

若手による次世代インフラ整備戦略会議  
運営委員

(一社)建設コンサルタンツ協会 近畿支部

委員長

藤村 一雄 (株)ニュージェック

学識委員

大津 宏康 京都大学 名誉教授/松江工業高等専門学校 名誉教授

藤善 隆次 中央復建コンサルタンツ(株)

野呂 竹志 (株)協和設計

大西 博 (株)建設技術研究所 大阪本社

木村 是一 大日本ダイヤコンサルタント(株) 大阪支社

国土交通省 近畿地方整備局

川尻 竜也 道路部 道路企画官

堤 英彰 兵庫国道事務所長

一般社団法人建設コンサルタンツ協会 近畿支部 シンポジウム

若手技術者が考える未来のすがた

～若手による次世代インフラ整備戦略会議～

開催の記録

2024年3月 発行

編集発行

(一社)建設コンサルタンツ協会 近畿支部

技術部会 道路研究委員会

〒540-0021

大阪市中央区大手通1-4-10 大手前フタバビル5F

Tel 06-6945-5891 Fax 06-6945-5892

E-mail mail@kk.jcca.or.jp

URL <https://www.kk.jcca.or.jp/>

一般社団法人建設コンサルタンツ協会 近畿支部 シンポジウム

若手技術者が考える未来のすがた

～若手による次世代インフラ整備戦略会議～

開催の記録



2023年11月1日(水)

インテックス大阪 6号館 Cゾーン

(建設技術展2023近畿 多目的ホール)

主催/(一社)建設コンサルタンツ協会 近畿支部

建設コンサルタンツ協会近畿支部と近畿地方整備局は2023年11月1日、大阪市住之江区のインテックス大阪で行われた「建設技術展2023近畿」の会場で、シンポジウム「若手技術者が考える未来のすがた～若手による次世代インフラ整備戦略会議～」を開催した。

建設コンサルタントと近畿地方整備局の道路事業に携わる若手技術者が交流し、互いの立場や考えを理解し合い、双方の知識、意識の向上を図ることを目的にスタートした「若手による次世代インフラ整備戦略会議」で班別に討議してきた内容を発表。建設業の魅力や今後のインフラのあり方などについて話し合った。



## 若手による次世代インフラ整備戦略会議

### メンバー

#### 1 班

田中 達也 道路部 道路計画第一課 ●  
 石川 雄麻 道路部 道路工事課 ●  
 渡辺 朝晴 大阪国道事務所 工務課 ●  
 矢口 昂史 パシフィックコンサルタンツ(株) ■  
 梶川 遙奈 中央復建コンサルタンツ(株) ■

#### 2 班

藤田 翔平 兵庫国道事務所 工務第一課 ●  
 伊藤 怜哉 道路部 道路計画第一課 ●  
 松本 宗大 東洋技研コンサルタント(株) ■  
 田中 裕子 (株)ニュージェック ■  
 御所名 晃大 (株)阪神コンサルタンツ ■

#### 3 班

佐々木 隆行 京都国道事務所 管理第二課 ●  
 辻 茉莉 道路部 計画調整課 ●  
 河原 知樹 中央復建コンサルタンツ(株) ■  
 轟木 脩平 (株)エイト日本技術開発 ■  
 石本 悠輝 東洋技研コンサルタント(株) ■

#### 4 班

八谷 耕介 京都国道事務所 計画課 ●  
 泉川 智亮 道路部 地域道路課 ●  
 笠井 杏奈 道路部 道路管理課 ●  
 福本 拓人 (株)日本インシーク ■  
 赤松 洋 (株)オリエンタルコンサルタンツ ■

#### 5 班

植田 貴志 近畿道路メンテナンスセンター ●  
 安藤 翔 道路部 道路計画第一課 ●  
 山下 歩 大阪国道事務所 地域調整課 ●  
 三荒 智也 (株)ニュージェック ■  
 沙海 拓真 (株)修成建設コンサルタント ■

#### 6 班

中野 周平 浪速国道事務所 工務課 ●  
 石原 由貴 兵庫国道事務所 工務第一課 ●  
 椿 純一 協和設計(株) ■  
 茂木 翔平 八千代エンジニアリング(株) ■

● 国土交通省 近畿地方整備局 メンバー

■ (一社)建設コンサルタンツ協会 近畿支部 メンバー

## 開催趣旨説明



### 川尻 竜也氏

【かわじり たつや】

国土交通省 近畿地方整備局  
道路部 道路企画官

この取り組みは、建設コンサルタントと近畿地方整備局の道路事業に携わる若手技術者が交流し、互いの立場、考えを理解し合い、双方の知識、意識の向上を図ることを目的にスタートしました。2019年に「技術交流会」を2回開催し、「大阪・関西万博を見据えた道路整備」「道路の賢い使い方」「将来の道路網のイメージ」などについて自由に意見交換をしました。当時のメンバーからは「広い視野が必要」「将来の夢を考えるのは楽しく、仕事の夢が感じられた」などの意見とともに、「勉強になった」

「今後もぜひ続けてほしい」といった前向きな意見を多くいただき、継続的な開催を予定していたものの、新型コロナの感染拡大で中断していました。準備は昨年度より始め、今年6月に再開しました。メンバーの主体性、自主性をより重視した形に進化した形で再開しています。「若手による次世代インフラ整備戦略会議」という名称は、メンバー自らが決めたものです。魅力ある建設業界とするための取り組みや、将来のインフラ整備に求められる姿など、本日は班別に討議してきた内容について発表します。今後は、若手技術者が考える未来の姿として成果を取りまとめ、来年度に発表する予定です。

メンバーは日常業務が多忙な中、それぞれ時間をつくり、議論に参加して本日を迎えています。頼もしい後輩たちが考えていることを聞いていただければ幸いです。また、私たちも内容をアップデートしていきたいと考えていますので、よろしく願います。

