

AIによる道路損傷検知サービス「RoadManager損傷検知」

■インフラの維持管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討
□官民連携グリーンチャレンジモデル

①提案によって解決する自治体の課題のイメージ

専用車での点検はコストが高く、
全ての道路を点検できない

道路巡回に時間と人員を割く
余裕がない

巡回職員によって、損傷判断に
差が出る

補修箇所の指示に時間が
かかっている

②提案の概要

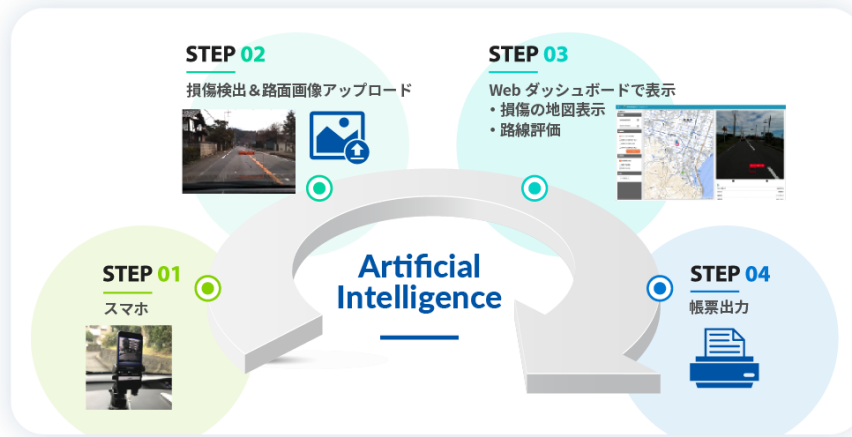
RoadManagerは「道路損傷による事故を未然に防ぎたい道路管理者」向けの「AIによる道路損傷検知サービス」です

<3つのポイント>

- ①スマートフォンを車に載せて走るだけで運用できます
- ②事故につながる損傷を個人の判断によらず画像から自動で検知できます
- ③検知した損傷をWEB管理画面で検索し損傷の画像や位置情報が入った作業指示書を出力できます

利用料金

初年度115万円～ ※契約するスマホ台数によって変動



③スキーム（技術）の導入により得られる効果

- ・人員や時間を割くことなく道路損傷を発見、補修の判断ができ、事故や市民からのクレームを未然に防ぎます
- ・損傷確認を目視からAIによる画像解析に置き換えることで点検指標が統一化できます

その他

- ・MyCityReportコンソーシアムに入会いただくことで、他の自治体との情報共有が可能
- ・東京都、神奈川県、和歌山県を含む全国19自治体で導入済
- ・1カ月間無償試験利用可能



<補足資料>

AIによる道路損傷検知サービス



株式会社アーバンエックステクノロジーズ

道路損傷検出に関する研究の実績

代表前田の研究をベースとして、2016～2018年度 NICT委託研究
「現場の知、市民の知を有機的に組み込んだ次世代型市民協働プラットフォームの開発」に
おいて、スマートフォンを用いた深層学習による道路損傷検出に関する研究を実施してきました。

	2016	2017	2018	2019	2020
主な 取り組み	- 基本設計 - プロトタイプ開発 - 職員向け実証	- システム構築 - 一部で実証実験	- システム改良 - 大規模実証実験 - 地域WS実施	本格的に コンソーシアム化 有償のサービス としてスマホ、 道路点検サービス を展開	株式会社 アーバンエックス テクノロジーズ設立
研究内容	道路損傷の自動判定 アルゴリズムの構築	- 道路損傷の自動判定 アルゴリズム軽量化 - 修繕対応の意思決定 モデル構築	- 大規模道路損傷 データセット公開 - IEEE Bigdata2018 にて道路損傷検出コンペ を主催	東京都「大学研究者 による事業提案制 度」(2019～2021年 度)に採択	
参加 自治体	検討会 (3回) 千葉市/市原市 室蘭市/足立区 +オブザーバー4自治体	検討会 (6回) 千葉市/室蘭市/沼津市 足立区/墨田区 +オブザーバー4自治体	コンソーシアム 準備会 (4回) 千葉市/室蘭市/沼津市 東広島市/加賀市 品川区/花巻市		

道路メンテナンスの全体像

網羅的なデータ収集が可能な舗装が対象



舗装



橋梁



トンネル

TARGET

従来の舗装点検

高精度
(mm単位)



専用車

低精度
(大きな損傷のみ)



目視点検

高コスト
(4万円/km[※])

低コスト
(0.4万円/km[※])

※ 過去の一般競争入札の事例をもとに概算

解決する課題

現在の道路維持管理業務は、次のような課題を抱えています。



専門職員がない

30%



道路が長い

120万km



専用車が高い

4万円/km

※1 富山和也, 川村彰, 藤田旬, 石田樹. 地方自治体の舗装維持管理実態を考慮した市街地道路の効果的な路面点検手法の開発.

土木学会論文集 F3 (土木情報学). 2013;69(2):I_54-62.

