

## 令和4年度 土木学会全国大会

### 特別行事Ⅱ「土木技術者が日本を元気にする」

日時：令和4年9月14日(水) 15:00～16:30

会場：国立京都国際会館 Main Hall

趣旨：土木学会関西支部「地方自治体との連携強化に関する検討委員会」の活動の一環として、土木の魅力、自治体の魅力を、自治体の若手技術者が自らの体験を踏まえ、情報発信する。

#### (講演要旨)

#### 1 挨拶

大石耕造：(一財)京都技術サポートセンター理事長

地方自治体との連携強化に関する検討委員会 委員長

- ・日本を元気にするためにはインフラの整備が必要。特に、分散型・共生型の国土形成には、地域の力が重要となる。
- ・これらを推進するためには、地方自治体の土木技術者の確保・育成が不可欠。
- ・本日の企画が、関西、日本、そして土木界全体を元気にするきっかけになる事を願う。

#### 2 応援メッセージ「日本の向かうべき方向と関西への期待」

森 昌文：内閣総理大臣補佐官

元国土交通省事務次官、元土木学会関西支部長

- ・世界一の吊り橋明石海峡大橋は、土木技術者でもある原口忠次郎元神戸市長が長年夢を持ち続け、実現させたもの。
- ・日本を元気にするためには夢を持ち、日本をそして地域をどうしていきたいのかという思いを持ち続けることが重要。
- ・近畿には、リニア中央新幹線、北陸新幹線、道路ネットワーク、さらには、大阪・関西万博など、地域を元気にするプロジェクトが目白押し。
- ・しかし、これで終わりにしてはならない。さらなる飛躍のためには、どんな

インフラが必要かを考え、実現するための知恵、力が必要。

- ・ 「夢なくして実現なし」。皆さんが夢を持ち続けていただくことを祈念する。

### 3 土木技術者のみなさん、新技術に挑戦を。一万博を契機に—

東川直正：(公社)2025年日本国際博覧会協会副事務総長、

元国土交通省近畿地方整備局長、元土木学会関西支部長

- ・ 大阪・関西万博のコンセプトは未来社会の実験場。自動運転や走行中の給電が可能な電気バス等のスマートモビリティ、人工光合成技術を搭載したエコハウス、まちや交通機関に医療技術を組み込んだソーシャルホスピタルなど、土木技術と他の分野のコラボが未来を支える。
- ・ 万博を契機に新技術に挑戦し、夢を実現して欲しい。
- ・ 土木技術者は、視野を広げ、電気・通信・機械・医療と土木技術を融合させるコーディネーターを務め、未来社会の実験場として活動の場を利用して欲しい。

### 4 自治体連携強化の取組み ～自治体の魅力発信～

吉栖雅人：兵庫県 但馬県民局 新温泉土木事務所長

- ・ 激甚化、頻発化する自然災害への対応、増加する老朽化施設の管理と更新、日本を元気にする次世代への投資など、土木技術者の役割は今後益々重要になっている。
- ・ 一方、全国地方自治体の土木技術者は25年間で3割減、兵庫県の土木職受験者数は20年間で8割減。また、自治体職員の土木学会への加入率は3%と極めて低い(関西2府5県4政令市)。
- ・ そこで、地方自治体との連携強化に関する検討委員会を立ち上げ、技術者の確保、技術力の向上、土木学会への加入促進に、自治体が連携して取り組んでいる。本日の講演がこれら取組みの第一歩である。
- ・ 当たり前の日常を守ること、希望に満ちた未来を創ることが、自治体の社会的使命であり誇りであると考えます。

## 5 地方公務員の魅力

牛若健吾：神戸市 建設局 道路計画課 担当係長(計画担当)

- ・ 「神戸市をこんなまちにしたい」という理想や夢を描き、それを実現できるのが公務員の魅力。これまでも神戸市は「山、海へ行く」(ニュータウンと人工島)、「夢のかけ橋」(明石海峡大橋)などの夢を実現してきた。
- ・ 三宮周辺の都心を「人が主役の居心地のいいまち」として再整備している。
- ・ 最初に着手したのが私がかかわった阪急三宮駅北側のサンキタ通り。「ヨーロッパみたいにオープンテラスで食事ができて、夜も安心して飲み歩けるような、そんなまちにしたい」という想いを実現したもの。
- ・ プロジェクトの最初から最後まで責任を持ち続けるのも公務員の特徴。
- ・ 自分の思想や発想で社会を動かすことができる。まず、自分が理想の姿を描き、それを思想に落とし込み、様々な人を巻き込んでまちづくりをするのは公務員ならではの技術である。

## 6 川を生かしたまちづくり

吉矢理恵子：大阪市建設局 企画部企画課 担当係長

- ・ 大阪の堀川は、旦那衆が芝居や食事を楽しむ街、全国から集まる商品を運ぶ物流のみち、夕涼みに屋形船を浮かべる空間でもあった。
- ・ 明治以降、物流などの役割を失い、ドブ川のように水質が悪化した堀川に町の家々は背を向けるようになった。
- ・ 大阪人にとって特別なシンボルである道頓堀川を都市に残された貴重な空間として見直し、水質を改善し、人々に愛される再生プロジェクトに着手した。
- ・ 川が表になる「まち」を夢見て、様々な技術に取り組んできた。1つ目は下水道の合流の改善、水門の整備など水質改善の取組みや遊歩道の整備。2つ目にそれを維持する補修工事など。3つ目は、これらをよりよくするための制度設計、まちづくりの取組み。

民間企業と知恵を出し合い、河川空間で賑わいの創出に取り組み、道頓堀川は20年余りの時間を経て、多くの人を訪れる場所になった。

- ・ 自治体の職員は様々なフェーズで役割を果たさなければならない。まちづ

くりの指揮者として、民間の力、地域の力、土木の力が活かされる様、バランス良く調整しなければならない。

- ・ たくさんのエキスパートの力を借りながら明るい未来を描きたい。

## 7 大阪・関西万博と関連プロジェクト

**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**

- ・ テーマはいのち輝く未来社会のデザイン。人間一人ひとりが自分の望む生き方を考えその生き方を未来社会がサポートする。
- ・ コンセプトは未来社会の実験場。5G ネットワーク、自動翻訳、ロボット等の先端技術、空飛ぶクルマ、MaaS、自動運転などの次世代技術が導入される。
- ・ 会場は 155 ヘクタールで、期間中に 2,820 万人の来場者を見込む。
- ・ 会場となる夢洲は都心部から離れており、来場者の交通アクセスに課題。
- ・ 関連プロジェクトとして、コスモスクエアから夢洲を結ぶ 3.2 キロの鉄道の延伸、交差点の立体高架化、橋梁の拡幅、夢洲内の観光外周道路の整備を進めている。ICT 技術も活用して施工する。
- ・ インフラを整備するのは我々土木技術者。万博開催を支える、縁の下の力持ちのような存在になれればと思う。

## 8 なぜ学生は地方自治体に就職したがないのか？

ー自治体の魅力が伝わっていないー

**西川貴章：早稲田大学大学院 建設工学専攻 1 年、Doboku Lab 代表**

- ・ 学生が地方自治体に就職したがない理由は、次の 3 つ。
  - 1) 転職しにくい  
転職ネイティブ世代として、公務員は専門性が低く転職市場で競争力が低い。
  - 2) 職位も給料もスキルも天井が低い  
知事は選挙で選ばれ、副知事はキャリア官僚から任命される。  
給料は民間と比較して一般的に低い。  
能力的にステップアップするイメージがない。能力を証明するもの(資格)がイメージ出来ない。



3) 地方公務員の仕事が正しく認知されていない

まちづくりは不動産業界が実施しているという誤った認識。

キャリアイベントでも公務員の話は堅くてつまらない。人柄が見えない。

・ 上記3つの理由に対し、以下のアプローチが有効。

1) 転職競争力の低さは、優秀な人材を確保することで結果的に解消。

2) 職位・給料・スキルの天井の低さについては、人事評価の改善が必要。

3) 公務員に対する認知不足に対しては、広報戦略の見直しが必要。

・ 公報については、学生を巻き込んだ広報企画が有効と考える。

Doboku Lab、土木学会学生小委員会(2022年6月発足)との連携を提案する。

## 9 質疑応答

### Q 京都市 山本氏

事業説明会を通じて、地元の方々の期待を追い風に感じる事が公務員の魅力ではないかと感じているがどうか。

### A 神戸市 牛若氏

追い風ばかりではなく、向かい風もある。

向かい風の中でも、どれだけ粘り強く説明・説得するかという技術力も必要。

## 10 総括

木村亮：京都大学大学院 工学研究科教授

- ・ (株)長大と基礎地盤コンサルタンツ(株)が設立したホールディングカンパニーの名前が「人・夢・技術グループ」。長大という会社名を使わず「人・夢・技術」でよりよい社会を構築するという精神が素晴らしい。
- ・ 海外での地域経済開発の経験を日本に逆輸入し、地方自治体とコンサルタンの協働で地方創生に繋げる動きは、土木の原点である「人々の暮らしを守り豊かにする」ことになり、土木技術者が日本を元気にすることになる。
- ・ 自治体の技術者は2~3年で異動する。そこで、例えば「斜面安定」、「盛土安定」、「液状化判定」など、ある分野に特化した小さな資格を土木学会が作ることを提案したい。これによって、自治体の職員を土木学会のメンバーに取り込むことが出来るのではないか。

- ・ 京大ではここ 5 年間で 600 人を社会に送り出してきたが、自治体に就職したのは僅か 5 人。ゆゆしき問題である。自治体職員は誇りをもって仕事をしている。逆転の発想でリクルート活動に臨んで欲しい。
- ・ 兵庫県吉栖氏発表のプロモーションビデオは素晴らしい。丁寧な説明、確かな技術、当たり前を過ぎせる毎日を見守る。この感覚で学生に公務員の魅力を伝えて欲しい。こういう風に土木の夢を語ることで、土木が元気になるのではないか。

以上



## 2025年日本国際博覧会（大阪・関西万博）開催概要



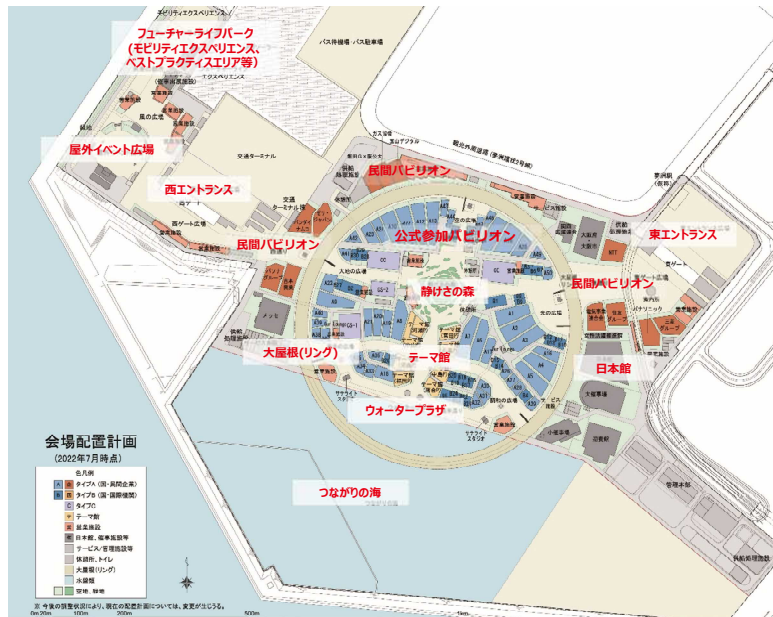
- 大阪・関西万博のテーマ「いのち輝く未来社会のデザイン」を体現する様々な参加形態や事業、会場のデザインを含む会場計画、運営計画、資金計画等をまとめた協会のマスタープラン「基本計画」を2020年12月25日策定・公表
- 基本計画に基づき、参加国、国際機関への招請活動や企業・団体・自治体・市民団体等の参加と共創を促進するとともに、各事業の実施計画の策定や具体的な取り組みを推進

