

遠隔診断を取り入れた橋梁の包括管理

■インフラの維持管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討  
□官民連携グリーンチャレンジモデル

①提案によって解決する自治体の課題のイメージ

- ・橋梁修繕計画策定の遅れ：全国73万橋のうち約52万橋が市町村道として管理されているが、自治体の技術職員不足、予算不足により、橋梁修繕計画に遅れ
- ・将来事業費が不明確：自治体の多くが、橋梁補修の優先順位や橋梁の中長期計画が立案できておらず、将来事業費が不明確
- ・維持補修工事が不十分：橋梁点検に多くの予算が割かれるため、橋梁の維持補修工事に着手できない自治体が多い
- ・設計・施工の担い手不足の深刻化：人口減少によって、自治体内にある設計会社や建設会社の担い手不足が深刻化

【想定自治体のイメージ】人口 | 5万人、面積 | 500km<sup>2</sup>、管理橋梁数 | 500橋、立地 | 地方の都市

②提案の概要

1 点検と簡易補修の一体化と高度専門チームによる遠隔診断

(1) 従来スキーム（技術）と異なる点

- ・散在していた管理情報をデータプラットフォームにより一元管理
- ・点検と補修の分離発注に代えて点検と簡易補修を一体的に実施
- ・点検業者からの判定区分に加えてクラウドを利用した高度専門チーム※による遠隔診断を実施

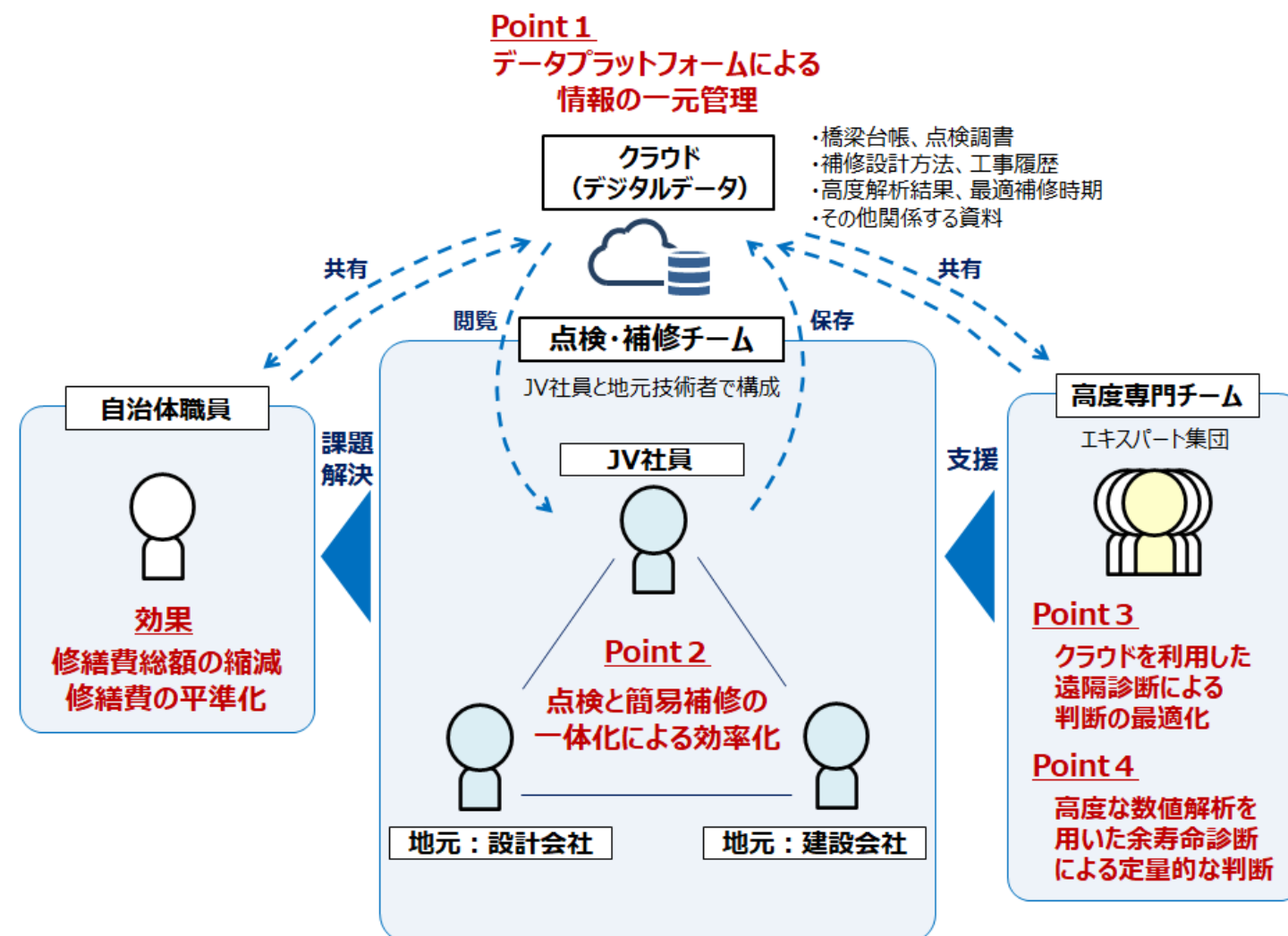
※高度専門チーム：設計、維持管理のエキスパート社員で構成し、損傷の進展状況を考慮した適切な診断・簡易補修工法を提案

