

## 1. 「劣化予測に基づく修繕計画策定支援サービス」の概要

名称：劣化予測に基づく修繕計画策定支援サービス

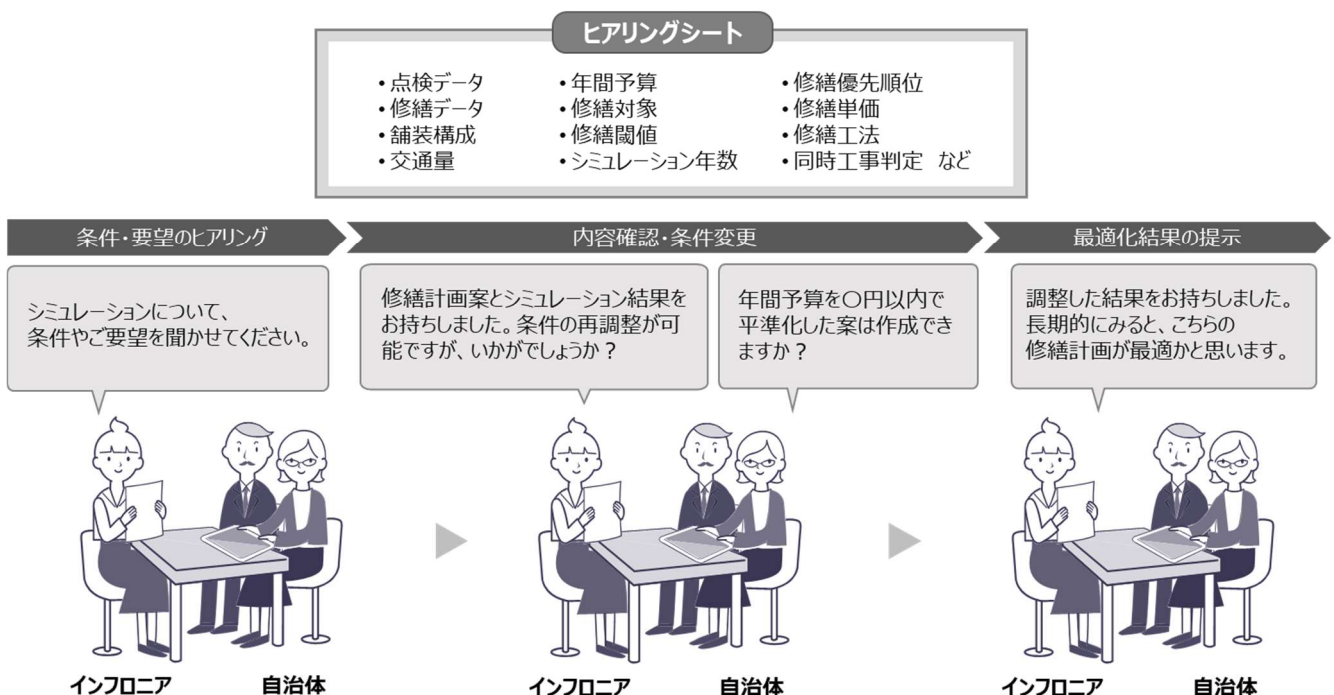
提供開始日：2024年4月1日から

提供内容：各自治体のさまざまな方針（年間予算・修繕閾値など）にあわせて、将来的なコスト・健全性のシミュレーションや最適な舗装修繕計画案の策定を行い、その結果とインフロニアの道路運営に関するノウハウを基に、自治体における道路の更新費用の最適化を支援する