### 開催概要

名称	2025年日本国際博覧会（略称：大阪・関西万博）
テーマ	<b>いのち輝く未来社会のデザイン</b>
サブテーマ	Saving Lives（いのちを救う） Empowering Lives（いのちに力を与える） Connecting Lives（いのちをつなぐ）
コンセプト	<b>People's Living Lab（未来社会の実験場）</b>
会場	夢洲（ゆめしま）（大阪市此花区）
開催期間	2025年4月13日～10月13日
想定来場者数	約2,820万人



会場レイアウト (会場予定地 約155ha)



会場デザイン ～大屋根（リング）～



円周約2km、直径（内径）約610m、  
高さ12m、幅30m



リング1F：グラウンドウォーク



リング2F：スカイウォーク



## パビリオン出展（民間パビリオン）について





飯田グループ  
ホールディングス  
株式会社

一般社団法人  
日本ガス協会

玉山デジタルテック  
株式会社

日本電信電話  
株式会社

特定非営利活動法人  
ゼリ・ジャパン

電気事業連合会

株式会社  
バンダイナムコ  
ホールディングス

住友 EXPO2025  
推進委員会

株式会社  
パナソニックグループ


三菱大阪・関西万博  
総合委員会

吉本興業  
ホールディングス  
株式会社

パナソニック  
ホールディングス  
株式会社

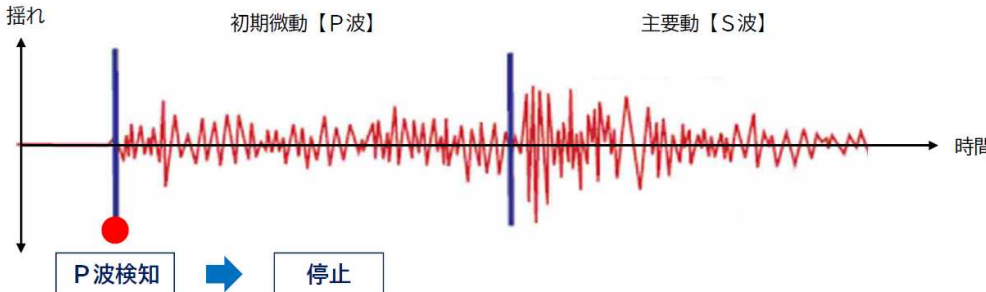

4

## 地震の技術【新幹線、エレベーター】



■新幹線及びエレベーターの制御技術


- 地震発生の最初に初期微動である比較的小さな縦波（P波）が到来。
- それに続き主要動である大きな横波（S波）が到来
- この時間差を活用し制御対応を実施



揺れ                      初期微動【P波】                      主要動【S波】                      時間

P波検知    ➡    停止

- 新幹線
  - P波を検知し、列車の非常ブレーキを動作させ、減速・停止
- エレベーター
  - P波を検知し、エレベーター本体を最寄りの階に停止し、戸を開放


国土交通省資料より 5



## 工事の技術【i-Construction及び無人化・自動化施工】

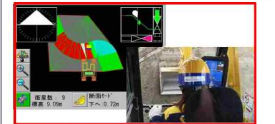


- 従来は現地を視認しながら機械を操作。3次元データ等を活用するICT活用工事では、運転席の画面ガイダンスを確認しながら操作。ICT土工では施工などに係る延べ作業時間が約3割縮減。
- さらに、再崩壊による2次災害が懸念される工事現場などでは、安全確保の観点から「無人化施工」が必要。また、「自動化施工」も同時に実施。

### ■ i-Constructionの取組

【平成28年から実施】

#### < ICT土工 >



#### < ICT施工実施状況 >

工種	2020年度 【令和2年度】	
	公告件数	うちICT実施
土工	2,420(件)	1,994(件)
実施率	82%	

#### < ICT土工の効果 >

延べ作業時間が約3割縮減

### ■ 無人化施工

【平成27年から実施】



### ■ 自動化施工

【令和3年から実施】



### 施工現場：赤谷地区【奈良県五條市】



国土交通省資料より

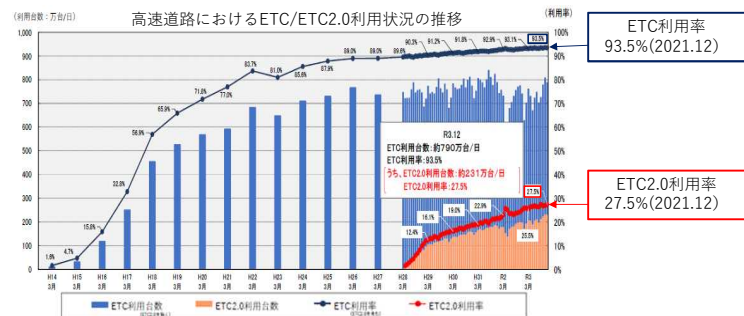
6

## ETCについて



- 日本においては2000年に試行運用開始、2001年から一般へのサービスを開始。
- 2015年からは、ETC2.0の運用を開始。
- 高速道路におけるETCの利用率は、2021年12月現在93.5%。
- 高速道路以外にも、フェリーやドライブスルー等に展開。

### ETC



ETC多目的利用  
サービス事例



国土交通省資料より

7

## 新技術への挑戦 (来場者移動EVバス【スマートモビリティ万博】)



### 【概要】

大勢の万博来場者の移動を、よりスマートに、よりクリーンに実現すべく、会場アクセスバスや会場内・外周バスについて、EV（電気）バス100台を導入

### 【実証実験の内容】

- 電気バスの運行管理と一体となったエネルギーマネジメントシステム
  - ・運行管理システム（FMS：Fleet Management System）の活用
    - ：電気バスの運行管理
  - ・エネルギーマネジメントシステム（EMS：Energy Management System）の活用
    - ：電気バスへの充電制御・事業所の需給管理
- 最先端技術の導入
  - ・走行中給電システムの活用：運行中の電気バスへの充電

### 【協賛企業】

関西電力株式会社、大阪市高速電気軌道株式会社、株式会社ダイヘン、株式会社大林組

4社のノウハウと技術を生かし、特定条件下で完全自動運転が可能な「自動運転レベル4」や走行中の給電など、世界でも類を見ない大規模な実証を行うことで、次世代のモビリティとその進化を示していく。



8

## 新技術への挑戦 (飯田グループ×大阪公立大学 共同出展館)



### 展示予定内容

具現化された未来のカタチ、『TADAIMA』の世界を体験できる、来館者参加型の展示コンテンツを準備。より快適で健康的な暮らしを実現するための最新技術や、カーボンニュートラルの実現に向けた、新生活エネルギーをご紹介します。



### ウエルネス・スマートハウス

生活空間で健康データを収集、AIなどで解析することにより未病維持につなげたり、住宅が自立的に適切な健康アドバイスを行うなど、ライフステージやライフスタイルに応じ健康に豊かに暮らすことのできる未来の住空間を研究しており、住宅と健康をテーマとした体験型の展示を展開予定。



### 人工光合成技術・水素エネルギー利用研究

飯田グループと大阪公立大学と共同で、従来にない人工光合成技術を搭載したエコハウスの実証実験を開始。この技術を完成させ、エネルギーの自給自足が可能な住宅、二酸化炭素を活用する住宅の実現を目指し、当パビリオンでその最新技術を披露。



### 2025年大阪・関西万博学生プロジェクト

大学の連携において、学生の参加も欠かせない。2025年大阪・関西万博学生プロジェクト「Honaikude」を中心に、多様な専門性をもつ、未来社会の中心人物である学生が、若者ならではの感性を活かした学生にしかできない提案を行い、「いのち輝く未来社会のデザイン」に挑戦。



参照：<https://www.omu.ac.jp/info/news/entry-00948.html>

9

## 新技術への挑戦（大阪ヘルスケアパビリオン Nest for Reborn）



### 展示ストーリー

子どもから大人までが楽しみながら、未来の大阪の可能性を感じることができる展示を実現するため、展示全体に「ミライの都市生活」というストーリーを設定し、2050年頃に実現が想定されるミライ都市を描きます。来館者はミライ都市に生きる生活者として、展示コンテンツやイベントを体験していく。

#### ミライの医療



未来に実現が想定される先端的な医療技術やサービスを体験するゾーン。未来の医療は、病院だけでなく、生活の中心となる自宅（ホームホスピタル）や、まち中、交通機関などに組み込まれるなど、生活環境や社会全体で病気を予防し、健康を維持するような仕組み（ソーシャルホスピタル）が機能していると想定され、様々な場所に導入される医療テクノロジーや医療機器の進化した姿を目の当たりにできる。

#### ミライの大阪の食・文化



大阪産（もん）をはじめとした大阪や関西の食材をはじめ、豊かな食文化を有する大阪から世界に向けて新しい食・大阪フードの創造・発信を行います。世界にも通用する食の新基準や、著名シェフなどと連携したメニュー開発や食イベントなどを検討。また、万博後も受け継がれる大阪の新たな食文化・サプライチェーンの創造・発信をめざして取り組む。物販においても、公式グッズなどの展開や、企業・団体やクリエイター、アーティストなどとのコラボレーションによって、大阪パビリオンのテーマ「REBORN」にふさわしい商品・サービスを開発。



参照：[大阪パビリオン | 2025年 日本国際博覧会 \(2025osaka-pavilion.jp\)](https://2025osaka-pavilion.jp)