## 開催状況紹介



### 藤村 一雄氏

【ふじむら かずお】

(一社)建設コンサルタンツ協会  
近畿支部  
道路研究委員会副委員長・  
若手技術交流会運営委員長

戦略会議のメンバーは、近畿地方整備局、建設コンサルタンツ協会近畿支部からそれぞれ14、15人で構成しています。将来の夢を実現していくという思いから、20歳代が17人、30歳代前半が12人という次世代を担う若手主体で構成しています。この会議では、若手同士が何らかの方向性を持ちながら積極的に意見を交わせるよう、1班4、5人のグループワーキング形式で会議を進めています。会議の運営は、建コン協近畿支部から3人と大津宏康京都大学名誉教授、さらに顧問として2人の重鎮に入っいただき、近畿地方整備局からは川尻道路企画官と堤兵庫国道事務所長に加わっていただきました。会議はプレゼンテーションとグループ討議、さらにその会ごとの発表・講評を行う形で1回の会議は2時間45分の枠で進めています。2年をめぐりにしており、6月から月1回開いてきた議論の中間報告として本シンポジウムで各グループの代表に発表していただき、次年度議論した結果を踏まえて「若手が考える未来のすがた」として取りまとめを公表する予定です。

次に、活動状況ですが、グループごとに分かれたワークショップ形式で議論を進めています。模造紙に議論内容を書いた付箋を貼り付けながら様々な意見をまとめていきます。このような

議論をしたことがないメンバーもたくさんいましたが、すぐに慣れて積極的に議論を交わっている様子が見られました。議論後の討議内容発表では、いつも建設的で前向きな意見が多く出されており、これを最終的な成果として取りまとめるのが非常に楽しみです。

この会議の名称は当初、技術交流会という名称でスタートしました。「こんな名前じゃ格好悪いね」という話から会のメンバー皆で議論をした上で名称を決めました。その際、様々な意見が出され、検討するメンバーによっていろんなアプローチがあると感心して、みさせていただきました。チャットGPTを活用する班もあり、うまく使いこなすことで、様々な結果を引き出すことができている。この後のパネルディスカッションで発表を行っていただきますが、仕事も楽しむことが必要。建設業界のイメージを変えていくことも重要といった意見が出されています。顧問の大津先生にも途中で基調講演をしていただきました。テーマは「若手技術者とのコミュニケーション」です。若手社員はやりがいのある仕事や社内コミュニケーションの充実などを求めているのだといったことや、ときには上司から注意も必要だといったことなどをご教示いただきました。さらに、「やりがいのある仕事＝魅力のある業界」だとも指摘され、行き過ぎた働き方改革は「ホワイト企業＝緩いブラック企業」といった認識も必要だとお話いただき、仕事をやっていく上で我々のメンバーもこの業界に魅力がないと若い人たちが集まってこない、未来はないのだという共通認識を持ちました。

以上、若手によるインフラ戦略会議の開催状況を紹介させていただきました。

## 若手技術者が考える未来のすがた

コーディネーター



**大津 宏康氏**  
[おおつ ひろやす]  
(一社)建設コンサルタンツ協会  
近畿支部 顧問/  
京都大学 名誉教授/  
松江工業高等専門学校  
名誉教授

パネリスト



**渡辺 朝晴氏**  
[わたなべ ともはる]  
大阪国道事務所 工務課



**佐々木 隆行氏**  
[ささき たかゆき]  
京都国道事務所 管理第二課



**伊藤 怜哉氏**  
[いとう れいや]  
道路部 道路計画第一課



**笠井 杏奈氏**  
[かさい あんな]  
道路部 道路管理課



**三荒 智也氏**  
[みあら ともや]  
(株)ニュージェック



**椿 純一氏**  
[つばき じゅんいち]  
協和設計(株)

■大津 本日のキーワードは若手技術者の活性化です。大阪万博が開かれた1970年の日本の平均年齢は30歳でしたが、今は48、49歳となっています。と言うのは大阪万博の頃、30歳代は結構ベテランだったのです。今、35、40歳は若手だと言われており、好きなことをさせてもらえないような時代になっています。その辺が閉塞感を生み出しているような気がします。本日の6人のパネリストは全員平成生まれです。私が若いとき、「明治は遠くなりにはけり」などとお年寄りの方は言っていました。私も年齢を重ね、「昭和は遠くなりにはけり」というような感じ。そういう意味においても若い人が少ない中でのジェネレーションギャップ、いわゆるコミュニケーションギャップというものも生じるかと思えます。また、年配の方は「どうも最近の若い人は」という言葉をよくおっしゃいます。これは持ち回りです。私もサラリーマンをしていた若いとき、上司から「今時の若いもんは」と言われていました。そう言われていた人間が年を取ると今度は順送り「今時の若いもんは」と言うのです。本日は、若い人たちの意見を聞くということで、建設業の魅力とは何だろうか、あるいはそれをどのように世間に周知していくかといった話、さらに2050年、今から20、30年の未来のインフラというのはどうあるべきかといった視点で意見を交換したいと思います。メンバーは、次世代インフラ整備戦略会議の各班の代表者です。個人の意見ではなく、班としてまとめた意見を披露いただきます。

それでは、パネリストの皆さんから自己紹介を兼ねて携わっている業務やこの業界に入って感じたことを紹介いただきます。

まず渡辺さんからお願いいたします。

■渡辺 大阪府の箕面市出身で、趣味はフットサルやスノーボード、バイク、キャンプなどのアウトドアが好きです。

2021年3月に大阪府立大学工業高等専門学校を卒業し、近畿地方整備局に入省しました。1、2年目は福井河川国道事務所に配属され、大野油坂道路という道路改築事業を担当していました。今年度の4月から大阪国道事務所へ異動になり、電線共同溝事業や国道26号住吉橋架替事業を担当しております。現在23歳の3年目係員です。

土木業界に入って、まず事業規模の大きさやそれに関わる人の多さ、そしてその事業によって生活に影響を及ぼす人の多さに驚きました。最初はそれがプレッシャーに感じ、自分がミスをすれば多くの人に迷惑をかけてしまうのではないかと、正直しんどかったです。ただ多くの人と関わっていく中で、様々な考え方を持った人が同じ方向に向かって仕事をしていることが楽しく感じるようになりました。そこから今まで感じていたプレッシャーがモチベーションへと変わっていきました。土木の楽しさに気づき、プレッシャーがモチベーションに変わるという自分のM気質にも気づかされました。

