

地域課題の解決に向けた取り組み ご紹介資料



会社概要

子ども達の未来へ繋ぐ、新しい社会インフラを創る

コクリエは、地域インフラの課題解決に取り組む、大阪大学の「住民と育む未来型知的インフラ創造部門」発のスタートアップです。次世代を生きる子どもたちに安全を繋ぐために。新しい仕組み作りに挑戦し続けます。

会社名 株式会社コクリエ

所在地 大阪府豊中市東豊中町5丁目32-8

代表 高崎 陽子

設立 2023年

URL <https://www.co-creative.co.jp/>

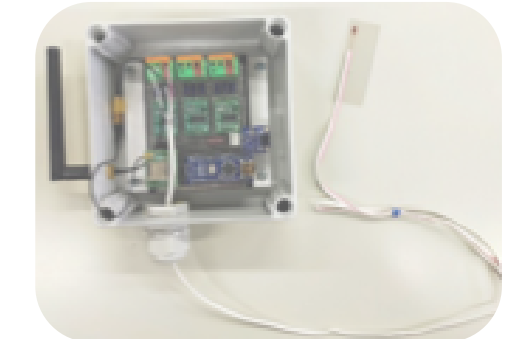
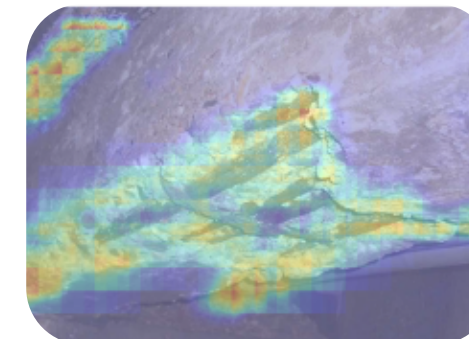
プラットフォーム事業