10

# 皆さん、万博を契機に新技術に挑戦しましょう！





土木技術者が日本を元気にする



①

## 自治体連携強化の取組み ～自治体の魅力発信～

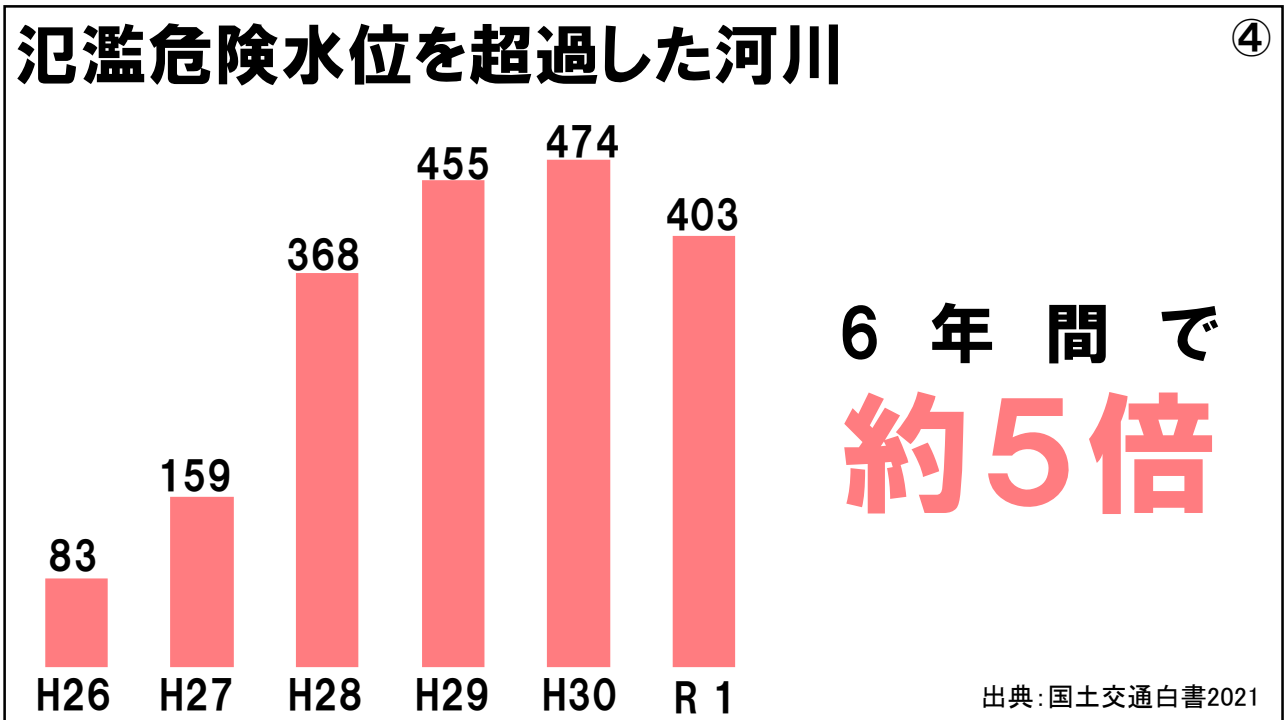


土木学会 関西支部  
地方自治体との連携強化に関する検討委員会  
兵庫県新温泉土木事務所長 吉栖雅人

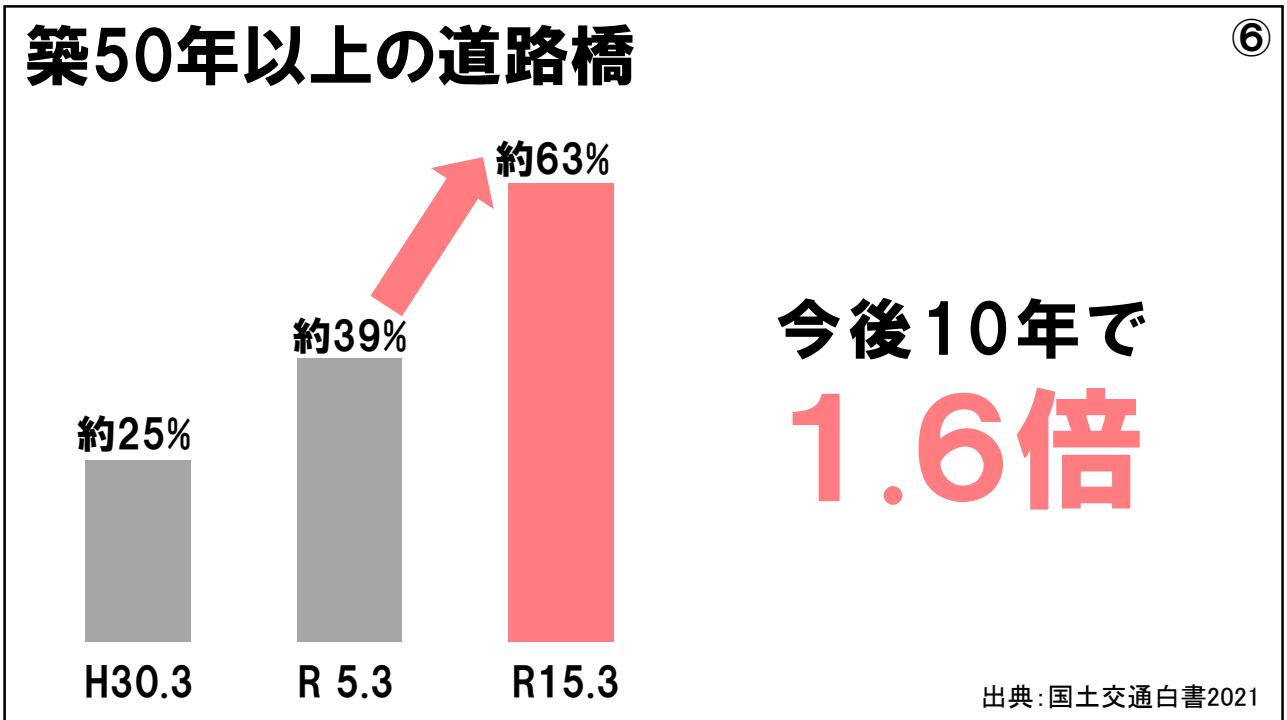
地域の明日のために ～今、土木の力でできること～



②









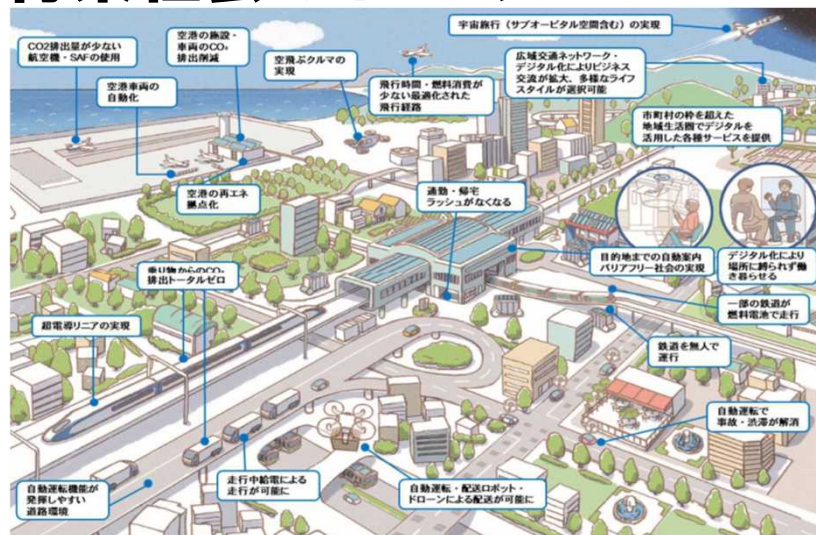
**脱炭素**

**グリーン  
インフラ**

**D X**

## 将来社会のイメージ

⑧



出典: 第5期国土交通省技術基本計画の概要  
「将来社会のイメージ ②交通インフラ、人流・物流」(国土交通省 令和4年4月)  
※20~30年先(おおむね2040~2050年頃)の将来を想定し、長期的な視点で実現を目指す将来の  
社会イメージとして作成

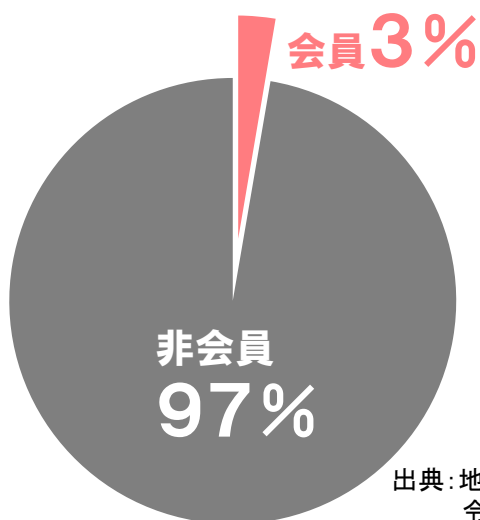
## 土木系公務員の守備範囲

⑨



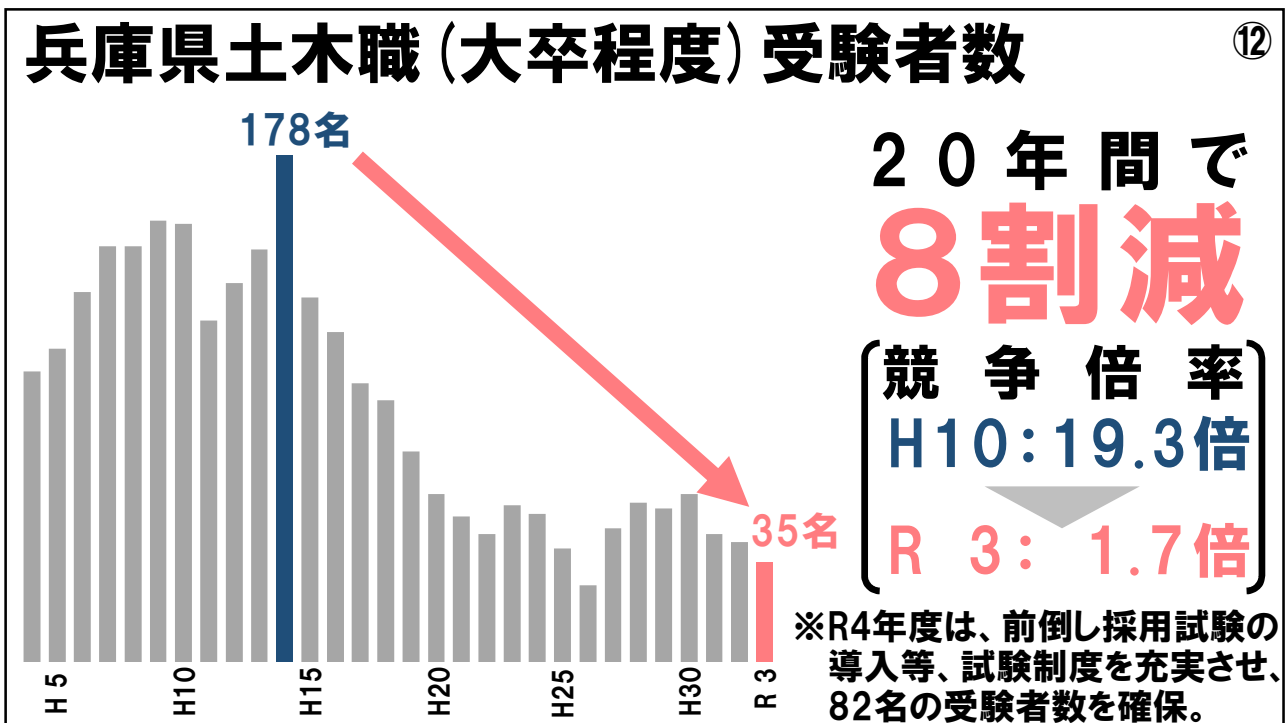
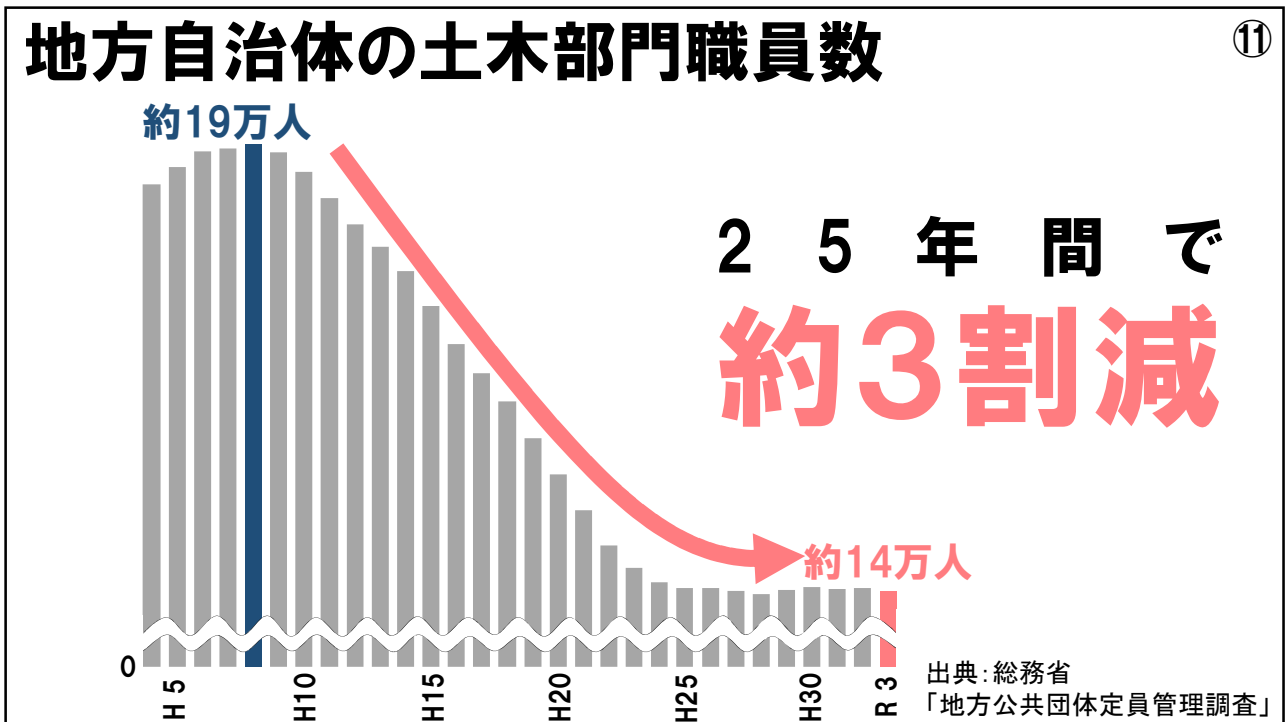
## 自治体職員の土木学会加入率 (関西2府・5県・4政令市)

