすると、特徴的な民俗、独特の生活空間も現れます。ここがまた面白いところだと思います。ところで最近は、文化財の中でも、ものとしての有形文化財だけではなく、地域の慣習か地域の歌ですとか、そういう無形のもの、いわゆる無形文化財という考え方も出てきています。信仰施設や宗教的空間、お祭りなども文化財になる時代です。その意味では石灰石のまち、砿都が特徴的な民俗（無形文化財）をもっているということがよくわかります。

先ほどの福岡県香春町の工場の周りに、こういう集落がぐっと張りつくような景観があります。これは、地元の人にとってはふるさとの風景になるのだと思います。私も

工業都市の出身で、煙突は一つの原風景です。

これは大分県津久見市です。この写真を皆さんに毎回お見せすると、岡田は工場見学に行ってきたんだねとおっしゃいますが、実はそうではなく、これは太平洋セメントの敷地の中を貫通している公道です。この向こう側に徳浦という集落があり、手前に大分県津久見市の中心地があって、そのアクセス道にもなっています。地元の高校生、あるいは買い物に行くおじちゃんおばちゃんが自転車で通る光景が普通に見えます。津久見市民は、日常的にこの景観を体感している。周りには、津久見市セメント町という行政町名まであります。ちなみに小野田セメント発祥の地である山口県山陽小野田市にもセメント町があります。

子どもたちが釣りで遊ぶところの目の前にも工場が見えたりとか、その工場を背景とした公園があったりとか、さまざまな産業景観が展開します。それから採掘場。もちろん普段は入れませんが、1 年に 1 回、津久見市ふるさと振興祭が 10 月に開かれ、開放されます。私も一度参加しましたが、石灰石を運搬する大型のダンプに登ることができたりとか、こういうものにふれることもできる。町としても大いに盛り上がっていると思いました。

これは、北海道の北斗市上磯です。海上に向かっているコンベアがある。一つの「名景」と呼んでもよいでしょう。これは許可を取って海側から撮った写真です。全然違うものにも見えます。上磯を特徴づける一つの風景になっていることがわかります。

石灰石は重量あたりの値段が非常に安いので、効率的な輸送手段が求められる。こういう石灰石運搬列車もありました。今はコンベア、あるいはトラック輸送に置き換えられていますが、残っているところがいくつかあります。これは岩手県大船渡市の岩手開発鉄道という石灰石列車で、絵になるということで地元の写真家がよく撮影されていますし、写真集も出版されています。先ほどの四日市にも、三岐鉄道という石灰石運搬列車があります。今はセメント輸送に変わっていますが、この藤原岳から一気に石灰石あるいはセメントを、四日市の末広橋梁（重要文化財）を通って港まで運ぶ。いわゆる「三重石灰石の道」と呼びたくなるルートです。これは私が今一生懸命 PR しているものです。

これは私の故郷の茨城県日立市です。石灰石を運搬するゴンドラは、私は子どもの頃からずっと見ておりました。何なのかということをあまり知らずに育ちましたが、コンドラを見ると地元に帰ってきたなという気持ちがいつもしていました。かなり数が減ってしまい、日本で現存しているのはここ日立だけだったのですが、最近ついに廃止されてしまいました。ゴルフ場の上をこれが通るという不思議な光景がある。このニュー山根ゴルフクラブはもともとこのセメント会社の福利厚生施設として造られたものですので、よくよく考えてみると同じ会社の同じ所有物なのですね。ある意味これが共存することには、景観としての合理性があるのかもしれません。

先ほど無形民俗の話を少ししましたが、どのようなものがあるのかを詳しく調べてみました。いろいろな歌が地元にはあることがわかりました。例えば北斗市の『上磯音頭』。「哉朗鉱山の発破が響き合う」と三橋美

智也が歌っています。岡山県の『新見ばやし』は YouTube にも上がっています。「発破の轟　煙が晴れりゃ」という歌詞があります。新潟県糸魚川市も砿都で、デンカの工場があります。『青海小唄』には、デンカ工場の「ポーが鳴る」（サイレンが鳴る）や発破の音といったものが熱く歌われているということがわかります。

埼玉県秩父市の 1925 年に造られた工場は、工場と従業員の住まいと福利厚生施設が一体的に整備されていました。いろいろ調べてみると、秩父セメント（現太平洋セメント）の初代社長である諸井恒平と、日本林学の父といわれる本多静六の 2 人がアイデアを出し合いながらこういうまちをつくっていったという歴史がわかりました。この 2 人は親友で、本多静六は日本に「景観」という概念を立ち上げた巨匠といわれています。地域づくりの観点からも、この砿都に注目してみることには興味深いものがあります。

4 年前に、太平洋セメントの 20 周年記念イベントがありました。そのときにもご紹介しましたが、砿都のお菓子は、まさしく無形文化財といえるものだと思います。意外と人知れず存在しているものでした。これは山陽小野田市の「せめんだる」というお菓子です。つねまつ菓子舗が 1952 年に作り始めたもので、セメントの樽をモチーフにしたもなかです。これは、1980 年代から北海道北斗市で売られている「セメンぶくろ」というお菓子で、セメントの袋をそのままモチーフにしています。次にこれは、福岡県飯塚市にあるものですが、もともとは田川市にあった菓子店です。田川はどちらかというと石炭のまちというイメージがありますが、実は石灰石も採れる砿都です。麻生セメントがありますので。そこでは「白ダイヤ」「黒ダイヤ」という羊羹が販売されています。最近は町おこしの一環でこういうご当地グルメをどんどん作る傾向がありますが、この 3 つに関しては 1950 年代に始まっている。わがまちの宝をモチーフとした銘菓です。その意味では、腰の据わった砿都の銘菓ということがいえるのではないかと思います。ちなみに「せめんだる」は、太平洋セメント社で打ち合わせをするときに持って行くとスムーズにいくという逸話も残っております。