土木せんせい運営



技術開発

AI開発 / 鋼構造物亀裂検知

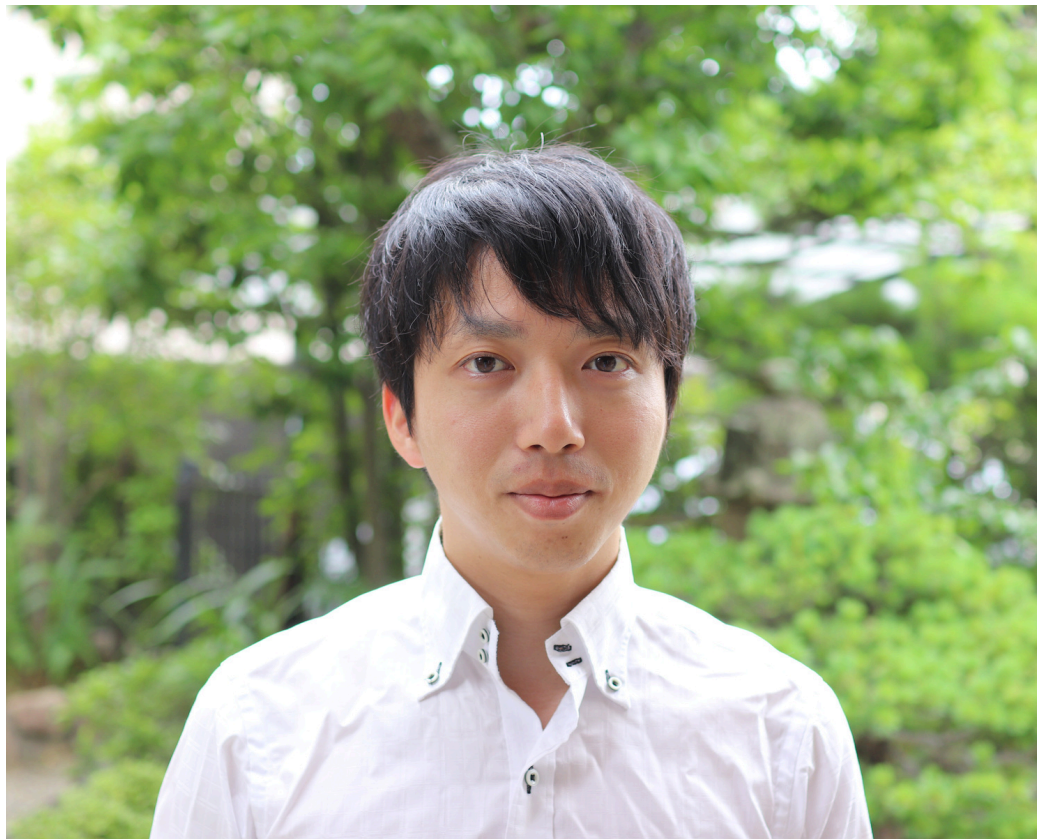


地域コミュニティ事業

子ども食堂連携
地域アプリ開発



自己紹介



鶴田 修一 Ph.D

1986年 大阪生まれ

株式会社コクリエ 取締役

大阪大学 産業科学研究所 助教

COI-NEXT 住民と育む未来型知的インフラ創造拠点 副拠点長

略歴

公務員時代（2011年～）

エネルギー政策をやりたくて経済産業省に入省
ナノテク・材料分野の国プロ立案

民間企業時代（2018年～）

ビジネスをやりたくて転職
(株)リクルートキャリア等で営業、管理、IPO推進等を経験

大学教員時代（2020年～）

関谷教授とのご縁
エレクトロニクス、インフラ管理、AIの開発

スタートアップ時代（2023年～）

目指すところ


土木のステークホルダーの共創を生み出し、
次の時代のインフラ維持管理の
新しいスタンダードを創ります



当社が取り組んでいる課題

全国の 市町村の1/4

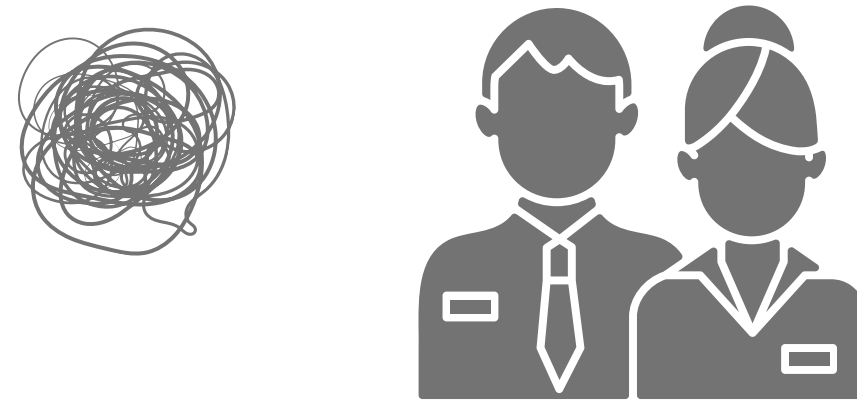




土木の技術者がゼロ人の市町村の割合

出典：(R2.3.11) インフラメンテナンスにおける新技術・データ利活用に向けた意見（骨子案）参考資料 2ページ
<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/meeting/wg/seicho/20200311/200311seicho07.pdf>

