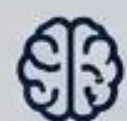




# 首都高の運用を根本から変える「予防型インフラOS」

本提案は単なる「点検ツールの導入」ではありません。  
過去データとAI予測を統合し、“どこを見るべきか”を瞬時に可視化する  
「予防型インフラ管理」へのパラダイムシフトです。



AIがリスクを絞り、



VR/ARで現場と本部が繋がり、



チームで即時判断を下す。

点検時間

▲30%

900時間の削減

見落とし・再点検

▲50%

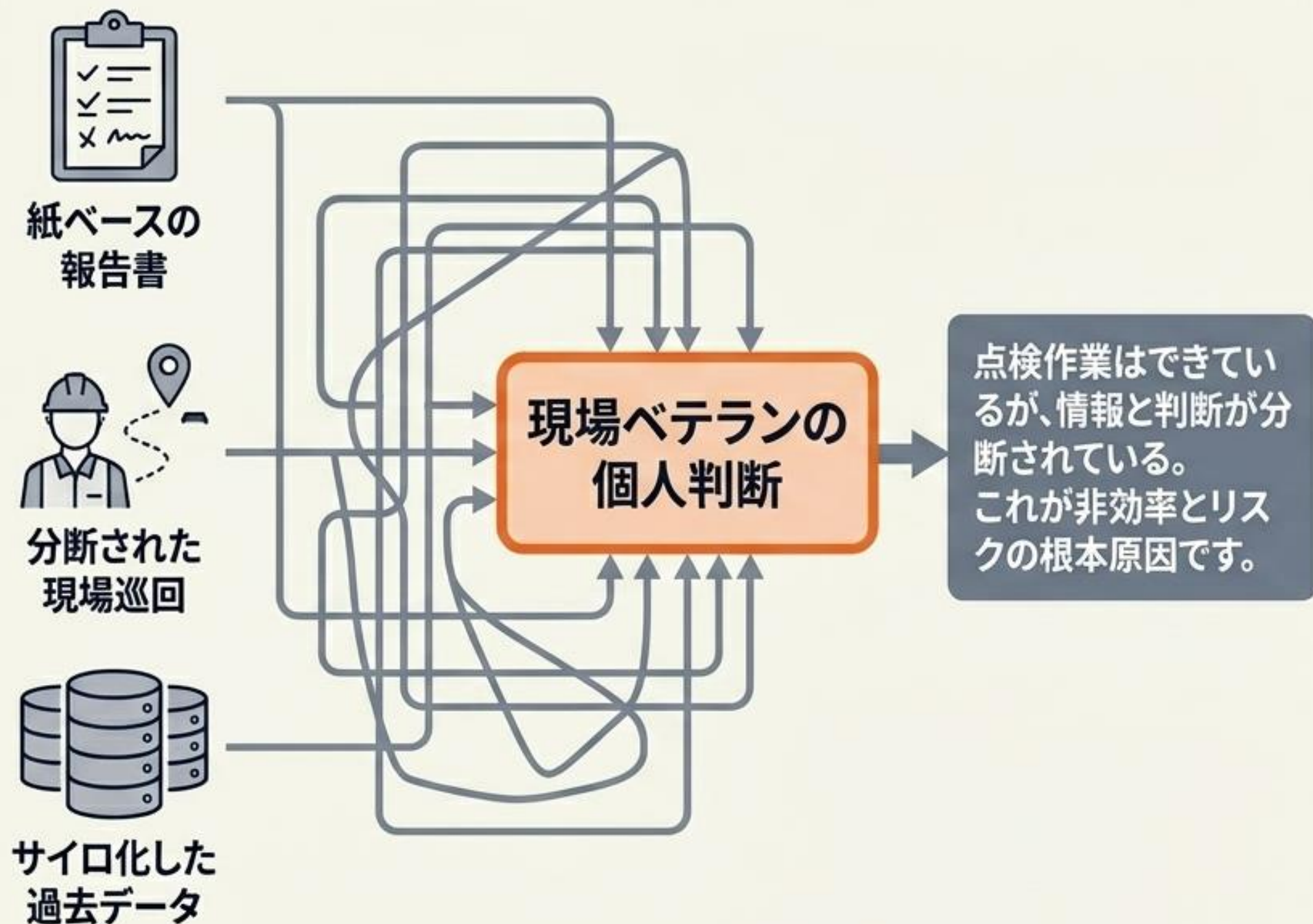
品質の劇的向上

ROI回収

1.5~2年

年間2,900万円のコスト削減

# 現在の課題の本質：点検ツールの不足ではなく「判断の分断」と「属人化」



現場の「探す時間」の膨大なムダ

ベテランの経験・勘への過度な依存（属人化）

現場と本部間のタイムラグと後処理（記録）の負担

# 「点検作業」から「意思決定のOS」への進化

## Conventional State

目的：  
事後対応型の「点検」



判断：  
1人の経験に基づく「個人判断」



プロセス：  
現場に依存した「物理的確認」



データ：  
単発・分散・紙ベースの記録



## Team-Based OS Future State

目的：  
予防型・優先順位付けの「意思決定」



判断：  
現場・本部・AIの「合議制・チーム判断」



プロセス：  