提供価格：個別見積り

お問い合わせ先：インフロニア・ホールディングス株式会社 総合インフラサービス戦略部

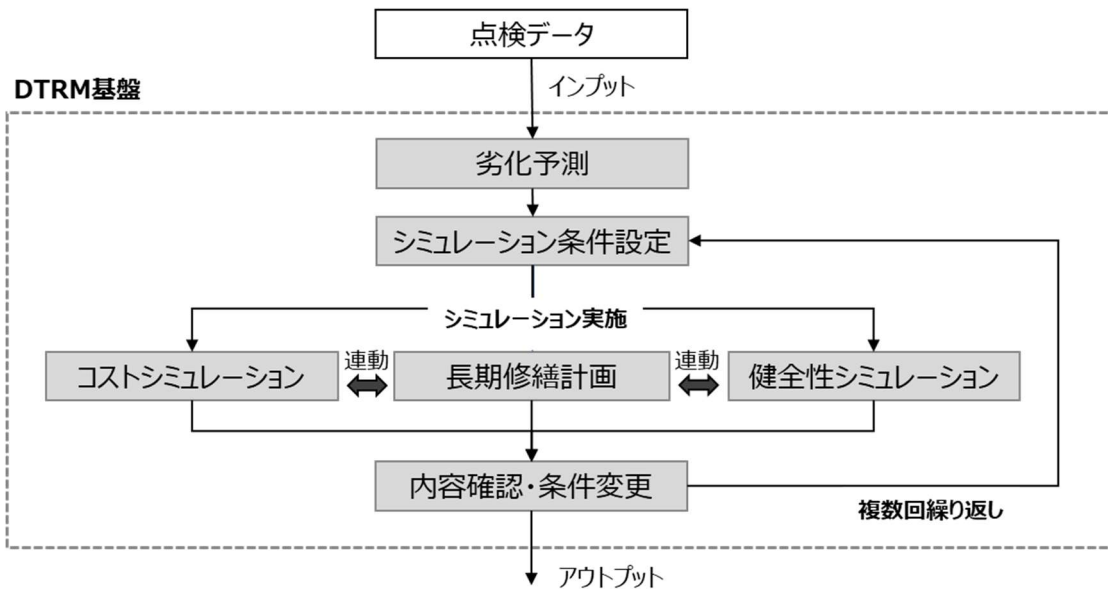
[Sogo\\_IS@infroneer.com](mailto:Sogo_IS@infroneer.com)



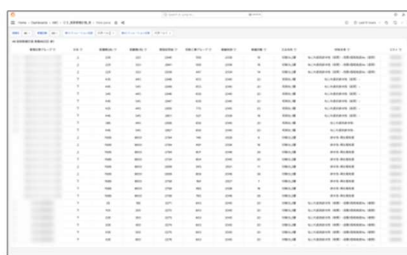
### サービス提供イメージ

## 2. 「Digital Twin Road Management 基盤」の概要

本サービスでは、インフロニアの道路建設・運用管理に関するノウハウと、ドコモの技術を活用し、NTT コムウェアが社会インフラ向けに展開するソリューション「SmartMainTech<sup>®</sup>※4」のプロダクトの一つである「Smart Data Fusion」を基に開発したデジタル基盤「DTRM 基盤」を使用しています。本基盤に自治体の保有する点検データをインプットすると、「混合マルコフ劣化予測ハザードモデル」を用いて将来的な劣化予測を行い、それを基に長期的な修繕計画の策定およびコスト・健全性のシミュレーションを行うことができます。またインプットしたデータやシミュレーション結果をさまざまな形式でアウトプットすることが可能です。



グラフ形式



表形式



地図形式

### DTRM 基盤の構成

## 3. 「更新費用の最適化」に向けた実証実験

DTRM 基盤の開発にあたり、ドコモ、NTT コムウェア、インフロニアは実証実験を実施しました。

#### 取り組み①：修繕計画策定の自動化・最適化

点検データを用いることで、劣化の進行状況に応じた修繕範囲・修繕方法や優先度判断を行うアルゴリズムの開発および中期的な修繕計画策定の自動化・最適化

#### 取り組み②：劣化予測に基づく長期修繕計画の策定

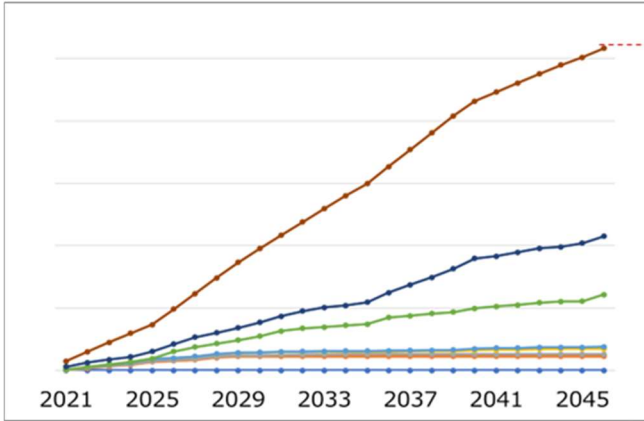
大阪大学大学院工学研究科の貝戸教授らが開発した「混合マルコフ劣化予測ハザードモデル」を活用し、点検データを用いた将来的な劣化の予測と、予測結果に基づく最適な長期修繕計画の策定

