

株式会社建設技術研究所

収益化プログラムと一体となった実効性のある

包括的民間委託スキーム導入支援

【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（公共建築物、公有地）**
 【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（包括的民間委託と収益事業のバンドリング）**

社会インフラの老朽化に伴い人員や予算が不足する中、より一層の業務効率化、持続可能なインフラマネジメントの実現が急務となっています。担い手である民間との対話、庁内合意形成を通じた包括的民間委託の導入を支援するとともに、特に課題となる予算確保に向けてスモールコンセッション等収益化プログラムの導入を一体的に提案します。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

人がいない！



維持管理に対する要望・通報への対応を迅速に行いたいが、**技能労務職員も減少し持続可能な体制が構築できていない**

手間が多い！



小補修や応急対応で都度発生する、民間事業者への発注や清算手続きの時間を**効率化・合理化**したい

予算がない！



維持管理に充てる**予算が限定的**であり必要な維持管理が実施できていない

他のことができない！



要望・通報の受付や現場確認、関係者との協議・調整に時間を要し、**職員が常に繁忙状況**にある

包括的民間委託スキームによる維持管理の効率化・合理化 + 公共ストック／インフラを活用した収益還元

官民連携による担い手確保

管理水準の明確化、性能規定化による維持管理実施の円滑化

契約をまとめて効率化

契約の包括化、指示・報告の合理化による手続きの効率化

公共ストックの活用による収益還元

スモールコンセッションや有料プログラムを包括的に導入

より付加価値の高い業務に従事

現場対応の外部化によるリソースの最適化

【想定する自治体の人口規模／面積／立地等】公共インフラの維持管理に係る課題を有する自治体・公共ストック活用を検討する自治体等 【対象とする公共施設等】道路、橋梁、公園、河川、港湾、遊休施設、公共建築物等

②提案内容

従来手法による維持管理

- 施設単位、業務単位、地区単位で個別・年度別に発注
- 予算措置ができた施設・区間を対象に、順番に実施
- 固定的な仕様
- 自治体職員の直営対応中心

包括的民間委託と収益事業のバンドリング

- ◆ 施設、業務、地区を**包括化しまとめて発注**
- ◆ 総価契約、性能規定、複数年度化、モニタリングにより**官民の事務量を削減、民間のノウハウ発揮・創意工夫**を引き出し効率化
- ◆ あわせて、公共ストック・インフラを活用した事業（スモールコンセッション、有料プログラム等）を民間が実施、**収益を維持管理に還元**



ご提案するスキームの導入支援における当社の強み

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | 官民連携事業とインフラマネジメントの 専門部署が導入をサポート | 豊富な実績・ノウハウを有する専門部署が連携して支援にあたります。
同種実績：インフラの維持管理に係る官民連携事業の導入検討支援（R2～R5年度、国交省総政局） 入札契約改善推進事業に係る発注者支援業務（R6年度、国交省不動産・建設経済局）等多数 |
| 2 | 現場への帯同、官民対話などを通じ、 実効性のある解決策を提案 | 自治体毎に異なるインフラ維持管理の特性を定量的に把握するとともに、日常維持管理への同行調査、職員業務量調査、官民対話・サウンディング調査等からリアルな課題を抽出します。 |
| 3 | 実施主体・担い手としての 知見・ノウハウを活かした支援 | 橋梁包括管理などの実施主体としての経験を活かし、解決策を提案します。
同種実績：橋梁包括発注・ECI方式事業（田原本町） 若洲公園 Park-PFI事業（江東区） 旧第十中学校跡地活用事業（豊島区）等 |
| 4 | 公有地・公共空間活用やPark-PFI、コンセッションのスキームを導入 | PPP導入可能性調査、発注支援・事業者募集等のノウハウを発揮します。
同種実績：公共施設跡地活用事業（大阪府・大阪市・堺市等） ほみち（大阪市・御堂筋） Park-PFI（川崎市・多摩市等）、バスタビリティ（国交省）等 |

株式会社建設技術研究所

収益化プログラムと一体となった実効性のある

包括的民間委託スキーム導入支援

【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（ ）

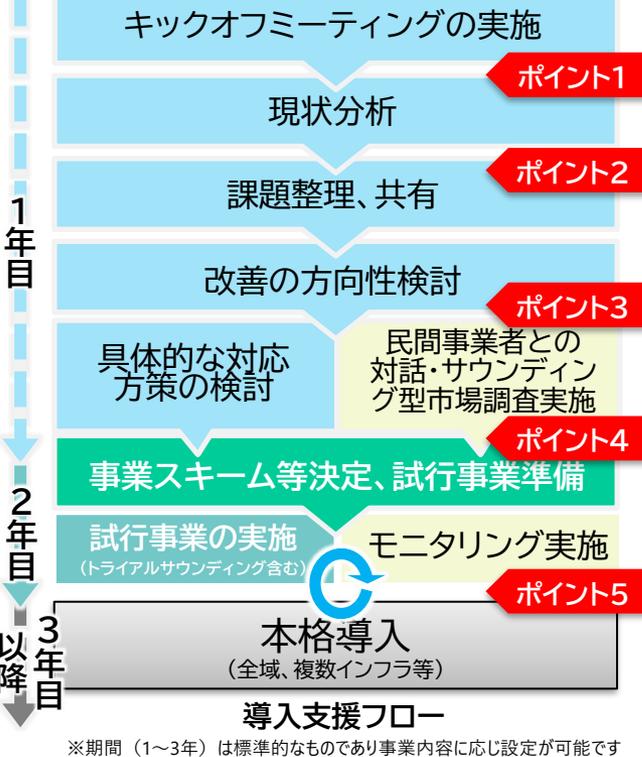
【対象施設】 道路 / 橋梁 / 公園 / 上下水道 / 河川 / 港湾 / 遊休施設 / その他（公共建築物、公有地）

【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（包括的民間委託と収益事業のバンドリング）

社会インフラの老朽化に伴い人員や予算が不足する中、より一層の業務効率化、持続可能なインフラマネジメントの実現が急務となっています。担い手である民間との対話、庁内合意形成を通じた包括的民間委託の導入を支援するとともに、特に課題となる予算確保に向けてスモールコンセッションや収益化プログラムの導入を一体的に提案します。

②提案内容

導入支援プロセスにおける5つのポイント



ポイント1 キックオフでのゴール設定と共有 ポイント3 官民対話でスキームを精査、導入可能性を向上

- キックオフミーティングにおいて課題、解決したいこと、目指す到達点等を、自治体職員と直接確認・共有します。
- 事業の担い手となる民間事業者を対象とした官民対話、サウンディング型市場調査等を実施し、維持管理の課題やニーズを共有するとともに、事業への参画意向や参画に必要な事業条件を確認します。
- 得られた意見、アイデアを基に、民間の参画可能性が高まるスキーム構築へ向け、事業内容を精査します。

ポイント2 維持管理の実態・課題を可視化

- 自治体の保有する維持管理に係るデータを収集・整理するとともに、実態調査（職員従事状況調査、発注状況調査、現場同行調査等）やニーズ調査（職員・民間事業者・地域等）により必要データを取得します。
- 現状を定量化し課題を見える化することで、第三者への説明性の高い分析を行います。

ポイント4 スキーム決定のための検討課題・論点を明確化

- 導入により発現が期待される効果等を定量的に整理し、導入する事業スキームを決定します。
- 決定に際しては庁内への説明・合意形成が重要となるため、財政部局等への説明性にも留意し、職員の業務効率化や住民サービス向上の観点から導入の妥当性、効果を整理します。
- スキームに応じた事業者募集・発注図書作成を支援します。

検討課題	論点例
対象業務	事業者の対応可能範囲 公共ストックの活用可能性
対象施設	管理状況、施設の立地、施設間・業務間の親和性
対象エリア	地域性、事業者の有無
実施体制	事業者の業種・規模
事業費	管理水準・内部費との調整

ポイント5 モニタリングを通じたスキーム改善

- 試行業務実施と並行し効果検証や今後の本格導入に向けたモニタリングを支援します。
- 新しい取り組みに対して自治体・民間事業者をサポートしつつ、モニタリングの指標を検討します。
- 対象エリアや施設、業務範囲を限定した試行から、自治体全域や対象施設、業務範囲の拡大へ向け、事業スキームの改善を図ります。

自治体

- 要望・通報件数が多く、対応に多くの時間を要す
- 限られた予算で効果的な維持管理が必要
- 持続可能な維持管理体制の構築が急務

民間

- 条件が明確になれば、包括委託等の新たな取組みに参画する意向あり
- 要望受付や措置判断はノウハウ不足から現状では実施困難

【先進性】

- 包括的民間委託導入では外部化する際の持続的な予算獲得が課題となります。
- 本提案は公共ストックや遊休地を活用したスモールコンセッション、有料プログラム導入を通じて、維持管理への収益還元を行うものです。
- 既往の包括的民間委託とのバンドリング事例と比較し、対象を公共ストック全体に拡大することで、地方都市や小規模自治体でも導入可能なスキームとなります。

【有効性】

- 包括的民間委託導入によるメリット（【自治体】業務の効率化【地域企業】受注規模の拡大・継続【地域住民】公共サービスの向上・安全で快適な公共ストック利用）の発現が期待。
- 収益還元による当該スキームの持続性の確保、収益化プログラムを通じた交流人口の拡大、地域活性化が期待できます。

【汎用性】

- 人口規模の大小や自治体所在地等による制約が少なく、自治体の特性を活かした導入が可能なスキームです。
- 包括的民間委託に限らず、公共ストックを活用したスモールコンセッションや有料プログラムの導入を志向する自治体にも提案が可能です。

国際航業株式会社

【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（ ）

広域・複数・多分野のインフラ群マネジメントにおけるDX

広域・複数・他分野のインフラ群マネジメントの実現に向け、包括的民間委託の導入検討・計画策定から、自治体間で共同利用できる維持管理業務の効率化・高度化のための各種ツールを提供まで、幅広い支援を実施します。

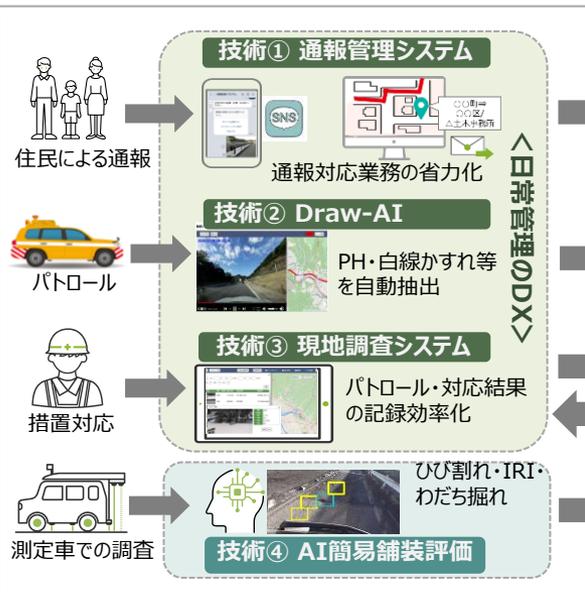
①提案によって解決することができる課題のイメージ

- 担い手不足**：道路管理者および地域の事業者双方において、インフラ管理の**担い手が不足**しており、効率化が必要となっているが、**デジタルに対する投資が難しい**。
- 日常管理の効率化**：インフラ管理の業務は、パトロールや通報対応など拘束時間が長く、**日常管理の効率化と働き方改革**が必要な状況となっている。
- 予防保全への転換**：地方公共団体（特に小規模な市区町村）では、**予算の確保が難しく、予防保全への転換が不十分**となっている。
- 群マネ戦略への対応**：これらの課題を解決するためには、複数の地域・インフラ群で活用できる管理業務効率化のためのデジタルツールを導入し、地域間・事業者間の連携のもとで包括的民間管理を含め適切な維持管理が行える環境を創出する必要があるが、どのように進めるべきか検討が難しい。