本部からの「遠隔最適化・即時指示」



データ：  
デジタルツイン上で統合された「永続的資産」



現場作業員、本部監視者、専門家が同一空間（VR/AR）を共有し、  
“1人の判断”を“チームの判断”へ進化させます。

# ムダの9割を排除：人間は「最終判断」のみを行う

VR/ARは「目の代わり」ではなく「脳の補助」である。

## Conventional Process

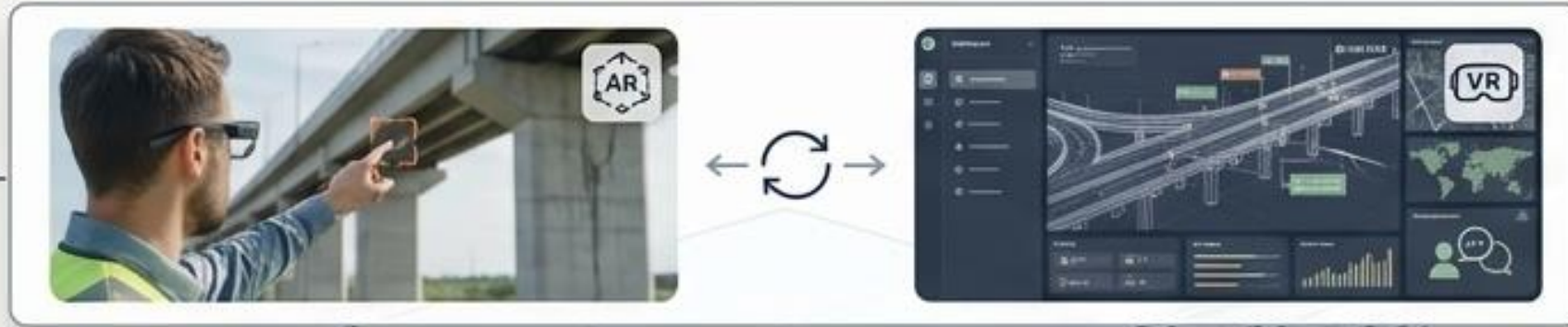


## The New Flow



人間が行うのは「探す」ことではなく、提示されたリスクに対する「最終判断」と「承認」のみ。点検の9割のムダを削ぎ落とします。

# 首都高を完全デジタル化する5つの技術レイヤー



共有VR/AR空間:現場 (AR) と本部 (VR) を同期するユーザー接点。

デジタルツイン:3D空間へのデータ蓄積と未来シミュレーション。

AI解析コア:画像からのひび割れ検知、異常スコア化、劣化予測。

ローカル5G:超低遅延・高画質でのリアルタイム双方向通信。

物理空間&ドローン:高所・危険箇所の映像を高精度取得。



# 「どこを見るべきか」をデータが教えてくれる

## AIロジックファンネル



$$\text{リスクスコア} = (\text{劣化度} \times 0.4) + (\text{経過年数} \times 0.2) + (\text{交通量} \times 0.2) + (\text{過去異常回数} \times 0.2)$$