⑩



学会加入率は  
**極めて低い**

出典: 地方自治体との連携強化に関する検討委員会 (土木学会関西支部)  
令和3年度アンケート調査



## 地方自治体との連携強化に関する検討委員会<sup>⑬</sup> (令和3年度設置)

土 木 学 会 関 西 支 部

滋賀県

京都府

大阪府

兵庫県

奈良県

福井県

課題1: 技術者の確保

課題2: 技術力の向上

和歌山県

課題3: 土木学会への加入促進

京都市

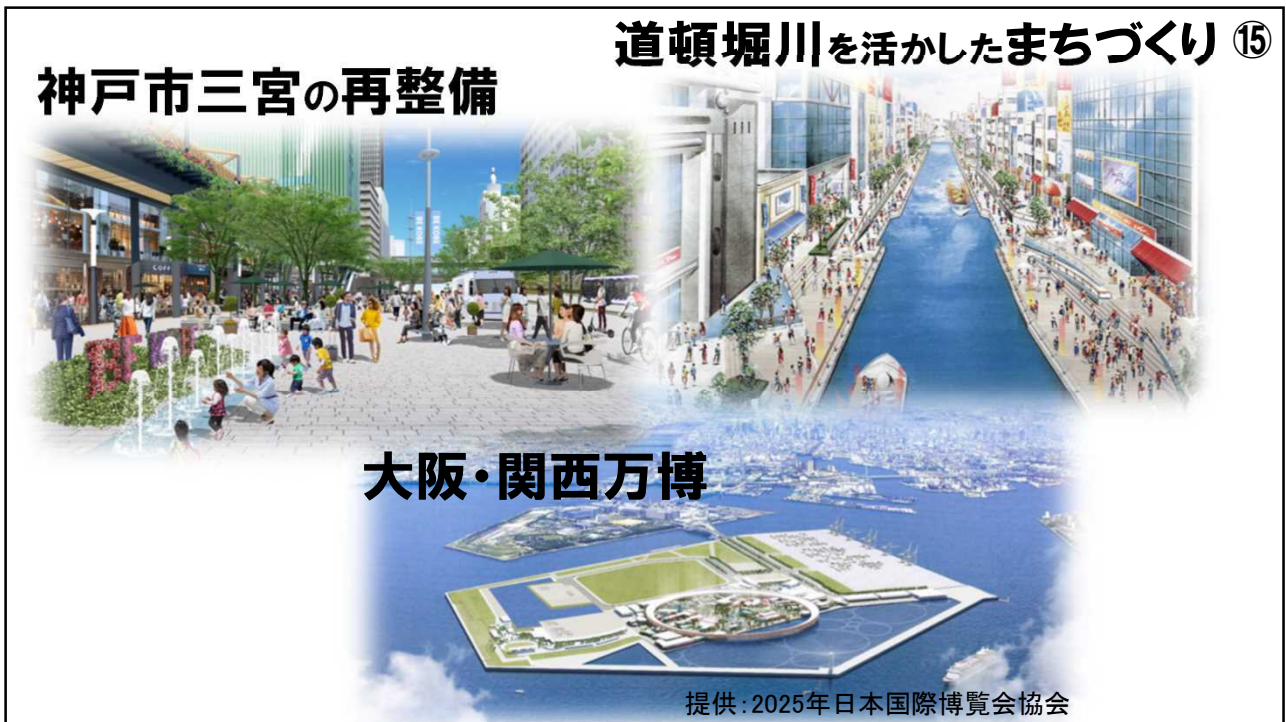
大阪市

堺市

神戸市

## 委員会の取組み(例) (令和4年度から始動)<sup>⑭</sup>

【課 題】	【方向性】	【取組み(例)】	本日の講演
技術者の確保	自治体の魅力発信	広報活動	全国大会での特別講演
		情報発信	学生とのコラボによる動画制作
技術力の向上	学会活動への参画	学会発表	行政が参加しやすい仕組みづくり
		学識交流	学識者との交流機会の創設
学会への加入促進	インセンティブの向上	研 修	研修の充実とオンデマンド配信
		資格取得	資格取得研修の拡充







## 地方公務員の魅力

神戸市建設局道路計画課計画担当係長  
牛若 健吾

### 学生の視点

転勤少ない

技術力発揮できない

残業なさそう

モノづくりしてない

言われたことだけやってそう

転職できない

まちづくりしたい、ディベロッパーかな

何をやっているのか、よくわからない



土木、公務員とは、

土木プロジェクトの中心で

「まちづくり」をほんまにやる

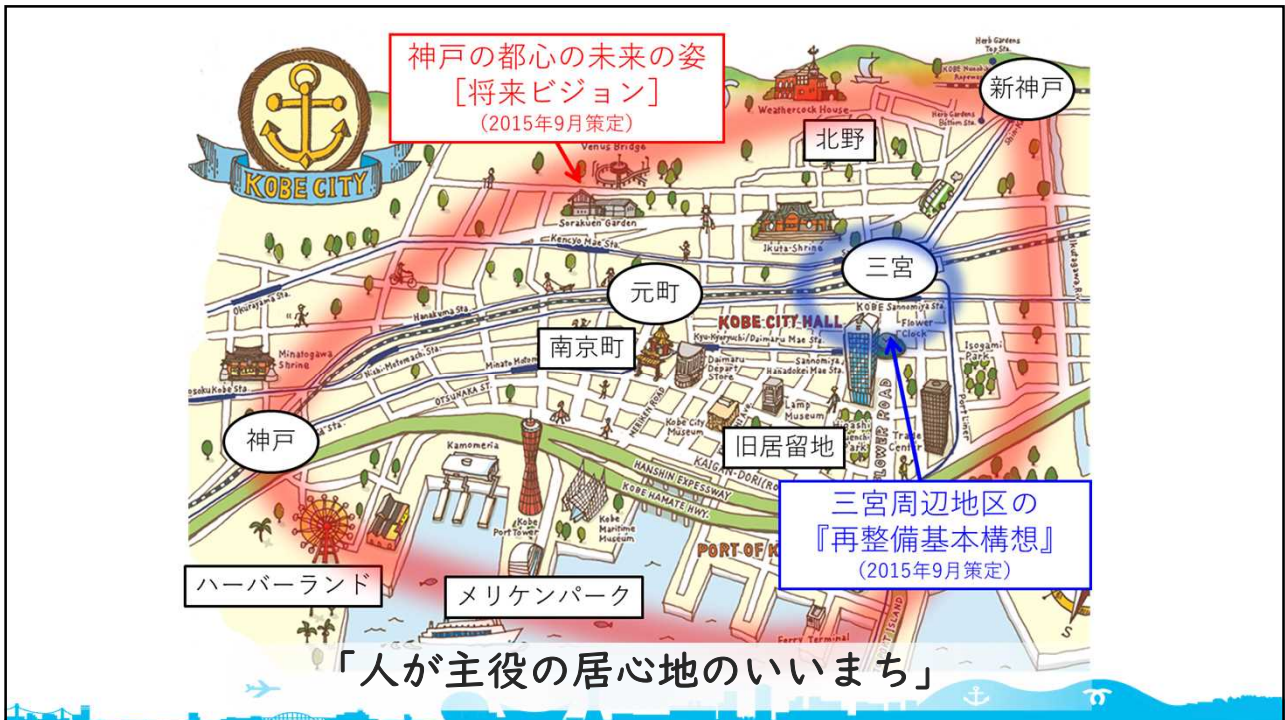
「夢」を語れる、実現できる



神戸市



## 阪神・淡路大震災から27年





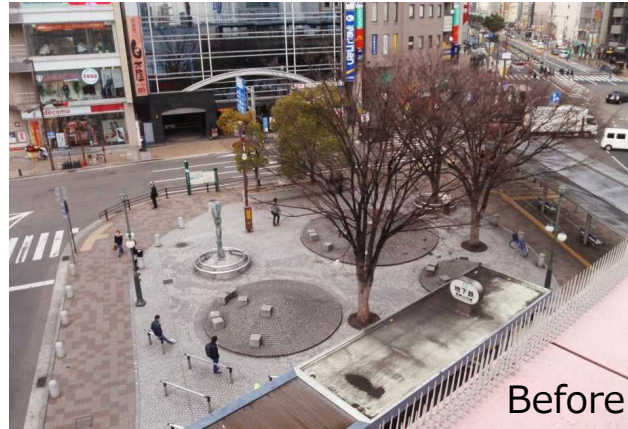
## 最近のプロジェクト事例

### さんきたアモーレ広場



市民に愛される広場  
(パイ山)

阪急駅ビル建て替え



### サンキタ通り

## 最近のプロジェクト事例

Before



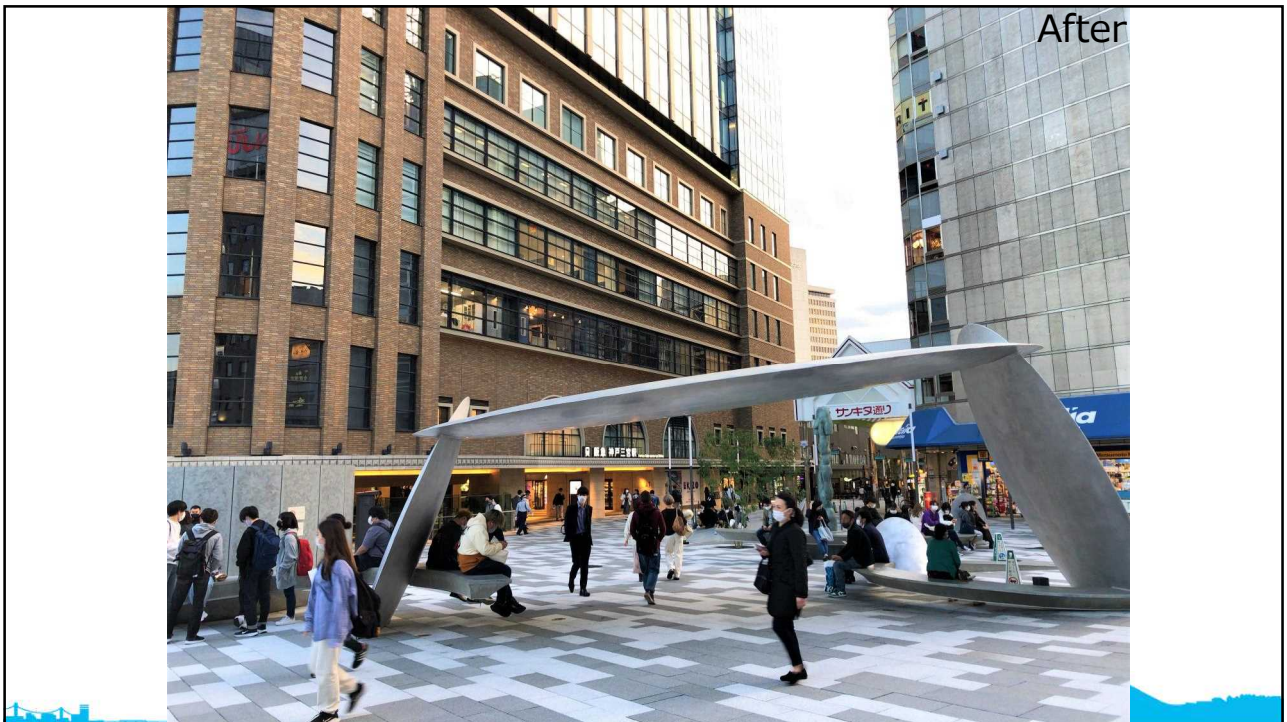
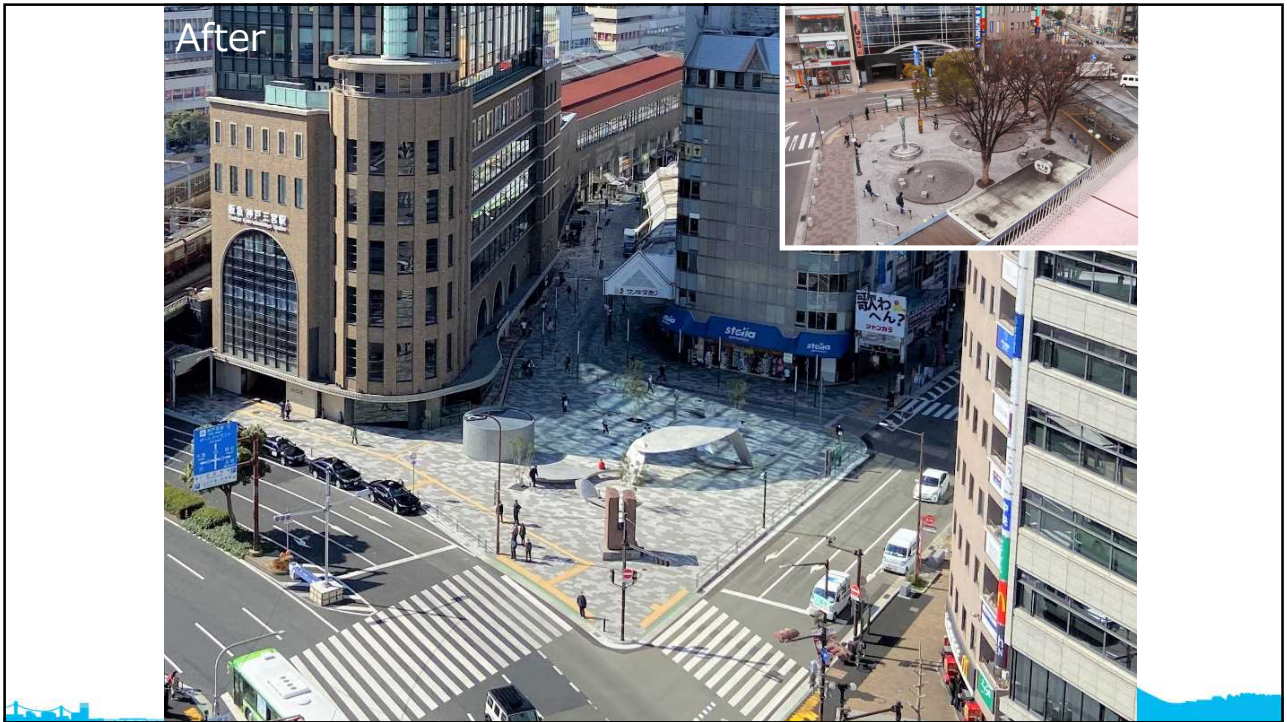
夜のにぎわい