※2 国土交通省、道路の種類、(<http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/dorogyousei/2.pdf>)

※3 過去の一般競争入札の事例をもとに概算

技術シーズ

東京大学での研究成果をベースとして、
自社で道路損傷の検出技術を開発



特許
取得済

スマホを用いた道路の総合管理ツール

STEP 02

損傷検出 & 路面画像アップロード



STEP 03

Web ダッシュボードで表示

- 損傷の地図表示
- 路線評価



STEP 01

スマホ



Artificial
Intelligence

STEP 04

帳票出力



道路の損傷検知方法

道路損傷検知アプリを
インストールしたスマホ



Web管理画面での損傷検知確認

走行中に自動検知された損傷をWEB管理画面上で確認可能



The screenshot displays the RoadManager dashboard. On the left, there are filters for search conditions, display period (2022/05/19 to 2022/08/18), and damage types (Potholes, potholes, etc.). The main area shows a map of Japan with various colored markers indicating detected damage. On the right, a detailed view of a specific damage event is shown, including a photo of the road and a table of details.

チェック済みフェーズ	
タイムスタンプ	2022/07/20 11:39
対応状況	未対応
損傷種類	ポットホール
位置情報	〒113-0033 東京都文京区千石 1-1-1
緯度	35.6894
リンクID	1130004
スマートフォンID	1130004

※管理道路のみの情報を表示できます

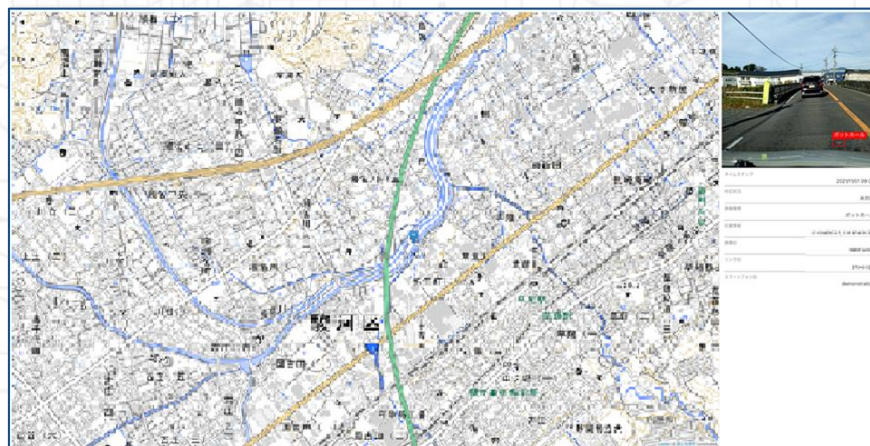
検知した損傷の帳票出力

補修したい損傷の画像や位置情報を作業指示書として出力可能

出力したい
損傷を選択



自治体様



Web管理画面から出力した作業指示書

損傷個所の位置、
写真を確認



直営部署
委託業者

簡易的な路面評価

- 道路（リンク）毎の損傷数をカウントし色分けして表示することで損傷が激しい道路を可視化
- 道路の修繕計画を立てる際、経験や勘のみに頼らず、データに基づく検討が可能に

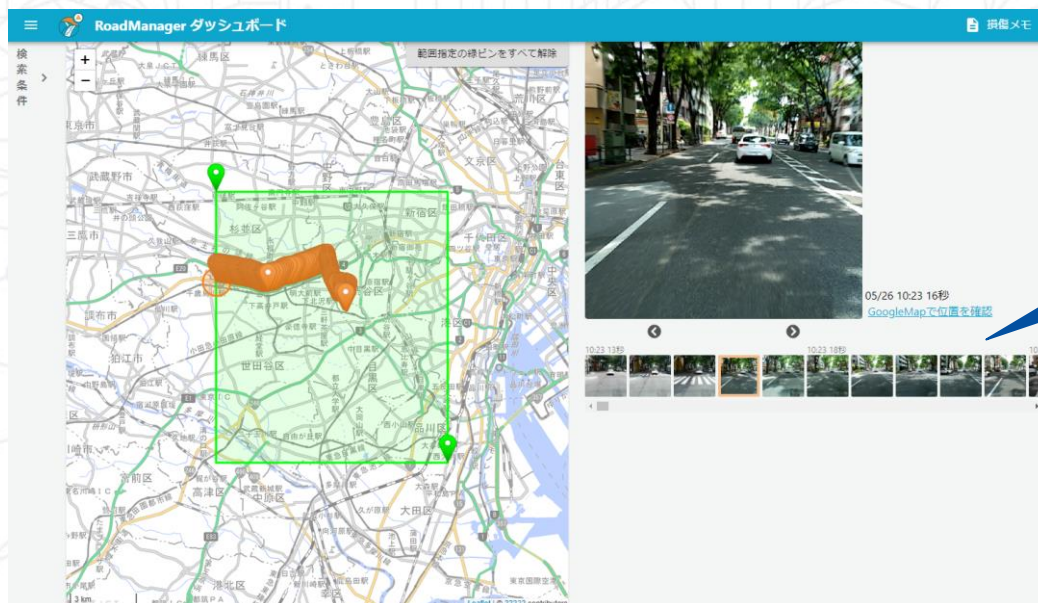


定量的に評価することで
限られた予算の中で
最適な修繕計画を検討可能

※管理道路のみの情報を表示できます

連続撮影機能（オプション）

RoadManagerアプリを起動して走行している間、連続して静止画像を撮影しておき、管理画面(Webダッシュボード)で過去の記録画像を閲覧することができる機能です。