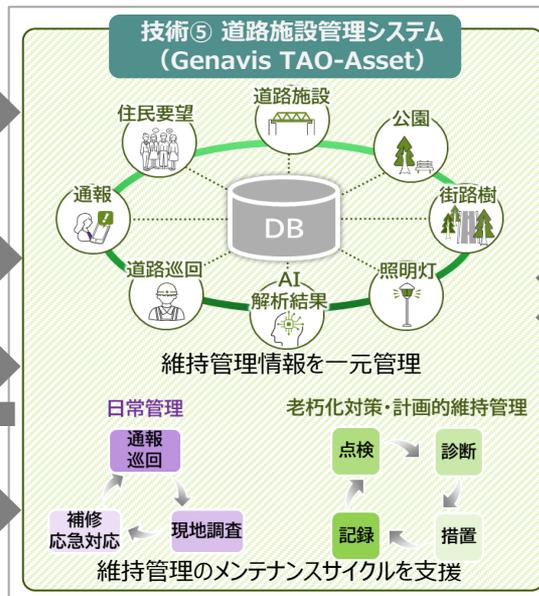
②提案内容

課題の解決に向けて、複数の地域・インフラ群で活用できる日常管理の効率化・老朽化対策の支援に向けた**インフラDXツール**を導入し、地域間・事業者間の連携を促進します。しかし、地域間・事業者間の連携には、情報共有の円滑化とインフラ群マネジメントの**実現に向けた計画**が必要となります。そこで、①**民間技術の活用によるインフラ管理のDX**・②**情報共有を円滑化するプラットフォーム**・③**複数自治体の連携によるインフラ群マネジメント**の3点の総合的な支援を提案します。

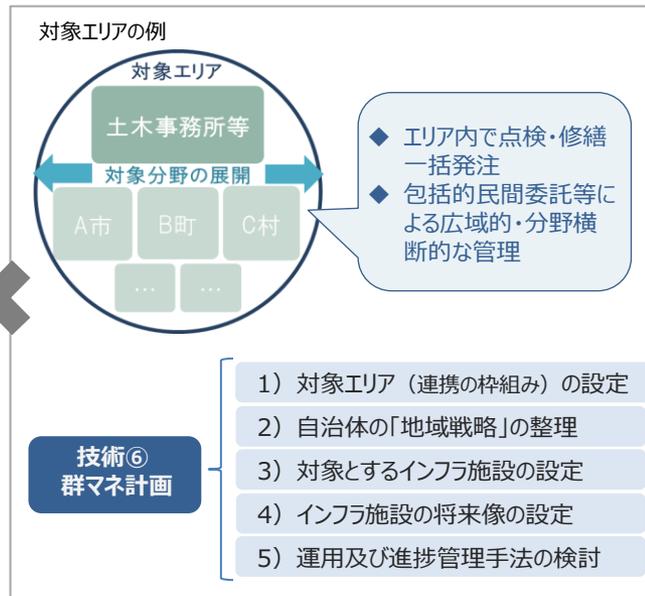
【民間技術の活用によるインフラ管理のDX】



【情報共有を円滑化するプラットフォーム】



【複数自治体の連携によるインフラ群マネジメント】



※各技術は試行・評価し、必要な技術を本格運用可能

国際航業株式会社

【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（ ）

広域・複数・多分野のインフラ群マネジメントにおけるDX

②提案内容（効果及び導入実績）



【フェーズ1】
（日常管理）インフラ管理のDXによる職員の労力軽減
（老朽化対策）路面性状調査のコスト削減

【フェーズ2】
（日常管理）包括管理でのDX技術活用による
職員の業務省力化と民間事業者の業務効率化

【フェーズ1】
職員・民間事業者間の情報共有をリアルタイム化
老朽化対策の計画策定支援

【フェーズ2】
包括管理での活用による情報共有の円滑化
複数自治体でのシェアによる管理コスト削減

【フェーズ1】
対象エリアに応じた地域インフラ群再生戦略マネジメント推進計画の策定

【フェーズ2】
計画に基づいたインフラ群マネジメントの実施

【導入・本稼働による効果】

技術①通報管理システム	住民から投稿された要望等の位置情報と写真の共有が容易に行え、対応や引き継ぎを迅速化できる
技術②Draw-AI	異常発生位置と巡回画像の共有により、道路の異常への早期判断・対応が可能となる
技術③現地調査システム	タブレット・スマホにより現場での記録作業を効率化し、報告書様式への転記やシステムへの登録を自動化
技術④AIによる舗装評価	路面性状調査を実施できていない路線や点検年次以外の期間においても舗装点検要領に準拠した舗装の評価が可能となる
技術⑤道路施設管理システム	インフラメンテナンスの包括委託と、自治体・事業者間の情報共有により、適切な管理状況の維持が可能
技術⑥群マネ計画	連携する各自治体別の方針整理・行動計画の策定により、インフラ群マネジメントの実施に向けた調整と円滑な実施を支援

- 【導入実績】
- ①通報管理システム : 国土交通省（#9910）、静岡市（LINE）、鹿児島市（LINE）
 - ②Draw-AI・④AI簡易舗装評価 : 国土交通省 土佐国道事務所、甲府河川国道事務所、秋田県、宮城県、福島県、奈良県、鹿児島県、川口市、狭山市、府中市（東京都）、浜松市
 - ③現地調査システム : 国土交通省 土佐国道事務所、甲府河川国道事務所、秋田県、岡山県、鹿児島県、日光市、狭山市
 - ⑤道路施設管理システム : 秋田県、栃木県、奈良県、和歌山県、鹿児島県、日光市、狭山市、柏市、静岡市、浜松市、鈴鹿市、神戸市、高知市、福岡市、鹿児島市

【先進性】
・包括的民間委託を実現するため、「（ひと）作業分析」「（もの）インフラ管理」「（かね）業務別・施設別の財務分析」「（情報）管理情報分析」の観点から分析を行います。

【有効性】
・自治体間・官民間で共同利用可能な各種ツールを併せて提供することで、検討した包括的民間委託のメニューを効率的に実現することが可能となります。

【汎用性】
・弊社実績をベースに計画検討内容及び各種ツールを設計・構築しており、幅広い自治体において適用可能なモデルとなっています。

世紀東急工業株式会社

効率的な維持・修繕計画を立案する道路等包括的民間委託

【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（ ）

自治体の課題によって、道路の委託化する業務内容を自治体自ら選択、さらに業務内容に定期点検+長寿命化修繕計画を組み込むことで、舗装の健全性診断から維持・修繕設計までの一貫した体制を構築し、効率化と精度向上を図ります。また、業務実施に効果的なデジタル技術の導入を提案します。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

- **自治体職員の不足** 自治体の職員が減少しており、1人に対する業務負担が大きい。 ▶ **包括的民間委託の導入**
 - **維持管理費の増大** 苦情・要望に都度対応しているため、事後保全となってしまう。 ▶ **予防保全への移行**
 - **想定する自治体** 人口3万人以上の自治体
- 住民の苦情・要望対応や作業報告書の作成・確認業務等に時間を要し、デジタル技術の活用による情報共有も思うように進まない。 ▶ **デジタル技術の活用**

②提案の内容

▶包括的民間委託の導入

▶包括的民間委託の導入 を行い、自治体に合わせた課題の解決へ

想定事業期間：3年以上

定期点検による現状把握及び重点点検箇所の抽出、日常管理と並行して重点点検箇所の経過観察（補修対応含む）、経過状況を踏まえた長寿命化修繕計画の立案には、3年以上を要すると想定。

委託化する業務（例）

	統括マネジメント業務	✓	事故対応業務	✓
	苦情・要望受付業務	✓	災害対応業務	✓
	巡回業務	✓	補修業務※	✓

定期点検（想定：3年に1回）+長寿命化修繕計画 ▶予防保全への移行

定期点検の結果と日常巡回で得られるデータを組み合わせることで、路面損傷の進行状況を把握し、**舗装修繕の優先順位を的確に設定**できるようになります。舗装の健全性診断から維持・修繕設計までの**一貫した体制の構築**を行うことで効率化と精度向上を図ります。まず、事業開始時に管理路線の舗装点検（ひび割れ率、わだち掘れ量、平坦性）を実施し、健全性を診断します。その場合、AIを活用した**路面性状測定車を使用**することで、人間が踏査して目視で判断する手法に比べ、**コストの低減と安全性の向上、調査精度の向上**が図れます。（NETIS：TH-200003-A）（実績：国土交通省東北地方整備局秋田河川国道事務所）次に損傷レベルが大きく、詳細調査が必要と判断された区間については、**非破壊構造調査（FWD）を活用**し、構造的評価を実施し、損傷深さと範囲を正確に把握します。これにより、重機を用いた開削調査に比べ、**調査コストの低減と安全性の向上**が図れ、更に修繕範囲（位置）や深さを最低限に抑えることが可能となり、**工事コストの縮減**が図れます。以上により、**コストパフォーマンスに優れた効率的な維持・修繕計画を立案することが可能**です。

- 従来、道路について、業務の内容や実施時期、対象エリア毎に細かく区分して発注していたものを自治体が課題に合わせて委託化する業務を選択し、一体的に発注（包括的に委託する）します。
- さらに、定期点検と長寿命化修繕計画を包括的民間委託の中に組み込むことで **▶予防保全への移行** をし、維持管理コストの最適化を図ることができます。
- また、弊社が委託化する業務に合わせてシステムの導入を検討し、**▶デジタル技術の活用** を提案します。

▶デジタル技術の活用

①コールセンター

概要

住民からの利便性を高めるため、**苦情・要望をオペレーター等が電話で受け付け、内容はクラウド上で一元管理**、関係者間で共有し、正確に内容を伝達する。オペレーター等は研修やマニュアルによって、対応レベルを均一化する。

導入効果

住民からの苦情・要望内容をクラウド上で一元管理、関係者間で共有することで、**情報伝達及び対応が迅速化**し、住民との信頼関係が強化され、**住民の満足度を高める**ことができます。蓄積した情報を分析することで、住民のニーズが把握でき、**舗装修繕等の優先順位の設定**に活用する。

パトロール

②路面劣化評価機能（スマートフォン）

パトロール時において異常箇所を発見した場合は、スマートフォンを用いて撮影し、そのGPS情報により、**異常箇所の地点と状況をパソコン画面の地図上に自動的に表示**する。関係部署で**即座に共有し、報告書も自動作成**される。また、スマートフォンの加速度計を用いて舗装の劣化度合いを全線で判定し、**ピコソフトでの地図上で全体の劣化状況を把握**する。

関係機関との意思決定を即時に実施して、日常業務の効率化を図り対応を迅速化する。舗装の劣化度合いの測定を年に数回程度実施することにより経時的に劣化度合いの進行が早い箇所を容易に見つけことができ、**損傷の進化傾向が分かり、ライフサイクルコストを考慮した維持・修繕の優先順位と工法を効率的に判断**し、経済的でタイムリーな対応が可能となる。

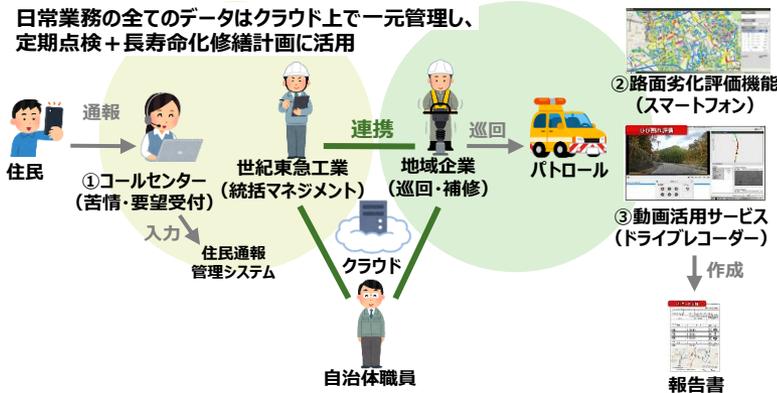
③動画活用サービス（ドライブレコーダー）

日常の舗装点検において、ドライブレコーダーにより管理路線の動画を撮影し、巡回対象区間の舗装の**損傷状況（ひび割れ）をAIで検出**する。検出した情報をクラウドにアップロードし、クラウド上の管理画面上で現地でのひび割れ状況を簡単に事務所で確認できるよう見える化する。

現地への再確認する手間がなくなり管理路線全線のリアルタイム目撃見落としのない**正確な損傷状況を効率的に取得**するとともに見える化して舗装点検パトロールの効率化を図る。また、上記を定期的実施することにより、**損傷の進行傾向が分かり、ライフサイクルコストを考慮した維持管理のタイムリーな対応**が可能となる。