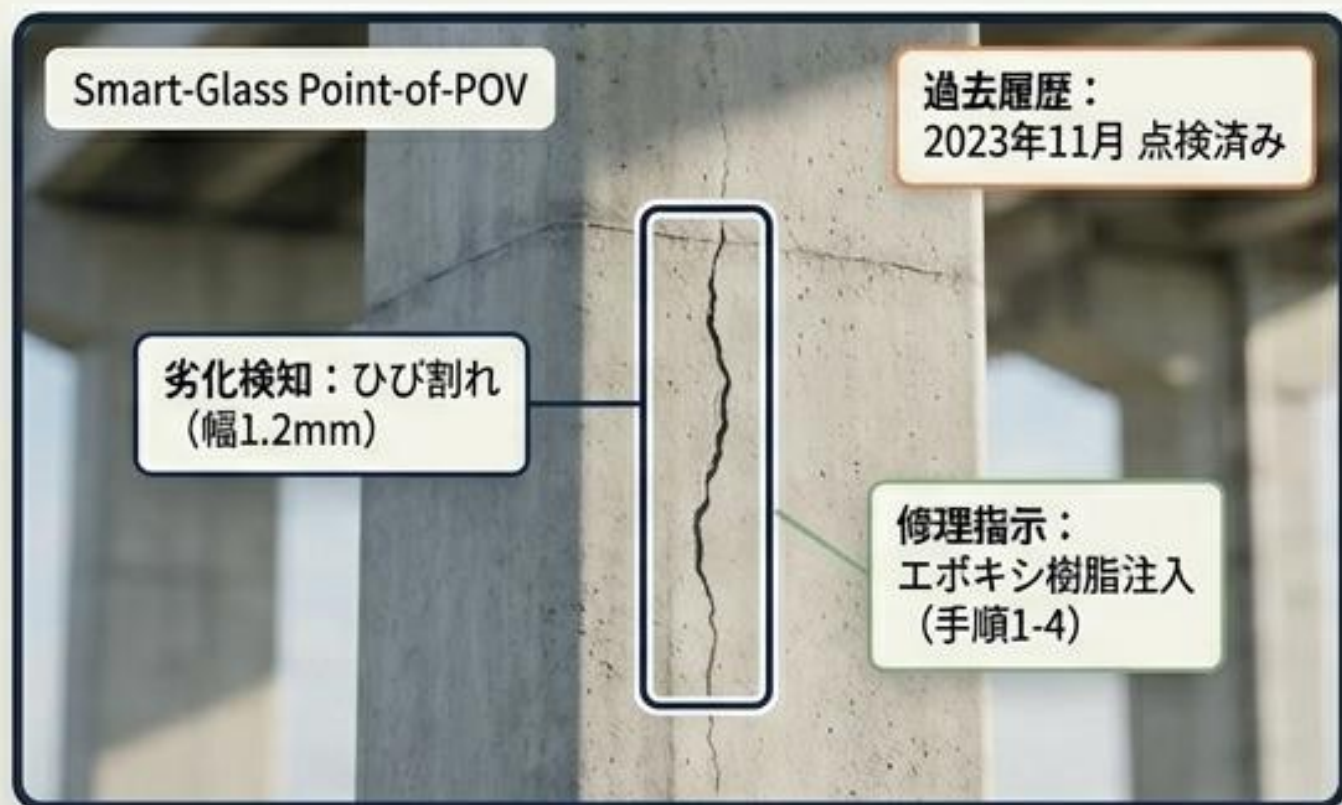
## 出力UIの可視化



点検対象を「探す」のではなく、「優先順位が可視化された状態」で確実な点検を開始します。

# 現場のAR・本部のVRがリアルタイムに同期する

## AR（現場 / Execution）



5Gデータリンク

## VR（本部・専門家 / Strategy）



機能：劣化箇所と過去履歴をコンクリート上にオーバーレイ表示。  
効果：「探す時間」の消滅。ナビゲーションと音声入力による自動記録。

機能：遠隔からベテランが3D空間に参加し、マーカーや指示を共有。  
効果：即時の「合議制判断」。現場に行かずに高精度な指示を完結。

# インフラOSが機能する3つの主要ユースケース



## 橋梁ひび割れ点検

ドローン×AIで異常候補を自動検知。現場作業員と本部の専門家がAR/VRで同時確認し、その場で修繕の要否を判断完了。



## 事故・緊急時対応

現場の状況（映像）を瞬時にデジタルツイン上に共有。本部の専門家がリアルタイムで指示を出し、初動対応のスピードと確実性を劇的に向上。



## 夜間点検・監視

最少人数のみが現場へ赴き、遠隔から複数人で安全監視・サポートを実施。人件費の削減と安全性の向上を両立。

# 投資対効果 (ROI) : 劇的なコスト削減と品質向上

## コスト削減額

年間 **5,000万円** → **2,100万円**

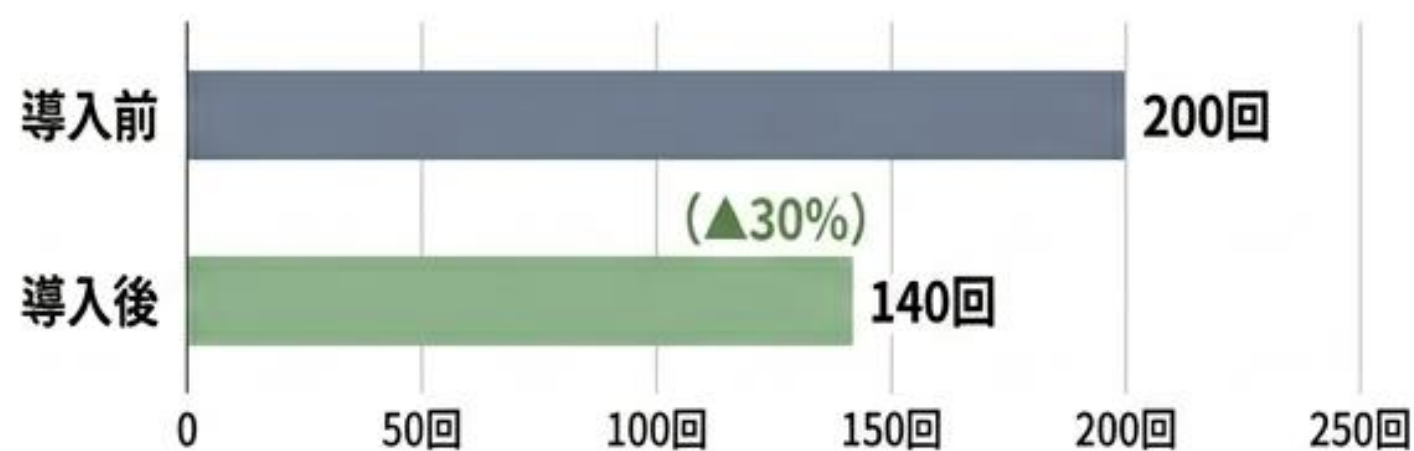
↓ (▲58% / 2,900万円削減)

## 投資回収期間

約 **1.5 ~ 2年**  で回収完了

## 点検回数

Before



After

## 稼働時間



 見落とし率 ▲50%  再点検率 ▲40% | コストを半減させながら、点検の精度を倍増させます。

# ROIをリアルタイムで証明する自動化データパイプライン

## 1. データ生成（現場）

AR/ドローンから点検結果と工数が自動アップロード。



## 2. 自動処理（クラウド）

人手を介さず、異常スコアやコストデータをデータベースへ自動連携。



