

# 品川区における道路点検業務の高度化に向けた取り組み

品川区防災まちづくり部道路課  
MyCityReport コンソーシアム事務局

## はじめに

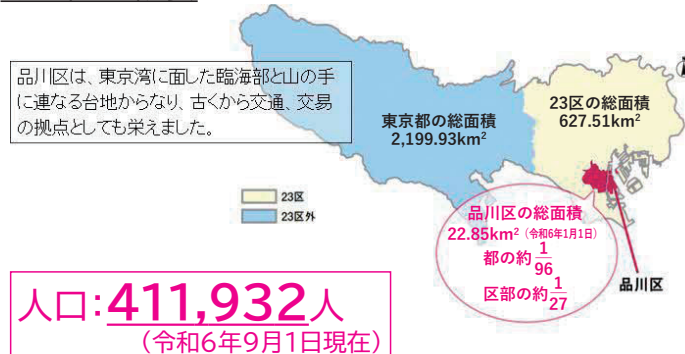
### (1) 舗装点検要領に基づく検討

国土交通省が平成 28 年に策定した舗装点検要領では、舗装の長寿命化やライフサイクルコストの削減など効率的な修繕を実施するため、舗装の点検に関する基本的な事項が示された。

品川区では、幅員の狭い生活道路が中心であり、地域特性に応じた道路管理が求められている。このため、目視点検を中心に行ってきた道路管理の手法をさらに効率的かつ効果的に実施できるよう、舗装点検要領を踏まえ検討を行ってきた。

### (2) 品川区におけるこれまでの道路管理

#### 品川区の概要



品川区は、東京都の南東に位置した基礎自治体で、人口約 40 万人、管理する区道の総延長は約 328km、平均区道幅員は約 6m です。

道路の路面点検については、日常的な道路損傷等を発見し修繕することを目的とした、道路パトロール業務において、平日は毎日巡回点検を実施している。

道路パトロール業務は、かつては区職員による直営で実施していたが、平成 18 年から全面委託化になり、点検車両には、運転手以外で 2 名が乗車し、目視にて路面点検と修繕を行っていた。平成 28 年度の巡回による目視での路面異常発見は 74 件であったが、住民通報は 249 件と 3 倍寄せられていた。委託化に移行した点検業務では、点検と修繕という弾力的な業務遂行が図ることが可能な反面、修繕に追われ予防的措置としての点検の重要性が課題となっていた。

### (3) 目視点検による限界

平成 28 年度における路面の維持補修件数は 728 件であり、そのうち住民問い合わせにより維持補修

した実績は全体の2割を占めていた。この要因には、目視では把握しづらい路面異常への対応が増加しているものと推察し、人による点検精度の差をなくす方法など、新たな点検手法を検討していくきっかけとなった。そこで目視点検をさらに充実させる点検手法の確立を目標とした。

- |         |                                                 |
|---------|-------------------------------------------------|
| ～平成17年度 | ・各土木事務所による直営業務で実施<br>(道路巡回点検パトロール兼道路応急作業)       |
| 平成18年度～ | ・土木事務所閉所に伴い、各業務を委託に変更<br>(道路巡回点検パトロール兼道路応急作業委託) |
| ～平成27年度 | ・委託業務の課題の見直し                                    |

- |                                  |
|----------------------------------|
| ① 陳情件数の増加に伴い、点検業務が十分に行えなくなった。    |
| ② 陳情対応の時間が増加し、維持管理に支障が出始めた。      |
| ③ 修繕の出来栄え、点検の精度など委託先の技術に偏りが見られた。 |
| ④ 点検ルート整理が追い付かず、点検漏れが確認できない。     |

## スマートフォンを活用した道路点検

### (1) 路面段差検知システムの導入

平成28年度に創設されたインフラメンテナンス国民会議から発信された情報の、スマートフォンを活用した路面状態を把握する新技術に注視した。持続可能な業務体制の構築へ向け、まずは試行として検証するため、平成29年度からスマートフォンを活用した新たな点検システムを導入した。システムは次の2つの機能で構成される。

- ① スマートフォンの加速度センサーにより、道路の凹凸を検知し、段差状況を数値化し、GPSから位置情報を記録。情報はインターネットで可視化され管理できる。
- ② 住民からの問い合わせ情報を一元管理。現場写真や補修状況等をデータベース化し、リアルタイムに進行管理できる。

### (2) 路面段差検知システム導入による成果

路面段差検知システムを導入前では目視点検によって発見した路面異常箇所は74件であったが、平成29年度では187件、平成30年度では172件と大幅に増加していた。一方路面異常の通報件数は平成29年度では138件、平成30年度では115件と導入前と比較して半分以上減少した。これは路面段差検知の結果を踏まえた目視点検に指標を統一した結果、損傷判断の目安が安定し、目視点検の成果が飛躍的に向上したものと推定した。