②提案内容

日常業務の流れ



住民からの苦情・要望をコールセンターで受付、住民通報管理機能に入力し、データはクラウドに転送され、管理します。また、路面劣化評価機能を用いた巡回により検知された損傷箇所や添付された画像と動画活用サービスにより検知された損傷情報がクラウドに送信され、地図上に表示、報告書が自動作成されます。

▶ クラウド上での一元管理による見える化、対応の迅速化・効率化

※補修業務

速い！簡単！強い！補修材の活用
補修業務には弊社の技術力を活かした高耐久かつ短時間で施工・開放可能な補修材を使用することにより、歩道から幹線道路まで思いついた時に作業ができます。

αミックス

全天候型常温
アスファルト混合物

NETIS登録商品 登録番号：KT-210018-A

αフラット

段差修繕材

エコマーク認定 商品番号24131002

実施体制

業務名	統括マネジメント業務	苦情・要望受付業務	巡回業務	補修業務	事故対応業務	災害対応業務
世紀東急	○	○		△ (連携)	○	○
地域企業			○	○	○	○

弊社は主に統括マネジメント業務を担当し、デジタル技術の活用や新技術の導入を推進、効率的な維持管理を実施します。地域企業は巡回業務や補修業務等を担当することで、災害時等に早急な対応が可能となります。

地域企業との連携

新技術（高耐久補修材等）やデジタル技術の活用、講習会の開催により、地域企業と共に技術力の向上を図ります。



定期点検+長寿命化計画を組み込んだ包括的民間委託にデジタル技術を活用することで、「予防保全」「インフラの長寿命化」を実現し、住民の安全な暮らしに貢献します。

●先進性

従来の包括的民間委託の業務内容に含まれていない定期点検と長寿命化修繕計画を業務内容に組み込むことで、**舗装の健全性診断から維持・修繕設計までの一貫した体制を構築し、効率化と精度向上**を図ります。定期点検の結果と日常巡回で得られるデータを組み合わせることで、路面損傷の進行状況を把握し、**舗装修繕の優先順位を的確に設定でき、コストパフォーマンスに優れた効率的な維持・修繕計画を立案**することが可能です。また、従来定期点検を行っていた自治体は、**発注業務の削減、当初予算での実施が可能**となり、行っていなかった自治体はより効果的な維持・修繕計画を立案することができます。

●有効性

- 自治体
- 業務量削減（発注業務等）に伴う職員の負担軽減
 - デジタル技術の活用による**情報共有・対応の迅速化**
- 地域企業
- デジタル技術の活用による**業務効率化と省人化**
 - 複数年度契約による安定した**業務量の確保**
- 地域住民
- 通報から対応完了までの時間短縮による**危険箇所の早期解消**及び**住民満足度の向上**

●汎用性

事業実施に効果的な本提案のデジタル技術は、クラウドで管理しているため、**複数自治体を横断したシステム導入（共同利用）が可能**です。

産官学連携

産官学でメンテナンスを支える活動を実施するとともに、**地域のインフラ管理の担い手確保の課題に貢献**します



「岡山道路パトロール隊」インフラメンテナンス大賞 優秀賞受賞

岡山県下土木系学科高校の生徒が、授業内で学校周辺の道路を徒歩で点検し、異常を発見・報告する取り組みです。生徒の道路損傷等の具体的な事例を用いた課題発見・課題解決能力のトレーニングの場となるとともに、地域の道路維持管理の一翼を担っています。

国土省発注・道路維持工事の実績

東北地方から中国地方までの国道を複数年にわたり年間約6件(2025年2月現在 契約中案件：国土交通省 磐城国道事務所、常陸河川国道事務所、相武国道事務所、横浜国道事務所、岡山国道事務所)維持管理しています。業務内容は主に道路巡回工、舗装工、応急処理工、除草工、除雪工等。

●アセットマネジメントシステム (ISO55001)

組織が持つアセット(有形・無形の資産)をコストとリスクパフォーマンスの3つのバランスを考慮し、そのライフサイクル期間で最大の資産価値を生み出すことを目的として制定された国際規格。

弊社は非アセットオーナー(サービス提供者)でありながら、アセットマネジメントシステム(ISO55001)の認証を取得しており、アセットオーナー(発注者)の立場に立った最適なコストとなる修繕計画及びVE提案を実施することができます。

八千代エンジニアリング株式会社

【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（ ）

道路におけるデータ駆動型包括的民間委託のスキーム提案

巡回などの道路の維持管理を包括発注することで発注件数が減少し、自治体職員負担が軽減する。包括管理の中で、住民要望や巡回のデータを取得・蓄積し、地域情報と組み合わせて分析することで、住民要望や舗装等の状態・傾向をエリアごとに把握し、巡回や措置の適正化に繋げることで、効率的に道路機能を維持する。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

■ 解決できる課題

- 技術系職員の減少や職員の高齢化が進んでいく中、住民要望受付から対応、災害時に**迅速に対応できる体制が構築・検討できていない。**
- 日常的（住民要望受付から対応）、定期的な巡視・点検等（巡回記録、点検結果）の維持管理の**データを取得できていない、有効活用ができていない。**

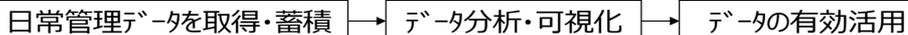
■ 想定自治体

- 道路巡回を**包括に含める**ことを検討している。

■ 対象：道路

②提案内容（1/2）

■ 導入条件 ※前提条件：巡回業務を包括に含めること



■ 従来手法との比較

- 従来の維持管理であれば、事後的に住民要望への対応、要望対応に合わせた巡回など個別に実施されてきたが、包括委託による体制構築により、**巡回実施中に事前に住民要望への対応を実施可能なため、より作業が効率的・迅速化される。**また、巡回時に修繕工事の情報取得も可能となる。
- 現状の維持管理では、データ化されていない・活用されていないことから各事項(巡回等)ごとに都度、自治体による対応・判断していたが、データに基づく**事業者における対応方針が明確に提示され、自治体による意思決定が迅速かつ容易になる。**

現状の維持管理(従来)



凡例： 日常管理 (黄色) 計画管理 (青)

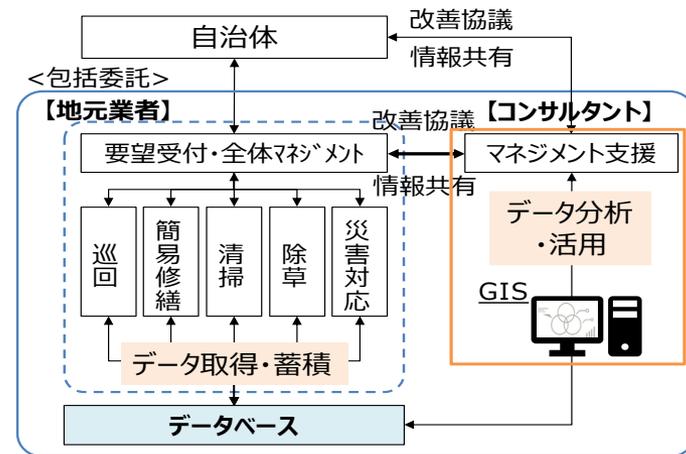
- 日常管理：日常的な管理行為(巡回など)のこと
- 計画管理：点検結果を踏まえ、修繕工事(例：舗装打換え工など)する管理行為のこと

データ×包括的維持管理(将来)



■ データ×包括的民間委託のスキーム提案

- データ駆動型包括的民間委託のスキームでは、データ分析・活用検討のような**マネジメント支援(コンサルワーク)が必須**となる。



【スキーム導入による効果】

- 自治体：業務発注件数減少による**自治体職員の負担軽減が可能**となる。
- 民間企業：巡回業務と連携した措置が実施できることで、個別業務の効率化が可能となる。また措置時期の融通が可能となる。
- 市民：**迅速な対応による市民サービスの向上**が見込める。

八千代エンジニアリング株式会社

【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（ ）

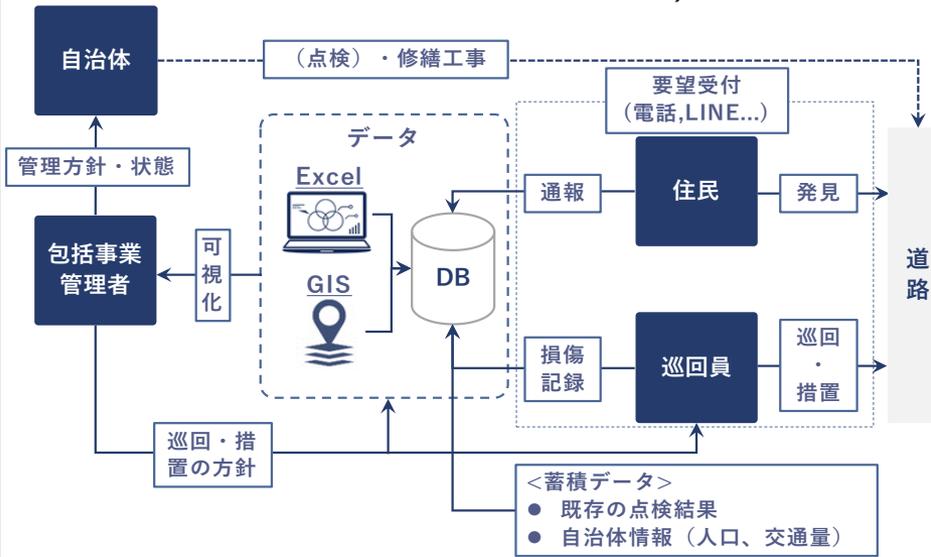
道路におけるデータ駆動型包括的民間委託の仕組み提案

巡回などの道路の維持管理を包括発注することで発注件数が減少し、自治体職員負担が軽減する。包括管理の中で、住民要望や巡回のデータを取得・蓄積し、地域情報と組み合わせて分析することで、住民要望や舗装等の状態・傾向をエリアごとに把握し、巡回や措置の適正化に繋げることで、効率的に道路機能を維持する。

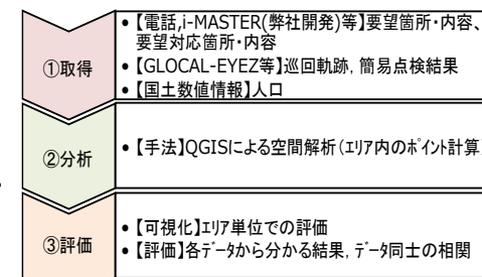
②提案内容（2/2）

■データ×道路包括的民間委託のイメージ

- 「要望受付」から「巡回中の対応」までのデータを取得・蓄積することで、**常に巡回・措置方針の改善を図ることができる**。また、それらの巡回・措置方針は、点検や修繕工事のような計画的な管理の方針にも活用することができ、**日常管理と計画管理の一元的な維持管理が可能となる**。
- データを蓄積することにより、**自治体特有の課題**（例：住民要望の多いエリアに公共施設が密集している、点検結果の悪い路線にポットホール多発等）を**把握することができる**。



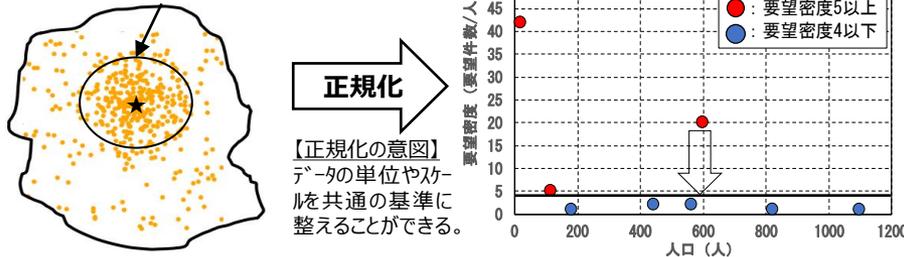
■データ取得～分析のフロー ※弊社イメージのため、取得ツールはご要望に応じて対応。