多くの飲食店

車と人との交錯

無秩序な車両の駐停車

南側は歩道が狭く歩きにくい







## 土木プロジェクトの一生

整備段階	実施内容	実施するところ (赤:神戸市)
計画	都心三宮再整備基本構想 予算の確保	都市局、建設局
デザイン	公募・選定、デザイン	デザイナー、都市局
設計	設計業務発注、デザインに基づく 設計	建設コンサルタント 建設事務所
工事	工事発注、工事	ゼネコン、建設事務所
維持管理	清掃、補修など	地元、建設事務所
利活用	イベント活用、路上テラス営業	地元、都市局、建設局

## 土木プロジェクトの一生

最初に「夢」を思い描くこと  
公務員の仕事の一つ



## プロジェクトは夢を描くことから:昭和



人生すべからく夢なくしてはかないません

## プロジェクトは夢を描くことから：令和



## プロジェクトは夢を描くことから：令和





## 実現へのステップ

現況

※VRによるイメージ



## 第1段階

※VRによるイメージ



## 第2段階

※VRによるイメージ



## 自分のカラーを出す (ささやかな夢)



交差点改良ハード対策実施

局時的な渋滞の未解消



## 渋滞対策⇒選択肢を増やす



Kobe City

残り25日

締切  
2022年  
07月31日 (日)

神戸市建設局道路計画課

交通渋滞に新たな選択肢を！市民が自身で渋滞を回避できるツールの実証開発

#交通

一つの課題に対するアプローチを  
自分の思想・発想で社会を動かすことができる



「まち」を創るための技術力、が公務員の魅力  
まず、夢を抱き、理想の姿を描き、それを思想に昇華させ、  
プロジェクトに関わる人が同じ理想の姿を描けるようにすること





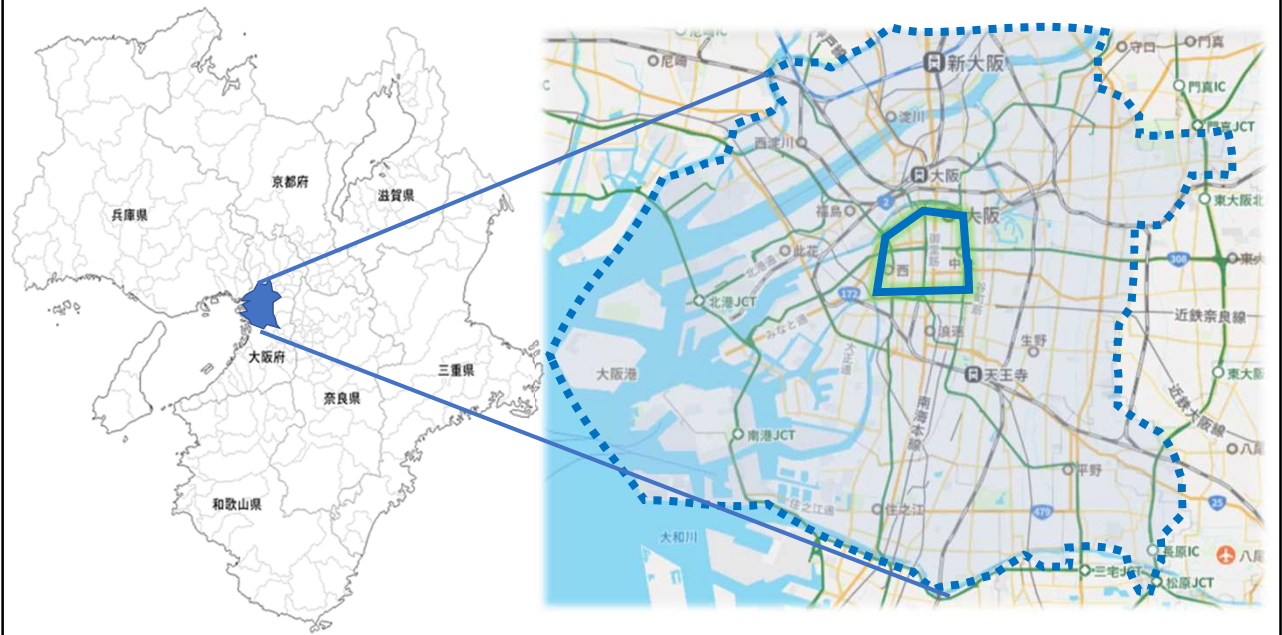


# 川を生かした まちづくり



大阪市建設局企画部企画課  
担当係長 吉矢理恵子

## 大阪市と「水の回廊」



# 水の回廊～水都大阪～



# 道頓堀の江戸時代



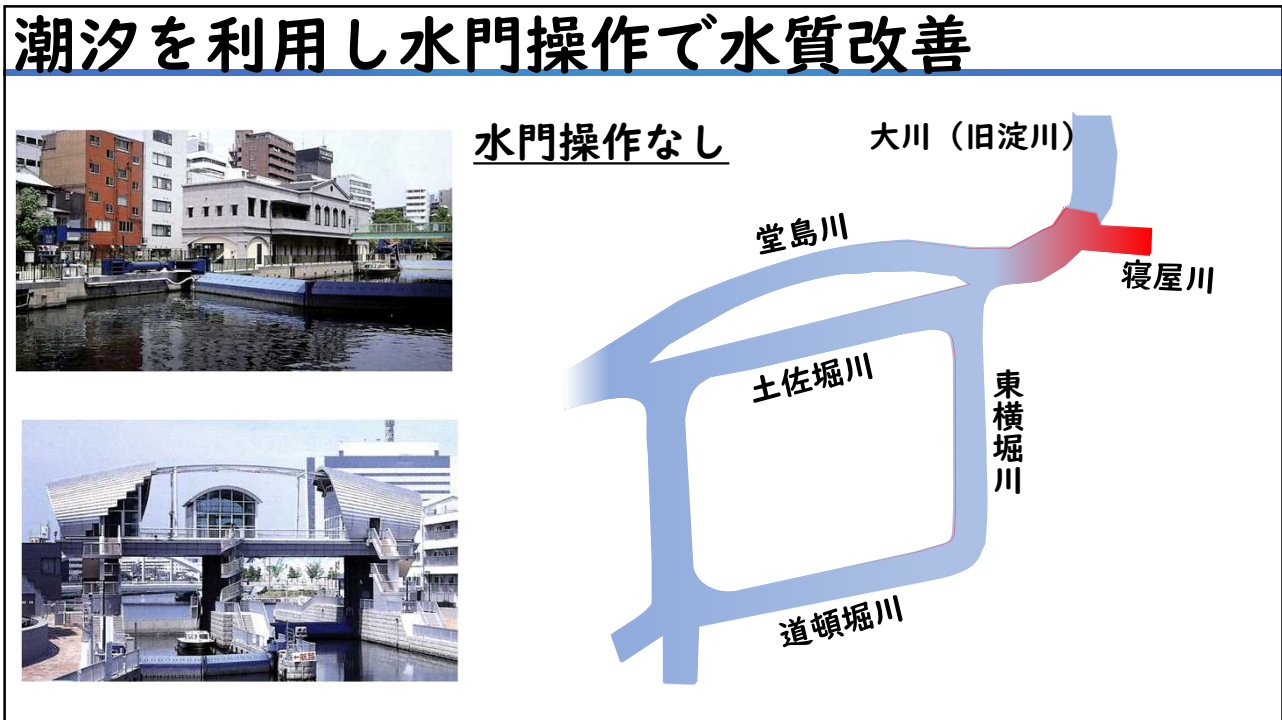
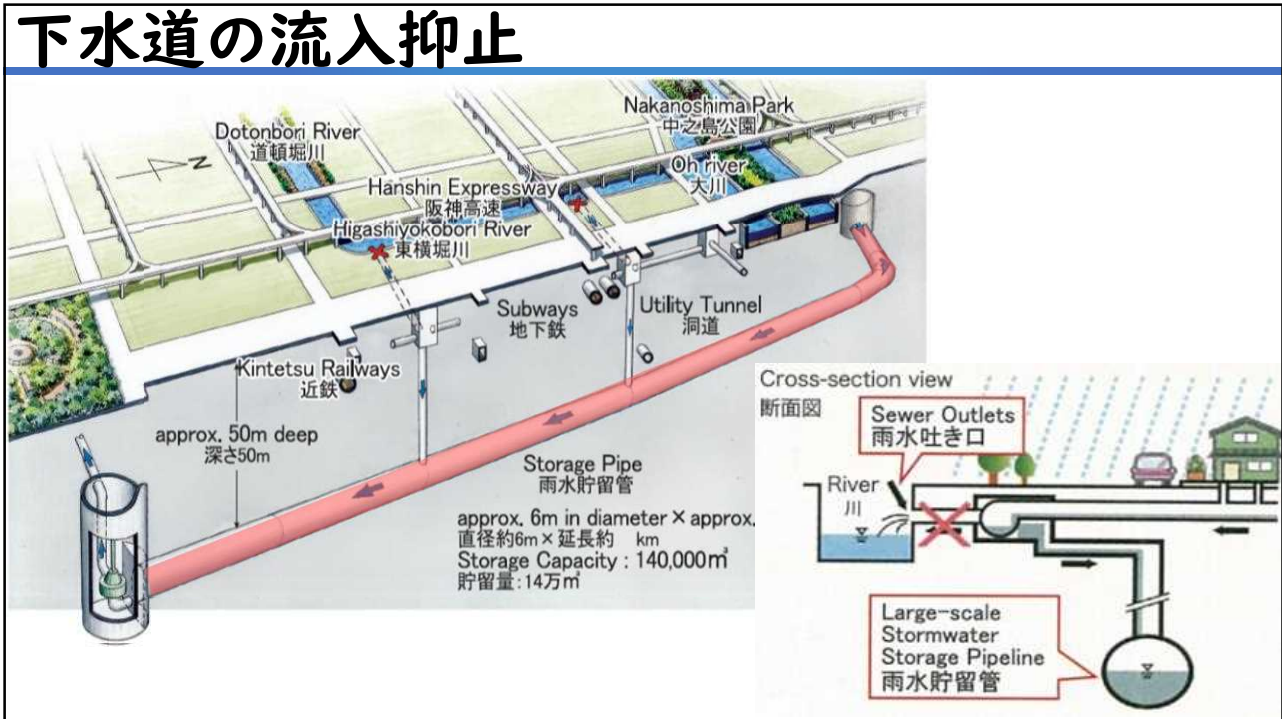


