

## IT 技術を活用した市町村道の維持管理について

○(公財)岐阜県建設研究センター 正会員 加藤一郎  
 岐阜大学 正会員 村上茂之  
 安八町役場 建設課 梶井浩晶

国や県、NEXCO 等では道路の維持管理用の機器やシステムを用いた効率化・高度化が進む一方、地方の市町村においては現在も地図への手書きによる記録や、その場限りの対応しかできていない場合が多い。また、MCI による舗装調査はコストが高く、市町村道の全てに適用することは困難である。そこでスマートフォンを用いた舗装評価システムやプローブデータの分析等を試行導入し、市町村道の維持管理における有用性等を検証した。

## 1. 取組みの概要

道路の維持管理の状況は自治体ごとに大きく異なる(図-1)。例えば岐阜県では全路線を毎週 1 回 3 人体制で専用車によりパトロールし、必要に応じて応急措置も行っている。また、データの記録・管理・活用のために専用の道路パトロール管理システムを用いている。このような体制の構築は、多くの市町村においては予算や職員数等の制約上困難なことが多い。

今回、岐阜県安八郡安八町で試行するにあたり、1)事務職員や初心者でも簡単操作・確実入力ができること、2)データの蓄積と利活用が可能なこと、3)プローブデータから得られる知見の活用を図ること等を主眼として、以下のシステム等を試行し有用性の評価等を行うこととした。

## 2. 道路パトロール支援サービスについて

(株)富士通交通・道路データサービス(FTRD)ではスマートフォン内蔵の加速度センサーを利用し、道路舗装の劣化損傷を定量的に評価するシステムを提供している。スマートフォンを車両に取り付けて走行すると、自動的に振動データと位置情報を収集することができる(図-2)。

安八町において延べ約 1,200km 分のデータを収集・解析した結果、損傷が集中する区間を明らかにする等、舗装の状況を的確かつ定量的に評価することができた(図-3)。また、同町が平成 26 年度に実施した幹線町道の MCI データと比較したところ、概ねの整合性を確認できた(図-4)。

本手法は比較的 low コストであり、専門の職員でなくても舗装の状況の数値化や図化が可能である。快適性に直結する振動を解析するため、ユーザーの観点から舗装の性能を評価するツールと言える。舗装を物理的に評価する MCI と

	岐阜県	大垣市	安八町
面積(km <sup>2</sup> )	10,620	207	18
人口(万人)	207	16	1.5
路線数	320	5,260	1,300
延長(km)	4,140	1,540	310
道路の特徴	国道・県道のみ = 幹線道路が多い	道路網が細かい	道路網が細かい
パトロール状況	 全路線を週に 1 回 13 台で職員が点検 (一部外部委託)	 市を 4 地区に分け週に 2 回、3 台で職員が点検	 現場出勤時に併せて主要可道を点検
舗装の調査(予定含む)	全路線で 5 年に 1 回 MCI 調査	幹線市道 220km で MCI 調査	幹線町道 50km で MCI 調査

図-1 自治体別の道路管理状況例

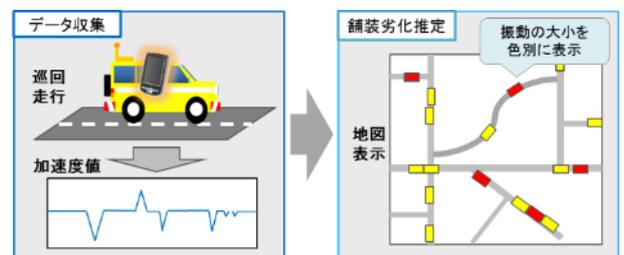


図-2 スマートフォンによる走行時振動の把握

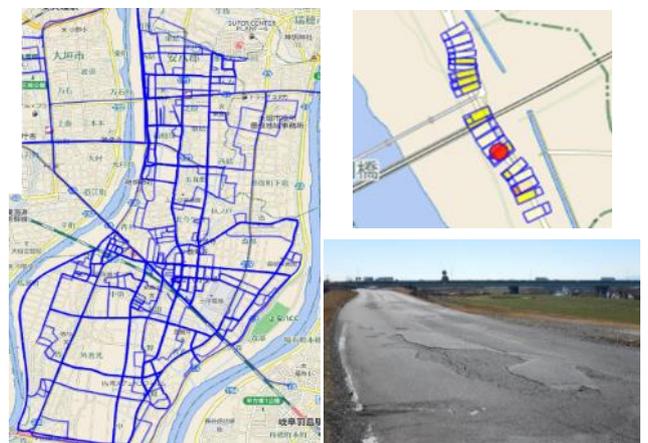


図-3 走行軌跡/振動データ/現地状況

キーワード 道路維持管理、舗装、市町村、MCI、プローブデータ、急ブレーキ多発地点  
 連絡先 〒503-0807 大垣市今宿 6-52-18 (公財)岐阜県建設研究センター Tel.0584-81-1332