■データから把握できること

【例1】人口の多いエリアに住民要望の件数が多い傾向にあるため、そのエリアに対するサービス水準を維持できる指標を自治体ごとに定めることが可能となる。

例：★の地域に要望件数が多い



【例2】管理路線に対する巡回軌跡を記録することで、巡回時の走行距離や管理路線の網羅率などを把握でき、サービス向上のための効果の高い巡回が可能となる。

【先進性】

- インフラ維持管理で負担の大きい日常管理において、これまで着目されていない日常管理のデータ（住民要望、巡回記録等）に着目し、データの分析・可視化することで、地域ごとの状態を適切に把握し、管理方針の意思決定する。

【有効性】

- データ取得にICT技術を活用することで、**現場作業効率**が約30%向上する。
- 取得データを分析することで、その**地域特有の課題**が明確となり、課題解決に向けた**効率的な巡回や対応(措置)**が可能となる。

【汎用性】

- 地元企業とコンサルが連携することで、データ取得を容易にし、データ駆動型が展開可能である。そのため、自治体ごとの課題に対して柔軟に対応できる。
- 活用データの多くはExcelやSHP形式のデータのため自由度が高く、幅広い活用が可能である。

株式会社 NTTフィールドテクノ 社会インフラ設備の台帳整備 と 住民申告の一元化

【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（ ）

NTT フィールドテクノが保有・取得している各種画像データを基に、AIを活用することで社会インフラ設備のデータ抽出を行うことで台帳整備・劣化診断を行うことができる。この技術を用いて、設備情報と地域住民からの住民申告情報・修繕履歴等を統合することで、現地対応や対応記録管理の効率化実現を提案する。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

【解決する課題】

- 社会インフラの設備台帳が存在していない／更新されていない
 - + 設備点検履歴が管理されていない
- 住民からの申告履歴や社会インフラ設備の修繕履歴が管理されていない
 - + 窓口自体が機能的に運営されていない
 - + 修繕履歴が効果的に活用されていない

【提供価値】

- デジタル化された設備台帳により、管理業務の効率化 や 劣化度の把握による修繕計画の検討・策定が可能となります。**（安心安全なまちづくりに貢献）**
 - 住民申告や修繕履歴を地理情報・設備情報とセットで記録 **（管理の体系化、品質向上）**
- さらに **設備情報と住民申告、修繕情報の統合管理による維持管理効率の向上**

②提案内容

1. 提案概要

道路（付属物含む）・橋梁等の社会インフラの維持管理は、まだデジタル化の途上であり 設備台帳がデジタル管理され活用されているケースは多くない。本提案では、この設備台帳のデジタル化をドライブレコーダーやドローンを用いて簡易に実現するだけでなく、住民申告情報や空洞調査結果、修繕対応等の管理も統合することで効率的で質の高い住民対応を図る。

2. 事業スキーム

従来道路管理者が担っていた道路や橋梁の巡視や設備台帳整備 と住民窓口業務を、本提案においては一元的にPPP事業者にて担うことで、両業務間の情報の統合管理を行い、維持管理効率を向上させるものである。また、窓口からの情報連携に基づいた現地対応を行うことで、さらなる迅速性の向上に貢献する。

【先進性】

- デジタル設備情報を基に、劣化情報・住民申告情報、修繕履歴を掛け合わせることで、市町内の設備が網羅的に把握でき、**客観的データに基づいて修繕の優先順位付け**が可能。（EBPMに貢献）
 ※将来的には修繕計画策定への活用を想定
- 現地対応者、職員が同一の情報で確認することができるようになるため、認識齟齬の防止に寄与。

【有効性】

- デジタル設備情報に合わせて、現地の画像データを確認することで、住民申告後に現地確認に関わる稼働の削減、ビジネスチャットを活用し、修繕協議・手配等対応を行うことで、間接稼働の削減に貢献（約40%）

【汎用性】

- 同様の課題を保有している自治体に対しては、設備管理・住民申告受付・現地対応業務を一元対応する仕組みにおいては、PPP事業者が担うことで、汎用的に展開が可能となる。



ドライブレコーダー×AIによる設備抽出イメージ



白線剥離 検出の様様

ひび割れ検出の様様

道路標識検出の様様

西日本旅客鉄道株式会社・アジア航測株式会社

地域の将来像を見据えた

広域/多分野の一体的なインフラマネジメントスキーム

【テ - 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 ()

広域/多分野の一体的なマネジメントは前例が少なく、「群マネ」や「ウォーターPPP」等の施策の整合をどう図るかなど、自治体単独では検討し難い課題もある。本書では、官民連携によりDX、民間資金等を活用した地域の将来に最適なインフラマネジメントスキームとその導入効果検証、実装に向けた課題解決策を提案する。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

【提案により解決できる自治体の課題】

多分野のインフラ施設における官民連携事業導入に意欲があるものの、適切なスキームや定量的効果の提示ができず、導入が促進されない課題がある。本提案を通じて、一体的にマネジメントする上で適切なスキームを提案するとともに、DXを活用した分野横断マネジメントの効果を示すことで課題を解決し、多分野連携のメリットを最大化することで、地域の将来にわたる豊かな暮らしを実現する。

【想定する自治体の人口規模・面積・立地等】

多分野のインフラ施設における官民連携事業の導入により、インフラが抱える課題の解決に取り組みたいとお考えの自治体 ※将来的に複数の自治体をまたぐ広域的な展開を想定

【対象とする公共施設等の規模・種別・用途等】

自治体が管理する道路・橋梁・公園・上下水道・河川等、多分野での官民連携事業を想定

【対応するニーズ提案】

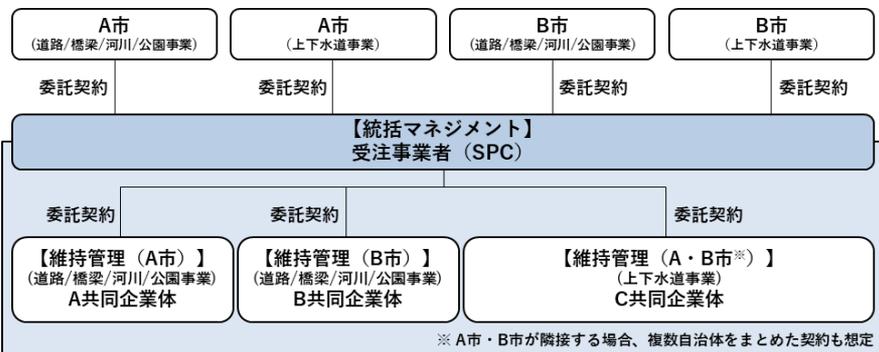
- ◆ 広島県三原市「多分野連携に関する施設点検の高度化・効率化」
 本提案は、上記で言及される「①道路巡回、施設点検の高度化・効率化」と「②橋梁の社会的重要度の定量化」を含めた多分野連携スキームの提案により課題解決を図るものである。

②提案内容

◆ 広域/多分野連携のメリットの最大化を実現するため、最適なインフラマネジメントスキームを検討するとともに、そのスキームを支えるデータ基盤構築を提案する。

【事業推進体制（案）】広域/多分野のインフラ施設における統括マネジメントを一事業者（SPC）に集約して委託することで、広域/多分野連携のメリットを最大化
 地域企業と連携した共同企業体を組成し、効率的な維持管理サービスを提供
 ※ SPCの役割：分野横断的な経営マネジメント・最適化計画・予算管理・住民通報受付・DX導入・維持管理の分野間調整・モニタリング・自治体窓口 等

< 事業推進体制（案） >

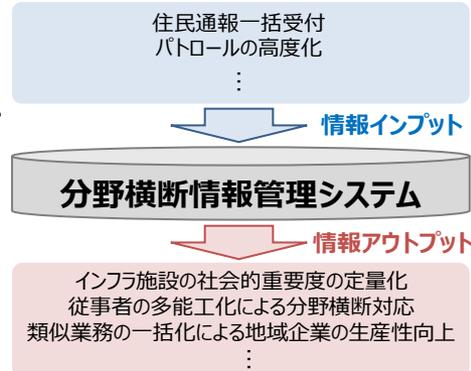


< 広域/多分野連携に期待する効果 >

- ・事業者が有するノウハウやDXなどを活かし、広域/多分野のインフラ施設におけるデータ基盤を活用した分野横断マネジメントスキーム（右図）を構築することで、複合的な管理や広域的な運営を実現
- ・広域/多分野のインフラ施設で一括して民間資金を調達するなど、スケールメリットを効かせた合理的な経営を実現
- ・広域/多分野にまたがるインフラ施設の機能を検討できるため、地域の将来像を見据えた戦略的な更新や集約・再編等の判断が可能となり、地域企業の持続的な担い手の確保と、地域住民の将来にわたる安定的なインフラサービスの享受を実現

< 分野横断マネジメントスキーム※ >

※ 詳細次ページ



西日本旅客鉄道株式会社・アジア航測株式会社

地域の将来像を見据えた

広域/多分野の一体的なインフラマネジメントスキーム

【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 ()

広域/多分野の一体的なマネジメントは前例が少なく、「群マネ」や「ウォーターPPP」等の施策の整合をどう図るかなど、自治体単独では検討し難い課題もある。本書では、官民連携によりDX、民間資金等を活用した地域の将来に最適なインフラマネジメントスキームとその導入効果検証、実装に向けた課題解決策を提案する。

②提案内容

◆ 分野横断情報管理システムを基軸とした広域/多分野のインフラ施設におけるバンドリングによる分野横断マネジメントスキームを提案するとともに、スキームの導入可能性調査及び効果検証を実施する。

住民通報一括受付

住民通報窓口の一元化による住民の利便性向上
コールセンター/AIオペレーター導入による省人化



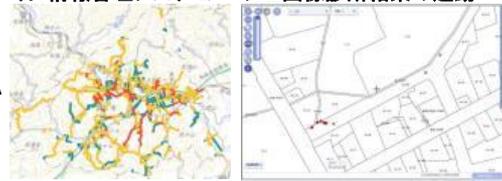
ドライブレコーダー・AI画像診断によるパトロールの高度化・効率化

DXによりパトロールの高度化・効率化を図り、不具合を早期発見/対応
パトロールの省人化とともに、住民サービス向上/予防保全への転換を実現

- ・ドライブレコーダーを活用したパトロールにより取得した画像データを用いてAIが損傷診断※し、診断結果と画像をシステム上に表示
- ・パトロールで取得した画像データから、道路付属物等施設の位置をシステム上に自動作成（開発中）

※「ドラレコ・ロードマネージャー」：三井住友海上火災保険（株）が契約するドラレコ保険で取得した画像データをAI解析するサービス

左：「ドラレコ・ロードマネージャー」舗装ひび割れ診断
右：情報管理システムへのAI画像診断結果の連動



分野横断情報管理システム

官民で共有すべき情報をクラウド上のプラットフォームで分野横断的に一元管理

AI損傷診断箇所、住民通報箇所、パトロール発見箇所をクラウドに構築された同一のプラットフォーム上（右図）で情報を管理することで、自治体・事業者・地域住民の情報共有を実現



- インフラ施設の基礎データ
- 住民からの通報情報・対応状況
- パトロール発見箇所・定期点検箇所
- AIが認知した損傷箇所
- 道路付属物等現地画像 等

インフラ施設における社会的重要度の定量化

点検結果データ/人口データ/人流データ等によるインフラの優先順位設定手法を検討

・以下の観点でインフラ施設の社会的重要度の評価方法を検討

- ① 供給側の観点
老朽化状況（点検結果）、予算制約 等
- ② 需要側の観点
交通量（車両、歩行者）、用途（生活道路、広域交通等）、周辺人口動態、緊急輸送路指定の有無、代替路線の有無 等

情報インプット

情報アウトプット

多能工化による分野横断対応

従事者の多能工化による分野横断的な不具合対応/有事初動対応により、マネジメント体制を省人化

- ・マニュアル整備/対応訓練による多能工従事者育成
- ・情報管理システムを活用した現地対応業務の支援

地域企業の生産性向上

各分野類似業務の一括発注により地域企業の生産性を向上

- ・情報管理システムを活用し、一括発注により合理化できる類似業務（除草/清掃/同種施設の点検・塗装/照明管理 等）を抽出
- ・従来、従事者が異なっていた分野境界部の一体施工

【先進性】

「群マネ」や「ウォーターPPP」等の施策と整合が取れた一体的なマネジメントは実例が少ないため、本提案は先進性があり、新たな多分野連携の実現に資するものである。また、地域の将来像を見据えた、定量データに基づく戦略的な更新や集約・再編等の判断事例は少ないことから、本提案は先進性があると評価できる。