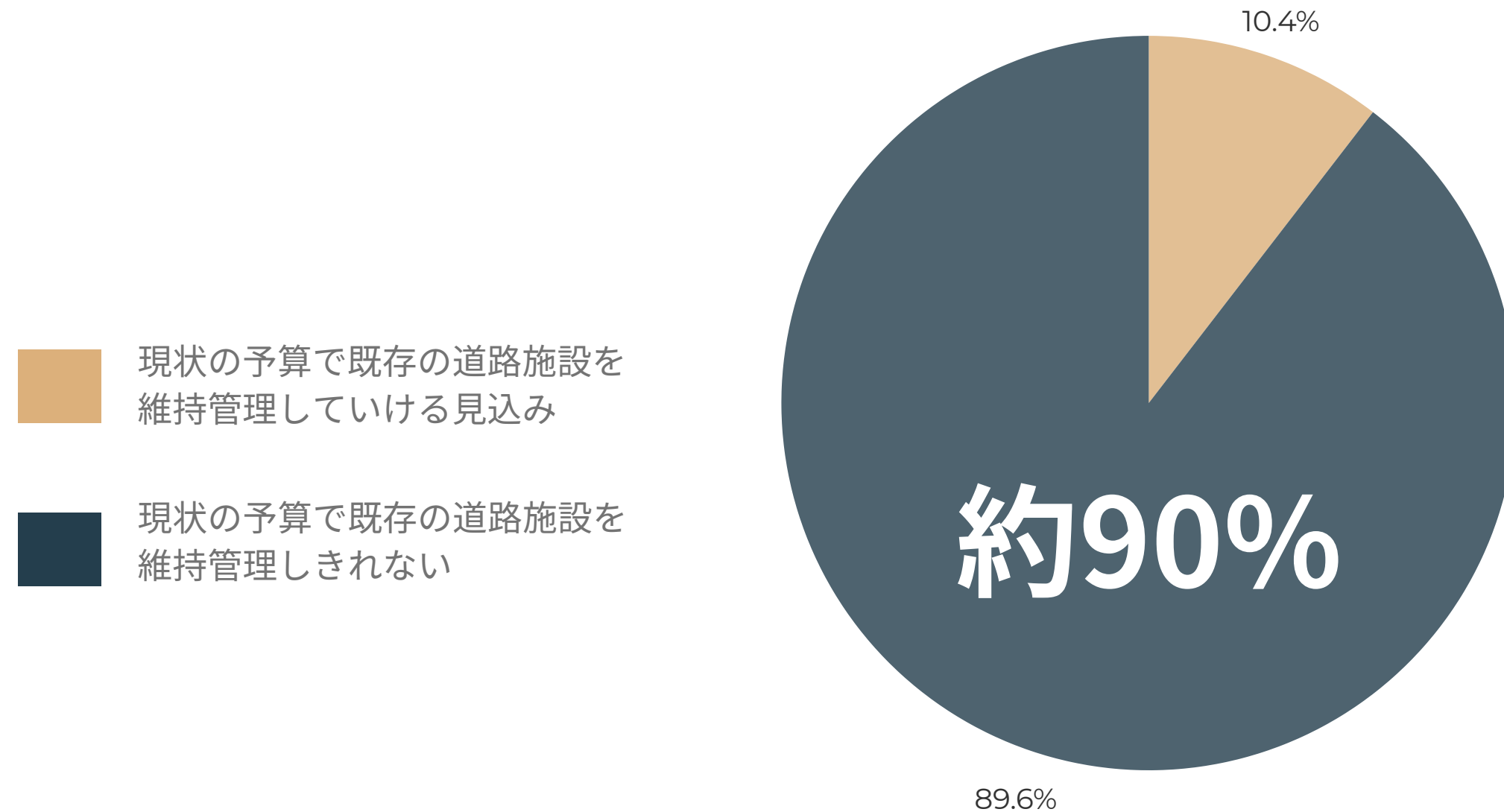
人材不足により・・・



財務部門から異動

飛び交う専門用語が分からない。
不安で仕方がない。

現状の予算に対する道路施設の 維持管理（点検・修繕）状況について



市町村の約 90%
「維持管理しきれなくなる」

市町村の土木現場の状況

土木現場のルーチン業務



工事の計画/推進



予算計画



報告書作成などの事務



議会对応

突発的な業務

10-15件



地域からの通報・事故対応



自然災害

課題

①人がいない

②お金もない

職員の離職

管理職も現場へ

「日常業務」に手を取られ、
変革が起きない



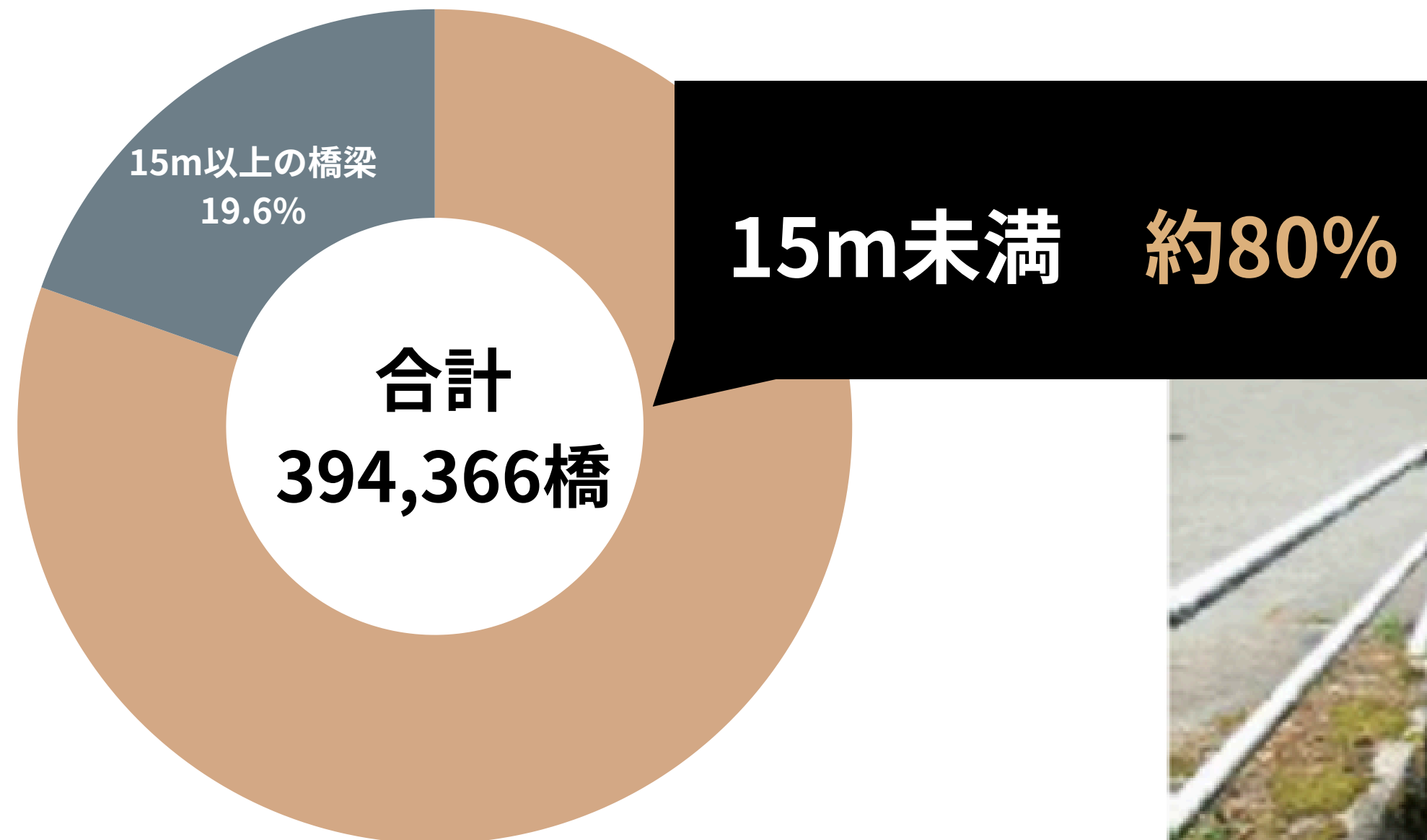
維持管理の現場は、
ギリギリの状態になっている。

当社のこれまでの取り組み

小規模橋梁の点検合理化

当社が着目した市町村の声

「小さな橋の点検を合理化したい」



市町村が管理する橋梁数

点検の現状（市町村の「点検要領」）

小規模橋梁に特化した点検要領がないためコストが嵩んでいる。



国交省管理



都道府県管理



市町村管理



国の橋梁点検
要領



大阪府
定期点検要領



小規模橋梁に特化した点検手法

小規模橋梁の「点検項目」を言語化したチェックシートを用いた点検手法を開発。(約30%のコスト減を実現)
2024年11月、一般公開済み。



橋梁基本定期点検 (RC橋) チェックシートA (上部構造) 2024.11版							
A-1.技術的な評価結果							
構造部分が要求性能を満たしているか							
要求性能①: 通行車などによる路面に作用する荷重を直接的に支持する機能							
要求性能②: 上部構造へ作用する鉛直及び水平方向の荷重を支持し、上下部接続部まで伝達する機能							
要求性能③: 上部構造へ作用する荷重を主桁等が上下部接続部に伝達するとき、荷重の支持、伝達を円滑にするための機能							
想定 状況	点検 範囲	要求性能を満たしていることの確 認項目	異常の有無			異常の記録 (「異常あり」又は「不明」の場合)	写真番号
			なし	有・不明	重要性		
活 荷 重	橋 面	車両通行時に上部構造や支承周辺に大きな揺れや異音が発生していない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	重要	<input type="checkbox"/> 車両通行時に橋面が揺れる <input type="checkbox"/> 車両通行時に異音がある <input type="checkbox"/> 点検中に車両の通行がなく確認できない	
		高欄や橋梁路面に大きな段差やたわみ、水平ズレがない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	重要	<input type="checkbox"/> 縦断方向に大きな段差、たわみがある <input type="checkbox"/> 横断方向に大きな段差、たわみ、水平ズレがある	
		床版に抜け落ちの兆候が見られない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 路面にくもの巣状のひび割れがある <input type="checkbox"/> 床版下面に著しい漏水あるいは遊離石灰がある	
	桁 下	主桁や横桁に大規模なコンクリートの損傷がない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	重要	<input type="checkbox"/> 大規模なコンクリートの欠損がある <input type="checkbox"/> 広範囲なひび割れがある	
		主桁の支間部または桁端部にひび割れが発生していない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 支間中央部あるいは支間1/4部に主桁直角方向のひび割れがある <input type="checkbox"/> 桁端部の支点付近に鉛直あるいは斜めのひび割れがある	

小規模橋梁・点検チェックリスト

小規模橋梁点検に特化した生成AI【開発中】

- 当社で開発しているWEBアプリの点検システムにAIを組み込み中
- 現在はMicrosoftのPhi-3をベースにファインチューニング