### (3) AIを活用した新たな損傷検知システムの導入

路面段差検知システムによって、目視点検の成果が向上したが、点検車両のタイヤが走行しない場所の損傷は検知されない。また、ひび割れなどの損傷はセンサーが感知しないので検出されない課題があった。

品川区が管理する道路は大型車両が頻繁に通過するような道路は少なく、そのほとんどが生活道路となっている。このような生活道路では、段差や振動以外にも路面の異常を検知できるような仕組みが必要になる。品川区では路面の「ひび割れ」に着目し、令和元年からAIを活用したひび割れ解析システムを導入した。このひび割れ解析機能は、道路巡回車両のドライブレコーダーの動画をもとに、静止画の、損傷を黒画素として抽出し面積割合でひび割れを解析する機能を備えた。また、以下の個別に契約

していた業務を一括契約し、事務量の軽減を図った。

- ① 道路の異常を発見する道路パトロール委託
- ② 路面段差検知システムのサービス利用
- ③ 住民要望情報や対応状況などを管理する道路情報管理システム

|        |                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 平成28年度 | ・ ICTを活用した点検補助業務化を検討<br>・ 国が舗装点検要領を制定<br>・ 新たに発足したインフラメンテナンス国民会議に入会                                                     |
| 平成29年度 | ・ 道路点検パトロールと応急対策業務を分割して発注<br>（業務内容を絞ることで管理水準の向上を図った）<br>・ ICTの活用として路面段差検知サービスを富士通㈱と契約<br>（主催したインフラメンテナンス国民会議で紹介し注目を集める） |
| 平成30年度 | ・ 路面ひび割れ検知機能導入を検討                                                                                                       |
| 令和元年度  | ・ AIを活用した道路点検パトロール業務委託をプロポーザル<br>で業者選定<br>新たな提案：路面段差、AIひび割れ検知サービス                                                       |

#### (4) AI ひび割れ解析システムの比較検証と MCR コンソーシアムの入会

その後 AI 技術の進歩により、車載カメラ画像から AI によるひび割れを解析する新技術のサービスを多く目にするようになってきた。令和元年に東京都では、道路点検を支援するサービス事業提案が都民投票事業採択された。建設局から都内自治体に対し、共同で実証実験を行うことの呼びかけがあり参画した。当区の検証では、都民採択を受けた損傷検知サービスと現時点で運用していた AI システムの両スマートフォンを巡視車両に搭載し、操作性から精度、損傷解析能力、職員の負担など多岐に渡って比較検証した。さらに、スマホアプリによる住民通報サービス拡大への試行運用も開始した。

検証は令和元年から3年度まで継続して実施し、検証に参画した自治体とも意見交換を重ねた結果、MCR コンソーシアムの路面損傷検知と住民通報受付サービスを本格導入することにした。

導入に際し比較検討した、ひび割れ損傷検知の精度、操作画面の容易さ端末計測の自動化、損傷解析時間のリアルタイム制、職員が介入する時間が少ないことなどが全ての点で優位性が認められた。また、住民通報システムは通報者とのコミュニケーションができることから、お礼のコメントが多く寄せられ、対応状況の可視化や迅速性もあり議会からも好評であった。

令和元年度 ・東京都道路点検サービス等検討会に入会  
（道路点検について仕組みの検証を開始）

令和2年度 ・ドローンやスマホアプリを活用した「Road manager」実証実験を開始  
・既存サービスとの比較検証開始  
（比較内容）

|               |           |            |
|---------------|-----------|------------|
| ・AIの見落とし防止対策  | ・誤検知の除外   | ・AIの総合的な精度 |
| ・解析結果の整理のしやすさ | ・日々の管理の手間 |            |

令和3年度 ・東京都道路点検サービス等検討会成果報告  
・既存サービスとの契約終了

令和4年度 ・「My City Reportコンソーシアム」に加盟  
現在の道路通報サービスとAI道路損傷検出サービスを開始

The image shows a stylized blue and white illustration of a city skyline with various buildings and a bridge. In the bottom right corner, there is a logo for Shinagawa City, which consists of a stylized blue 'S' shape and the text 'Shinagawa City' and '品川区' (Shinagawa City) in Japanese.