このほか、宮沢賢治や三橋美智也、原敬といった著名人たちが、意外にも石灰石の生産に関わったりしています。これは、東北砕石工場という石灰石を粉末化して肥料を作る工場だったところですが、宮沢賢治が技師として働いていたという歴史があります。農業振興のために生涯をかけたエンジニアでもあった宮沢賢治ゆかりの場所でもあります。

◆石灰石と日本

最後に、「石灰石と日本」ということを考えてみたいと思います。『君が代』を改めて振り返ってみたいと思います。歌詞「君が代は　千代に八千代に　さざれ石の巌となりて　苔のむすまで」は、何を意味しているのか。天皇、国民の世の中が、長い時代繁栄するという意味ですが、私も疑問に思っていたのは「さざれ石が巌となって苔のむすまで」というところです。さざれ石は細かい石とか小さい石を意味します。小さい石がだんだん成長して巌となって、そしてそれに苔がむすまでという、ものすごく長い年月

を意味しています。その長い年月、国民があるいは天皇陛下が栄えればいいですね、という意味だといわれています。ただ、まじめに考えると、石が成長して岩になるなんてことがあるわけはないのではないか。そもそも国歌に対して科学的な根拠を求めるということ自体がナンセンスなのかもしれませんが、日本の国歌『君が代』の歌詞の意味を研究した先人たちはこれまでもたくさんいたようです。私もいろいろ見てみましたが、諸説ある中で最も有力な説として、さざれ石は実は学名「石灰角礫岩」である、つまり石灰石であるといわれている。石灰石は水に溶けやすく、ペースト状になる。そこにいろいろな石が集まってきて、それが固まると結果的には大きな石になるという考えです。科学的にもさざれ石が巌となることは不可能ではない。さらに調べてみたら、岐阜県揖斐川町に「さざれ石公園」という公園があることがわかりました。かなり山奥に入ったところにあり、巨大なさざれ石が祠とともに展示されています。確かに小さい石が集まって、大きな巌になっています。中曽根元首相による「さざれ石」の文字（揮毫）も刻まれています。岐阜県揖斐川町は、伊吹山から 3.7km しか離れていません。伊吹山は石灰石の山で、西側で石灰石が採掘され、住友大阪セメントが立地してセメントを製造していました。そこから目と鼻の先にある揖斐川町は、地層が同じなので石灰石が存在します。そこにさざれ石公園があることには合理性があると思います。

ここは、もと春日村というところでした。「愛石家」の小林宗一さんという方が、さざれ石の正体を研究されていて、1951 年にこれを発見したそうです。1977 年に岐阜県が、このさざれ石を天然記念物に指定しています。小林さんはその後、ここから採れるさざれ石を各所に寄贈したという記述がありました。小林さんが書かれた本（私家版）に、いろいろな寄贈先が記述されています。どれだけ寄贈されたのか。いろいろな所にありました。例えば、出雲大社にも岐阜県揖斐川町から寄贈されたさざれ石が展示されています。このほか、伊勢神宮の外宮と内宮、猿田彦神社、京都の護王神社にもあります。同じ説明が書かれています。三重県は結構多くて、桑名、椿大神社、町役場など、福井の護国神社、大阪の護国神社、明治神宮、鶴岡八幡宮、日枝神社……、挙げていけばきりがないほどです。私は一昨日まで仕事で文科省に行っていましたが、その中庭にも展示されています。近年では平成 20 年代に岐阜県の会社がさらに寄贈を始めたりとか、今も各地に広がっています。今のところ 46 カ所を調査してみましたが、まだほかに 60 カ所以上あるようです。石灰石は日本でたくさん採れるというだけではなく、日本人の心の根底に何か深く関わっているのではないか。そう考えていくと、それが形成した自然景観、あるいは産業景観の意味には、日本人として注目すべき要素が含まれているのではないかと思います。今後もう少し追求してみたいと思っています。

最後に、日本の砿都から何が読み取れるのかをまとめてみました。まず、高度経済成長を支えたもの。「三白景気」という言葉もありましたが、明らかにセメントはその一端を担っていました。高度経済成長の遺産です。もう一つは、石灰石と日本文化です。豊かな地下資源、それから先ほどのさざれ石の観点です。それから、今日は時間がなく

てご紹介できませんでしたが、「アニミズム」の観点もあります。日本では、さまざまなものが神様になりうるわけです。ほかの国ではアジアも含めて、あまり見られないことです。山も川も水も石も神様になるわけです。神様となっている山が石灰石の山であるという事例もあります。滋賀県の伊吹山もそうでしたし、埼玉県秩父市の武甲山もそうです。信仰の山を削って生産活動をして、まちは潤うという、ある意味ジレンマのようなものもあったわけです。それでも日本人はこのジレンマと共存してきた。これは尊い歴史であると思います。

新しい観光対象として、自然観光だけではなくて産業観光を組み合わせていくということをいろいろな学者が言われていますが、砿都はその典型ではないかと思います。豊かな砿都の文化と地域の誇り、アイデンティティーが市民の間で共有されると、わがまちをもっとよくしていこう、いいまちにしていこうという一つの強いモチベーションになります。その意味でも、地域のアイデンティティーの一つとして、砿都の産業景観、あるいは自然景観を考えていくことが重要になると思います。最近は石炭産業に関してこのような取り組みが始まっていますが、そろそろ石灰石に関しても関心が高まってくるのではないかと期待しています。いろいろアイデアを出し合いながら皆さんと一緒に考えていければと思っております。

ご清聴どうもありがとうございました。

特別委員会活動報告

コンクリート構造調査研究委員会

委員長：宮川　豊章
幹　事：矢野　誠吾

本委員会は、コンクリート構造物の設計、施工、維持管理等に関わる技術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、最新技術の紹介などの活動を行っています。