- AIトレーニング用のデータは自体は当社で管理しているため適切なモデル選択と学習の最適化を実施

都道府県	市区町村	橋梁名	橋長	幅員	所在地	メモ	点検日	ステータス
大阪府	豊能町	下林橋	3.2	5.6	大阪府豊能町牧		2024年10月2	点検
大阪府	豊能町	中田橋	3.5	4.5	大阪府豊能町牧		2024年9月30	点検
大阪府	豊能町	内田橋	20.4	4.7	テスト		2024年11月4	未点
大阪府	豊能町	境野橋	8.5	3.8	大阪府豊能町牧		2024年9月30	点検

大学との連携



"user": "This is a photograph of the vertical wall of a 5-span continuous PC post-tensioned slab bridge completed in 2006. Does this bridge require closer inspection?"



"assistant": "This bridge requires detailed inspection. The reasons for this are as follows. It is estimated that this damage was caused by water leakage from an abnormality in the drainage path of the expansion device. Water leakage countermeasures are necessary to ensure the durability of components."

GT

"assistant": "The image shows a section of a concrete structure with a hollow slab design, which appears to be part of a bridge. The concrete shows signs of aging and weathering, with visible stains and discoloration that could indicate the presence of moisture or chemical reactions. There is vegetation growing on the structure, which might suggest that the surface is damp or that there are issues with drainage. However, without a more comprehensive inspection and knowledge of the bridge's history, maintenance records, and the specific environmental conditions it has been exposed to, it is not possible to accurately assess the need for a closer inspection. A professional structural engineer should be consulted to determine the actual condition of the bridge and whether a closer inspection is warranted."

without finetuning

"assistant": "This bridge does not require detailed inspection. The reasons for this are as follows. This damage is thought to be caused by water leakage from the expansion device, which causes corrosion and expansion of the internal reinforcing bars. It is thought that there is no significant deterioration in load-bearing performance. There is no need to take any measures."