組合せることで一層の効率化等が期待できる。

また、補助金の申請や住民説明の資料等、様々な活用の可能性についても確認できた。

3. 商用車プローブデータについて

FTRD は特定のデジタルタコグラフを介して大型商用車(8t 以上のバス・トラック等)のプローブデータを取得し、有償で提供している。

今回安八町において同データを適用し、

- ・2015年2月に町境で開通した大安大橋(L=394m)による周辺道路の渋滞の低減効果の確認
- ・町周辺を通行する大型車交通量のOD把握
- ・町内の急ブレーキ多発地点の分析等を行った(図-5、表-1)。

これにより舗装の劣化損傷の注意区間の把握や道路改良の計画、交通事故抑止策等への活用が可能となる。

なお、同町を通る名神高速道路には近年中にスマートICが供用開始予定であり、その設置効果や交通動態の変化の検証等にも有用性が見込まれる。

また、2016年2月には前出のデータや取組内容について学識者や岐阜県職員らと交えた意見交換会を開催し、データの考察や活用方針の協議等を行った。(写真-1)

4. 急ブレーキ多発地点への対応等

急ブレーキ多発地点のうち県内第3位の箇所は、見通しも良く安全そうなT字交差点である。しかし、その見かけ上の安全性が逆に急ブレーキの誘発要因であるとも推察され、「一見判りにくい危険性」の抽出にもこうしたデータが有効なことが確認できた(写真-2)。こうした点も踏まえ、同箇所については今後改良工事が計画されている。

5. 終わりに

本研究では IT 機器やプローブデータを活用した道路維持管理が市町村においても有効なことが確認できた。引き続き他の市町村にて同様な取組みを進め、多様な手法を適切に組み合わせることで一層の効率化・高度化が図れるよう、研究と支援を続けていきたい。

謝辞 本論文の作成にあたり多大なご協力をいただきました。岐阜大学倉知文孝教授、同杉浦聡志研究員、岐阜県大垣土木事務所、大垣市道路課に御礼申し上げます。

※図中の地図は(株)ゼンリンの著作物です。Copyright2015ZENRIN Co.,LTD.(許諾番号:Z13LD 第749号)

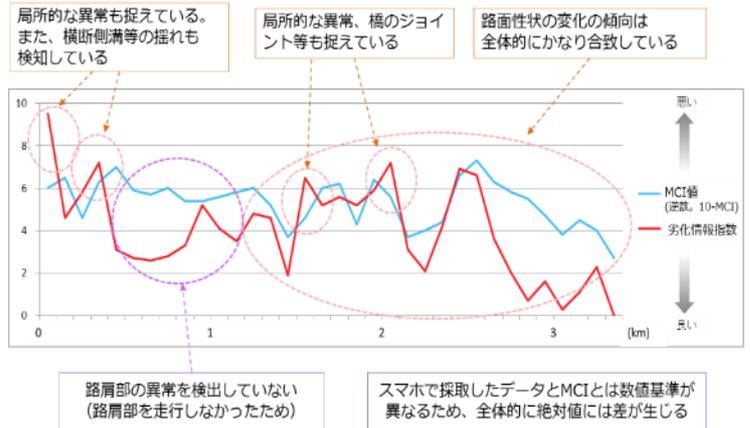


図-4 MCI と振動データの比較



図-5 特定箇所を通過した交通量と経路の分析例

所在地	急ブレーキ発生回数
1 海津市〇〇地内	429
2 中津川市〇〇地内	170
3 安八町〇〇地内	124
4 羽島市〇〇地内	113
5 大垣市〇〇地内	112
6 安八町〇〇地内	107
7 中津川市〇〇地内	97
8 岐阜市〇〇地内	93
9 恵那市〇〇地内	92
10 大垣市〇〇地内	91



写真-1 意見交換会

←詳細な位置、車線、進行方向、日時等も解析可能

表-1 岐阜県内の急ブレーキ多発地点



写真-2 急ブレーキ多発地点の状況と考察

- ・接続側(北向き)に一時停止表示がない
- ・見通しがよい
- ・近くに工場群があり大型車が多い
- ・道路照明がない
- ・東西の優先表示(白点線)が消えている