## 道頓堀の昭和初期



## 道頓堀 都心再生のイメージ (企画段階)



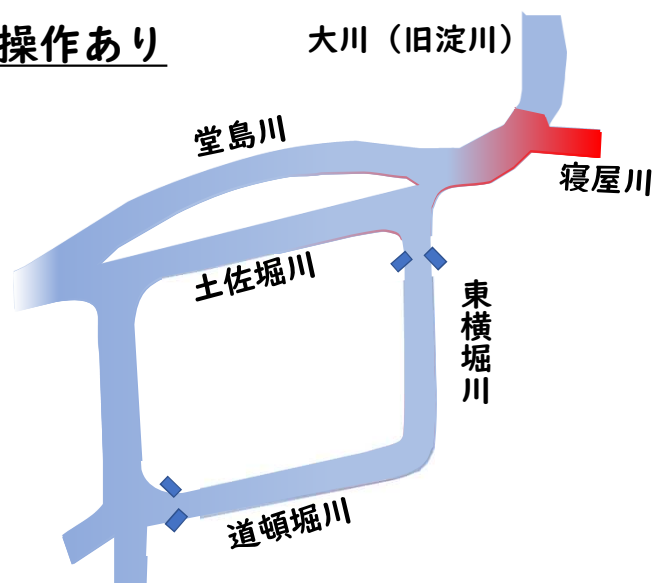




## 潮汐を利用し水門操作で水質改善



水門操作あり



## 道頓堀川水門 (開門)





## とんぼりリバーウォーク



## 河川空間の利用を可能に！！！！



7月大歌舞伎船乗り込み



オープンカフェ

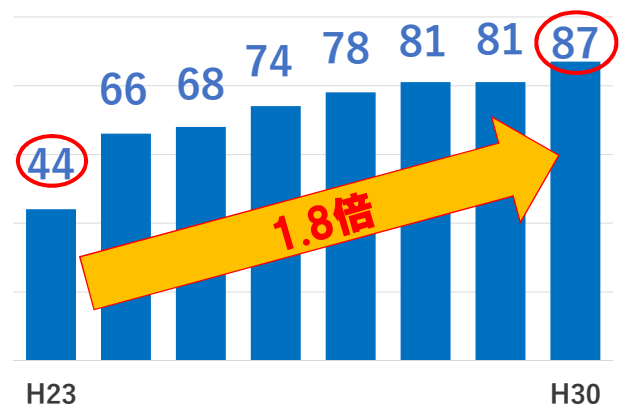
## 各地の事例（埼玉県秩父市・ジオグラビティパーク）



## 道頓堀川での取組み実績①



遊歩道から出入りできる店舗数

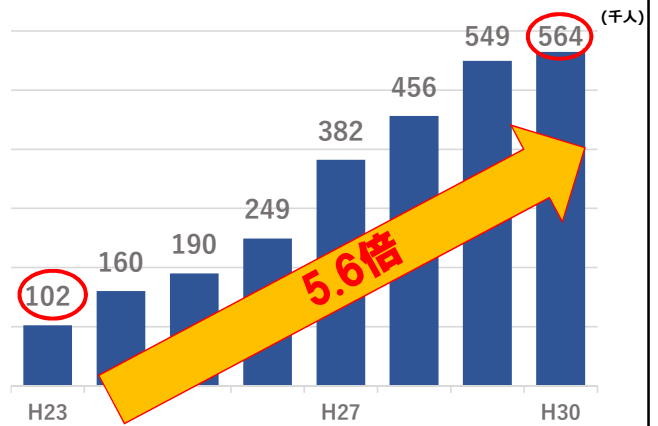




## 道頓堀川での取組み実績②



観光船への乗船人数



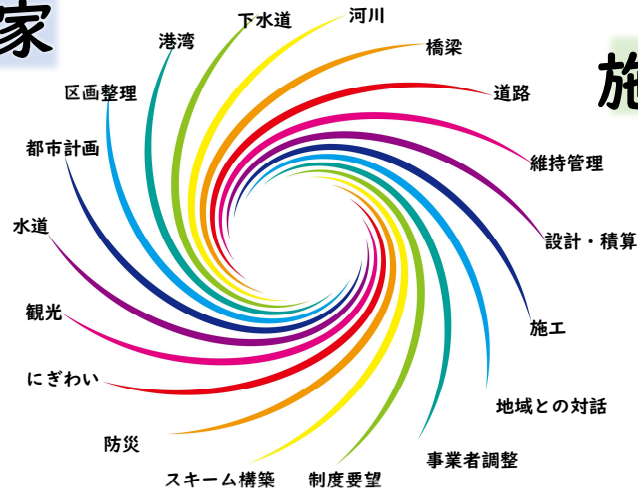
## 大阪の観光スポット 道頓堀



# まちづくりの指揮者 ≡ 自治体職員！？

土木の専門家

施設管理者



地域の専門家

## 大阪・関西万博と関連プロジェクト



提供：2025年日本国際博覧会

大阪市 建設局 企画部  
課長代理 松野 雅晃

## 大阪・関西万博の概要



- ・ テーマ : いのち輝く未来社会のデザイン  
(150の国・地域、25の国際機関の公式参加を目標)
- ・ 開催期間 : 2025年 4月13日 ~ 10月13日 (184日間)
- ・ 来場者数 : 約 2,820 万人 (想定)
- ・ アクセス : 鉄道、シャトルバス、自動車 (P&Rバスなど)

(経費等)

(公式キャラクター)

事業費 (想定)		負担
会場建設費	約1,850億円	国・自治体・経済界
運営費	約809億円	入場料収入等



「ミャクミャク」 1

出典：2025年日本国際博覧会基本計画



## 万博会場となる夢洲



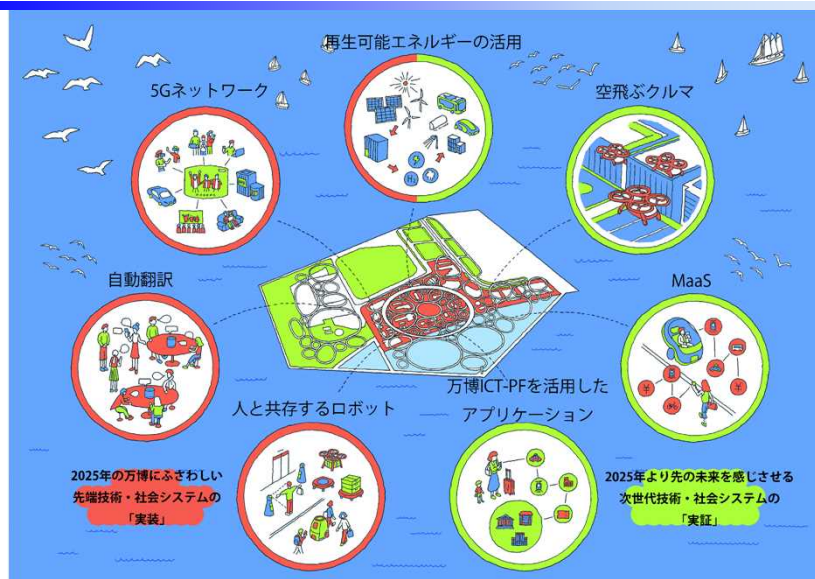
- 大阪市内の臨海部に位置する人工島
- 海と空に囲まれたロケーション



提供：2025年日本国際博覧会

2

## 未来社会の実験場



図：Society5.0実現型会場イメージ 提供：2025年日本国際博覧会協会

3

## 「モビリティ」分野における未来社会の姿



### 世界をリードする次世代モビリティの実現

空飛ぶクルマや自動運転、MaaSにより、便利でスマートな新しい移動サービスを実現。移動の課題解決や新たな関連ビジネスの創出などにつなげ、次世代モビリティの分野で世界をリードしていく。

#### ◆ 空飛ぶクルマ「商用運航」の実現

- ▶ 空飛ぶクルマの商用運航を実現し、大阪から空の移動革命を起こす。

#### ◆ 最先端の自動運転の実現

- ▶ 安全・快適な未来のモビリティ社会を拓く先駆けとなる。

#### ◆ 関西広域でのMaaSの展開

- ▶ 関西広域でMaaSを実現。ストレスフリーな移動と関西一円への周遊を促進。



(出典)経済産業省ウェブサイト

出典：大阪・関西万博を契機とした「未来社会」の実現に向けて（大阪版アクションプラン）

4

## 空飛ぶクルマ「商用運航」の実現



2022(現状)

#### □空飛ぶクルマの開発や実用化に向けた議論が加速

- ・「空飛ぶクルマ 大阪ラウンドテーブル」設置(2020年11月)
- ▶71者が参加(機体メーカー、インフラ、運行、管制システム、保険、金融など)
- ・「大阪版ロードマップ」を策定(2022年3月)
- ▶2025年万博をマイルストーンに2030年代の実用拡大をめざす

#### □課題抽出のための実証実験

- ・ANA:離着陸場の可能性調査
- ・JAL:運用性の検証
- ・SKYDRIVE:事業可能性の検証 等

2025(万博開催)

#### □パイエリア中心に「商用運航」を実現し、万博会場アクセスに活用

- ・パイロット搭乗
- ・定期路線運航(空飛ぶタクシー・娯楽・観光)

#### 万博会場

#### 会場内の遊覧・観覧体験

→多くの人が空飛ぶクルマを体験

#### 商用運航を世界へ発信

→人・企業・投資の呼び込み



(出典)空の移動革命社会実装に向けた大阪版ロードマップ/アクションプラン(一部加工)

2030(万博後のめざす姿)

#### □都市部中心を含む「商用運航」が拡大

- ・関西各地での複数運航の実施
- ・自動・自律飛行(パイロットレス)/オンデマンド運航へ段階的に移行
- ▶日常的に使えるサービスに(自家用/救急輸送等)
- ▶関連ビジネス、イノベーションが進展(観光サービス、機体メンテ等)



(出典)空の移動革命社会実装に向けた大阪版ロードマップ/アクションプラン(一部加工)

出典：大阪・関西万博を契機とした「未来社会」の実現に向けて（大阪版アクションプラン）

5

## 自動運転の実現



2022(現状)

2025(万博開催)

2030(万博後のめざす姿)

### 自動運転の実証実験

・万博会場となる夢洲等で、民間企業により実証実験を実施中(レベル2、4)



(出典)2025年日本国際博覧会協会HP  
・郊外の高齢化が進む団地で地域の足として実証を実施中(レベル3 河内長野市)

### 万博会場

#### 会場までのアクセスや会場内において、自動運転で安全に移動

・主要駅等から万博会場へのアクセスをレベル4の完全自動運転化で輸送  
・広大な万博会場の移動を、自動運転車により安全に移動

### 自動運転の社会実装

・自動運転での移動サービスが普及拡大



#### ※自動運転レベル

- ・レベル2:部分運転自動化(人が運転)
- ・レベル3:条件付自動運転(システムが運転、緊急時は人が運転)
- ・レベル4:特定条件下における完全自動運転(システムが運転)

出典：大阪・関西万博を契機とした「未来社会」の実現に向けて（大阪版アクションプラン）

6

## MaaSの展開



2022(現状)

2025(万博開催)

2030(万博後のめざす姿)

### MaaS実現に向けて官民連携スタート

・関西MaaS検討会(2019年10月設立)  
▷鉄道7社(JR西、Osaka Metro 鉄道5社)で構成  
・関西MaaS推進連絡会議(2021年12月設立)  
▷交通・観光・商業が連携した「関西MaaS」をめざす  
▷国、府、大阪市、関西広域連合、万博協会、経済団体、交通関係団体(鉄道7社含む)等で構成  
→ 2022年度:鉄道経路検索等  
2023年度~:順次機能を拡充  
・大阪市内でAIオンデマンド交通の社会実験開始(2021年3月~)