#### (4) RM のサービスと運用

品川区行政評価では、ひび割れ損傷の多い路線を、RM の路線評価を活用し、ひび割れが生じている路線の減少を目標に掲げている。着実に路線数が減少した成果からも導入の有効性を示した。

さらに令和 6 年 7 月から本格サービスを開始した、簡易路面性状調査についても過去 2 年間の試行検証を踏まえ、品川区舗装修繕計画の基礎情報として計画的に実施している。

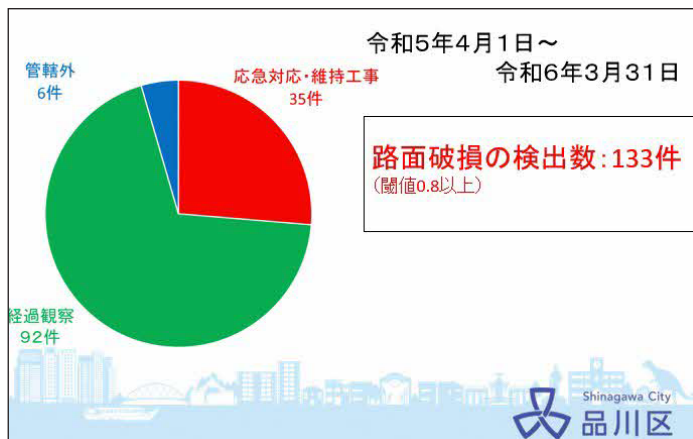


**点検方法**

- ・道路点検パトロールカーへ搭載
- ・業務委託(運転手1名、目視点検員1名)
- ・平日毎日点検
- ・毎月 区道328kmすべてを点検

**オプション機能**

- ・レンタルスマホ (1台)
- ・連続画像記録機能
- ・路面性状簡易評価機能(日常点検外)



## (5) しなみちレポート (MCR for Citizens) の運用

品川区ではこのアプリサービスを「しなみちレポート」として愛称付け、道路工事のお知らせにも必ず記載するなど、広報活動をより势力的に進めている。令和5年度からは通報対象を公園にまで拡大し、迅速丁寧な対応に努めている。

また、品川区行政評価では、全区民要望件数の減少としなみちレポートの通報割合の増加を目標としているが、いずれも計画的に成果を出している。

システム名: My City Report for citizens  
提供元: My City Reportコンソーシアム

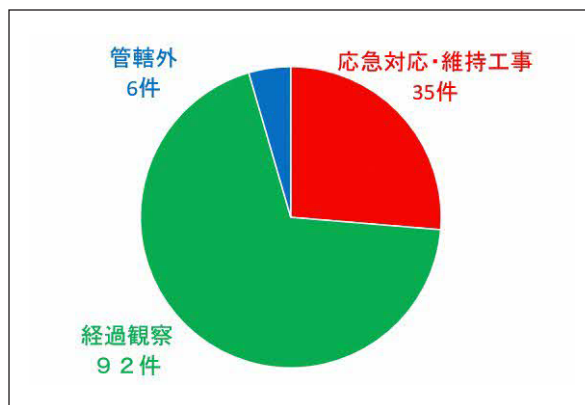
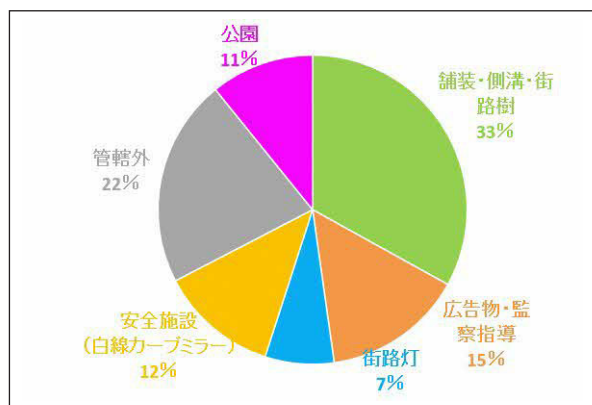
スマートフォンアプリを使って、**道路や公園**の不具合や損傷を投稿できるサービス

普段道路や公園を利用している方が不具合を発見したら

位置情報や状況写真とコメントをレポートとして投稿します。

投稿されたレポートを区を確認し、必要に応じて補修等を実施します。対応状況は、アプリからいつでも随時確認することができます。

Shinagawa City  
品川区



## まとめ

令和4年度から新たなAIシステムとして取り組んできたRMを活用した道路点検パトロールは、道路管理者として路面の異常をリアルタイムに評価することが可能となり、遅滞なく補修を行うことで、住民通報による現地確認件数を導入前と比較して大幅に減少させることができた。

一方で、道路のうち路面に特化したサービスであるため、路面以外の道路付属物、区画線などの異常検知の開発も期待している。また、1秒ごとに撮影し取得した道路状況画像などのビッグデータは、路面損傷に限らず道路維持管理全般の対象から様々な他の分野でも活用できるため、庁内での活用検討を行っている。

コンソーシアムの新規会員は増加しており、特に地道府県が加入している自治体はRMの試験利用が3か月、Cの試験利用は年度末まで無償で可能であるため、本格導入前に試験利用での評価から、本格導入に至った会員が多いことから、MCRコンソーシアムをはじめとする自治体間の情報共有や連携を行い、よりよい道路維持管理の在り方について検討していきたい。