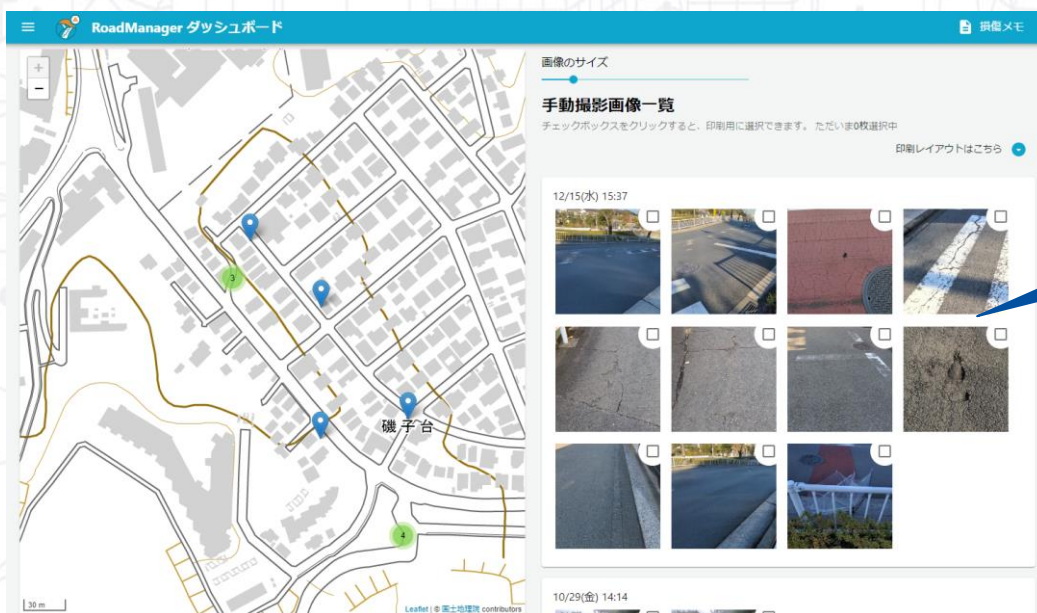
場所と期間を指定することで、
静止画像を時系列で閲覧することができます

ご利用想定シーン

- 管理瑕疵責任を問われた場合の状況証拠
- 台風災害後の状況把握

手動撮影機能（オプション）

手動撮影アプリ内で撮影した画像をアップロードすると、Web管理画面にて地図、撮影日時、位置情報（緯度経度）と共に閲覧と印刷ができる機能です。



道路巡回で自動で撮影した画像も手動で撮影した画像も、同じ管理画面で閲覧できます

ご利用想定シーン

- 道路補修作業前後の記録
- 台風災害後の倒木や倒壊の状況記録
- 担当業務以外の損傷に関する他部署への情報共有

国内導入実績

全国19自治体で導入。
国道でも試験利用中。
※2022年度実績



海外実績

「2021年度 Smart JAMP(ASEAN における
インフラ管理システムの導入可能性)に
関する調査検討業務」に RoadManager が
採択。右図4ヶ国にて稼働。



価格体系（コンソーシアム会費）

項目		年間料金（税抜き）
コンソーシアム入会金（初年度のみ・不課税）		¥300,000
基本会費 （不課税）	初期費用（初年度のみ）	¥100,000～
	サービス基本料	¥750,000～
オプション会費 （課税対象）	スマートフォンレンタル料金 （通信料込み）	¥108,000～
	手動撮影機能	¥454,500
	連続撮影機能	¥454,500～

MyCityReportコンソーシアム会費価格表
https://www.mycityreport.jp/documents/MCR_fee_table_20221027.pdf

見積りシミュレーター http://www.npli.jp/mcr_simulation/form.html

会費価格表



見積りシミュレーター



価格シミュレーション-1

① コンソーシアムに入会し スマートフォン1台 を レンタル で利用した場合：

項目		料金 (※税抜、レンタルスマホ以外は不課税)
初年度のみ	コンソーシアム入会金	¥300,000
	初期費用	スマートフォン1台利用時 ¥100,000
年払い	サービス基本料	¥750,000
	スマートフォンレンタル料金 (SIM込み)	¥108,000
初年度費用	合計	¥1,258,000

価格シミュレーション-2

② コンソーシアムに入会し スマートフォン5台 を レンタル で利用した場合：

項目		料金 (※税抜、レンタルスマホ以外は不課税)
初年度のみ	コンソーシアム入会金	¥300,000
	初期費用	スマートフォン5台利用時 ¥200,000
年払い	サービス基本料	¥1,400,000
	スマートフォンレンタル料金 (SIM込み)	¥540,000
初年度費用	合計	¥2,440,000