若手による次世代インフラ整備戦略会議に参加し、業務以

外では深く関わることのできない方々と様々な話をすることができて楽しかったです。

■大津 続きまして、伊藤さんをお願いします。

■伊藤 愛媛県の松山市出身で、道後温泉の近くに住んでいました。高校卒業後に大阪の大学に進学しました。温泉旅行と音楽フェス、サウナが趣味です。

大学卒業後は滋賀国道事務所に配属され道路管理の業務を担当、その後は大阪にある本局道路部へ配属され、現在は道路計画第一課で道路調査に関する業務を担当、構想段階の路線の調査結果を整理し、事業化までの調整を行っています。

土木業界に入り感じたことは、意外に物静かで

真面目な人が多いことです。私は工業高校の土木科出身で、ばりばりの体育会系の環境で育ってきました。そのため「イケイケどんどん」というのが学生時代の私の中の土木業界の印象で、社会に出ても同じような感じだと思っていました。大学を卒業して社会人になり、本格的に土木業界に足を踏み入れてみると、そのようなノリの軽さは少数派で、あまりプライベートの話をせず淡々と仕事をこなす人が多いというのが印象です。正直、怒鳴り声や灰皿とかが飛び交っている環境を想像していましたが、近年の社会情勢からそのような風潮がなくなってきたのでしょうか。私は今、係員という一番下の立場なので、アルハラやパワハラなどを気にしていませんが、立場が上がるにつれて気をつけなければならないと思っています。

このディスカッションがよりよいものになるよう、慣れない環境ではありますが、精いっぱい頑張りますので、よろしく申し上げます。

■大津 三荒さん、お願いします。

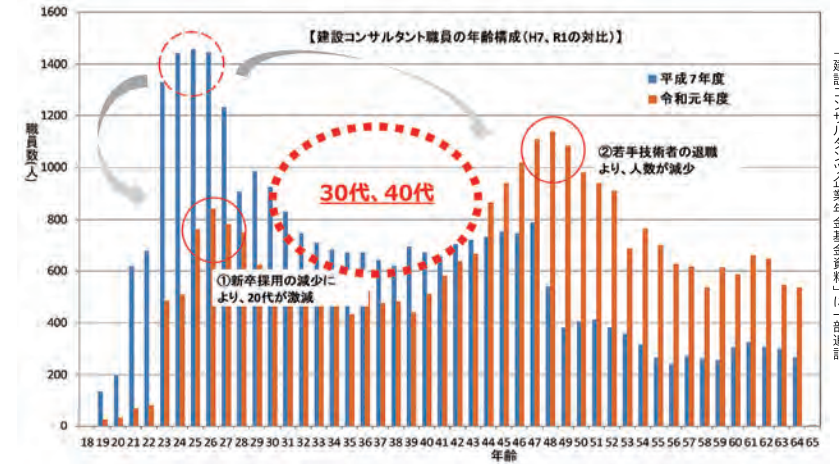
■三荒 私は建設コンサルタントの株式会社ニュージェックに所属しています。滋賀県の長浜市出身で、趣味は最近、キャンプを始めました。

弊社は、富山県にある黒部ダム建設に携わった技術者たちが集結して立ち上げた会社であり、創業から60年を迎えたばかりです。総合建設コンサルタントとして国内外様々なインフラ整備に携わっています。私は交通計画が専門分野で、道路の整備効果分析や道路網計画、渋滞要因分析などの業務を行っています。道路整備と地域のつながり、地域の利便性などを考える仕事であり、道路を利用される方の思いをくみ取りながら日々業務に取り組んでいます。

この業界に入って感じたことの一つ目は、インフラ施設が完成するまでに企画、立案、事業計画、設計、工事などの各段階で様々な方と調整をしながら業務を進めていく必要があり、技術力だけでなくコミュニケーション能力や、調整能力が必要になるということです。

二つ目は、30歳代、40歳代の技術者が少ないことです。この業界に限った話ではないですが、我々の世代が気兼ねなく話せる先輩世代が少ないため、技術継承や働き方改革などに弊害が出てくるのではないかと危惧しています。

### 建設コンサルタント職員の年齢構成



出典：建設コンサルタント企業年金基金  
「建設コンサルタント企業年金資料」に一部追記

■大津 本来、働き盛りである35～40歳が少なく、最近また若い人が増えてはいるものの、少子化の関係でさらに若手は減るため、2040年問題が言われています。50～60歳代が20年後には退職することから、どのように若い方を活性化させることができるかが業界の存亡に関わる問題ではないでしょうか。私は3月まで松江高等専門学校で勤務していましたが、実は地方は50～60歳の団塊ジュニアがいないのです。団塊の世代が第1子だけが地方に残り、第2子、第3子は都会に出ていったため、その世代も少ないのです。若手だけがないわけではないという問題意識を持っています。

続きまして、佐々木さん、お願いします。

■佐々木 私は2014年に近畿地方整備局に採用され、道路の改築事業の計画や事業評価の業務に携わりました。現在は京都国道事務所管理第二課に所属しており、京都国道事務所が管理している国道1号、国道9号、24号、163号、171号、478号の交通安全対策事業を進めています。具体的には京都国道事務所管内で発生した死亡事故などの重大事故が発生した箇所のデータ解析や歩道が整備されていない通学路における安全対策の検討・実施などです。

この業界に入って感じるのですが、道路は多くの方が毎日利用されるため、なにをするにも関係機関やその道路の沿道の方々など多くの方との調整が必要であり、一筋縄にはいかずに苦労することが多々あります。しかしながら、自分が携わったものが形になって残ることも多く、大きなことから小さなことまで一つ一つにやりがいを感じています。



■大津 では笠井さん、お願いします。

■笠井 近畿地方整備局道路管理課に所属し、道路の維持・修繕に関する業務に携わっています。

趣味はアニメを見ることとカラオケです。

大学の専攻分野は農学部で、農作業をしていました。建設業界を選択した理由は、官庁訪問をした際にリクルートの方が誇りをもってこの仕事を楽しんでいることがすごく伝わり、この人と一緒に仕事がしてみたいと思ったからです。

建設業界に入って感じていることはたくさんあります。一つ目は、想像していたよりも多くの仕事内容があることです。河川や道路、新しくものをつくる事業やインフラを管理する事業、災害に対応するための事業など多くの目的があります。私も昨年度までの河川環境に関する業務から道路の維持・修繕に関する業務に異動し、日々新しい風を感じさせていただいています。