【従来のスキームと提案するスキームの違い】

	従来	提案するスキーム
記録	情報が散在	データプラットフォームによる一元管理
点検/措置	点検・補修の分離	点検と簡易補修の一体化
診断	点検業者	点検・補修チーム+高度専門チーム

(2) 工夫した点

- ・地元企業との協働を前提とした点検・補修チーム（ノウハウの体系化）
- ・足場を利用して点検と同時に簡易補修を実施（多能工化）
- ・遠隔診断を通じた高度専門チームによる現場に適した最新の技術の提供（全国どこの自治体にも適用可能）



【提案するスキームの概要】

②提案の概要（つづき）

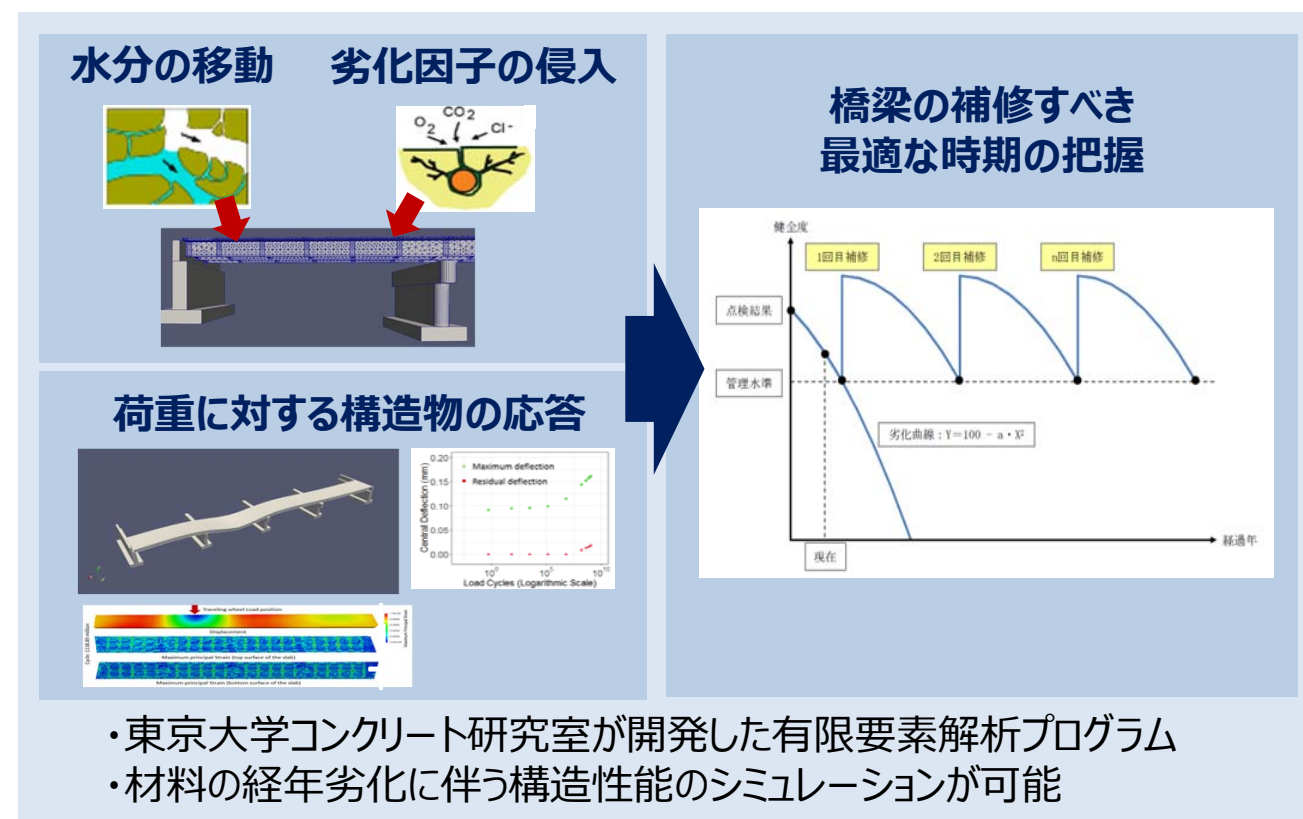
2 余寿命評価に基づく最適な補修の方法・時期の定量的な判断

(1) 従来のスキーム（技術）と異なる点

- 人間の経験による定性的な診断を行っていた従来に対し、**高度な数値解析を用いた余寿命診断による定量的な判断**を実施（重度な損傷の場合）

(2) 工夫した点

- 解析結果と現地計測に基づき、定量的な判断が可能



- ・東京大学コンクリート研究室が開発した有限要素解析プログラム
- ・材料の経年劣化に伴う構造性能のシミュレーションが可能

【高度な数値解析（DuCOM-COM3）の概要】

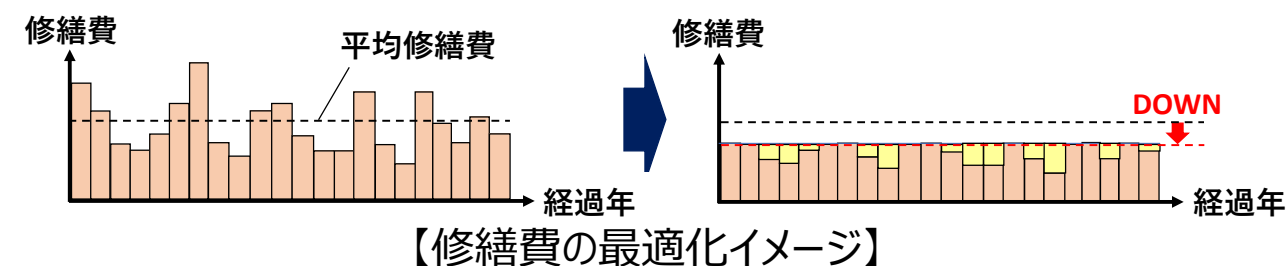
3 提案するスキームや技術の導入条件（期間、コストなど）