【有効性】

自治体：分野横断マネジメントスキームによる体制の省人化
地域企業：多分野バンドリングによる生産性向上及び担い手の確保
地域住民：住民通報窓口の一元化による利便性向上
安定的に高品質なインフラサービス享受
【実績】パトロールの高度化により変状発見日数を約2か月短縮

【汎用性】

既に他の自治体より「群マネ」と「ウォーターPPP」を並行して推進する上での課題感を確認しており、本提案は課題解決に資するものと考えている。また、先行して導入が検討される「ウォーターPPP」等との連携も想定したスキームであるため、「ウォーターPPP」の拡大に伴い本提案の汎用性向上が期待できる。

株式会社福山コンサルタント

【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（ ）

インフラ維持管理支援のためのデータ共有・技術継承基盤

インフラ維持管理に必要な情報を一元管理するデータマネジメントシステムで、維持管理業務におけるデータ管理やデータ活用を支援。またデータを活用した維持管理計画における対応優先度の評価といった支援機能を備えます。さらに生成AIを活用したナレッジマネジメントシステムでベテラン技術者の技術継承を支援します。

① 提案によって解決することができる課題のイメージ

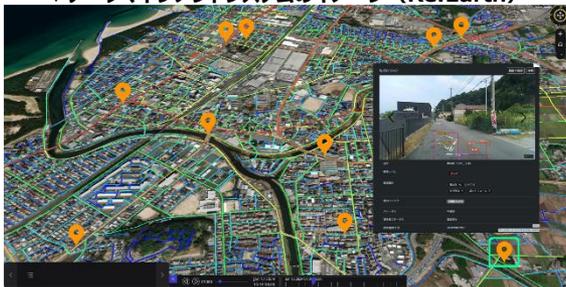
- (1) 部署間での効率的なデータ管理 道路・河川・公園など異なる部署間での維持管理に必要な情報のデータ共有がスムーズに実施できない
- (2) 維持管理業務におけるデータ活用 データに基づく計画的な維持管理が求められているが、データ活用環境の整備不足やデータ活用人材の不足で実現できていない
- (3) 路線重要度を踏まえた優先度評価 老朽化の状況だけでなく、被害が発生した場合の影響度、いわゆる「路線重要度」を組み合わせた対策優先順位を客観的に決定できない
- (4) 技術・知識の継承 人材不足解消や官民連携に向けてベテラン技術者のノウハウを可視化、水平展開する技術継承の仕組みができていない

② 提案内容

(a) データマネジメントシステムによるデータ管理・データ活用支援

- ◆異なる部署間で情報を一元管理するデータマネジメントシステム
道路、河川、公園など異なる部署間で、維持管理に関するデータや各種情報を一元管理できるデータマネジメントシステムを提供します。それらのデータを官民それぞれで活用でき、効率的な維持管理計画に繋がることができます。
- ◆オープンソースWebGISを用いたシステムを提供
データマネジメントシステムは、オープンソースWebGIS「Re:Earth」を用いて構築し、特殊な機器が不要で、自らのPCやタブレットでデータの閲覧、入力等が可能となります。

▼データマネジメントシステムのイメージ（Re:Earth）



(b) 多様な観点による対策優先度評価

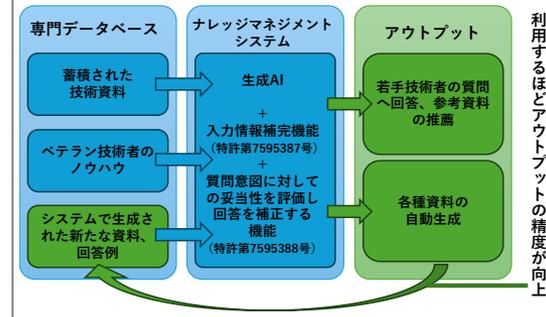
- ◆多様な観点で対策優先度を評価
効率的な健全性評価に加え、まちづくりの観点・交通状況を踏まえた路線重要度や予算シミュレーション等を踏まえた対応優先度を設定することで、効率的な維持管理を支援します。
- ◆ビッグデータを活用した路線重要度評価
まちの状況や、道路ネットワーク形状に加えて、現在の道路利用状況をカーブプローブデータや人流データ等のビッグデータを用いて路線重要度評価を行い、効率的な対策優先度評価を行います。

▼路線重要度評価の例

- まちづくりの観点
 - ・都市計画関連基本情報
 - ・人口集積・人流情報
 - ・拠点・通学路指定状況
 - ・防災関連情報 など
- 交通の観点
 - ・大型車交通量（実測、プローブデータ）
 - ・ネットワークとしての重要性
 - ・バス路線 など

(c) 生成AI等を活用した技術継承の支援

- ◆技術継承を支援
ベテラン技術者の経験・ノウハウをAIが学習し、人づての技術継承に頼らず、誰でも気軽に業務知識を活用できる仕組みを実現します。
- ◆資料閲覧・作成の業務負担を削減
生成AIに不慣れな方の入力でも、入力情報をシステムが補完し、情報収集や資料原稿の作成を支援します。（グループ企業の特許技術を活用します。※1）



利用するほどアウトプットの精度が向上

【先進性】

- ◆オープンソースを用いたシステム構築
- ◆生成AIを活用した情報共有・技術継承の仕組み
AIへの入力支援と回答の妥当性評価の二つの特許技術を活用（※1：特許第7595387号、特許第7595388号）

【有効性】

- ◆プロセス改善・新技術適用による効率化（対応スピード向上、人件費削減）
- ◆従事者の経験・立場に寄らない技術の平準化・高度化

【汎用性】

- ◆既存システム等との連携を前提とし、データ取得・活用から実際の対応まで一気通貫でサポートするため、どの自治体や広域連携であっても適用可能
- ◆支援の詳細については自治体の状況に応じて調整が可能

インフロンニア・ホールディングス株式会社

【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（ ）

デジタル技術・データ活用によるインフラ群マネジメントの実践

【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（デジタルデータ収集、データベース構築、データ分析）

最新のデジタル技術の活用により道路インフラに関するデータを収集しながら、維持管理の効率化・省人化やLCC削減に貢献します。さらに、収集したデータと、当社がこれまでの官民連携事業で蓄積してきた多数の自治体から得た経験・知見・データを統合し、それらの分析に基づく最善の解決策を提供します。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

自治体の人口規模・面積・立地を問わず、道路インフラに関して自治体が抱える以下の問題・課題の解決を目指します。

問題	<ul style="list-style-type: none"> 事後保全による修繕費用の増加 自治体の税収の減少 自治体職員数の減少 	課題	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理の効率化・省人化 LCCの削減 客観的データに基づく意思決定 	解決策	<ul style="list-style-type: none"> (1) デジタル技術活用による道路インフラの維持管理の効率化等と、統計分析を踏まえた中長期修繕計画の策定を支援 (2) 多数の自治体から収集・蓄積した経験・知見・データの分析に基づく最善の解決策を提供
----	--	----	--	-----	---

②提案内容

(1) デジタル技術活用による維持管理の効率化等と、統計分析を踏まえた中長期修繕計画の策定を支援

最新のデジタル技術を活用して道路インフラに関するデータを収集しながら、システムで一元的にデータ管理を行うことで、日常の維持管理の効率化・迅速化やLCC削減・予算の平準化を実現します。

① 日常管理業務の効率化・迅速化

- 商用車で収集したビッグデータ等を活用することで道路パトロールを省人化、路面の異常を早期検出
- AIによる異常検知システムを活用し、舗装・道路付属物の損傷・変形や植栽の建築限界への侵入などの異常検知を実現
- 一元的データ管理により、緊急時の現状把握・指示対応のリアルタイム化を実現
- 道路維持管理システムを活用した日報等の自動作成によるペーパーレス化を実現

② 統計分析を踏まえた中長期修繕計画の策定によるLCC削減、予算の平準化

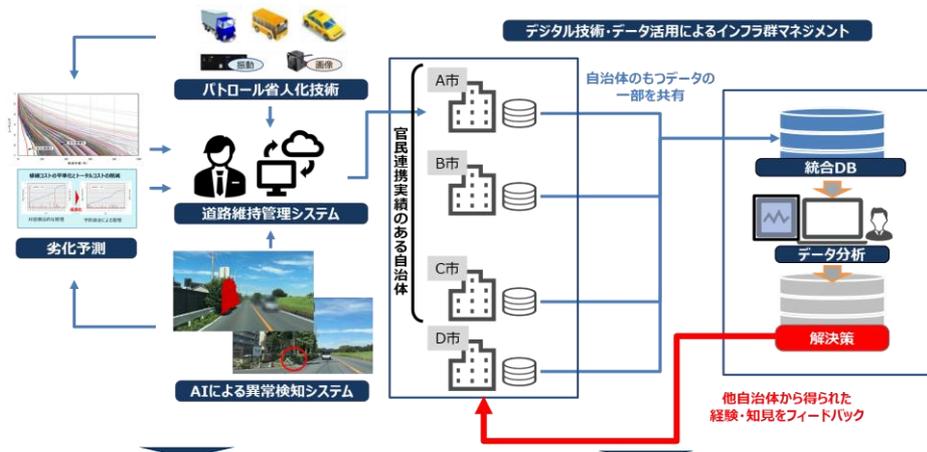
- 定期点検や道路パトロールから得られたデータに基づく劣化予測及びLCC分析により、客観的な修繕の優先順位と中長期修繕計画を策定し、LCCの削減、予算の平準化、環境負荷の低減を実現

(2) 多数の自治体事業から得た経験・知見に基づく最善の解決策を提供

上記(1)で収集したデータや、当社が他自治体との官民連携事業で得た経験・知見・データを統合する方法を検討し、それらの分析結果に基づく最善の解決策をフィードバックします。そのうえで、導入検討対象自治体とともに、まちづくり計画などへの活用方法を検討します。

- 多数の自治体の事業から得られた経験・知見・データの分析に基づく解決策（異常検知や劣化診断を踏まえた補修・修繕の対応方法等）をフィードバックすることで、地理的に連携が難しい自治体同士のインフラ群マネジメントを可能にする（デジタル技術・データ活用によるインフラ群マネジメント）
- そのうえで、道路インフラの管理状態（交通量等に基づく道路ネットワークの重要性、過去の投資実績、劣化状態、将来コスト等）を可視化し、短期・長期の投資判断、まちづくり計画の策定、道路サービス水準の策定などの意思決定に活かすための方法を導入検討対象の自治体と検討していく

スキーム図



- 最新のデジタル技術活用による日常管理業務の効率化・迅速化
- 統計分析を踏まえた中長期修繕計画（生活道路含む）等の策定を支援
- 道路インフラに関して収集したデータ分析に基づく最善の解決策（例：他自治体の事例など膨大なデータの分析から導き出された補修・修繕の対応方法等）を幅広く提供

【先進性】

- 各システムを連携させたパッケージを提供することにより、自治体職員の負担を大幅に軽減することが可能
- 多自治体の膨大なデータを統合したデータベースを基にAI等で分析した結果を導入検討対象の自治体に共有
- まちづくり計画などへの活用手法の検討

【有効性】

- パトロール省人化技術、道路維持管理システム、AIによる異常検知システムの有効性は実証実験により確認済み
- 複数の事業でデジタル技術活用による維持管理の効率化・省人化の実績あり
- まちづくり計画などの意思決定に資するデータとしても有効

【汎用性】

- あらゆる自治体
- 地理的に連携が難しい自治体同士もデジタル技術・データ活用によりインフラ群マネジメントが可能
- いつでも、どこでも、誰でもインフラマネジメントのナレッジが享受できるスキームを目指す

西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社

【テ - 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）

簡易路面調査システムによる路面リスク監視と可視化技術

光切断法による高精細な路面形状データ取得技術と自動解析技術を有する簡易路面調査システムにより、ひび割れ、わだち掘れ、平坦性（IRI）はもちろん、段差量や骨材飛散、ポットホール発生リスクなどの路面管理のリスク事象を定量評価することを可能とした。この測定結果は、いつでも、どこでも閲覧できるよう、マッピングデータを提供する。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