二つ目が、建設業界の重要性です。道路の維持・修繕に関わる業務に携わり、今あるインフラを当たり前に使えらるための努力が目に見えることで、建設業界の重要性を感じることができました。

三つ目は、土木を専攻していなくても、土木業界で従事できるということです。農学部出身の私は、土木の基礎知識を持たずにこの業界に入りました。しかしながら、先輩や同期、上司と話をする中で皆さん同じような考えや悩みを持って仕事に取り組んでいることを感じ、土木の基礎知識が無く困ったという経験は今のところありません。

四つ目は、人間関係が良好であれば基本的な悩みは解決できるということです。上司や同期、同僚などと悩みを共有することで、自分1人で抱え込んでいた悩みを周囲に話すことで簡単に解決することができた経験もあり、誰かに相談できる環境がとても重要だということを感じました。

■大津 大学教授時代に土木を教えていた立場から言いますと、土木を学んでいなくても大丈夫と言われると、考えさせられる部分もありますね。少子化で学生が減っています。団塊の世代は同じ年が200万人いたそうです。それが今は80万人を切っています。これは土木だけが人気がないのではなくて、工学を目指す人がどんどん減っているのです。土木だけでなく、工学的な基礎知識を持っている他分野の人の確保も必要なのでしょうね。では最後に椿さん、お願いします。

■椿 2017年に協和設計に入社しまして、1年目は構造グループ、2年目に道路グループに配属され、道路設計に従事していました。今年の5月から道路計画グループに異動となり、道路概略設計などを手がけています。今後、道路整備効果などにも携わることになりそうです。

私は車が好きでスポーツカーに乗っています。峠を攻めるようなことではなく、法令順守でドライブを楽しんでいます。F1をはじめとした国内レース観戦も好きで、各地に足を運んでいます。スキューバダイビングも始めました。

業界に入って思うことは、入社した当初、コンサルタントは設計を黙々と行うことが一番大事だと思っていましたが、最近ほかに重要なことがあることに気づき始めました。その一つが人

と人とのつながりです。社内、社外問わずいかに信頼関係を築いていけるか、困ったときに助け合えるような仲間をつくるのが大切だと感じています。信頼は失うのも一瞬ですので、信頼関係を保つ大切さも日々感じています。

もう一つ重要なのがプレゼン力です。優れた技術力を持っていても、その内容を相手に理解してもらえなかったり、納得してもらえなかったりすれば意味がありません。プレゼン力には未熟な部分はあると思いますが、この二つはとても重要なことだと感じています。

■大津 ありがとうございます。これから本題のセッションに入りますが、皆さんが戦略会議で班ごとに議論いただいた重要なテーマである「魅力ある建設業界にするためには」ということで、どのような課題があるのか、あるとすればどのように考え、どのような方法を使って解決していくかといった視点で意見をいただきます。

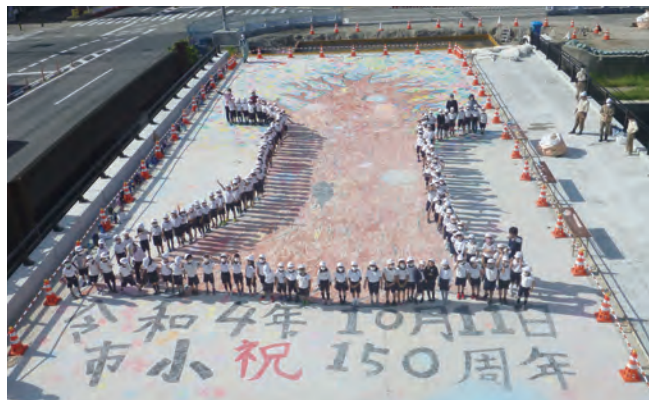
では、同じ順番で渡辺さんからお願いします。

## 今ある魅力発信と新しい魅力創出へ

■渡辺 私たちの班では、今ある魅力の発信と新しい魅力を創出するという二つの観点から検討しました。

今ある魅力の発信では、短期的な取り組みとして、土木の新技术についてSNSを使ってアピールしていくことを考えました。土木の情報はあまりSNSで発信されていません。正直、使い方が下手だと感じています。例えば、Xで何か情報を発信しようと思っても上司の確認が必要です。その結果、無難な投稿となり、一般層の興味を引くことができなかったということはよくあると思います。そこで例えば、プロジェクションマッピングを使ったイベントの開催やVRを用いた現場見学会の開催、御堂筋で進めている社会実験のPRなどについてSNSを使って発信することで、今時に言うところバズらせることができるのではないかと考えています。

長期的な取り組みについては、この業界に入ってくれる人を増やすための子供たちへのアピールです。地域の小学生に向けた土木のイベントや土木の日などを通じた職業体験、出前講座を頻繁に開催し、土木に触れる機会を増やすことです。小中学校の授業に土木の科目を入れるなどの取り組みがあっても面白いと思います。



新しい魅力の創出については、二つの案を考えました。一つ目が道路に付加価値をつけることです。路上ライブや道路の高架下を利用したフリーマーケットの開催など、イベントに特化した道路を整備することで、人々にとって魅力的なものになっていくのではないかと考えています。

二つ目は地元を巻きこみ、地域一体で整備を進めることです。従来の道路事業は、行政が計画を行い、それを地域の方々に説明するといった形で進めてきました。事業に興味を持ってもらえるように、計画段階から地元の人々を巻きこみ、要望があった歩道や公園などを事業の中で道路と一緒に整備するような道路事業とまちづくりを一体となって進めていくのです。さらにクラウドファンディングやふるさと納税などを活用し、地元の要望が出たところをかなえていくような取り組みも活発にしていくことで、地元から前向きな協力を得られつつ、新しい魅力の創出につながると考えています。

■伊藤 魅力ある土木業界とするために、今土木業界が抱えている問題として私たちの班で最初に出てきたのは、人手不足でした。土木業界は若い人たちに人気がない印象で、原因は業務量の多さや3K（きつい、汚い、危険）といったマイナスのイメージがつき過ぎているからだと思います。その払拭には幅広い世代の人たちに土木業界について知っていただき、よい印象を持ってもらうことが必要です。