- ・期間 | 損傷の経過観察が可能な法定点検2巡（10年）以上
- ・コスト | 従来の橋梁点検費と同等のコストで体制構築が可能

③スキーム（技術）の導入により得られる効果

1 厳しい財政制約下における持続的な維持管理の実現

- ・簡易補修等による橋梁の延命化により、**修繕費総額の縮減**が可能
- ・余寿命診断に基づく橋梁補修時期の最適化により**修繕費の平準化**が可能



【修繕費の最適化イメージ】

2 地元企業の発展

- ・高度専門チームとの協働を通じて地元企業の技術力が向上

3 高度専門チームによる体制強化

- ・高度専門チームによる体制強化により、技術系職員の減少等で十分な管理体制がとれない自治体でもメンテナンスサイクルを推進可能

その他

★ 災害にも強い地域の実現に寄与

- ・地元企業と協働した実施体制のため、地震や洪水といった災害時でも速やかな対応が可能

★ 先導的な取り組みを他の自治体にも発信

- ・同様の課題を抱える他の自治体も活用できるよう、取り組みで得られた情報を積極的に発信

★ 橋梁技術に特化した遠隔対応力

- ・提案者は、橋梁専門の民間企業であり、コロナ禍においても遠隔地の現場と会社を結んだオンライン連携・運営の実績が多数

★ より効率的・効果的なインフラ運営への拡張対応力

- ・提案者は、橋梁に限らず、舗装、上下水道、空港など、様々なインフラ運営の実績を有するため、より包括的、広域的、長期的な業務拡張にも対応可能