

(株)第一コンサルタンツ、日本大学工学部、東京大学

地方自治体における維持管理システムの提案

【テーマ】 戦略的なインフラマネジメントを担う自治体の体制の確保 / スモールコンセッションの推進 / グリーン社会の実現 / その他（ ）

【対象施設】 道路 / 橋梁 / 公園 / 上下水道 / 河川 / 港湾 / 遊休施設 / その他（ ）

【事業方式】 コンセッション / その他のPFI / 包括的民間委託 / その他（実証実験）

道路法上の管理橋梁はその65%を市区町村が管理している。近年、地方インフラの効果的な管理は最重要課題となっている中、本提案は新たな点検結果管理システムの立案や合理的な管理手法の提案を行い、持続可能な地方インフラの構築を図るものである。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

課題①：点検結果の効果的な活用

橋梁定期点検結果を、橋梁の維持管理にのみ使用しており、周辺道路や水路等の路下施設の管理には、別途現地確認や調査を行っている。また、それらを橋毎に管理しており資料収集などにも時間を要してしまう。

→ 定期点検結果の効果的な活用及び効率的な管理が必要

課題②：利用実態に応じた維持管理

地方インフラの多くは、建設時から利用形態が変化しており、交通量の減少や周辺整備による利用頻度の減少がみられる。一方で、劣化が進行すると、利用されていない橋梁の修繕の実施や建設当時の性能まで回復させる修繕を行っている。

→ 利用形態に応じた維持管理方法の整理が必要

②提案内容

①点検結果管理システム：事後利用効果の高いシステムによる点検結果整理と管理橋梁の点検結果を一元管理するシステムの提案

点検結果取りまとめシステム(Infra Walk)

提案する技術は、現地で撮影した360度画像内に損傷をマーキングし、評価や近接画像を紐付けたもの。

【システムの特徴】

- ・360度画像に損傷がマーキングされ **空間的に把握が容易**
- ・損傷評価や近接画像がマーキングにリンクしており **状態の把握が可能**
- ・システム上の **視点位置・方向の把握**が容易(画像位置図)
- ・任意の360度画像への **切替がワンタッチ**で可能
- ・損傷位置の360度画像への **切替がワンタッチ**で可能
- ・橋梁台帳や過年度調査などの **関連資料と連携**
- ・Infra Walkシステムを **GISで一括管理**



効率的・効果的な点検結果の活用が可能に！



②利用形態を踏まえた維持管理手法：管理レベルに応じた点検手法・修繕内容の提案

維持管理レベルの設定の提案

市区町村の管理する橋梁に対して下記維持管理方法を提案します。

①橋の利用実態に応じた管理レベルの設定

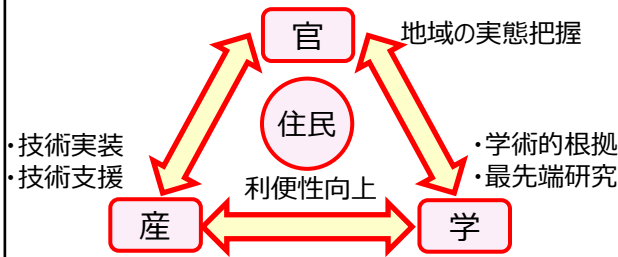
- ▶ 利用実態、橋梁規模、劣化程度などを**総合的に評価し管理レベルの設定の提案**を行います。
- ▶ 管理設定に当たり地元住民との円滑な合意形成に向け、**産学連携**により、広い視野で**実務的、学術的に説得性のある**情報提供を行います。

管理レベルに応じた維持管理の提案

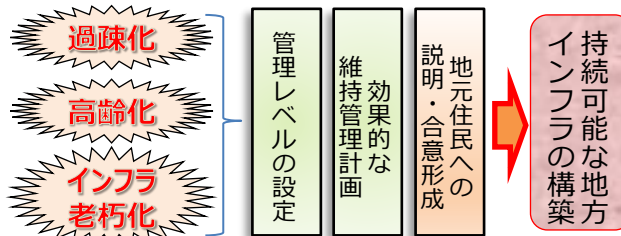
市区町村の管理する橋梁に対して下記維持管理方法を提案します。

- ▶ 構造性能×社会的影響度の定量評価に基づきトリアージを行い、**効果的な維持管理計画**を提案します。
- ▶ トリアージ結果も踏まえダウンサイジングや廃橋・撤去の提案を行い、地元住民への提示・合意形成を図ったうえで**持続可能な地方インフラ構築に寄与**します。
- ▶ 産学連携により管理手法の**学術的根拠**を明確にすることや、**最先端研究技術の提案**が可能となります。

実施体制と連携のイメージ



課題解決のイメージ



【先進性】

今後加速する少子化において、地方インフラの合理化は必要不可欠な課題となります。本提案の地域インフラの合理化は他自治体におけるモデルケースとなり得ると考える。

InfraWalkは、画像・AI・GISを組み合わせ、地方自治体のニーズに沿う形で構築したシステムです。感覚的に操作でき、地方自治体が求める先進的なメンテナンスの先行事例となり得ると考えます。なお、本システムはSIP第3期「スマートインフラマネジメントシステムの構築」における研究で開発された技術です。

【有効性】

利用形態に応じた管理レベルを設定するなど行うことで、過度な維持管理を削減でき自治体職員の作業軽減につなげることが可能となります。

地元住民には、合意形成を図りながら管理レベルを決定するため、単に予算で区分するのではなく、地域事情に応じた管理が行われ利便性向上に付与します。

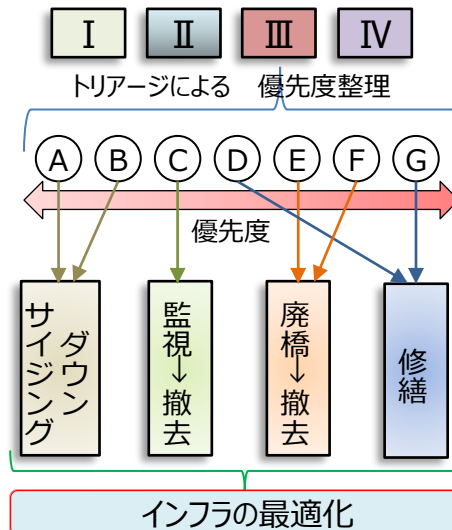
また、InfraWalkを用いることで、委託費用の5%縮減を目指します。

【汎用性】

InfraWalkは、AIを用いたシステムであり構築には通常の点検の実施と360度画像の撮影のみと単調です。そのため、構築に必要な作業は誰でも感覚的に操作可能であり、利用者に高度なスキルは要求されず利用しやすいソフトとなります。

また、使用には専用ソフトなどを必要としないことから、全ての自治体において導入は容易となります。

効果的な維持管理計画



維持管理レベルの設定

管理レベル①



予防安全管理
【交通量】多
【重要度】高

管理レベル②



事後安全管理
【交通量】中
【重要度】低

管理レベル③



使い切り型管理
【交通量】少、迂回路有り
【重要度】低

管理レベル④



廃橋→撤去
【交通量】利用無
→合意形成への提言