## 3. 可視化（ダッシュボード）

経営陣・管理者が「削減率」や「リスク分布」をリアルタイムで確認。



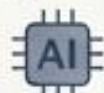
**現場のデータが自動的にKPIとして可視化され、  
経営層の迅速な投資・意思決定に直結する仕組みを構築します。**

# リスクを最小化し、確実なROIを証明する導入ロードマップ

## Phase 1: PoC 実証検証 (1~3ヶ月)



- 対象: 橋梁・高架 5~10箇所。
- 内容: ドローン撮影+簡易AIモデル構築+VR/ARの基本検証。



- Go/No-Go判定基準:  
点検時間▲20%、  
コスト▲25%の達成。



## Phase 2: 実証エリア拡大 (4~9ヶ月)

- 対象: 20~30箇所へ拡大。
- 内容: ARの現場本格導入、AI精度のチューニング、チーム共有運用の定着。



## Phase 3: 本格導入・インフラOS化 (10ヶ月~)

- 内容: 全体展開。自動レポート生成の稼働、デジタルツインへのデータ資産化完了。



小規模な実証から確実な成果を確認し、段階的にリスクを抑えて全社展開へ移行します。

# プロトタイプから本番運用までを提供するエンジニアリングチーム

## Crowtec (プラットフォーム・AI・UI/UX)



- 高度なウェブ・バックエンド・モバイル・プラットフォームエンジニアリング。



- 共有およびマルチユーザー体験 (VR/AR) の直感的なUI設計。



- 信頼できるリリースのためのDevOpsおよびクラウド運用。



## 株式会社ドローン (ハードウェア・現場オペレーション)

インフラ点検に特化した高精度ドローン撮影技術と航空法規対応。



「技術を納品」するのではなく、「ビジネスに確かな価値をもたらすシステム」を構築します。



# 「技術の導入」ではなく、 「首都高の運用革命」です。

本提案は、点検業務を代替するものではありません。  
過去のデータ、現在の状況、AIの予測を重ね合わせ、  
首都高を守るチームの「意思決定能力を最大化」するインフラOSです。

フェーズ1 (PoC) の実施に向けた、詳細なスコープ定義セッションを実施させていただきます。