班では、業務量や3Kだけでなく、給料が安い、古い習慣、世間からの印象が薄い、悪いという理由で人気がなく、人手不足を招いているのではないかと考えました。3Kなど昔に比べてかなり改善されているものもありますので、世間の土木全体のイメージを変えるためには、今の土木業界の現状を知ってもらうことが大切だと考え、広報やアピールの方法について、2案を考えました。

一つは、一般の人に土木を知ってもらうために土木業界を舞台としたドラマを作成し、アイドルなどの芸能人を起用することです。アイドルは圧倒的に注目度が違い、SNSなどに上げてもらうことで、多くの人に土木について知ってもらうことができます。我々もアイドルなどと仕事ができるというモチベーションにもつながると考えます。

もう一つは小・中学生へのアピールです。自分の将来を考え、進路を決めている大学生や高校生にアピールするのではなく、小学校や中学校で出張授業や建設機械の操作体験などを今以上に行い、将来のイメージを持っていない小・中学生に土木の仕事を選択肢の一つにしてもらうことが重要だと思っています。

■大津 私の先生方は黒部の太陽の映画を見て、石原裕次郎に憧れて、土木の世界に入った人が結構多いのです。アイドルを使うとかと言えば皆さん「ん。」という方もいらっしゃるかもしれませんが、石原裕次郎さんも当時、スーパースターでした。そういう意味でもぜひアピールしていただきたいですね。

■三荒 私たちの班では、まず建設業界の背景と課題を整理しました。一つ目は、昔に比べるとインフラ整備が進み、道路や橋梁などができることに対して注目されるのが少なくなっ

てきたということです。若い世代に対しインフラ整備に係る仕事が魅力的に映っていないのではないかと考えました。

二つ目は、インフラ整備に携わる人たちが仕事内容やその魅力をうまく周囲に伝えることができていないことです。私は建設コンサルタントの仕事をしていますが、友人や家族に建設コンサルタントと言ってもあまり分かってもらえないので、設計の仕事をしているという簡略化した説明をしてしまうことが多々あります。これでは魅力や誇りが伝わりません。

このような背景や課題を踏まえ、魅力ある業界にするためにはインフラ施設に+αの付加価値をつけて、もっと魅力あるものをつくる必要があるのではないかと考えました。道路であればオープンカフェやマルシェが開催できる商業スペースに+αすることでもっと魅力ある道路にしてはどうかという提案です。

橋梁であれば高さを生かしたバンジージャンプや橋脚を使ったボルダリングなどのアトラクション施設に+αしてみてもどうか、トンネルであればトンネルの暗さと保温性を生かし、ワインの貯蔵庫+αしてみてもどうかという話にもなりました。

## インフラに付加価値を

■佐々木 魅力ある建設業界にするために、内部と外部から見た課題と解決策について検討しました。内部から見た課題として、昔と今の職場内の環境変化で円滑な技術継承をしていく環境が失われてきているのではないのでしょうか。背景には30、40歳代の職員が少ないため、上司と部下の年齢差が大きく、お互いの思いを伝えているつもりでも、話がかみ合わないことがあると思います。

近年の働き方改革も一つの要因でしょう。働く時間が昔より少なくなり、仕事を通じて勉強していく機会が減っています。そのため上司が歩んできた10年と部下が歩んでいく10年で得られる経験の差が大きくなり、結果的に技術力の継承が難しくなっていると考えました。

技術を継承するためには、解決策の一つとして現場に出向いて、現場の音や振動、空気感を肌で感じながら見て学ぶことが重要だと考えました。業務の都合等で現場に行けなかった場合には、現場見学に行った人の頭に装着したカメラで現場映像を撮影し、アーカイブ配信することで、後からでも現場状況を把握できます。また、映像を上司と部下と一緒に見ながら会話をすることで意思疎通の形成にもつながっていくのではないのでしょうか。

外部から見た課題としては、一般の建設業のイメージが重労働などといったドラマの風景が思い浮かび、我々の知っている土木業界とは少し異なったものになっていることです。広報もしてはいるものの、目にする機会が少なく、建設業界の本来のイメージは薄いといった状態です。道路などのインフラは、あって当たり前であり、それがどのように造られているかなどに関心が寄せられないようになってしまっていると感じています。

道路は測量、地質調査、設計、工事など様々な過程を経て完成します。そういった土木の様々な過程と魅力を一般の方に知

ってもらうため、CMやドラマ化を通じて、自然に目にする環境づくりをしていくことが効果的という結論に達しました。

■笠井 私たちが思う建設業界の魅力は、業務が多岐にわたるため、様々なことができることです。事業や地域ごとにも特色があるため、反復作業が少なく、自身の成長や学びを感じやすいという点です。普段当たり前に利用しているものが完成する過程や、その努力を近くで見ることができます。また、建設業界に入って多くのことを学ぶことで、より業界の感動や魅力を感じられるという点です。

これらの魅力や建設業界の取り組みを知ってもらうために三つのことを考えました。一つ目がSNSや出前講座、リクルート方法の改善です。例えば食品の製造工程を工場に潜入し完成する食品を考えるクイズがあるように、構造物が完成する過程の手順を踏んで動画やテレビ番組のようなクイズ形式で紹介することで分かりやすく伝えられるのではないかと考えました。

二つ目が、固い話だけで終わらないということです。仕事に対する思いや困ったこと、やりがいなどを川柳形式で募集してポスターやSNS、リクルートのブースに掲載することで、少し砕けた印象かつ職場環境や仕事内容をお伝えできるのではないのでしょうか。

三つ目は、学校教材で土木分野を掲載、利用してもらうことです。例えば小・中学校の技術家庭科や図工などで橋梁模型コンテストのような土木の構造物を作成したり、中・高の社会科の授業の際に過去の大災害に絡めて土木の進化、必要性を組み込んだりすることで、職業選択としての建設業界が認識でき、社会における建設業界の重要性を知ってもらう一歩になると思っています。