令和 4 年度は、7 月に技術講演会、2 月に現場見学会を開催しました。

大阪公立大学文化交流センター　ホール
（R4.7.19）

第 1 回委員会　技術講演会

日時：令和 4 年 7 月 19 日（火）13:30～16:45
場所：大阪公立大学文化交流センター　ホール
参加：34 名

講演会では、「建設 DX」をテーマに、インフラ DX の活用例、インフラデータマネジメント、BIM/CIM モデルの活用と発注者要求事項対応、神戸市の建設 DX 取組みなどについてご講演いただきました。

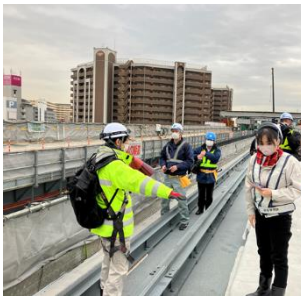
宮川委員長の挨拶の後、以下の 4 講演が行われました。

講演 1　インフラＤＸの活用例と今後に向けて
　　大阪大学大学院　　貝戸 清之 氏
講演 2　インフラデータマネジメントの最新動向
　　京都大学経営管理大学院　中谷 昌一 氏
講演 3　BIM/CIM モデルの活用と要求される
　　リクワイヤメント対応について
　　川田テクノシステム(株)　塩手 健介 氏
講演 4　神戸市における建設ＤＸの取組み事例
　　神戸市建設局　　戸澤　潮 氏

第 2 回委員会　現場見学会

日時：令和 5 年 2 月 1 日（水）14:00～16:15
場所：阪神高速 14 号松原線大規模更新工事
　　（喜連瓜破付近橋梁架替え工事）
参加：26 名

見学会では、宮川委員長の挨拶の後、阪神高速道路（株）から喜連瓜破付近の供用から約 40 年経過したコンクリート橋の架替え工事の概要をご説明いただいたのち、周辺環境への影響や交通量の多い直下の交差点等への交通影響を極力抑えることを主眼に計画された、高速道路上にレール（仮設桁）を敷設し移動作業車を用い既設橋を低騒音工法にて撤去していく、一般道路の通行を妨げない工法を見学しました。



阪神高速道路(株)橋梁架替え工事(喜連瓜破付近)

コンクリート構造調査研究委員会名簿

宮川豊章　京都大学学際融合教育研究推進センター
鎌田敏郎　大阪大学大学院工学研究科
山本貴士　京都大学経営管理大学院
三木朋広　神戸大学大学院工学研究科
井上　晋　大阪工業大学工学部教授（都市デザイン工学科）
大島義信　(株)ナカノフドー建設
西田孝弘　(国研)海上・港湾・航空技術研究所
森川英典　神戸大学大学院工学研究科
清水俊彦　神戸市立工業高等専門学校
石橋照久　阪神高速道路(株)
後藤友和　(株)ピーエス三菱大阪支店
志村厚年　太平洋プレコン工業㈱(株)大阪支店
中村士郎　住友大阪セメント(株)大阪支店
桜田道博　ＵＢＥ三菱セメント(株)大阪支店
堀　吉伸　日本道路(株)関西支店
山田和弘　(株)NIPPO関西支店
坂上典幸　ニチレキ(株)関西支店
森英一郎　神鋼スラグ製品(株)
杉田篤彦　オリエンタル白石(株)技術本部
長岡　覚　(株)富士ピーエス関西支店
澤山　勝　旭コンクリート工業(株)
西川啓二　(株)オリエンタルコンサルタンツ関西支社
中村健一　三井住友建設(株)大阪支店
川瀬哲生　太平洋セメント(株)関西四国支店
國川正勝　(株)ケミカル工事技術営業本部
藤原規雄　(株)国際建設技術研究所
真鍋英規　(株)CORE技術研究所
木代　穣　阪神高速技術(株)
岩崎　太　大阪市建設局
矢野誠吾　神戸市建設局
山本修吾　神戸市建設局

舗装調査研究委員会

委員長：伊藤　譲
幹　事：梶谷　昌世

本委員会では、道路舗装に関する様々な課題、最新技術についての調査研究を行い、最新技術の普及並びに知識の向上を図るために技術講演会を例年では、9 月と 2 月に開催しております。

第１回委員会　技術講演会

日時：令和 4 年 9 月 21 日（水）13:30～16:55
場所：大阪公立大学文化交流センター（ホール）
（大阪市北区梅田）
参加：38 名
講演１　エコセメントを用いた高強度半たわみ性舗装の開発
太平洋セメント株式会社　岸良　竜　氏
講演２　橋面コンクリート舗装の増厚オーバーレイによる既設道路橋床版の長寿命化
一般社団法人日本建設機械施工協会
橋本　雅行　氏
講演３　合材用リサイクルプラントの課題と新たな取り組み
日工株式会社　川村　克裕　氏
講演４　約７０年を経過したコンクリート版への加熱アスファルト系表面処理工法の適用
日本道路株式会社　美馬　孝之　氏

第１回講演会の様子（R4.9.21）

第２回委員会　技術講演会

日時：令和 5 年 2 月 13 日（月）13:30～16:55
場所：大阪公立大学文化交流センター（ホール）
（大阪市北区梅田）
参加：47 名
講演１　再生加熱アスファルト混合物の品質向上を目指した検討
鹿島道路株式会社　五伝木　一　氏
講演２　表層用アスファルト混合物の転圧における水平振動ローラ適用の有効性検討
国立研究開発法人土木研究所
田中　俊輔　氏
講演３　GNSS 切削システムを用いた ICT 舗装（修繕工）の全面活用事例
株式会社ＮＩＰＰＯ　高畑　浩二　氏
西尾レントオール株式会社
山口　秀樹　氏
講演４　車載カメラ・AI を活用した道路維持管理 DX の取組み
神戸市建設局　佐野　俊幸　氏