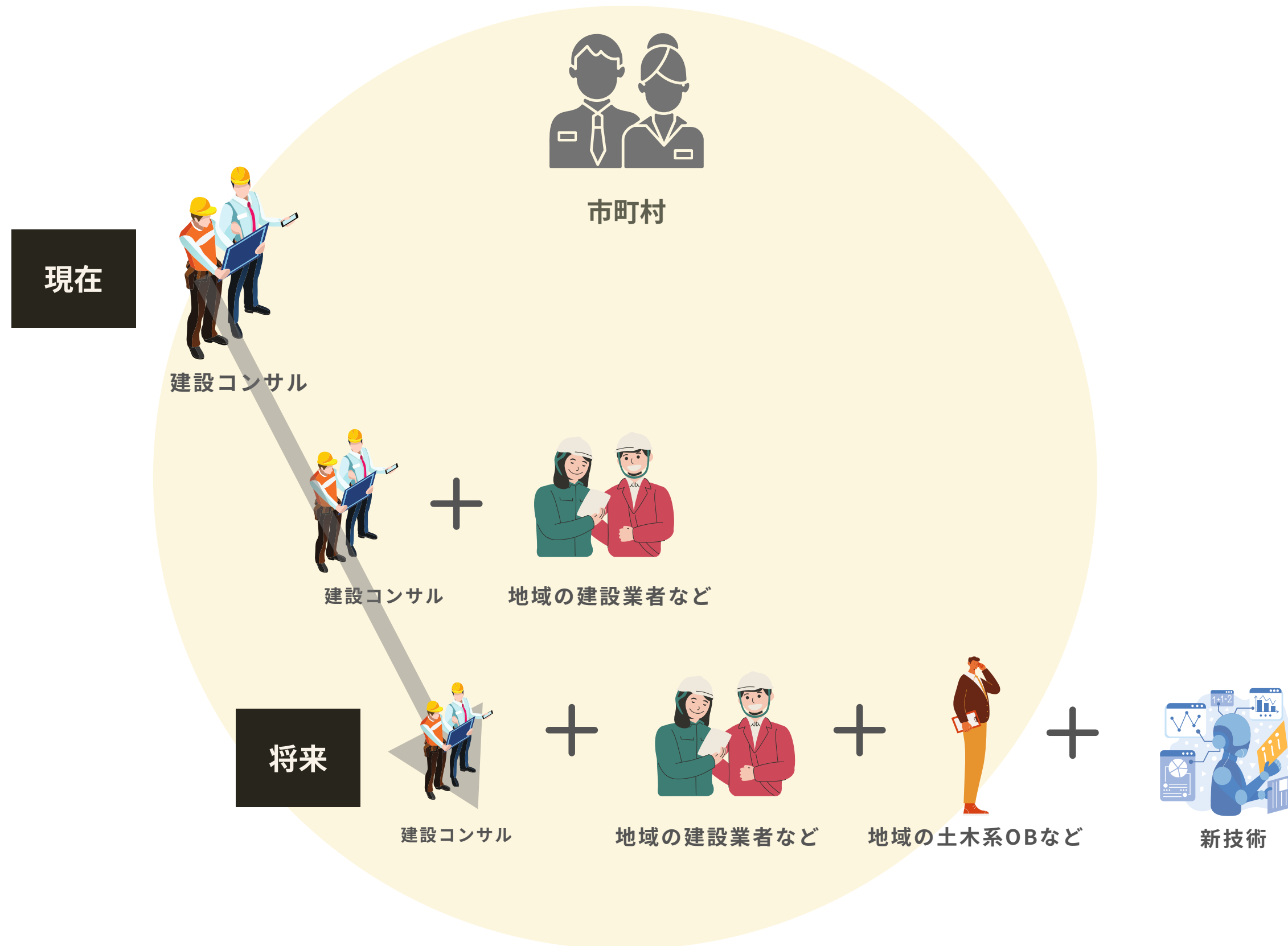
finetuning 5 epoch

"assistant": "This bridge requires detailed inspection. The reasons for this are as follows. This damage is caused by water leakage from the expansion and contraction parts, which may cause damage to the surrounding area to increase. Although it is thought that there will be no significant deterioration in load-bearing performance, it is thought that there will be a significant impact on the durability of the bridge, so it is necessary to carry out repairs promptly from the perspective of preventive maintenance."

finetuning 10 epoch

橋梁管理の将来像

～地域のインフラは地域で守る～



実証試験

大阪府豊能町

実証試験の結果も踏まえて、
大阪府豊能町において**2025**年度の橋梁点検で
採用されることが決定

<実証試験の内容>

小規模橋梁に特化した点検手法を用いて、実際に豊能町内にある橋梁を対象とした点検手法の妥当性評価を実施。WEBアプリを用いた橋梁点検とスマートグラスを用いた点検の合理化の可能性も併せて検証。

<今後の方針>

①対象橋梁のバリエーションを増やすなどの実証試験をさらに行う、②報告書作成のプロセスを生成AIで自動化すること、③点検の実績を積み上げてマルチモーダルAIのロバスト性を向上させること等