1. 路面管理の現状と背景

- 住民生活を支えている舗装を良好に保つため、路面性状調査や道路巡回を行っているが、予算に限りがあるため実施できている道路が少ない。
- 交通量が多い主要道路や、道路幅が狭い生活道路など様々な道路を管理している。
- ポットホール発生リスクが高い箇所、大きな段差がある箇所、路面の大きな変状（舗装下の地耐力低下や空洞化の疑いなど）、飛び石など苦情の原因となる変状は様々である。

2. 道路管理者が抱える課題

- 近い将来、少子高齢化による税収や舗装点検技術者の減少が懸念される中、これまでの維持管理水準を保持、あるいは向上する必要がある。
- 現在多くの舗装点検支援技術が存在するが、様々な道路や変状に対応できる柔軟なシステムが存在しない。

3. 提案技術が想定している対象道路

- 交通量が多い主要道路 ⇒ 路面性状調査の3要素（ひび割れ、わだち掘れ、平坦性（IRI））を低コスト、高頻度で取得したい道路管理者
- 道路幅が狭い生活道路 ⇒ 路面性状調査を実施したことがない道路で3要素を低コストで取得したい道路管理者
- 苦情が多い道路 ⇒ 路面性状調査では把握が難しい苦情原因となる変状を特定することで、適切な修繕の実施により住民サービスを向上させたい道路管理者

②提案内容

★ 本技術の特徴（メリット）

- 従来調査前に本システムによる調査を行い、測定解析費用が高い従来調査の対象を限定し、コスト縮減を図る。
- 従来調査のかわりに測定解析費用が安価な本システムを採用することで、どんな道路でも3要素を取得できる。
- ポットホール発生リスクを定量化することで、補修・応急措置の優先付けを行い、リスク低減を図る。
- 苦情要因であった段差や飛び石に対して、本システムによる定量評価手法を提案している。
- 従来は表形式であった測定結果を、地図上に可視化することで、携帯などの位置情報から損傷位置を発見しやすい。

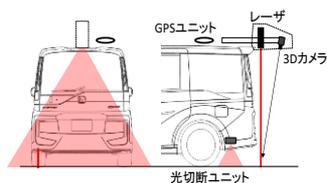
DX
推進

<定性的な管理の脱却>
客観的な定量データの蓄積により、
ビックデータ解析に基づいた
適材適所の路面管理方法を実践

1) 路面リスク監視技術について

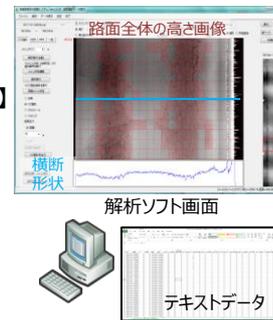
本システムは路面形状データを取得するユニットを対象車両に装着するだけで測定が可能で、従来は技術者が手動で解析していた路面評価値を自動で解析できる。

【どんな車両でもユニットを搭載可能（対象道路に合わせてカスタマイズ可能）】



【測定結果を自動解析】

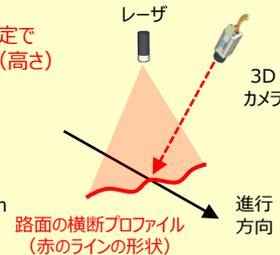
- ✓ ひび割れ率、わだち掘れ量、IRIを自動解析
- ✓ ポットホール、段差、飛び石（骨材飛散）発生リスクを定量化



◆コア技術◆
『光切断ユニットによる形状計測技術』

法定速度による測定で
車線全面の形状（高さ）
データを取得できる

【分解能】
高さ 0.8mm
幅方向 2.0mm
縦断方向 最小5.6mm
(100km/h走行時)



西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社

【テ - 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（ ）

簡易路面調査システムによる路面リスク監視と可視化技術

【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）

光切断法による高精細な路面形状データ取得技術と自動解析技術を有する簡易路面調査システムにより、ひび割れ、わだち掘れ、平坦性（IRI）はもちろん、段差量や骨材飛散、ポットホール発生リスクなどの路面管理のリスク事象を定量評価することを可能とした。この測定結果は、いつでも、どこでも閲覧できるよう、マッピングデータを提供する。

②提案内容（つづき）

2) 路面リスク可視化技術について 従来は表形式であった測定結果を、地図上に可視化することで、携帯などの位置情報から損傷位置を発見しやすい。

【マッピングデータによる可視化（必要な評価項目に合わせてカスタマイズ可能）】

- ✓ 補修・応急措置の位置特定
- ✓ 補修範囲の踏査時間短縮

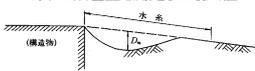
携帯の位置情報を「ON」



◆ 段差発生箇所の把握と進行性を監視（高精細縦断形状データの活用） ◆

【従来の方法】 人力による測定

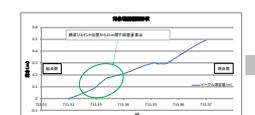
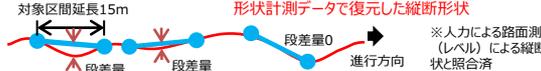
1.5mの水糸を張り0.5m、あるいは1.0mピッチに段差量を測定した最大値



【オリジナル評価】

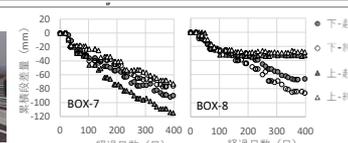
車両による段差量解析

対象区間を1mなど任意のピッチで移動しながら計算することで、段差量を算出



【震災時の活用】 段差及び「わり」状況の報告

路面段差を経過観察しておくことで、地下構造物前後の土構造物の変形や、震災による因果について確認できる



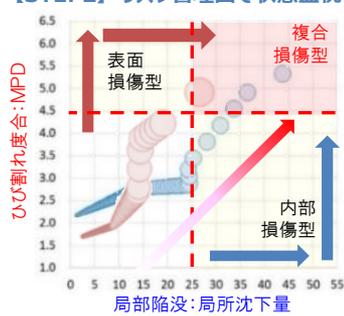
◆ ポットホール発生リスクを監視 ◆

【STEP1】 2つの定量値を自動解析

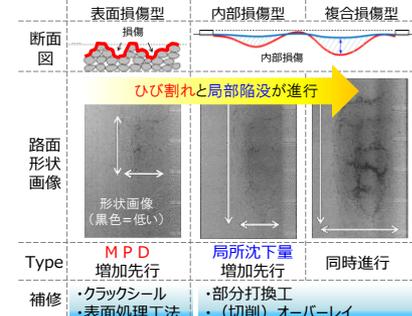
- ① 局所沈下量
わだちの極端なへこみ
(水たまりになるような凹み)
- ② MPD (平均キメ深さ)
車線全面のひび割れ割合



【STEP2】 リスク管理図で状態監視



【STEP3】 状態にあった措置・補修工法を選定



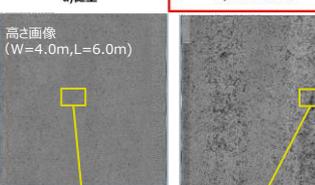
◆ 飛び石発生リスクを監視 ◆

【オリジナル評価】
車両によるMPD (骨材飛散の定量化)

- ✓ 骨材飛散による飛び石が発生している区間があるが、路面性状値は良好
- ✓ 骨材飛散は損傷であるが、定量化する基準値がない
- ✓ 土研はキメ深さ (MPD) と骨材飛散の関係性を研究していた

計測機器を静止して測定する必要があったMPDを、車両測定で取得した表面形状データから解析することを提案

＜骨材飛散のイメージ＞



【先進性】

- ・路面性状調査と同等の品質を確保した上で、高頻度の調査により路面リスクを監視する。
- ・蓄積したビックデータを解析することで、劣化スピードや苦情件数に応じた合理的かつ計画的な維持管理を実現する。

【有効性】

- ・高額な費用で実施していた調査コストを補修費用に充てることができる。
- ・修繕が必要な区間内において、優先付けの客観的な判断基準を検討できる。

【汎用性】

- ・本システムは路面形状データを取得するユニットを乗用車に装着するだけで測定が可能で、従来は技術者が手動で解析していた路面評価値を自動で解析できる。

TOPPANデジタル株式会社

【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 ）

防災DXによる水害に備えたインフラマネジメント

降雨時の河川や道路冠水等の監視において、センサーやカメラ等のIoT機器データを一元管理し、リアルタイムに遠隔監視可能なプラットフォームを提案します。

さらに気象庁の予報降水量データを組み合わせることで未来の状況判断を補助するシステムを構築し、災害発生前に対策を講じることでインフラを維持する仕組みを提案します。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

- ・降雨時の河川や道路冠水等の監視において、限られた人員で現地を見回するには限界があり、危険も伴う
- ・IoT機器を導入している場合でも機器により閲覧システムが異なるため、的確な情報収集ができず災害発生前の対策を講じる事ができない
- ・複数地点への水位計の導入や、統合的な防災システムの構築には高額な費用がかかる
- ・住民に情報を共有したいがデータを公開するプラットフォームがない

■ 想定する自治体
すべての自治体

②提案内容

■ 河川・道路冠水等の遠隔監視システム導入

- ・水位計や雨量計、浸水センサー、カメラ等の異なる通信ネットワーク(LPWA,LTE等)を使用したIoT機器データを一元管理するプラットフォームを提案します。
- ・任意のデータを公開することで、住民への情報共有を可能とします。
- ・既存手法の改善点として、気象庁の予報降水量データとIoT機器データを組み合わせて表示することで、単一のプラットフォームのみで過去～現在～未来までの状況判断を補助するシステムを構築します。

■ IoT機器の選定

- ・監視する地点に応じて、以下の機器を提案します。
- 【水位計/雨量計】 LPWA通信等を使用したセンサー
- 【浸水センサー】 国土交通省「ワンコイン浸水センサ実証実験」に用いられているセンサー
- 【監視カメラ】 システム連携可能なLTEカメラ

■ コスト ※初期費用は設置するIoT機器の台数や地形によって変わります

- ・初期費用 パターン① (浸水センサー 5台+カメラ 5台) : 200万円～
- ・初期費用 パターン② (水位センサー 10台+カメラ 10台) : 500万円～
- ・ランニングコスト : 16万円～/月



■ 実施フロー



【先進性】

・単一のプラットフォームのみで異なる通信ネットワークを使用したIoT機器データを一元管理し、過去～現在～未来までの状況判断を補助するシステムはありません。

【有効性】

・遠隔監視と未来の状況判断の補助により、災害発生前に対策を講じることでインフラを維持できます。
・データ公開により、住民からの問い合わせを軽減、現地対応を行なう消防団、地元企業等とのシームレスな情報共有が可能です。

【汎用性】

・特定の自治体に特化したシステムではなく、全ての自治体で運用可能なシステムとして構築します。
・また将来的に近隣自治体のデータを相互に参照可能な仕組みを検討します。

TOPPANデジタル株式会社

【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（包括的民間委託する全ての施設）**

包括的民間委託推進に向けたインフラマネジメント情報のデジタル化 【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（ ）

自治体におけるインフラ整備の負荷軽減にはインフラマネジメント情報を管理するデジタル情報基盤の導入が必要不可欠です。特に包括的民間委託は多くの自治体で活用拡大が予想され、自治体と委託業者のスムーズな情報連携が運用の鍵となります。これらを踏まえ、適正なデジタル情報基盤の構築・導入について検討いたします。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

背景

- 施設の老朽化、災害対応など、**多岐に渡るインフラマネジメント情報**の管理負荷が増加
- 自治体職員及び地域の担い手の活動は減少しており、**包括的民間委託の活用が急務**
- 包括的民間委託では**コミュニケーションの手間**が推進のボトルネック

課題

自治体内部および委託業者との間で **多くのインフラマネジメント情報** を **手軽に安全にリアルタイム** で **共有** できる環境が必要

解決策

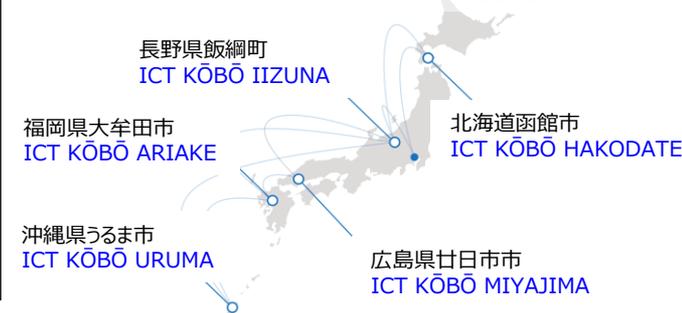
上記の受け皿となるインフラマネジメントの **デジタル情報基盤** を構築する

導入条件

- 対象：全ての自治体
- スケジュール/コスト：次頁参照

TOPPANデジタル ICT KOBŌ®

全国5拠点を展開。開設先の自治体と連携協定を締結し、地域のデジタル化推進に伴走支援型で取り組む。



②提案内容(1/2)