■大津 最近の日本の売りはゲームとアニメです。建設業を知ってもらうゲームなどがあれば面白いかもしれません。失敗すると橋が壊れるなど、遊び心で建設業に触れるほうが、学校の教材よりも興味を引きそうです。例えば斜面で円弧滑りの計算をゲームで行い、「粘着力を強くしたほうが斜面は強いよね」なんてことを子供たちが言えるような状況ができれば、面白いのではないかと勝手に思っている次第です。

他の班も含めてこれからの議論において遊び心満載で新しいアイデア、議論されることを期待しています。

■椿 我々は、今後も土木業界が発展していくための土壌づくりが必要だという観点から3Kという土木の言葉のイメージを変えていくことを考えました。きれいという意味では、作業服をおしゃれなデザインに変えたり、芸能人等を活用したりして魅力をアピールします。

施工が安全に行われていることをアピールすることも重要です。さらに、きつくない印象を持ってもらうために、機械施工が大半であるということアピールします。土木は施工するだけではなく、計画も土木業務の中に含まれていることをアピールすることも必要だと思います。

これらを実現していくための一つがアピールの方法です。VRの現場体験やYouTuber、ポケモンGOなどのコラボや土木施設を活用したフェスなどでアピールをしてみたいかがで

しょうか。

二つ目は誰が主体となって取り組むかです。国、学会、建設業団体といった大きな組織が主体となりでしょうが、地元との協力が不可欠だと思います。

三つ目は、働いている人がいかに魅力的になるかということです。若手为中心となり、建設業界のことをパネルディスカッションなどの場で発信していくことで、業界が魅力的に映って、モチベーションの向上につながっていくと考えました。

■大津 若い人にとって、任せてくれないということも大きな問題です。ベテランが頑張れば頑張るほど意思決定を果たすような仕事を若い人に任せてもらえないため、やりがいを感じないという声もあります。

魅力を発信する必要があるといった意見が大半を占めました。発信する魅力のコンテンツって何でしょうか。せっかく発信するのならば、自己体験に基づき、こういう魅力があるということを深掘りしなければならないという気がします。渡辺さん、ご意見はありますか。

## 土木のスケール感をPR

■渡辺 つくるということが魅力だと思います。一つ目がものをつくるです。今まで何もなかったところに道路をつくるとなると、ときには山を貫き、野原をかき分け、森を切り拓く必要があります。その際のスケールの大きさはどの業界にも存在しないし、それが土木の魅力だと思います。1、2年目で担当していた大野油坂道路はまさに魅力の詰まった仕事でした。橋梁下部工事の現場では、現場に行くたびに構造物が出来上がっていき、何もなかったところに最終的には私の何十倍も大きい構造物が完成しました。長い年月をかけて掘り進めたトンネルが貫通した瞬間は、物をつくったという達成感があり、大きなやりがいを感じました。土木というのは地図を書き換え、地図に残す仕事、未来や人々の記憶に残る、空間や構造物をつくることのできるのが魅力だと思います。

二つ目が安心・安全をつくるということです。土木は人の命を救う仕事だと思っています。命を救う仕事といえば医者や警察官、自衛隊の方々などが想像されがちですが、土木だって多くの人を救っています。東日本大震災では、「くしの歯作戦」で道路啓開を行い、普代村の奇跡の水門と言われている普代水門は、多くの人の命を守りました。

三つ目は町をつくるです。町の基盤をつくれるのが土木の魅力だと思っています。私が担当している電線共同溝事業の一つに国道171号の事業があります。国道171号は私の地元の大阪府箕面市を通る道路で、小・中学生の頃に歩道を歩いている、電柱が邪魔ですれ違えないことなどがありました。整備局に入省し、事業を進めることで、無電柱化できたことはやりがいを感じました。また、同級生から「あそこの電柱がなくなって歩きやすくなった」などの言葉を聞くと、やってよかったなと感じています。

■大津 伊藤さんいかがでしょうか。

■伊藤 土木の魅力は携わった事業完了時の達成感や地図に残る仕事ができるといったことがよく言われています。しかし、実際にそういったことを毎日考えて仕事をされていますか。またはそういったことをしたいと思って職業を選んだ方がどれくらいいるでしょう。感情論や根性論を魅力に感じるのはいちどだけだと思っています。

今の学生たちは現実的であるため、表向きの理由を省いて意見交換しました。その結果は以下の通りです。土木業界の魅力について、実際に感じることは人間関係が楽、大学進学における倍率が低い、ピンチを乗り越えたときの安ど感が気持ちいい、自分の考えで町をよくすることができる、仕事がイメージしやすい、目に見えやすいということでした。中でも決定的な理由は、人間関係が楽だということと、大学の進学、就活における倍率が低いというものです。友人やチャットGPTなどにも土木の魅力を聞いてみましたが、表向きの理由ばかりが返ってきます。そこで人間関係や進学・就職活動の容易さではないかと友人に尋ねると、「それぞれ」「実際はそういうことだよね」などの意見が大半でした。

大学、就活にける倍率が低いのは、人気のなさに起因しているため、なぜ人間関係が楽なのかを班で議論しました。それは性格の違いなどはあるにせよ、根っこでは同じノリの人間が多いからだと思います。今から飲みに行こうと声をかければ、何人も一緒についてきてくれて、急に上から指示が出たときに文句を言いながらも皆で一緒に仕事ができるこの環境は心地がいいです。何でも話せる、相談できる環境であり、社会というよりも学校の先輩、後輩のような人間関係が私にはとても合っています。

■三荒 私たちの身の回りには、たくさんのインフラ施設があり、それが生活の一部であり、当たり前風景になっています。インフラ施設に関わる仕事は、みんなの当たり前をつくることのできる仕事だと思っています。私自身は普段、交通に関わる仕事をしていますが、提案した渋滞対策が数年後に実現し、渋滞して当たり前だった風景が、渋滞しないのが当たり前風景に変えることができたことにやりがいを感じています。

また、少し話が変わるかもしれませんが、この業界の仕事は縁の下の力持ちだと思っています。生活をする上でなくてはならない存在ということをもっと知ってもらうために、我々が普段行っていることに自信を持って対外的にアピールしていくことも大事なのではないのでしょうか。

