

大日本ダイヤコンサルタント株式会社

AIと防災の観点を取り入れた管理エリア全体の道路整備優先度の総合評価

平常時の地域活性化の視点、災害時の道路ネットワーク確保の視点、2つの視点を備えたインフラ整備優先度から効率的・効果的な事業計画をご提案

①提案によって解決する地方公共団体が抱える課題イメージ

【想定される課題】

災害時の交通ルートの確保  
災害時の情報収集



限られた予算の効率的な活用



地元要望や議会への合意形成



維持管理のDX化



【対応可能な規模】

- 全ての道路網を対象  
→人口30万人までの地方都市
- 緊急輸送道路・都市間交通路を対象  
→全県域
- 評価対象にできる公共施設  
→防災拠点、橋梁・トンネル・土工など道路施設全般  
→数百～数千件の施設数まで対応可能
- 評価対象となる災害  
→地震、豪雨、津波・高潮・洪水・土砂崩れ

【提案で貢献できること】

災害に強いまちづくり

地域を活性化する整備

効率的な整備・維持管理

計画の可視化

合意形成支援

②提案の概要

● AIと防災の観点を取り入れ、管理エリア全体の整備優先度を総合的に評価

重要拠点間のつながりや、道路寸断箇所・迂回経路の予測、地域の魅力・活力への配慮など、平常時と災害時両方の観点に、AIを取り入れて総合的に優先度を評価します。

予算・期間・能力に応じた最適な予算化による効率的な運用が可能になると同時に、時々刻々と変化する進捗状況を整備事業計画に逐次反映し、年度ごとの計画見直しも可能です。

● ポイント

- ①道路と施設の重要度を総合的にランキング、事業化の優先度を確定【合意形成支援・計画の可視化】
- ②管理エリア全体を対象にした「面的」な評価を実施【効率的な整備維持管理】
- ③平常時と災害時をシミュレーションし、地域特性に応じて総合的に評価【災害に強いまちづくり】
- ④整備計画の地域住民への具体的な説明が可能【合意形成支援・計画の可視化】

● 必要なデータ

- ・必須：防災拠点・道路施設の種類と座標、ハザードマップの3つのみ
- ・提供可能であれば、過去の災害による道路の寸断箇所や渋滞情報



## ②提案の概要（つづき）

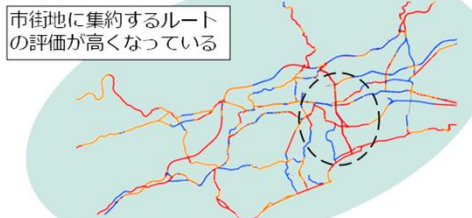
### ● 新規性

#### ①広域（県全域）の道路ネットワーク、管理エリア全体を対象にした評価

→地域の魅力・活力などの日常の観点も取り入れた総合的な優先度評価

##### 日常生活の観点での評価

市街地に集約するルート  
の評価が高くなっている



##### 防災の観点（河川洪水）での評価

想定ハザードを迂回するルート  
の評価が高くなっている



※ランクは、ルートの通過頻度を解析し、その結果より評価している。  
ランクAがより使用頻度の高いルートとなる。

優先度評価結果



#### ②「xROAD」と連動したデータプラットフォームを構築、年度ごとに計画の見直しが可能

→事業の進捗や状況を反映できる（計画の陳腐化、更新できない状況を回避）

#### ③総合的にリスクの最小化と投資効果が発揮できる

→リスクアセスメント技術（シミュレーション解析や施設性能診断）×マネジメント技術

### ● 導入条件（コスト・期間）

費用は対象とするエリア、道路網の密度、拠点・施設・評価する災害の数により変動

【例：100万円程度、3ヶ月程度】

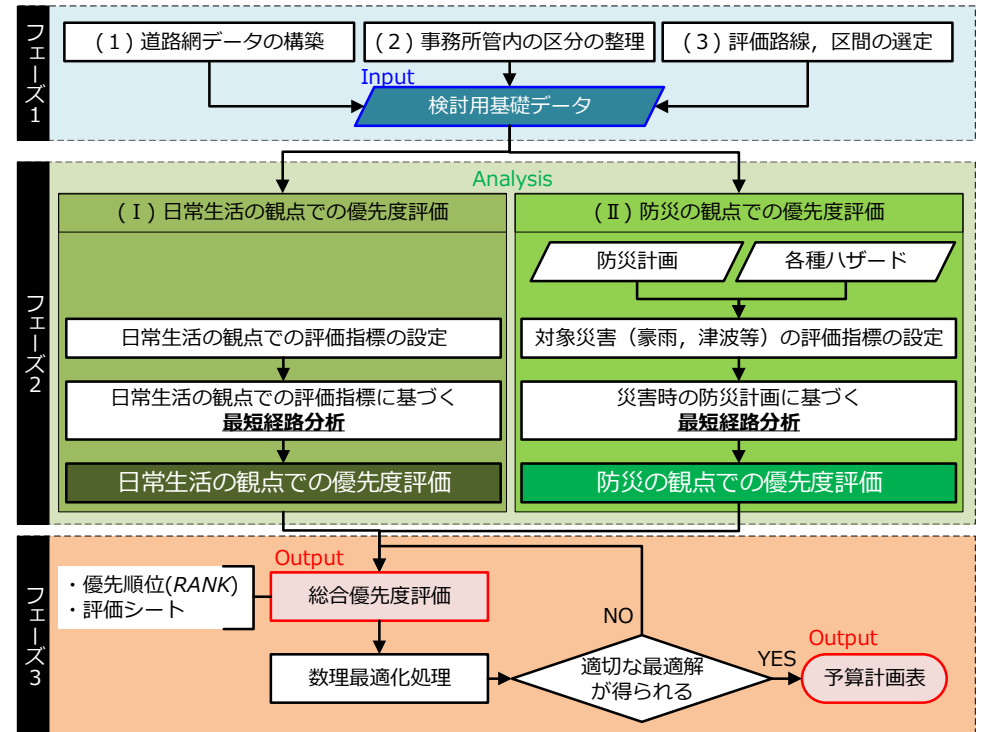
対象エリア：1つの管理事務所が管轄する範囲、道路網：補助国道・県道のみ

防災拠点：50拠点、道路施設：橋梁のみ50橋程度、対象災害：土砂崩れ（道路寸断箇所を仮定した迂回路シミュレーション）

別途費用が発生しますが、下記も対応可能です。

津波、高潮、洪水、土砂崩れに伴う被害リスク分析・施設の簡易診断、個別施設への詳細シミュレーション解析・耐荷性能評価、対策検討、事業見直しや進捗に応じた結果更新

優先度評価の流れ 地域の災害リスクを総合的に評価し、道路整備のリスクとコストを最小化するとともに、効果の最大化を図ります。



### ③課題解決のイメージ・効果

- 表計算シートでの事業検討に比べて、**作業量は1/10以下、扱える観点は100倍以上**
- 従来不可能だった**予算策定における路線や管理区分ごとの事業優先付けが可能**
- 事業決定**根拠**として、**投資効果の定量化と明確化**
- 計画時からの**予算や実施能力、工事進捗等の変化を逐次最適化し、計画を更新**

### その他（提案技術の公表資料）

- 宮田、徳橋、龍田：防災の観点とDX活用による道路整備優先度の評価、第35回日本道路会議、2023.11
- 田崎、徳橋、宮田ら：防災の観点とAIで道路整備優先度を総合的に評価（地域の災害リスクの最小化と整備効果の最大化へのアプローチ）、月刊誌「道路」2022.2