第 2 回講演会の様子（R5.2.13）

舗装調査研究委員会名簿

委員長	伊藤　譲	摂南大学理工学部教授
副会長	山田　優	都市リサイクル工学研究所
幹事	梶谷　昌世	大阪市建設局
幹事	有賀　公則	大林道路（株）大阪支店
幹事	山田　和弘	（株）ＮＩＰＰＯ関西支店
幹事	小河　浩幸	東亜道路工業（株）関西支社
幹事	花房　幸司	大阪市建設局

その他、会員様

道路橋調査研究委員会

委員長：八木　知己
幹事：藤澤　悟

本委員会は、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。このうち、特定の重要な問題については、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ている。

また、当委員会では、国内外の道路橋にかかる専門家、実務者を招いた講演会や小委員会活動の成果を発表する報告会を開催している。

令和４年度は、令和元年度に設立した３つの小委員会において、令和３年度に引き続き、オンライン会議を活用するなど新型コロナウィルス感染症の感染拡大防止に取り組みつつ、調査研究を行うとともに、成果の報告会を開催した。

１．橋梁の余寿命の推定および評価手法に関する調査研究小委員会
委員長　大阪公立大学　山口　隆司　教授

令和４年度は、3 つのワーキング（余寿命推定 WG・補修補強 WG・補修補強効果 WG）により調査研究を行った。
※ WG 等を計 19 回開催

２．特殊鋼道路橋の維持管理に関する調査研究小委員会
委員長　近畿大学　東山　浩士　教授

令和４年度は、小委員会を２回開催するとともに、幹事会により調査研究を行った。
小委員会　第 10 回　令和５年 1 月 18 日
第 11 回　令和５年３月７日
※ 上記小委員会のほか幹事会を計 2 回開催

３．近年の大地震の被災事例にもとづく橋梁耐震性評価に関する調査研究小委員会
委員長　京都大学　高橋　良和　教授

令和４年度は、小委員会を２回開催するとともに、3 つのワーキング（設計基準 WG・道路管理者 WG・大阪北部地震 WG）により調査研究を行った。
小委員会　第９回　令和４年５月 11 日
第 10 回　令和４年 11 月 30 日
※ 上記小委員会のほか WG を計 6 回開催

道路橋調査研究委員会主催報告会

日時：令和５年１月 30 日（月）13：30～17：00
場所：大阪市立大学文化交流センター　ホール
大阪市北区梅田　大阪駅前第 2 ビル 6 階
参加：約 90 名（WEB 参加併用での開催）
内容：八木委員長の開会挨拶の後、3 つの小委員会の調査研究成果の発表と質疑を行った。

(1) 橋梁の余寿命の推定および評価手法に関する調査研究小委員会
余寿命の推定に関する現状技術の比較・評価を行うとともに、様々な補修技術の寿命更新効果について提案が行われた。

(2) 特殊鋼道路橋の維持管理に関する調査研究小委員会
特殊鋼道路橋の点検・調査における着眼点や新技術導入の課題整理、補修・補強事例の紹介並びに維持管理手法の提案が行われた。

(3) 近年の大地震の被災事例にもとづく橋梁耐震性評価に関する調査研究小委員会
耐震基準変遷を踏まえた課題整理と今後の耐震対策の提案が行われた。また、各道路管理者の橋梁耐震補強計画とその課題及び地震時の被害とその対応等についてとりまとめられた。

報告会の様子（R5.1.30）

交通問題調査研究委員会

委員長：内田　敬
幹　事：上田　光昭

本委員会では、「都市部における道路交通環境」、「自転車交通問題」など、各種交通問題の現状と課題に関する新たな情報の収集や調査研究を進めており、近年では、にぎわい創出、自転車走行空間の確保といった道路空間利用の多様化が求められていることから、これらの視点で現場視察や、討論会などの活動を行った。

＜ 魅力部会 ＞
日時：令和４年５月 30 日(月)
形式：オンライン研究会
参加：３０名
話題：ほこみちにふさわしいグリーンのあり方とは？

日時：令和４年 11 月５日(土)
形式：現地視察
参加：10 名
話題：大阪・京都の社会実験見学会

日時：令和４年 11 月 22 日(火)
形式：オンライン研究会
参加：20 名
話題：海外都市ストリート最前線/ロンドン・パリ・ダブリンほか

日時:令和４年 12 月９日(金) ～11 日(日)
形式：現地視察
参加：15 名
話題：歩行者天国リサーチ

日時：令和５年２月 10 日(金)
形式：会議
参加：50 名
話題：ほこみち３都市 民間 大・連携会議

＜ 自転車部会 ＞
日時：令和４年７月８日（金）15:00～17：00
形式：Zoom による Web 会議
参加：16 名
話題：自転車通行環境整備に関する進捗状況の報告、令和 4 年度の活動の進め方についてなど

令和４年度 交通問題調査研究会名簿

委員長　内田　敬（大阪公立大学大学院工学研究科 教授）
委　員　吉田　長裕（大阪公立大学大学院工学研究科 准教授）
委　員　山口　敬太（京都大学大学院工学研究科 准教授）
委　員　佐久間　康富（和歌山大学システム工学部 准教授）
事務局　上田　光昭（大阪市建設局道路部道路課 課長）
事務局　池上　博文（大阪市建設局道路部道路課 課長代理）
事務局　中村　哲三（大阪市建設局道路部道路課 係長）