### 万博来訪者向けのMaaS構築

・万博来訪者に対してストレスフリーな移動サービスを提供  
▷スマホで一括検索・予約・決済(万博会場までの効率的な移動手段の案内、乗車券・万博チケット購入など)  
▷位置情報をもとに関西への観光周遊  
▷外国人来訪者にも対応(多言語)



▲MaaS活用(イメージ)

### 関西広域でMaaSが拡大

・交通、観光、宿泊などサービス拡充  
・高齢化が進む地域では、AIオンデマンド交通を組んだMaaSにより、移動利便性が向上  
→ラストワンマイル問題の解消につなげる

※MaaS:様々な移動手段の予約や決済などを一体的に提供するサービス  
※AIオンデマンド交通:利用者の予約に対してAIによる最適な運行ルート、配車をリアルタイムに行う輸送サービス

出典：大阪・関西万博を契機とした「未来社会」の実現に向けて（大阪版アクションプラン）

7

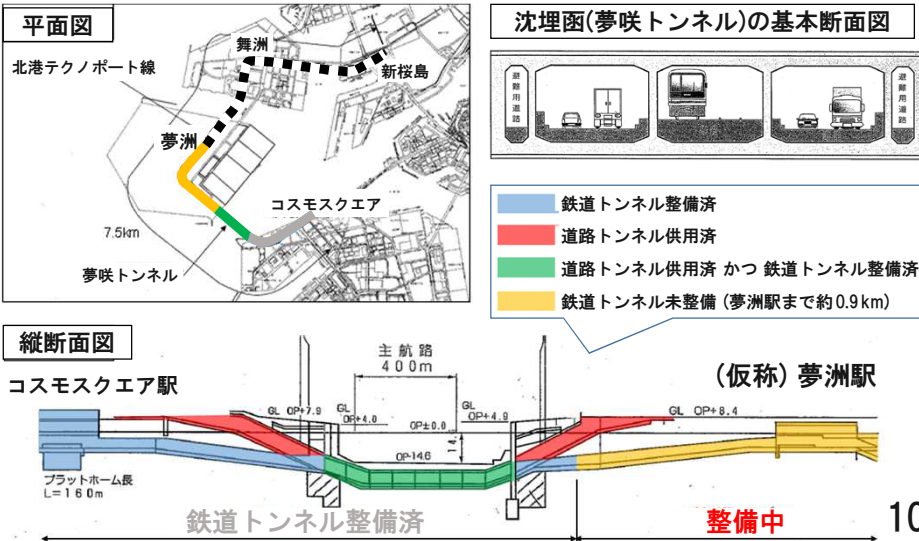




## 鉄道の延伸 ～鉄道アクセスの確保～



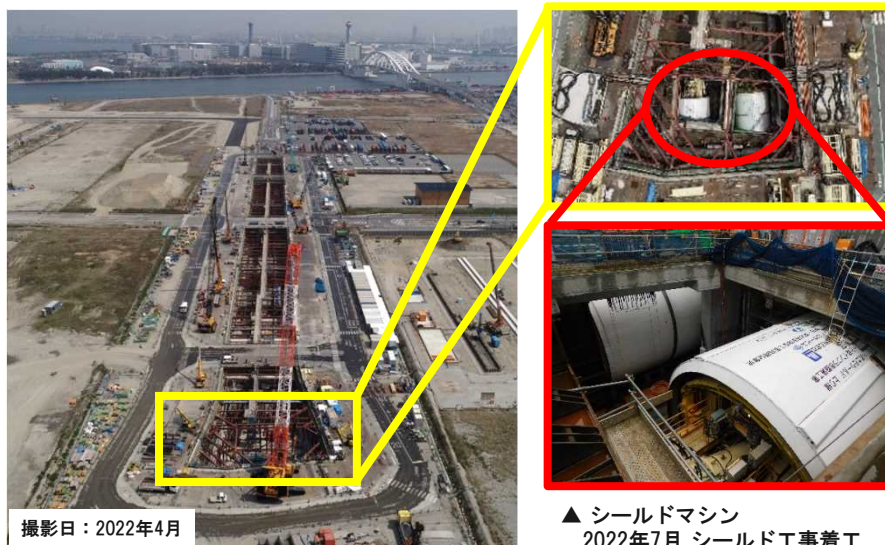
■事業再開区間：コスモスクエアから夢洲までの 3.2 km（1 駅分延伸）



## 鉄道の延伸 ～鉄道アクセスの確保～



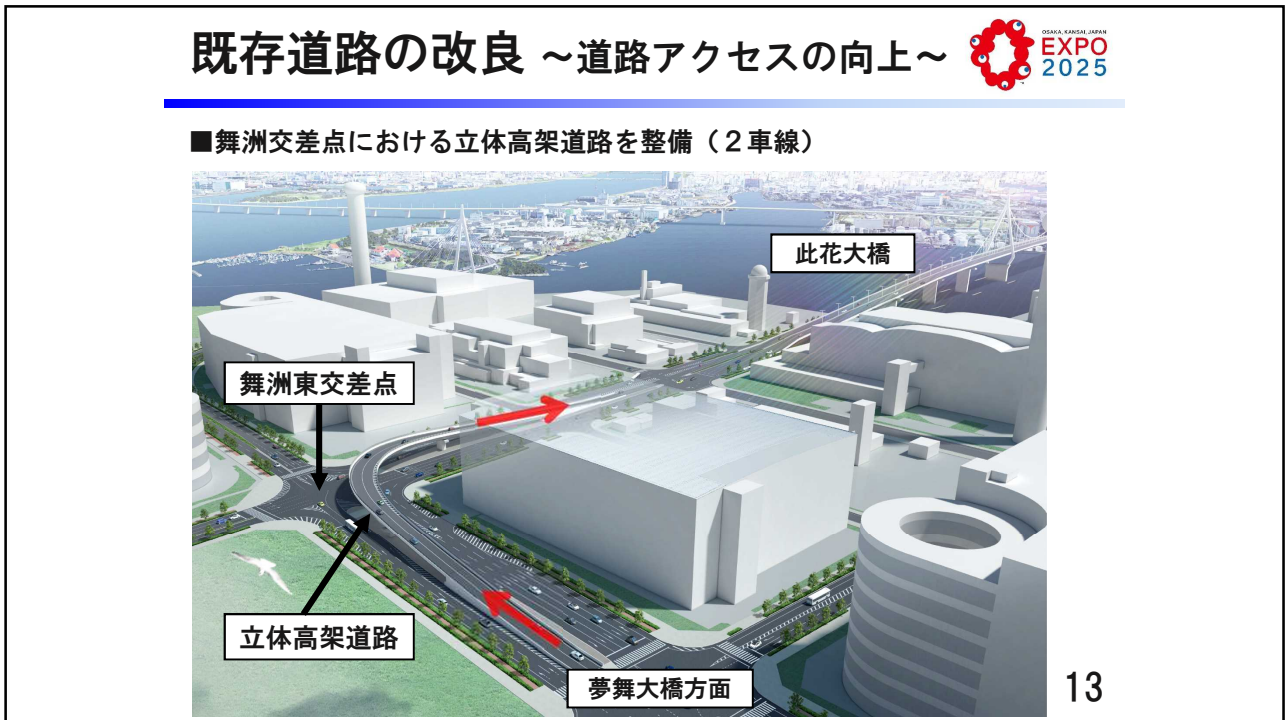
■（仮称）夢洲駅建設現場の状況



撮影日：2022年4月

▲ シールドマシン  
2022年7月 シールド工事着工 11





## 既存道路の改良 ～道路アクセスの向上～



### ■此花大橋の車道拡幅



(現況)



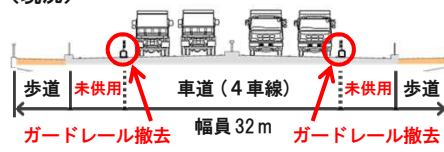
(万博時)



### ■夢舞大橋の車道拡幅



(現況)



(万博時)



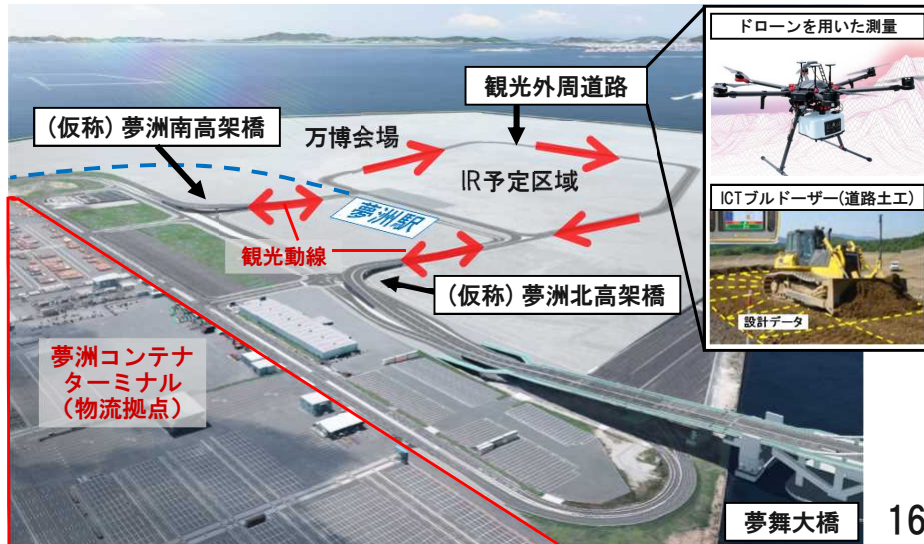
14

## 関連プロジェクト

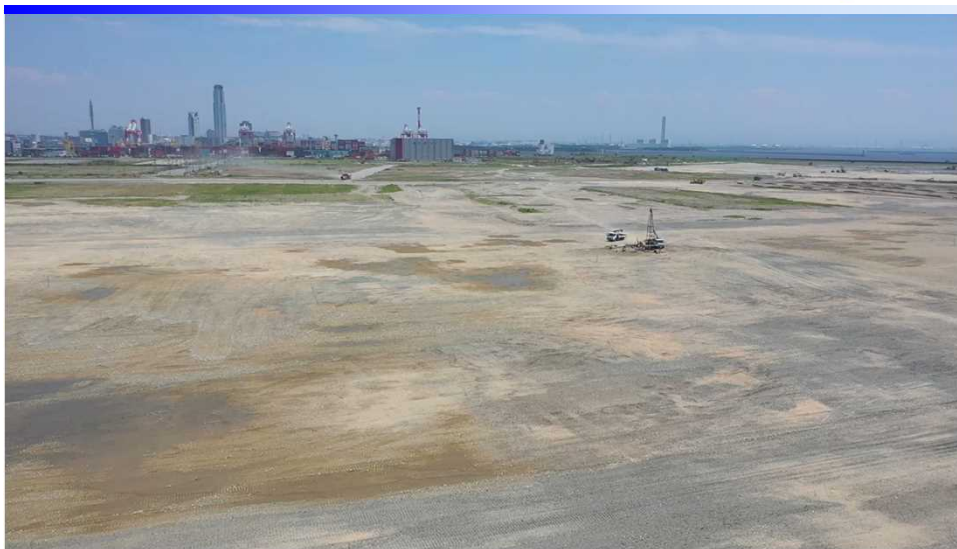


## 夢洲内の基盤整備 ～観光外周道路など～

■高架橋、観光外周道路の整備（物流と分離した観光動線を確保）



## ドローン撮影 ～観光外周道路上空20mより～



撮影日：2020年6月

17





提供：2025年日本国際博覧会

～来場をお待ちしています～





# なぜ学生は 地方自治体に 就職したがないのか

西川貴章

DOBOKU LAB 代表

2022/9/14

@土木学会全国大会

## ここまでの経緯

- いま自治体では、**新卒採用の減少**が喫緊の課題
  - 兵庫県ではここ15年で8割減少
- 2021年土木学会関西支部の研究会で「なぜ今の学生が就活で地方自治体を志望しないのか、意見を聞かせてほしい」
  - 「ぜひ来年の全国大会で、全国の自治体に向けて話してほしい」
  - 「はい！」