1.提案概要

右図の《提案モデル》のように自治体が**デジタル情報基盤**を構築し、全ての**インフラマネジメント情報**を一元管理する。クラウド環境を活用し、自治体も委託業者も同一情報を共有しつつも、委託業者向けには機能制限を設けることで**スムーズなコミュニケーション**を実現。包括的民間委託の促進に繋げる。

2.事業スキーム

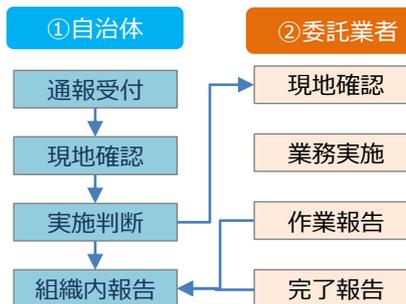
※右図参照

3.提案のポイント

- ①住民通報や見回り情報を**一元管理**
- ②**監視センサー／カメラ**での幅広い情報収集
- ③更新情報を**リアルタイム**で共有
- ④**WEBサイト、スマホ、タブレット**での手軽な情報共有
- ⑤**すきま時間**を活用した状況確認
- ⑥委託先向けの**機能制限**で情報漏洩リスクに対応

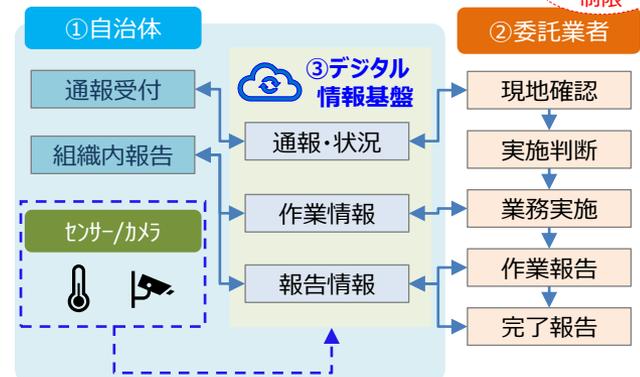
目指すべき姿

《従来モデル》



- ・情報が分散
- ・電話、FAX、打合せ等での情報共有
- ・自治体職員が都度対応

《提案モデル》



- ・情報の一元管理
- ・WEBサイト、スマホ、タブレットでの情報共有
- ・すきま時間に状況確認

TOPPANデジタル株式会社

【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 ()

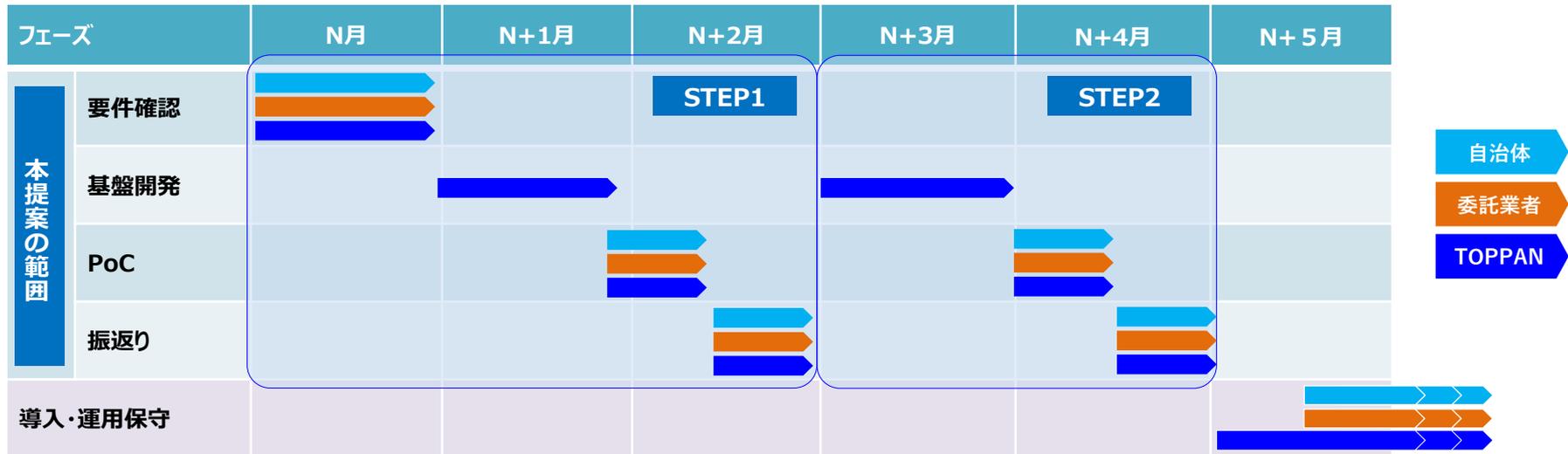
【対象施設】 道路 / 橋梁 / 公園 / 上下水道 / 河川 / 港湾 / 遊休施設 / その他 (包括的民間委託する全ての施設)

包括的民間委託推進に向けたインフラマネジメント情報のデジタル化 【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 ()

②提案内容(2/2)

4.スケジュール

- ・自治体、TOPPANだけでなく、包括的民間委託先の3者で協力し、PoCを交えながら2つのSTEPに分けて検討を進めます。
- ・STEP1では自治体、委託業者の要望をヒアリングし要件を確認。その内容に沿って開発したデジタル基盤を使ったPoCとその振返りを実施します。
- ・STEP2ではSTEP1の振返りの内容を基にデジタル基盤をブラッシュアップしPoCを実施。振り返りの内容を最終報告書にまとめます。



5.コスト（概算）

デジタル情報基盤の導入・運用保守

- ・基盤導入：20万～
- ・運用保守：10万／月～

《主な前提条件》

- ・個別の自治体で本提案の範囲の検討をする場合のコストは改めての相談となります。
- ・変動要素：過去実績の移行、事前レクチャーの回数、監視センサー／カメラの敷設 等
- ・PC、タブレット等の情報機器は含んでおりません。
- ・通信回線は自治体がキャリアと直接契約していただきます。

【先進性】

- ①インフラ維持・メンテナンスの多様なインプット一元管理
- ②委託業者とリアルタイム情報共有
- ③センシング機器やWEBカメラによる監視

【有効性】

- ①業務管理の効率化
- ②包括的民間委託の促進

【汎用性】

- ①インフラ情報の一元管理・活用を検討している自治体
- ②包括的民間委託を導入又は検討している自治体

（団体名）株式会社アーバンエックステクノロジーズ
 （タイトル）市民投稿とマネジメントサービスの掛け合わせによる
 インフラの維持管理の効率化・高度化

【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 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（ ）

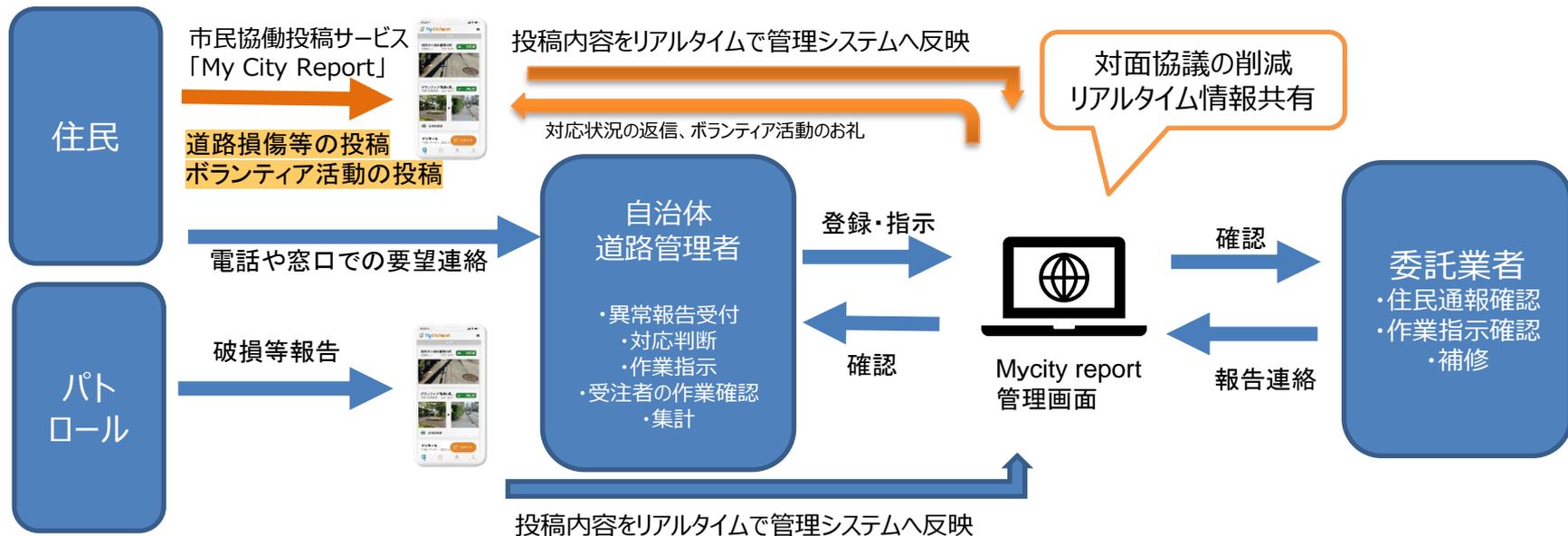
インフラの日常管理に「リアルタイムマネジメント」の概念を取り入れ、マネジメントと支援システムを一体化し業務の効率化します

①提案によって解決することができる課題のイメージ

自治体の道路等の維持管理において、要員や予算などの不足に関する課題が今後ますます進行していくなか、従来通りの日常管理「住民要望受付～措置」で住民サービスを維持することは厳しくなっています。住民の投稿サービスと次世代型のマネジメントサービスを組み合わせることで、住民・管理者・受託者の3者全員が利益享受できるようにすることを目的としています。

- 住民：措置対応の迅速化によるサービス水準の向上
- 道路管理者：作業、判断の時間が短縮され、負担軽減となる
- 受託業者：協議、資料作成の時間が短縮され、効率向上

②提案内容



【先進性】

・従来の紙ベース、対面協議のプロセスをデジタル化し、クラウド上でのプロセスに置き換えることで生産性向上を図ります

【有効性】

・電話対応や現地調査の手間が軽減され作業時間が大幅に削減できます。
 導入効果の一例として、要望対応1件当たり78分の作業時間の短縮効果がありました。

【汎用性】

・MCRコンソーシアムに加入している全国の自治体で共通に使えるプラットフォームであるため、1つのアプリで全国あらゆる箇所
 で地域の壁無くシームレスな投稿が可能

三井住友海上火災保険(株)
 アーバンエクステクノロジーズ(株) 東亜道路工業(株)
 民間ドラレコデータを活用したAI道路点検と維持管理

【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 ()

ドライブレコーダーで撮影した日本全国の道路損傷をAIで検知・分析、WEB管理画面で一元管理し、道路の点検・管理業務の効率化を図ります。また、東亜道路工業との連携で補修対応まで可能です。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

【解決する課題】

・高齢化/人口減少が進む中、日常的な道路のメンテナンス業務の担い手は減少してます。また、各自治体の維持管理予算も縮小傾向である一方で、耐用年数を超えて運用を続ける道路は拡大傾向にあります。これに伴い、路面の損傷が原因となる交通事故や、訴訟トラブルに発展する事例も増加しており、深刻な地域課題となっています。

②提案内容

データドリブな業務へシフトし、効率的で高品質な道路維持管理業務を実現



【先進性】

- ・全国8万台の一般車両から得られる鮮度の高いビッグデータと、収集された道路損傷を画像で確認可能
- ・東京大学で開発したAI技術で道路の損傷箇所を高精度に検出