■大津 次のパートとして、未来に向けた地域、国づくりの夢、インフラのあり方について各パネリストから話をいただきたいと思っています。

■渡辺 未来の町のあり方、暮らしのあり方、交通のあり方の三つの着眼点で検討しました。

町のあり方では都市機能を集約し、個性ある拠点を交通ネットワークで接続し、目的別に都市機能をすみ分け、拠点を整備して集約する。それらを高速移動や自動運転などの交通ネットワークで接続することで、利便性を向上させ、経済発展につなげることができます。また、拠点の集約と一緒に住みたくなる

移住地域を整備するなどし、住みたい場所に住めるような町のあり方を考えています。

暮らしのあり方では、高速移動で好きな場所に住めたり、自動運転により生まれる余暇の有効活用ができたりすることを提案します。余暇を有効利用することで、ゆとりを持った暮らしを送ることができます。

交通のあり方では、地上と空の二つを検討しました。地上についてはどの場所にも1時間で行ける自動運転やAI技術を用いた事故ゼロの実現、空では2025年の大阪・関西万博で実証実験が予定されている空飛ぶ車に向けたインフラ整備です。地上と空のダブルネットワークを整備することで、渋滞や事故の防止、さらに通行止めや災害に強い交通のあり方を考えています。これらは土木分野だけの努力では実現が不可能で、分野横断的な協力により、未来を拓く必要があると思います。

## 大規模プロジェクトの立ち上げを

■伊藤 将来のインフラ整備に求められる姿とは何か、2050年を設定して議論しました。一つ目は、2050年には今計画されている規格の高い道路の整備がかなり進んでいると思われ、次の計画が必要になります。具体的には、海峡プロジェクトのような大規模事業の立ち上げです。現在構想されている海峡プロジェクトの実現には、技術的、予算的な問題などの様々な課題が存在します。30年後には新しい技術が生まれていると思うので、実現の糸口が開けるのではないのでしょうか。そのためにも、現在20、30歳代の若手への技術力の継承が必要です。

二つ目が地域の魅力を生かした道路整備です。規格の高い道路が整備され、広域のネットワークが確立されれば、その周辺には物流施設や店舗などが新たにでき、人々の生活が変わります。そうすると規格の高い道路にアクセスする道路や住宅街にある道路など、より住民に近い道路の整備が求められます。国土交通省のビジョン「2040年、道路の景色が変わる」では、公園のように道路に人があふれるというテーマがあります。道路と公園を一体化し、道路空間をアメニティ空間として機能させる人中心の道路を目指すものです。住民により近い道路だからこそ実現可能だと思いますので、今以上に国と自治体が協力して、道路整備とまちづくりを行うことが必要です。



■三荒 インフラ整備の背景・課題として、人口減少によってこれまでと同規模、同水準のインフラ施設を維持することが難しくなっています。また、運転手不足の影響でバス路線の廃止や減便が進み、地域の足がなくなってきたことや、インターネット販売などの普及で物流需要が増加する中、ドライバー不足によって物流機能の維持が難しくなっていることも課題となっています。

このため、交通の効率化に向け、人流と物流を分離して自動運転の活用を進めるべきと考えました。人流の目指すべき姿としては、コンパクトシティの考え方が前提になりますが、大都市間はリニアや新幹線であつという間に移動でき、地方都市間は高速道路や国道に自動運転専用レーンを整備することで、安全で快適な移動を実現します。都市内は子供からお年寄りまで様々な方が様々な移動することを考慮し、LRTや自動運転タクシーのほか自転車や、徒歩など、人に優しく、自由度が高く、マイカーに頼らない移動を実現すべきではないかと考えました。

物流の目指すべき姿は、トラックドライバーの負担を軽減するため、貨物新幹線や鉄道の貨客混載のほか、海流を利用して船舶のエネルギー消費を抑える海流ネットワークの形成を考えました。また、中距離は高速道路に物流専用レーンを整備して自動運転トラックでの輸送、近距離は倉庫から自宅のベランダまでなどドローンの自動配送を実現すべきではないかと考えました。

実現すれば、環境負荷軽減につながり、人材不足の解消や安全・快適な暮らしが実現するのではないのでしょうか。

■佐々木 我々は未来の広域インフラを整備する意義を議論し、防災、経済活性化、利便性向上、環境問題の四つが重要だと考えました。特に少子高齢化が問題の日本では、経済活性化が最も重要だと位置づけ、検討を深めました。

経済活性化のための手法は、インバウンドの促進が効果的であり、現在は飛行機が主な交通手段ですが、今後はクルーズ船の需要も高まってくると考えています。現在は大型クルーズ船が寄港できる港は限られているため、港の整備と合わせて乗船されていた方が時間を有効に使えるよう、観光地とのアクセシビリティを向上させていくことが重要です。

そのためには、今後普及するであろう自動運転車が高速で走行できる道路空間の整備が必要であると考えました。自動運転車は現在の技術で毎時130kmの継続走行が可能ですが、今後は速度の上昇が期待できると思います。ただ自動運転車専用道を新たに整備するには多大な時間とコストが必要となるため、既設の中央分離帯や高架下などの活用を検討してコストと時間の削減を図る必要があります。

近年はクルーズ船で来られた方が現地でお金を使わないゼロドルツアーや、アウトバウンドが増えないために国際線の便数が増えないといった課題もあります。我々が検討した内容が実現すれば、来日される観光客が個別に自由なプランを立てて効率的に観光できる環境が整います。空港が遠いため、海外と疎遠になっている地方部の方々も海外に行きやすくなるのではないのでしょうか。

■笠井 将来のインフラ整備に求められる姿を考えるに当たり、人口減少や予算圧迫へ対応、激甚化する災害に耐えるインフラ整備に着目しました。

人口減少や予算圧迫に対応するためにはAI化により業務の効率化を図ることです。基礎的な構成をAI化し、複数案抽出することで基礎的なところにかかっていた時間が短縮され、整備効果の早期発現、効率化による残業時間の減少などが実現します。

維持管理費の減少に関しては、ボランティアサポートプログラムのように地域住民、企業に清掃などの簡易的な維持管理を実施してもらい、参加した方には地域で使える商品券やアプリポイントが獲得でき、地域の経済循環に活用してもらう方法です。もう一つは官民連携でサービス提供型維持管理システムを構築することです。官が土地を購入し提供し、その土地で民間企業が事業を展開、地域にサービスを提供してもらう代わりに周辺の道路の維持管理を委託する方法です。