＜ 自転車部会 ＞
主　査　吉田　長裕（大阪公立大学大学院工学研究科 准教授）
事務局　垣田　友希（株式会社 建設技術研究所）
事務局　立野　勝真（株式会社 建設技術研究所）
部会員　葛原　岳　（神戸市建設局道路部計画課調整担当課長）
部会員　田原　潤　（神戸市建設局道路部計画課計画係自転車・駐車場利活用担当係長）
部会員　新田　純也（神戸市建設局道路部計画課計画係）
部会員　高科　浩之（堺市建設局サイクルシティ推進部自転車整備課長）
部会員　大島　明（国際航業株式会社 西日本支社事業担当部長）
部会員　笹井　浩（総合調査設計株式会社 代表取締役）
部会員　福富　浩史（株式会社 建設技術研究所）
部会員　中平　明憲（株式会社 建設技術研究所）
アドバイザー　大脇　鉄也（株式会社 建設技術研究所）
オブザーバー　京都市／豊中市／高槻市など内容に応じて幅広く参加
連絡調整役　西村　俊昭（大阪市建設局企画部方面調整課（自転車施策担当）課長）
中村　浩一（大阪市建設局企画部方面調整課（自転車施策担当）課長代理）
宮原　賢　（大阪市建設局企画部方面調整課（自転車施策担当）係長）
山口　涼士（大阪市建設局企画部方面調整課（自転車施策担当）係員）
工藤　大和（大阪市建設局企画部方面調整課（自転車施策担当）係員）

＜ 魅力部会 ＞
主　査　佐久間　康富（和歌山大学システム工学部 准教授）
コアメンバー　山口　敬太（京都大学大学院工学研究科 准教授）
コアメンバー　永瀬　節治（和歌山大学観光学部 准教授）
コアメンバー　三好　正人（御堂筋まちづくりネットワーク ガイドライン推進部会長）
コアメンバー　清水　勝民（総合調査設計株式会社 計画担当マネージャー）
事務局　絹原　一寛（株式会社 地域計画建築研究所（アルパック）チームリーダー）
オブザーバー　自治体関係者（京都市・神戸市・堺市・和歌山市・姫路市など）
利活用関係事業者（広告・イベントほか）沿道エリアマネジメント関係者など
連絡調整役　小松　靖朋（大阪市建設局企画部企画課（道路空間再編担当）課長）
松野　雅晃（大阪市建設局企画部企画課（道路空間再編担当）課長代理）
榊原　宣昭（大阪市建設局企画部企画課（道路空間再編担当）係長）

＜ 文化自主研究活動 ＞
代　表　山口　敬太（京都大学大学院工学研究科 准教授）
幹　事　清水　勝民（総合調査設計株式会社 計画担当マネージャー）
研究員所属　和歌山大学、大阪市建設局、神戸市建設局、奈良県県土マネジメント部
株式会社日建設計シビル、大阪ガス株式会社、中央復権コンサルタンツ株式会社
株式会社 地域計画建築研究所（アルパック）

会務報告

Ⅰ　会合報告

1総　会

日時：令和 4 年 8 月
関西道路研究会ホームページ内投票フォームにおいて電子投票にて審議
投票数：98 件

第 126 回総会は、令和 4 年 8 月 22 日～8 月 31 日の期間において関西道路研究会ホームページ上で電子投票にて審議が行われた。

【次　第】
(1) 議事
報告第 1 号　令和 3 年度の活動状況について
報告第 2 号　令和 4 年度特別委員会等の活動計画
報告第 3 号　令和 3 年度表彰作品について
議案第 1 号　会員の入退会審査について
議案第 2 号　評議員の選出について
議案第 3 号　役員の選出について
議案第 4 号　令和 3 年度決算について
議案第 5 号　令和 4 年度予算案について
議案第 6 号　令和 4 年度道路視察について

報告第 1 号は、令和 3 年度における本会の各委員会等の活動状況が報告された。
報告第 2 号は、令和 4 年度の各特別委員会の活動計画が報告された。
報告第 3 号は、令和 3 年度の表彰作品について報告された。
議案第 1 号・2 号・3 号は会員の入退会、評議員並びに役員の異動、退任に伴う役員等の選任案件で、評議員は 3 名退任され新たに 3 名が新任し、役員については 6 名が退任し 6 名の新任が、原案通り承認された。
議案第 4 号は、令和 3 年度の決算について、提案と説明があり原案通り承認された。
議案第 5 号は、令和 4 年度の予算案について、提案と説明があり原案通り可決された。
議案第 6 号は、令和 4 年度の道路視察について、説明があり原案通り可決された。

2　講演会、令和 4 年度会員表彰

日時：令和 4 年 11 月 28 日(月)
場所：ヴィアーレ大阪 クリスタルルーム
令和 3 年度の会員表彰にかかる優秀作品等が表彰審査委員会西尾委員長から紹介され、各発表者より作品について説明が行われた。
令和 3 年度は優秀作品表彰 1 点、優秀業績表彰 1 点でした。令和 3 年度表彰の詳細については本誌の別項(紹介欄)を参照願います。
会員表彰終了後、近畿大学 理工学部社会環境工学科　教授、岡田昌彰 氏により「産業景観の諸相」と題し日本ならびにイギリスの産業景観事例についてご講演賜りました。詳細については別項を(講演要旨欄)参照願います。
参加者：42 名

3　道路視察

令和 4 年度道路視察は、新型コロナウイルス感染拡大防止の為、中止とした。

３　その他の会合

[表彰審査委員会]

日時：令和４年７月 22 日(金)
　　13 時 00 分～

場所：(一財) 都市技術センター大会議室
　　(大阪市中央区船場中央 2)

令和３年度の優秀作品等の選出について、西尾審査委員長のもと熱心に審査され、次の通り選定された。

表彰名	候補・案件	受 賞 者
優秀作品表彰	公園事業と連携した都市計画道路の整備について	大阪市建設局 道路河川部街路課
優秀業績表彰	阪神高速１号環状線リニューアル工事	阪神高速道路株式会社管理本部 管理企画部 大阪管理部 大阪保全部

表彰審査委員名簿

委員長	西尾　誠	株式会社大阪防水建設社 特別顧問
委　員	生嶋 圭二	大阪市建設局道路河川部長
委　員	上松 英司	阪神高速道路株式会社 代表取締役兼専務執行役員
委　員	大井 健一郎	株式会社近畿地域づくりセンター 取締役副社長
委　員	久後 雅治	一般社団法人建設コンサルタンツ協会近畿支部 技術部会長
委　員	芝池 利尚	大阪府道路公社 理事長
委　員	夏秋 義広	一般社団法人日本橋梁建設協会 技術顧問
委　員	鍋島 美奈子	大阪公立大学大学院 工学研究科 教授
委　員	林 泰三	神戸市建設局長
委　員	渡瀬 誠	大阪市建設局長