【有効性】

- ・自動的に日々の路面状態を把握し補修も含めシステム上で把握することが可能となるため、メンテナンス業務に係る業務負担を低減し、危険な損傷の早期発見によって道路品質の維持・交通事故の削減を実現します

【汎用性】

- ・月間の平均カバー率は**県道で8割、市道で5割、国道で9割**
- ・損傷の平均検出数は**月間15万件以上**

(株) I M L、(株)福井コンピュータ、ニチレキ(株)、東北大学 I M C 共同提案体

【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 ()

E B P M型道路メンテナンス手法を用いた包括管理による効率化

【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 ()

橋梁・舗装等の道路施設の維持管理業務を民間事業者へ包括発注することによるコスト縮減、自治体職員の負担軽減を図るものである。併せて、複数自治体が維持管理データを共有することによるE B P M型メンテナンス手法を導入し、自治体職員や地域企業の技術力維持・業務範囲の拡大にもつなげる事業スキームを提案する。

①提案によって解決することができる課題のイメージ

【対象施設】：道路橋、道路舗装、道路標識

【対象自治体】：小規模橋や生活道路を多く管理する地方自治体

【地方自治体が抱える課題】

- 課題(1)：老朽施設の増に伴う予算・人員不足
- 課題(2)：地域を支える地元企業の維持
- 課題(3)：地元企業・自治体職員の人材育成

【課題解決に向けた対応方針】

- 道路施設の包括維持管理スキームの導入
- コスト縮減・効率化に資する新技術の活用
- 複数自治体広域連携によるE B P M型メンテナンス手法の導入
- 道路重要度等に応じたメリハリのある維持管理手法の導入

【効果】

- 包括業務（マネジメント支援）により、施設の安全性を確保したまま業務効率化（DX化）が可能⇒コスト縮減
- 包括業務による地域企業対応と専門業者対応の業務仕分け、技術移転を図り、地域企業で対応可能な業務・工事の維持・拡大
- E B P M型メンテナンス手法の活用により、複数自治体が連携し、実績データに基づくエビデンスを用いた効率的な維持管理への転換

②提案内容

■ 包括的マネジメント支援業務で行う技術支援

【各種新技術等の活用による業務効率化】

○ 橋梁

【スマートフォンと360°カメラ小規模橋用の点検支援技術】

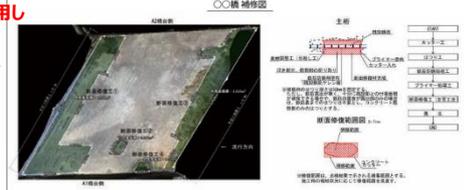


診断・補修の効率化・高度化につながるデータを進行性が分かるように「時系列」で管理し、可視化

【インフラ情報マネジメントシステム】



簡易な補修設計図面は取得データを活用しシステムで作成



3Dモデルで変状寸法を計測した画像を補修設計図へ活用

360°カメラやインフラ情報マネジメントシステム活用による効率的なデータ取得・管理

○ 舗装・道路標識



GLOCAL-EYEZ



【新たな材料と工法】
 交通量少の生活道路の舗装を安価に延命化



地域住民+自治体職員による実証実験状況

新技術活用による効率的なデータ取得・管理、延命化措置の推進

(株) IML、(株)福井コンピュータ、ニチレキ(株)、東北大学IMC 共同提案体

【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 ()

E B P M型道路メンテナンス手法を用いた包括管理による効率化

【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 ()

橋梁・舗装等の道路施設の維持管理業務を民間事業者へ包括発注することによるコスト縮減、自治体職員の負担軽減を図るものである。併せて、複数自治体が維持管理データを共有することによるE B P M型メンテナンス手法を導入し、自治体職員や地域企業の技術力維持・業務範囲の拡大にもつなげる事業スキームを提案する。

②提案内容

【E B P Mによる道路重要度の設定】(S I P「スマートインフラマネジメントシステムの構築」成果)

■ 路線重要度の考え方 [マニュアル化] (IMC)

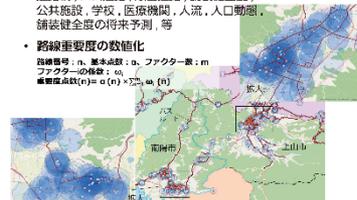
- 生活利便性に基づく重要度設定
通勤、通学、通院、住民サービスへのアクセス
- 立地適正化計画に基づく重要度設定
産業振興等の政策、人口動向、防災ハザードマップ
- 南陽市、上山市の共通課題に基づく重要度設定
観光産業、農業振興等(群マナ)



△ 橋梁対象路線の重要度リストと路線図(サンプル)

■ 路線重要度の設定 [ツール作成]

- 考慮するファクター
道路種別、バス道路、除雪道路、舗装健全度、公共施設、学校、医療機関、人流、人口動向、舗装健全度の将来予測、等
- 路線重要度の数値化
路線番号: n、基本点数: a、ファクター数: m
ファクターの係数: c_1, c_2, \dots, c_m
重要度点数(n) = $a(n) \times c_1 + \dots + c_m(n)$



重要度に応じた橋梁・舗装のメンテナンスの一体的運用

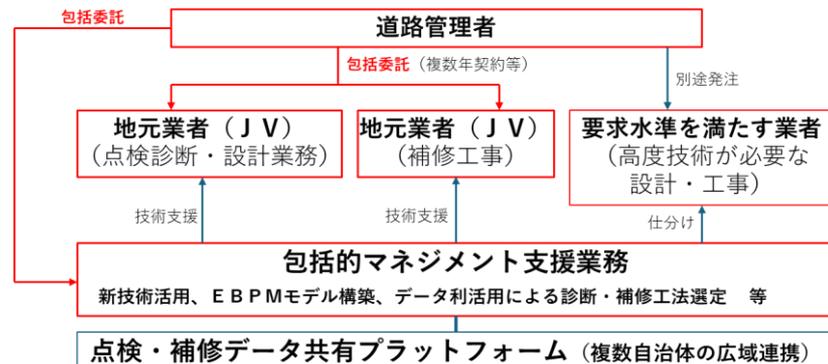
橋梁の集約・撤去の考え方にも応用

【実施体制】

包括的マネジメント支援業務によるE B P M型道路メンテナンス手法の導入により

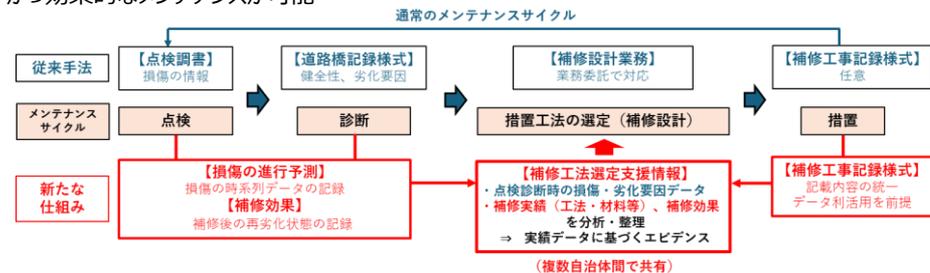
○業務効率化、複数自治体による広域連携

○地域企業で対応可能な業務・工事の維持・拡大



【点検・補修データ共有プラットフォームの活用による効果的なメンテナンスサイクル】

メンテナンスサイクルで取得するデータの利活用により、実績データに基づくエビデンスを用いて、適切かつ効果的なメンテナンスが可能



(複数自治体間で共有)

【先進性】

- 自治体でデータ利活用が進んでいない「補修データ」も含めて取扱い、複数自治体が広域的に連携し、点検～補修のメンテナンスサイクルをトータルで考慮して効率化可能な維持管理手法
- E B P Mモデルの活用により、道路重要度に応じて、橋梁・舗装を一体的かつ効率的に予算配分した維持管理
- 包括業務で、E B P Mモデルを活用した技術支援を行う中で、地域企業や自治体職員の育成・技術移転も図り、中長期的に持続可能なメンテナンス体制の確立につながる事業スキーム

【有効性】

- 橋梁について、職員によるデータ共有プラットフォーム活用の効果は以下の通り検証している。さらに、舗装データも一体的に取扱い、地域企業の活用含めた展開により、効率的に予防保全・長寿命化対策が大きく促進
- 【R6年度に実施した社会実験での効果】
- ①複数自治体での補修データ共有の仕組みを職員が活用 ⇒ 業務委託で補修工法を決定する橋梁数48%縮減
- ②小規模橋対象の品質確保が容易で効果の高い補修工法を①の仕組みで選定し、職員直営での補修を推進 ⇒ 要対策橋(Ⅱ以上)の措置完了数(年間)52%向上

【汎用性】

- 使用する点検新技術・新工法は、いずれも自治体職員直営でも実施可能な汎用的技術であることから、地域企業での対応も含めて業務効率化が可能
- 点検・補修データ共有プラットフォーム活用による各種判断支援に資するエビデンスデータの生成は、参加自治体が増え、データ数が多く蓄積されるほど、そのエビデンスの信頼性が向上していくスキーム
- 環境条件等が同様の自治体同士であれば、地理的に離れていても、広域的に連携・データ共有することで大きな効率化・コスト縮減効果が発現

（株）第一コンサルタンツ、日本大学工学部、東京大学

【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）

地方自治体における維持管理システムの提案

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

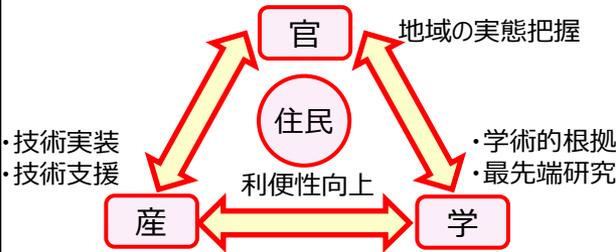
- ▶ 利用実態、橋梁規模、劣化程度などを**総合的に評価し管理レベルの設定の提案**を行います。
- ▶ 管理設定に当たり地元住民との円滑な合意形成に向け、**産学連携**により、広い視野で**実務的、学術的に説得性のある**情報提供を行います。

管理レベルに応じた維持管理の提案

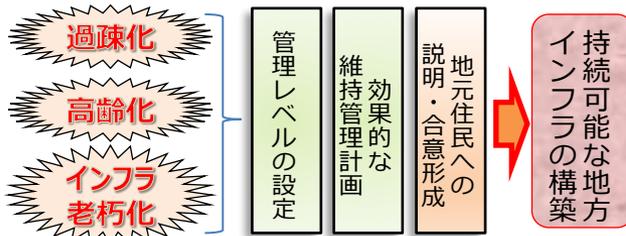
市区町村の管理する橋梁に対して下記維持管理方法を提案します。

- ▶ 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。

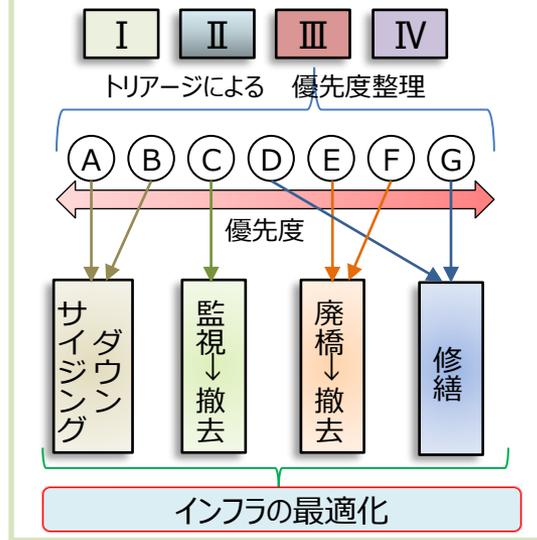
実施体制と連携のイメージ



課題解決のイメージ



効果的な維持管理計画



維持管理レベルの設定

<p>管理レベル①</p>  <p>予防安全管理 【交通量】多 【重要度】高</p>	<p>管理レベル②</p>  <p>事後安全管理 【交通量】中 【重要度】低</p>
<p>管理レベル③</p>  <p>使い切り型管理 【交通量】少、迂回路有り 【重要度】低</p>	<p>管理レベル④</p>  <p>廃橋→撤去 【交通量】利用無 →合意形成への提言</p>

【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。