実証試験

大阪府摂津市

2025年度も継続的に検討を進める

<実証試験の内容>

小規模橋梁に特化した点検を地元の建設業者に点検を実施してもらうことを目指して、まずは職員の方々に小規模橋梁点検の座学および実地研修を実施。

<今後の方針>

- ①建設業者の方々を巻き込むこと、②建設業者さんにもわかりやすいアプリの開発等



これらの成果を他の市町村へ

多くの市町村の反応

「こんな提案を待っていたが、すぐには実行できない」



そこで考えた 当社のもう一つのアプローチ

共創を生む市町村のサウンディングプラットフォーム
「土木せんせい」

課題

①人材不足

②お金もない

ここを解決

土木の経験者である
管理職も現場へ

「日常業務」に手を取られ、
変革が起きない

「土木せんせい」サービスコンセプト

「地域の土木」をみんなで支える

土木せんせいは、組織の垣根を超えた意見交換をサポートするサウンディングプラットフォームです。

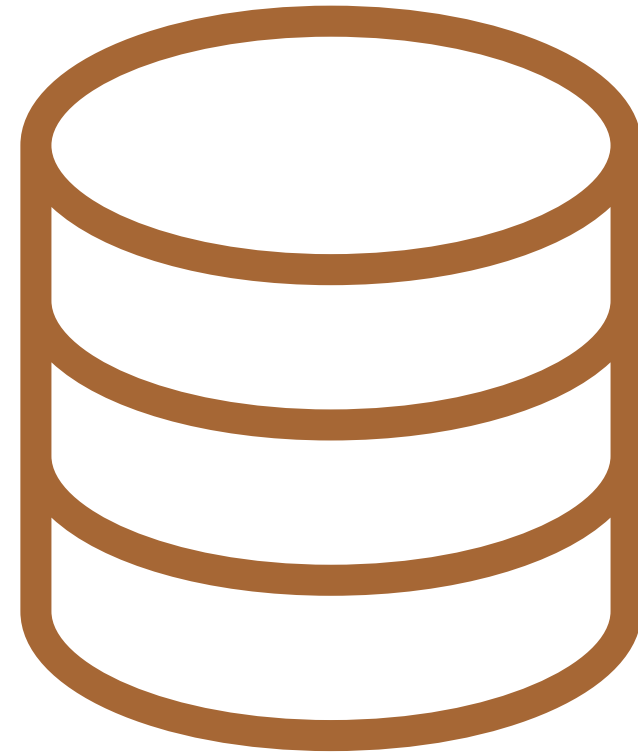


サウンディングとは

事業発案段階や事業化検討段階において、事業内容や事業スキーム等に関して、直接の対話により民間事業者の意見や新たな事業提案の把握等を行うことで、対象事業の検討を進展させるための情報収集を目的とした手法である。また、事業の検討の段階で広く対外的に情報提供することにより、当該事業に対する民間事業者の理解の促進や参入意欲の向上を期待するものである。

