

スマートフォンを用いた路面性状の簡易計測をもとにした舗装補修計画策定の取り組み

福島県 会津若松市

1. はじめに

会津若松市では路線数 5051 路線、延長距離 1451km の道路を管理しており、舗装率は 68% です。このうち約 800km を日常的に巡回パトロールし、点検と同時に簡易補修を行なっています。加えて MMS による路面性状計測も実施していますが、おおむね 5 年に 1 回、約 100km の計測のもと、巡回パトロールや市民からの情報により舗装補修計画を策定し、計画的に舗装の補修を実施してきました。

これに対して 2014 年 12 月からスマートフォンを用いた路面性状の簡易計測と巡視日報作成を進め、舗装補修計画策定への活用を目指し、補修優先順位設定のためのデータをもとにした評価得点決定方法の検討に取り組んでまいりましたのでご紹介いたします。

2. スマートフォンを用いた路面性状の簡易計測

2014 年 12 月から道路維持課のパトロール車にスマートフォンや IoT 端末を設置し、職員の操作は一切不要であるよう、車のエンジン ON/OFF に合わせて計測開始、終了、データ送信され、移動時は常にデータを記録し、市内全域のデータを日々収集しています。

スマートフォンなどによる加速度と GPS 情報を収集し縦断プロファイルを算出して路面性状を分析。分析指標は IRI、平坦性 σ 、測線ひび割れ率、および段差高です。



写真-1 公用車でのデータ収集

3. スマートフォンを用いた日常パトロールの巡視日報作成

2016 年 6 月から日常パトロールの巡視日報作成を従来の手書きによる記録からスマートフォンによるアプリを使った記録に切り替えました。写真-2 のように写真やコメントを GPS 情報付きで記録できます。手書き記録に多くみられた、路面補修、縁石補修、路面清掃、土のう回収、カーブミラー調整から選択する



写真-2 スマホによる点検・補修記録

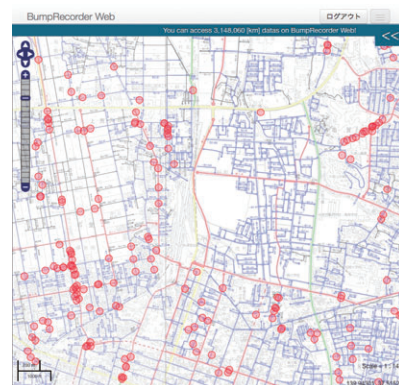


図-1 簡易補修箇所の分布

ようにして入力しやすくしました。従来、事務所に戻り手書きで日報作成していましたが、現在は印刷するだけで日報作成でき、工数削減と同時にデータ化も実現できました。またこれまでは地名で記録し点検箇所、補修箇所が曖昧だったが、GPS記録により、図-1に示すように日常パトロール時に行なった簡易補修箇所の分布を正確に把握できるようになりました。

4. 補修優先順位設定のための評価得点決定方法

これまで、舗装補修計画策定の管理基準としてMMSで計測したMCIとIRIを用いていましたが、調査がおおむね5年に1回、さらに、対象路線も主要道路に限定されていることを考慮し、簡易計測データと簡易補修データの活用を検討しました。

得られたデータを得点に換算し、さらに道路の利用形態を加味して管理水準を表-1のように点数化しました。

IRIについては8mm/m以上を損傷レベル大と判定し3点に換算。同じく、測線ひび割れ率40%を3点に換算。補修件数は1件1点とし、さらに道路利用形態ごとに得点を加算。各項目に重み係数を掛け、合計を評価得点。この評価得点は値が小さいと健全、大きいと損傷が進んでいることを示します。

さらに、実証として主要な22路線を対象に、検討内容に基づき評価得点を算出し、図-2のように地図上に色分け表示を示しました。

表-1 評価得点算出の管理水準

項目	管理水準	得点	重み係数
IRI	8 [mm/m]	3	0.4
測線ひび割れ率	40 [%]	3	0.3
補修件数	2	2	0.2
道路利用形態	バス路線	0.3	0.1
	通学路	0.4	
	観光地	0.3	

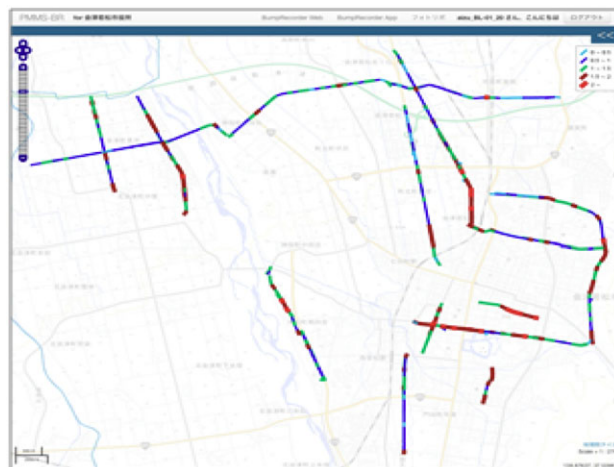


図-2 検討路線の評価得点分布

5. まとめ

会津若松市では「スマートシティ会津若松」の推進を掲げています。その一環として道路維持分野においても、スマートフォンを活用した路面性状調査と巡視点検、簡易補修履歴のデータ化を進めており、これを活用した舗装補修計画策定に取り組んでいるところです。

現在は主要な路線についてのみ評価しておりますが、すでに市内全域の計測と補修履歴のデータ化が済み、他路線についても同様の評価について検討しているところです。