委員は 50 音順

表彰審査委員会　(R4.7.22)

[幹事会]

第 1 回

日時：令和 4 年 7 月 26 日（火）
13 時 00 分～

場所：(一財)都市技術センター　大会議室
（大阪市中央区船場中央 2)

内容：

報告 1 号　令和 3 年度の活動状況について
報告 2 号　令和 4 年度特別委員会等の活動計画
報告 3 号　令和 3 年度表彰作品について

議案 1 号　会員の入退会審査について
議案 2 号　評議員の選出について
議案 3 号　役員の選出について
議案 4 号　令和 3 年度決算について
議案 5 号　令和 4 年度予算案について
議案 6 号　第 126 回総会について
議案 7 号　令和 4 年度道路視察について

以上の案件について、評議員会、総会に向け熱心に審議された。

幹事会　(R4. 7. 26)

幹事名簿

幹事長	生嶋 圭二	大阪市建設局道路河川部長
会計専任幹 事	大島 禎司	大阪市建設局道路河川部調整課長
庶務専任幹 事	奥 兼治	大阪市建設局道路河川部調整課長代理
幹　事	岩井 正英	一般社団法人日本道路建設業協会関西支部技術振興委員会副委員長
幹　事	上田 光昭	大阪市建設局道路河川部道路課長(交通問題調査研究委員会幹事)
幹　事	大野 豊繁	一般社団法人日本橋梁建設業協会近畿事務所 担当部長
幹　事	梶谷 昌世	大阪市建設局道路河川部道路維持担当課長(舗装調査研究委員会幹事)
幹　事	木下 裕介	神戸市建設局道路計画課都心道路担当係長
幹　事	清水 陽	神戸市建設局道路計画課長
幹　事	藤澤 悟	大阪市建設局道路河川部橋梁課長(道路橋調査研究委員会幹事)
幹　事	矢野 誠吾	神戸市建設局道路工務課長(コンクリート構造調査研究委員会幹事)
幹　事	余田 善紀	阪神高速道路株式会社 技術部技術企画課長代理

幹事は 50 音順

[評議員会]

日時：令和 4 年 8 月 8 日(月)
14 時 00 分～
場所：(一財)都市技術センター　大会議室
（大阪市中央区船場中央 2)
内容：
報告 第 1 号 令和 3 年度の活動状況について
報告 第 2 号 令和 4 年度特別委員会等の活動計画
報告 第 3 号 令和 3 年度表彰作品について

議案 第 1 号 会員の入退会審査について
議案 第 2 号 評議員の選出について
議案 第 3 号 役員の選出について
議案 第 4 号 令和 3 年度決算について
議案 第 5 号 令和 4 年度予算案について
議案 第 6 号 第 126 回総会について
議案 第 7 号 令和 4 年度道路視察について

以上の案件について、第 126 回総会に向けての案件が審議された。

評議員会　(R4.8.8)

評議員名簿

古田 均 (会 長)	大阪公立大学 特任教授
日野 泰雄 (副会長)	大阪市立大学 名誉教授
林 泰三 (副会長)	神戸市建設局長
渡瀬 誠 (副会長)	大阪市建設局長
生嶋 圭二 (幹事長)	大阪市建設局 道路河川部長
伊藤 譲	摂南大学理工学部 教授 (舗装調査研究委員会 委員長)
内田 敬	大阪公立大学大学院工学研究科教授 (交通問題調査研究委員会 委員長)
小原 信也	一般社団法人日本道路建設業協会関西支部 支部長(大林道路株式会社大阪支店常務執行役員支店長)
川村 幸男	阪神電気鉄道株式会社 都市交通事業本部工務部 顧問
小松 恵一 (会計監事)	神戸市建設局 副局長
塩見 光男	総合調査設計株式会社 代表取締役会長
谷田 豊	阪神高速道路株式会社 技術部長
永井 文博	一般財団法人都市技術センター 理事長
宮川 豊章	京都大学学際融合教育研究推進センター特任教授 (コンクリート構造調査研究委員会委員長)
八木 知己	京都大学大学院工学研究科 教授 (道路橋調査研究委員会　委員長)

会長・副会長を除き 50 音順

Ⅱ決算・予算報告

1　　令和3年度決算報告

1）　一般決算書

収入の部

科　目	予算額	決算額	差引増減	備　考
1 会費収入	2,766,000	2,552,000	△ 214,000	
個人会費	591,000	477,000	△ 114,000	3,000円×159名
法人会費	2,175,000	2,075,000	△ 100,000	25,000円×83社
2 雑収入	80,010	70,574	△ 9,436	
預金利子等	10	28,015	28,005	預金利子、個人会費R1未収金、法人会費R3前受金
共催事業	80,000	42,559	△ 37,441	都市技術センター
3 繰越金	621,992	621,992	－	
前年度繰越金	621,992	621,992	－	
4 参加費	120,000	－	△ 120,000	総会は会場での実施開催を行わず、懇親会、道路視察は共に中止
合　計	3,588,002	3,244,566	△ 343,436	

支出の部

科　目	予算額	決算額	差引増減	備　考
1 事務費	1,300,000	1,253,591	△ 46,409	
通信交通費	150,000	93,511	△ 56,489	DM便、電話代等
備品消耗品	150,000	160,080	10,080	新規PC代等
事務委託費	1,000,000	1,000,000	－	都市技術センター
2 事業費	1,450,000	1,109,468	△ 340,532	
総会費	100,000	230,167	130,167	総会電子投票　講演会会員表彰実地開催
道路視察費	150,000	－	−150,000	コロナ禍により中止
諸会費	60,000	36,043	△ 23,957	評議委員会等
調査研究費	400,000	303,303	△ 96,697	特別委員会活動費
図書刊行費	600,000	399,955	△ 200,045	会報、執筆代等
表彰費	90,000	90,000	0	3件@30,000
記念事業積立金	50,000	50,000	－	R4.1.19執行
3 予備費	838,002	－	△ 838,002	
4 繰越金	－	881,507	881,507	3/31執行
合　計	3,588,002	3,244,566	△ 343,436	