激甚化する災害に耐えるインフラ整備に関しては、三つの改善策を考えました。一つ目がAIによる気象変動予測を用いた設計、整備です。AIにより10年後、20年後など未来を見据えた気象予測を行い、より大きな災害に対応できるインフラ整備を行う必要があると考えました。

二つ目は新技術、材料の活用です。新しいものの活用には実績や安全性が問われ、活用までに時間がかかるため、従来基準に則るものとの併用で実績を重ねながら、新技術や材料を活用することへの補償制度などが必要ではないのでしょうか。

三つ目は防災情報をより早く利用者に伝えるソフト対策です。どのような事態になれば通行止めになるのかを確認する方法を事前に地域住民の方に周知し、カーナビへ通行規制になる情報を早めに発信することなどです。

■椿 我々は自然災害とインフラに着目しました。近年、自然災害の激甚化・頻発化で甚大な被害が発生しており、今後の気候変動による災害リスクの高まりも懸念されています。

自然災害に強いインフラとは何か。それは物資、医療の流れを止めない地下空間を利用したインフラです。既存インフラは被災した際の復旧に多くの時間を要し、復旧している間に医療、物資の流れが止まる場合があります。地下トンネル網で都

### 技術の発展に対応した道路空間の整備イメージ



市間ネットワークを構築し、日常時は宅配物や人の輸送に活用して、非常時には救援物資などを円滑に各地へ輸送します。これら整備に関しては、特に交通ネットワークが充実していない地方部を優先的に整備する必要があると思います。

二つ目が地水施設の活用です。日常時はライブイベントやコミュニケーションの場などに活用し、非常時には水害防止のための貯留施設として活用してはいかがでしょうか。

■大津 ありがとうございます。最後に2050年に向けたインフラの理想像をご紹介します。

■佐々木 広域インフラに加え、普段生活をする生活道路の整備も重要と考えています。2050年にもなれば、自動車を運転するという概念がなくなり、他の機能が加わってくる可能性があります。そうすると、それに対応した環境整備が必要になってきます。例えば睡眠や入浴などの機能を有したホテル自動車です。移動時間に睡眠できるため、目的地に余裕をもって到着した自動車による路上駐車が多発する恐れがあります。そのため、自動車用のホテルの整備が必要になると考えています。

次に、野菜栽培用自動車というのはいかがでしょうか。最適な気候で野菜を育て、収穫時期になれば市街地に野菜を運ぶ便利な車です。それらには徹底した安全対策等による輸送時間の安定化が必要になります。

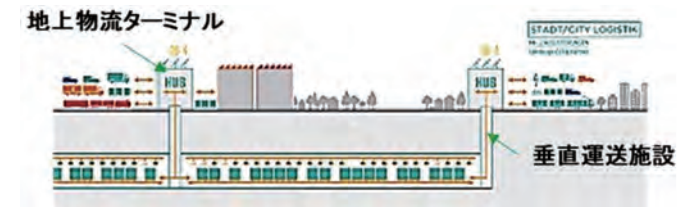
### 夢のような未来語れる社会に

■笠井 2050年以降の夢として、予算に困ることのない未来を考えました。お金があれば今ある課題の解決だけではなく、ゲームやアニメ、映画のような世界がつかれるのではないのでしょうか。マリオカートに出てくるような海の中を高速で通り抜けることができるインフラ整備、ジブリの中に出てくるように空に浮く移動都市、地球から飛び出して誰もが簡単に宇宙旅行ができるようなインフラ整備、そんな夢のような未来を語る事ができる社会になっていたら面白いと感じました。

そんな夢を語る事ができる未来につなげるために、まずは日本の経済の活性化のために建設業界にいる私たちは経済の根幹となる物流、人流を支えるインフラ整備を継続的に実施していくことが大切です。そのためには、インフラ整備の重要性を伝えて理解してもらい、技術力継承のための継続的な雇用の創出を生み出すことが必要です。経済の活性化で課題が解決し、国が豊かになる、また国民の皆が夢を語る事ができるように建設業界にいる私たちも日々日本の課題を意識しながら業務に携わるよう、広い視野を持って、日本の未来を背負えるような技術者に成長したいと感じています。

■椿 空中と地下を活用した日本が理想像です。空中の活用では、島のような移動式の農業船を空中に浮かべさるイメージを描きました。自由に移動ができることから、農業船自体を適切な自然環境に移動させ、農作物を作っていくというような未来です。できた作物はドローンで直送すると、全国どこでも常に産直の自然な作物を食べることができます。こういう夢も面白いと思いました。

### 地下空間の活用例



地下は地域ごとに拠点を設け、拠点間を地下トンネルで結び巨大な物流ネットワークを構築する提案です。地下空間は大型の貨物輸送に使用し、小口郵送は地上のドローンを活用していくような円滑な物流ネットワークを理想として掲げました。

■大津 土木の魅力とは何か、それをどのように発信するか、望まれる未来のインフラ整備はという観点で語っていただきました。最近、土木の魅力という話をすると、人を中心でものを考えるようになってきています。土木業界の中には団体、役所、企業という組織がありますが、それらは人で構成されています。そういう意味では、土木業界に魅力がないとなると、魅力のない人が多い業界という話になってきます。若い方もシニアの方も自分たちの魅力や会社の魅力をアップさせ、発信できるように頑張ってくださいと、土木業界という集合体としての魅力が上っていくのではないかと思います。未来や魅力を語る時、若い方はゲームやアニメに例えるような年配者にはない感性を持っています。その感性を組み合わせると業界全体として未来を考えていくような青くさい議論を若手とシニアと一緒に話す場も大切だと感じています。

本日のパネルディスカッションでは、若手にいい意見を発表いただきました。シニアの仕事は、今の若い者がとかと言うことではなく、若い人たちが活躍できる土俵を用意するのが仕事だと私は考えています。発表の中身はツッコミどころ満載だと感じていらっしゃる方も多いかもしれませんが、こういう企画を継続することによって、若い人たちがいろいろと考えたり、考えたものを発表したりする活躍の場ができます。ぜひ、皆さんでこういう活動を支援していただけることを願ってパネルディスカッションを締めくくりたいと思います。