## 西川貴章 (にしかわたかあき)

プロフィール：

1999年大阪生まれ。

- 早稲田大学 建設工学専攻 1年 (海岸工学)
- Doboku Lab 代表
- 土木学会
  - 土木偉人かるた
  - from DOBOKU
  - 土木史広報
- オーケストラ
  - 中1からオーボエを始め、去年はベートーヴェン「第9」など演奏
- 他の趣味は柔道、剣道、合気道、短歌、弁論、読書、etc



3

## 土木技術者のための国土学講座 大石久和先生





斜面の安定計算

値の入力 計算開始

斜面の水平長さ	斜面の高さ	土の粘着力	土の摩擦角	土の単位体積重量
10 m	20 m	30 kN/m <sup>2</sup>	10 °	16 kN/m <sup>3</sup>

計算結果 <https://dobopro.github.io/RotationalSlip/calculation>

円弧の中心座標 (-4,25) 円弧の半径 25 安全率 0.744

6



## YouTubeでの活動



7

Category  
カテゴリーで探す

Tag  
タグで探す

Keyword  
キーワードで探す

会員登録

Peakers

Facebook, Twitter, B!, YouTube icons

### Peakers Hitachi Cup - 道路交通量予測コンペハッカソン 優秀賞 西川 貴章さん 早稲田大学創造理工学部 社会環境工学科

2019年9月25日、株式会社日立製作所とPeakersの共同開催でPeakers Hitachi Cup - 道路交通量予測ハッカソン- が行われた。本イベントは、コンペティション形式の個人戦ハッカソンだ。課題はアメリカの道路交通量のオープンデータを用いて、モデルを作成し、交通量予測を行うというもの。日立

Facebook, B!, Twitter, YouTube icons

クラウドデータで挑む  
**機械学習**  
コンペティション

2021.9.14 Tue. - 2021.9.15 Wed.

**ハッカソン**

第二回あいおいニッセイ同和損害保険株式会社主催コンペティション 最優秀賞 中村優太さん - 専攻大学大学院 理学系研究科 物理学専攻 修士1年

---

**HITACHI**

クラウドデータを用いた  
不良品の多クラス分類に  
ディープラーニングで挑む

第2回 AWSの計算資源を用いた画像認識コンペティション 2021.9.4 Sat. - 9.5 Sun.

**ハッカソン**

第二回日立ハイテク主催画像分類オンラインコンペティション 最優秀賞 萩原 涼さん 慶應義塾大学商学部3年

*tech Break!!*

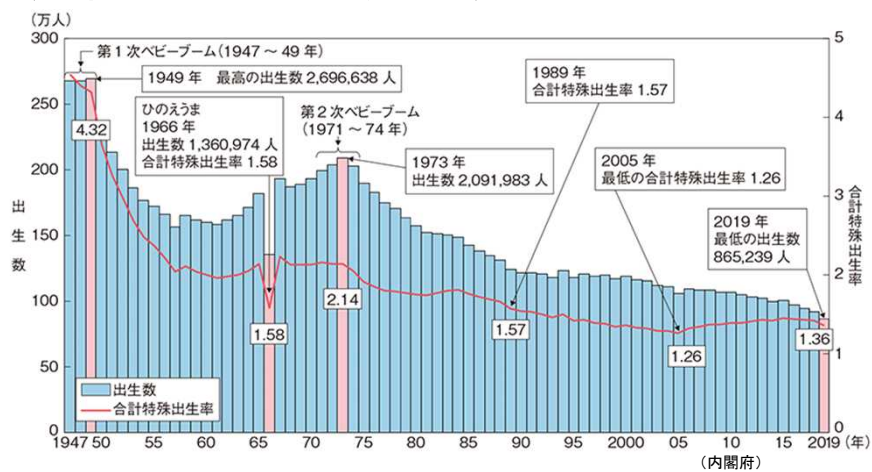


## なぜ学生は 地方自治体に 就職したらないのか

1. 転職しにくいから
2. 職位と給料とスキルの上限が見えているから
3. 学生は公務員について知らなすぎるから

## 人手不足の理由？

土木業界を含む多くの業界で人手不足が進行している大きな理由は、  
学生の数全体の減少...にしても受験者数8割減にはならない



## 理由1 転職しにくいから

	転職しやすさ
新卒民間→公務員	○
新卒公務員→民間	×

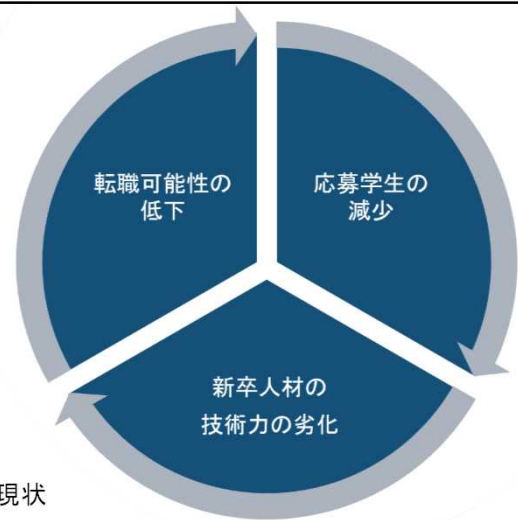
### 転職ネイティブ世代

新卒から転職を意識するのは当たり前

→だからこそ、終身雇用を夢見るレアな人が応募する現状

### なぜ転職市場での競争力が低い？

- ・専門性が身につかなさそうだから？
  - ・地方公務員という志の低い安定志向のイメージがあるから？
- 悪循環があるから！（右上図）



11

## 理由2 職位も給料もスキルも天井が低い

- ・知事は選挙で決まる
  - ・副知事は、キャリア官僚などが知事から任命される
- ・給料の天井は、民間と比較すると一般的には低い
- ・能力的にステップアップしていくイメージがない
- ・能力や誠実さを証明するもの（資格）がイメージできない
  - ・ゼネコンでは1級施工管理技士
  - ・建コンでは技術士・RCCM

12



### 理由3 地方公務員をあまりに知らなすぎる

- 「まちづくりは不動産業だけ」という誤った認識
  - 自治体も建コンも知らない学生が多いから、昨今のまちづくり人気にも関わらず…
  - 「営業なら自分もできそう」と三菱地所やハウスメーカー目指しがち



- 人柄が見えないから
  - まず会ったことない
  - キャリアイベントでも、お堅い話しか聞かない
  - どんな人が、どんな思いで働いているのか？想像不可能



13

### ある地方自治体志望の学生の声…

ある市職員を志望するクラスメイト



- 実家から通いたいから
- 社会的地位が安定しているから
- のんびり暮らせそうだから
- 福利厚生が充実しているから

- 「社会的地位が安定」はまだいいとして、「のんびり暮らせる」は気のせい
- (例として、精神および行動障害を原因とする長期休業者数の増加、15年間で2.8倍)しよちゅう仕事変わるし激務
- 福利厚生の話は、国家公務員志望の学生たちの言う「公費留学したいから」と似たようなもので、消費者の態度ではないか？



自治体の魅力が正しく認知されていない！

14



## どうしたら自治体 志望者が増える？

地方公務員の広報・発信に、現役学生を巻き込もう

### 学生の志望を増やすための改善案

課題	改善案
転職競争力の低さ	優れた人材が多く入るようになれば、結果的に解消する
職位と給料とスキルの天井	人事評価の改善
公務員について知らない	広報の方針転換

## 「三方良しの公共事業フォーラム2021 福島」



17

## 「公共事業の『伝え方』を考える」より

- 受け手も企画に参加してもらうこと！  
受け手中心の広報へ転換
- 紙やWeb、時に堤防の法面まで、色んな媒体を大胆に使う！
- 思いは伝わる。だから、伝わっていると信じて、まず発信することが重要

**学生向けの広報なら、  
学生が企画に参加するのはどうか？**



18



## 学生を巻き込んだ広報企画を！

- 土木は、本当はカッコいい面白い
  - 「目をつぶってジャンプ！」みたいなキャリア選択ではなく…
  - 学生が**社会をより深く理解した上でキャリアを選べる社会**へ
- 教育の新しいかたち
  - 社会人と学生、垣根を越えて協力する社会へ
  - **意義ある社会的活動**：  
地元社会に根ざし、問題意識を持ち、人と関わる中で成し遂げる
  - 現場を見たことがあると、目的を意識して勉強に励める
- 学生も、社会的活動への機運は高まっている
  - **Doboku Lab**、防災系サークル、まちづくりサークル、etc
  - 土木学会 **学生小委員会** 2022年6月 発足

19



土木学会学生小委員会  
2022年6月発足。

20



## どうしたら自治体 志望者が増える？

地方公務員の広報・発信に、現役学生をどんどん巻き込もう

## 人・夢・技術グループ



2021年10月設立  
(2022年4月から東証プライム市場へ上場)

### PURPOSE

人が夢を持って暮らせる社会を技術で創る



国内外の  
関係者と  
一層の連  
携を強化

## 長大のCSV戦略

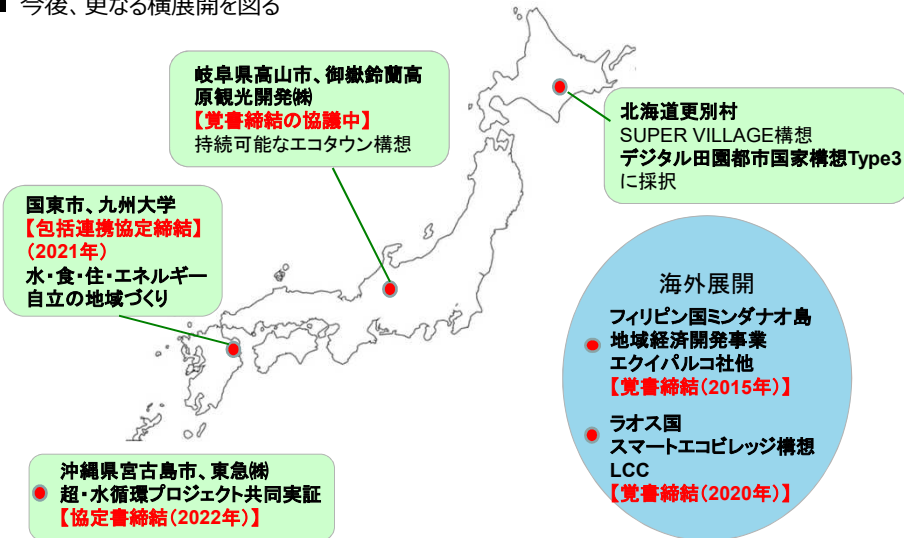
1. **安全・安心を実現する建設コンサルタント**  
✓ ビジョンやプランを共有し主体的に取り組む
2. **未来を見据えた“建設的”コンサルタント**  
✓ 地域と地域、人と人、そして時をつなぐ  
✓ 関係者同士をつないで全体をマネジメントする
3. **「人・夢・技術」で、よりよい社会を構築する**  
✓ 建設コンサルタントの「人・夢・技術」が安全・安心な社会を構築する
4. **インフラは貧富の差をなくし、平和な世界の実現に貢献する**  
✓ 地域間、民族間の紛争は豊かな国には起きていない  
✓ インフラ整備を通じて夢や希望を創る
5. **海外での地域経済開発の経験は、日本の地方創生につながる**  
✓ 世界の人々と一緒に考え、共に未来を建設する





## 日本国内で取組むCSVプロジェクト群

- 2022年8月時点で**国内4、海外2地域**で展開中
- 自治体、地元企業との連携が基本
- 今後、更なる横展開を図る



Copyright ©2022 CHODAI Co., Ltd. All Rights Reserved

## 自治体の技術者用の特化したミニ技術者資格

**西村知美は51の資格を持つ**

自治体の技術者も「斜面安定」

「盛土安定」「液状化判定」などの特化したミニ技術者資格を取得しては



Copyright ©2022 CHODAI Co., Ltd. All Rights Reserved

4