国土交通省総合政策局「地方公共団体のサウンディング型市場調査の手引き」より

ステークホルダーが垣根を越える核となるのは
「共創テーマのデータベース」

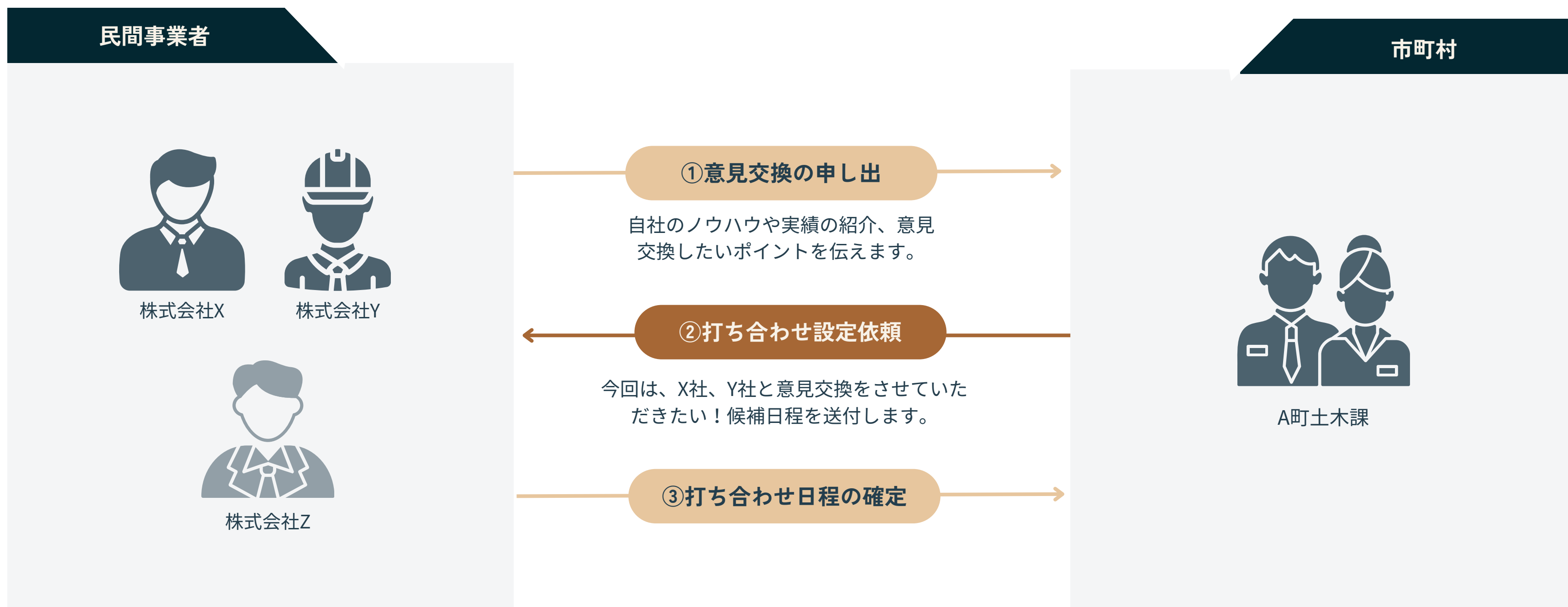


共創テーマ

様々なステークホルダーと共に解決するもの

共創テーマ・意見交換の流れ

「土木せんせい」を通して、意見交換の申し出～初回のアポイント確定まで完了することが可能です。





新技術の導入

ドローン・AI・センサ技術

包括的民間委託

個別の発注されている業務の一括管理

国土交通省をはじめ、
多くの関係者が課題の解決方法を模索している

参考) 「包括民間委託」の導入プロセス

4. 導入プロセス (1)

入札方式の検討

現状把握と課題抽出

○ 包括的民間委託導入プロセスの例は以下の通り。あくまで一例であり、様々な導入プロセスが想定されるが、特に、導入可能性調査の段階で、包括化を行う目的やそれに応じた包括的民間委託の内容について十分に検討することが求められる。

① 包括的民間委託の目的設定 (現状把握と課題抽出)
 ・インフラの状態、サービス提供状況 / ・維持管理業務の発注状況
 ・職員体制、官民の役割分担 / ・課題抽出と改善の方向性等

② 包括的民間委託の内容 (導入対象範囲等) の検討
 ・対象業務及び施設
 ・導入区域
 ・契約期間
 ・契約・支払方式
 ・リスク・役割分担
 ・維持管理水準 等

④ 市場調査
 ・アンケート
 ・ヒアリング

③ 受注体制の検討
 ・組織体制
 ・想定される構成企業 等

⑤ 導入による効果の想定
 ・概算事業費
 ・想定される定量的及び定性的な効果 等

業務発注段階

① 業務発注・事業者選定に向けた準備
 ● 発注に向けた準備
 ・要求水準等の検討 / ・詳細なリスク分担の検討 等
 ● 事業者選定に向けた準備
 ・企業の参加要件 / ・技術者の配置要件
 ・事業者選定方法 / ・モニタリング方法 等
 ● 入札関連図書等の作成
 ・入札関連図書 / ・提案審査委に係る必要書類 等

② 事業者の選定方式の検討
 ・公募 / ・質疑応答 / ・提案受付及び評価 / ・契約協議及び締結 等

業務実施段階

① モニタリング等
 ・業務成果の確認 / ・継続的な改善 等

② 効果の検証等
 ・業務終了時の効果の検証
 ・次期発注内容の検討 等

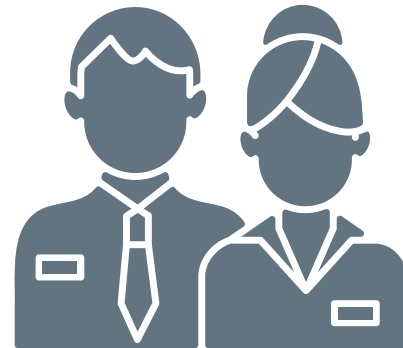
効果検証

効果の想定

包括化範囲の段階的な拡大

導入可能性調査段階

「共創テーマ」の例



包括民間委託の導入

- 個別に発注している業務を包括する発想は良いと考えている。
- まずは、技術評価による落札者決定の案件実績を維持管理の分野で作ることが必要だと考えている。
- 技術評価項目の設定など、アドバイスが欲しい。



橋梁点検への新技術活用

- 2025年4月までに「ボックスカルバート橋」における新技術活用の計画を策定する。
- 「低コスト」「短期間の交通規制で実施可能」を技術選定の重点項目としている。該当技術があれば提案が欲しい。