#### 取り組み③：デジタルツインによる道路データの可視化

道路に関する各種データ（路面種類、点検結果、修繕履歴、修繕計画など）のデジタルツインへの取り込みと可視化による管理

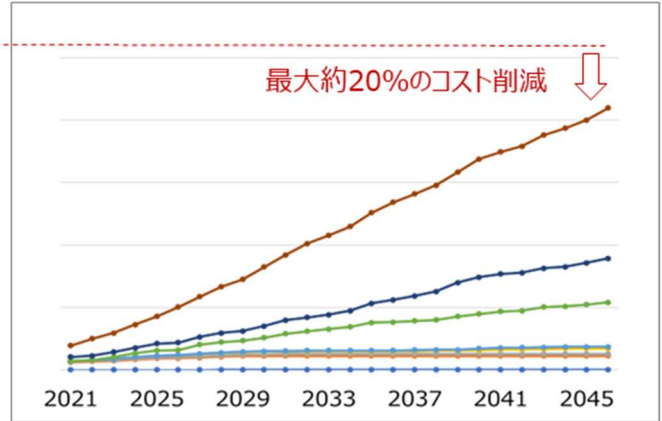
インフロニアグループの愛知道路コンセッション株式会社が運営・管理する知多半島道路などをフィールドとした検証の結果、取り組み①②より、今後 30 年間におけるライフサイクルコストを 20%削減できる可能性が示唆されました。また、取り組み③におけるデジタルツインへの可視化により、更新費用の削減に資する分析や、他工事との同時施工調整などの業務や意思決定の高度化へ活用できることが示唆されました。

### 現状継続



— 中部国際空港連絡道路    — 知多横断道路  
— 南知多道路                    — 知多半島道路  
— 衣浦豊田道路

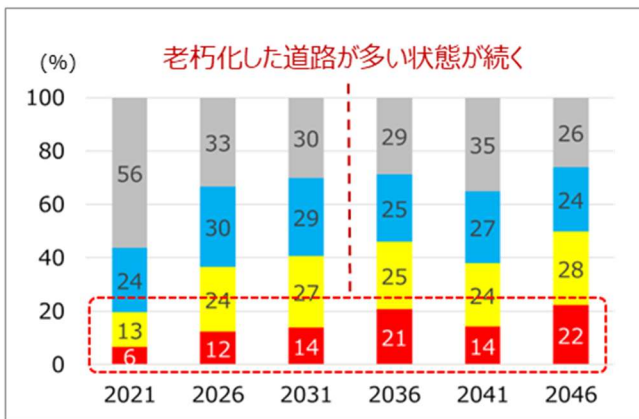
### 最適化結果



— 衣浦トンネル                    — 猿投グリーンロード  
— 衣浦豊田道路                — 名古屋瀬戸道路

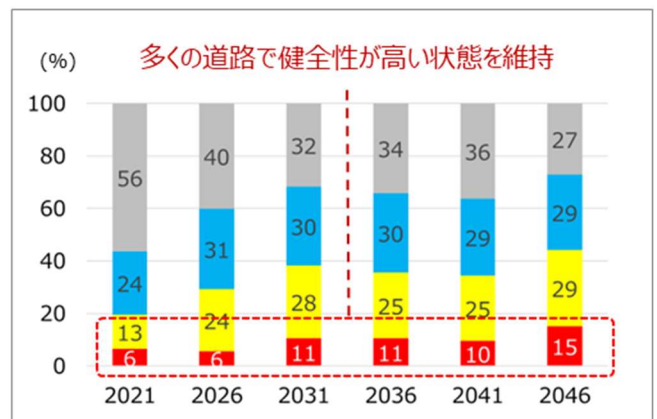
### コストシミュレーション結果

### 現状継続



MCIランク    ■ I    ■ II    ■ III    ■ IV

### 最適化結果



### 健全性 (MCI ランク<sup>※5</sup>) シミュレーション結果

※4 「SmartMainTech」は、最新のデジタル技術を活用して「効率と安全の両立」「設備稼働率の向上」「投資最適化」によりメンテナンス&オペレーションサイクルを総合支援する DX ソリューションです。詳細は、下記サイトをご確認ください。「SmartMainTech」は、NTT コムウェア株式会社の登録商標です。 <https://www.nttcom.co.jp/smtech/>

※5 MCI (Maintenance Control Index : 舗装の維持管理指数) とは、路面の損傷状態を表す「ひび割れ率」、「わだち掘れ量」、「平坦性」の値を総合評価する指数です。MCI ランクとは道路管理のため、MCI 値をランク分けしたものです。MCI ランク I は要修繕状態を示します。