2）近藤賞基金

年　度	基金額	備　考
令和３年度末現在	1,424,713	銀行預金

3）記念事業積立金

年　度	基金額	備　考
令和３年度末現在	444,370	銀行預金

4）決算監査書

2021 年度 関西道路研究会 決算監査報告書

2021 年度関西道路研究会の収支決算について、適正な処理がなされていることを確認しました。

令和４年 5 月 30 日

会計監事 小原 信也 印

会計監事 小松 恵一 印

２　令和４年度予算案

収入の部

科　目	予　算　額		備　考
	3年度	4年度	
１会費収入	2,766,000	2,693,000	
個人会費	591,000	543,000	3,000円×181名
法人会費	2,175,000	2,150,000	25,000円×86社
２雑収入	80,010	100,015	
共催事業	80,000	100,000	都市技術センターと共催
預金利子等	10	15	
３繰越金	621,992	881,507	
前年度繰越金	621,992	881,507	
４参加費	120,000	120,000	道路視察 参加費 @4,000×30名
合　計	3,588,002	3,794,522	

科　目	予　算　額		備　考
	3年度	4年度	
１事務費	1,300,000	1,330,000	
通信交通費	150,000	130,000	郵送費　DM便等
備品消耗品	150,000	200,000	HP維持費等、ZOOMライセンス
事務委託費	1,000,000	1,000,000	都市技術センター
２事業費	1,450,000	2,140,000	
総会費	100,000	500,000	会場費等
道路視察費	150,000	150,000	1回(日帰り)
諸会費	60,000	50,000	交通費等
調査研究費	400,000	800,000	特別委員会活動費等
図書刊行費	600,000	450,000	会報46号、原稿料
表彰費	90,000	90,000	@30,000×3件
記念事業積立金	50,000	100,000	
３予備費	838,002	324,552	
合　計	3,588,002	3,794,552	

Ⅲ　関西道路研究会会員数の現況　(R4.5 現在)

会員区分	会員数 R3.5	会員数 R4.5
名誉会員	9人	9人
１号会員	82人	73人
２号会員	41人	38人
３号会員	74人	70人
４号会員	87社	86社
合計	293	275

会員種別について

１号会員：国及び公共団体の職員等
２号会員：道路に関する学識経験のある個人
３号会員：本会の目的及び事業に賛同する個人
４号：本会の目的及び事業に賛同する会社等

関西道路研究会会費納入のお願い

関西道路研究会会員各位

令和５年度関西道路研究会年会費の納入をお願いいたします。
関西道路研究会は、会員の皆様の会費によって運営されております。
当研究会の調査研究活動の継続発展のため皆様のご協力をよろしくお願いいたします。
本誌到着以前にお振込みいただいた会員様はご容赦くださいませ。

1. 年会費　個人会員

金３，０００円也

法人会員

金２５，０００円也

2. 納入方法　下記へお振込み願います。

金融機関名　三井住友銀行コスモタワー出張所
口 座 名　関西道路研究会　会長　古田（フルタ）　均（ヒトシ）
口座番号　普通　０１６０５９９

（会社等の口座から振り込まれる場合は必ず個人名を併記されるようお願いいたします。
振込手数料はご負担をお願いしております。）

金融機関からの振込書を持って領収書に代えさせていただきます。
別途領収書が必要な場合は、事務局へご連絡いただきますようお願いいたします。
(本会費は不課税扱いとします。)

連絡先：関西道路研究会事務局
大阪市中央区船場中央二丁目 2-5-206 号
（一般財団法人 都市技術センター内）
Tel ：06-4963-2540　Fax：06-6271-8030
Email：kandouken@uitech.jp

関 西 道 路 研 究 会 会 則

制　　定　昭和50年6月5日
最近改正　平成28年8月2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、事務所を大阪市中央区内におく。

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）　道路の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）国及び公共団体の職員ならびにその他道路に関する業務に従事している個人
（2）道路に関する学識経験のある個人
（3）本会の目的及び事業に賛同する個人
（4）本会の目的及び事業に賛同する会社および団体（法人という）
2　その他の参加
本会と共同研究などを行う公共団体など
（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、会長退任者であって総会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）会計監事　　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15名以上20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　役員の選出は、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）　会計監事は、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、総会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）　会計監事は、会計を監査し、総会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った会員（共同研究者等を含む。）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に規定されていた名誉会員は存続するものとする。

附則　　この改正は、平成 28 年 8 月 2 日から施行する。

会　　員　　規　　程

制　　定　昭和50年６月５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
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、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

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
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２４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ってあてる。
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、本会の事業費をもってあてる。
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
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」出版記念醵金の一部をもってあてる。

２．　この規程は、昭和５６年４月１７日から施行する。

関西道路研究会「自主研究会」設置要綱

制　定　平成 27 年 4 月 1 日
改　定　平成 27 年 12 月 1 日

（名　　称）

第 1 条　関西道路研究会会員を中心とするグループによる自主的な研究会制度を「自主研究会」と称する。

（目　　的）

第 2 条　「自主研究会」は産官学から構成される複数の会員等が自主的に参画し、道路及び道路に関連する様々な研究課題を自ら設定し、情報交換、調査・研究を行うことにより、会員相互が道路及び道路関連技術に関する見識を高め、もって道路に関連する課題の解決の一助とすることを目的とする。