「土木せんせい」サービスの実証試験

Smart City Osaka Pitch 2024
優秀賞 受賞

協力してくださった方々



大阪府
豊能町
TOYONO TOWN



富田林市
TONDABAYASHI CITY



池田市

DAINICHI

大日コンサルタント株式会社



摂津市
SETTSU CITY



令和6年度
大阪スマートシティパートナーズフォーラムプロジェクト推進補助金

補助事業者決定

OSAKA SMARTCITY PARTNERS FORUM

みなさまの声



大阪府摂津市
土木課 道路管理課 課長代理
吉田様

土木せんせいにより、「現場が変わる」か
もしれないとワクワク感を感じています！



大日コンサルタント株式会社 執行役員
大阪支社/支社長 技術部長
牧野様

コクリエさんとの取り組みに、「土木業界の商慣
習が変わる」という可能性を感じています。

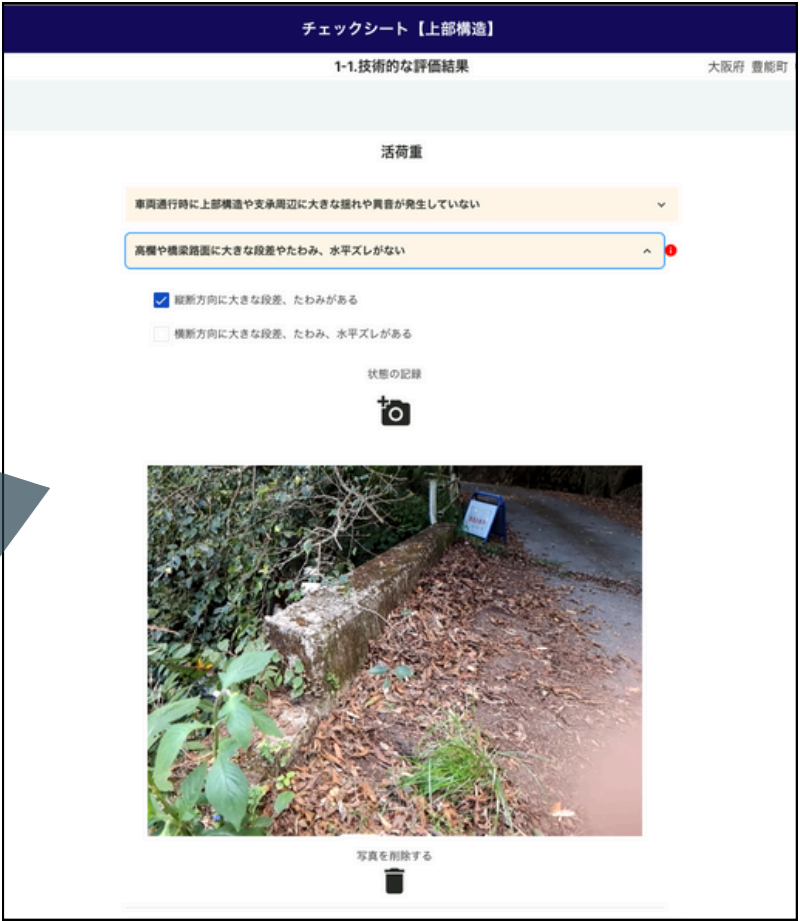


大阪府から実証試験用の
補助も頂きました。

「土木せんせい」を通して展開するコンテンツ

市町村の課題起点で開発を進めてきた
 小規模橋梁向けのツールを市町村に無料開放。
 市町村の共感（土木せんせいへの登録）を生むことができる。

点検システム



項目	調査項目	調査の有無	調査の記録	写真の記録
橋	車両通行時に上部構造や支保脚に大きな揺れや異音が発生していない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	高欄や橋梁踏面に大きな段差やたわみ、水平ズレがない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	縦断方向に大きな段差、たわみがある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	横断方向に大きな段差、たわみがある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	路面に凹凸や石の飛び出しがある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	橋脚下面に著しい漏水がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	上部構造に大規模なコンクリートの剥離がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	上部構造に大規模なコンクリートの剥離がない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	上部構造に大規模なコンクリートの剥離が著しく認められない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	上部構造に大規模なコンクリートの剥離が著しく認められている	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
橋脚	橋脚下面に著しい漏水がある	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	橋脚下面に著しい漏水がない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

小規模橋梁点検の
 チェックシートを
 Webで対応。
 調書出力も可能。

e-learning

SECTION00
はじめに
2分15秒

SECTION01
基本定期点検とは
9分08秒

SECTION02
基本定期点検の概要
14分24秒

SECTION03
橋梁の基礎知識
13分33秒

SECTION04
損傷事例（上部構造）
8分26秒

SECTION05
損傷事例（下部構造）
3分15秒

SECTION06
損傷事例（上下部接続部）
3分13秒

3. 橋梁の基礎知識
 (3) 橋梁の構造（橋面）

点検解説動画

基本定期点検 解説動画、01

RC床板橋

地覆の欠損
 床版下面端部の鉄筋露出
 床版下面2方向ひびわれ

Co-crea Co., Ltd.



2025年4月 正式リリース

既に大阪府を中心に30以上の市町村に見ていただいています。



共創テーマとして、橋梁点検に新技術活用したいという案件や、小規模橋梁向け点検手法の採用に関する案件が市町村から出始めています。 ³¹

これまでの活動から、地域課題解決のために必要と考えていること

100%地域の課題起点の検討

最も重要なことは“100%”ということ。

- 大学も企業も自社が保有する強みの重要性は理解しつつも、技術シーズプッシュだと解決されない地域課題が多い。
- 地域課題の解決に役立つAIやDX技術は、すぐにマネタイズができない場合があるため、**その期間の取り組みの支援が必要**。

地域のステークホルダー を巻き込んだ実証試験

地域を守るのは地域であるということ。

- 地域のインフラを守るも捨てるも地域が自ら判断できる自律的な状態を構築することが重要。地域全体の自活能力の強化。
- **市町村が政策の決定を自ら行うための実証試験の結果が必要**。
- 市町村や地域の方々だけでは解決されないことが多いため、**大学(技術の信頼性担保のため)や、小回りの効く地域外の企業(スタートアップのベンチャーマインドが重要)との連携体制を組むことが必要**。

課題解決モデルの実現と 他の地域への横展開

市町村の悩みは似ているものが多いため、“質の高い課題設定”から生まれた解決策(成果)は横展開できる。そのような成果を市町村の方々は待ち望んでいる。



**「安全を次の世代へ繋げるために」
土木せんせいを通して、組織の枠を超えた共創を生み出します。**