（構　　成）

第 3 条　「自主研究会」の構成は以下の通りとする。

1. 「自主研究会」の最小構成人員は５名とする。最大構成人員は特に規定しないが、運営可能な範囲内とする。
2. 構成人員は関西道路研究会会員を基本とする。なお、自主研究会活動に必要な意見・情報を得ることを目的に、会員以外の参加者を含めることができる。
3. 「自主研究会」は代表、副代表（会計・幹事）を届け出るものとする。代表及び副代表（会計・幹事）は会員でなくてはならない。
4. 複数の「自主研究会」に参加することはできない。
5. 構成人員に変更・異動が生じた際は、代表は会長に報告しなければならない。

（応募・審査）

第 4 条　「自主研究会」への応募には、以下の内容を会長に届け出なくてはならない。

1. グループ名
2. 研究テーマ
3. 研究テーマ選定の趣旨と目的
4. 全構成人員の氏名、所属、連絡先、会員種別等
5. 研究工程表(初回工程表は２年以内とする。)
6. 概略予算

２　上記の届け出内容については、会長・副会長・評議員等で構成される自主研究会選定委員会に審議し、設置の可否を決定する。

（運営・補助・存続期間・報告）

第 5 条　「自主研究会」は、調査研究に必要な運営費として、旅費、会場費等を、年間１０万円、総額２０万円を限度に補助を受けることができる。ただし、当該年度に設立される自主研究会グループ数により限度額が削減されることがある。また、補助された運営費は年度ごとに精算し、会長に会計報告しなければならない。

２　「自主研究会」は、研究活動終了後速やかに研究報告会の開催または報告書を会長に提出しなければならない。

3　自主研究会の存続期間は承認日翌日からその次年度の年度末とする。概ね２年間の調査研究ののち、さらに内容を深化させるため引き続き１年以内の期間「自主研究会」を継続させることができる。ただし、その場合は、企画内容等をあらためて会長に提出しなければならない。

（「自主研究会」選定委員会）

第６条　選定委員会は、関西道路研究会会長及び会長に指名された副会長、評議員により構成する。

2　選定委員は５名以上とし、委員長は会長があたり委員会を総理する。

3　委員長は、所定の時期に選定委員会を開催し「自主研究会」設立の可否を審議し代表者へ結果を通知する。

4　選定委員会は、研究成果等により当該「自主研究会」を特別委員会として活動することを関西道路研究会会長に推薦することができる。

（附則）　本要綱は平成２７年４月１日より施行する。

平成２７年１２月１日一部改定

法人会員一覧

令和 5 年 5 月 31 日時点

株式会社 IHI インフラシステム
株式会社秋山組
旭コンクリート工業株式会社
荒木産業株式会社
宇野重工株式会社
UBE マシナリー株式会社
株式会社エイト日本技術開発 関西支社
エム･エムブリッジ株式会社
エムケービルド株式会社
株式会社大阪砕石工業所
大阪市役所
大阪兵庫生コンクリート工業組合
大林道路株式会社 大阪支店
奥村組土木興業株式会社
オサダ技研株式会社
株式会社オリエンタルコンサルタンツ 関西支社
鹿島道路株式会社 関西支店
株式会社川金コアテック
川崎地質株式会社 西日本支社
川田工業株式会社 大阪支社
京都府道路建設課
京橋ブリッジ株式会社
協和設計株式会社
キンキ道路株式会社
株式会社近代設計 大阪支社
ケイコン株式会社
株式会社ケミカル工事
株式会社建設技術研究所
株式会社 CORE 技術研究所
公成建設株式会社
株式会社国際建設技術研究所
株式会社駒井ハルテック
三新化学工業株式会社
ＪＩＰテクノサイエンス株式会社
ジオ・サーチ株式会社
一般社団法人システム科学研究所
株式会社ジャスト
株式会社修成建設コンサルタント
ショーボンド建設株式会社近畿圏支社
神鋼鋼線工業株式会社
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
スキャドロン株式会社
世紀東急工業株式会社 関西支店
株式会社綜合技術コンサルタント 大阪支社
総合調査設計株式会社

大成ロテック株式会社 関西支社
大日本コンサルタント株式会社 大阪支社
太平洋プレコン工業株式会社
高田機工株式会社
瀧上工業株式会社
株式会社中研コンサルタント
株式会社長大
鐵鋼スラグ協会 大阪事務所
東亜道路工業株式会社 関西支社
株式会社東京建設コンサルタント
東洋技研コンサルタント株式会社
一般財団法人都市技術センター
戸田建設株式会社 大阪支店
豊中市都市基盤部
内外構造株式会社
西日本高速道路株式会社
株式会社ニチゾウテック 技術コンサルティング事業本部
ニチレキ株式会社 関西支店
株式会社 NIPPO 関西支店
日本橋梁株式会社
一般社団法人日本橋梁建設協会 近畿事務所
株式会社日本工業試験所
日本鉄塔工業株式会社
一般社団法人日本道路建設業協会 関西支部
株式会社ニュージェック
パシフィックコンサルタンツ株式会社 大阪本社
阪神高速技術株式会社
一般財団法人阪神高速先進技術研究所
阪神高速道路株式会社
株式会社阪神コンサルタンツ
阪神電気鉄道株式会社
株式会社ピーエス三菱
光工業株式会社
日立造船株式会社
株式会社富士ピー・エス 関西支店
三井住建道路株式会社 関西支店
三井住友建設株式会社 大阪支店
宮地エンジニアリング株式会社 関西支社
株式会社雄交
株式会社横河ブリッジ

（50 音順）

関西道路研究会　会報 第４７号

２０２３年８月発行

発行　関西道路研究会
〒541-0055
大阪市中央区船場中央二丁目２-５－２０６号
船場センタービル５号館２階
（一般財団法人都市技術センター内）
Tel 06-4963-2540　Fax 06-6271-8030

印刷　株式会社 カンサイ
Tel 06-6446-1212　Fax 06-6443-3221

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　　２０２３年８月発行