

道路の舗装路面管理に関する新たな取り組みについて

～「青森県路面穴ぼこデータ管理システム」～

青森県 県土整備部 道路課

1. はじめに

青森県では、「災害に強い安全・安心な県土の整備」を実現するための取り組みのひとつとして、道路の適切な維持管理を掲げています。道路を維持管理する上での重要な課題として、融雪期に多発する舗装の損傷による穴ぼこへの対応があります。本稿では、これに関する課題を解決するために開発した「青森県路面穴ぼこデータ管理システム」（以下、本システム）について紹介します。

本システムを活用することで、『迅速かつ確実な路面補修』『道路維持管理に活用するための情報の蓄積』『効率の良い補修による維持管理コストの削減』等の利点を持つ新たな道路維持管理に取り組んでいます。

2. 道路の舗装管理における現状

青森県は積雪が多い地域であり、融雪期を迎えると舗装の損傷が多発することから、毎年の対応が必要となります。舗装の損傷（ひび割れ及び路面の剥離）により生じた路面の「穴ぼこ」（図－1）に起因する車両の破損事案は、平成25年度から平成29年度にかけて増加傾向で推移しています。（図－2）

このような「穴ぼこ」は、発生位置や変状の程度を正確に把握し、迅速かつ効率的に維持修繕を行うことが望ましいのですが、従来の維持管理手法では実現が困難でした。



図－1 ひび割れ及び路面の剥離による「穴ぼこ」



図－2 「穴ぼこ」に起因する管理瑕疵

3. 従来の運用における課題

従来の運用は道路監視員、道路維持管理業者、または道路利用者等から「穴ぼこ」の発見通報を道路管理者が受け、穴埋め業者等へ連絡し、その都度補修を指示し復旧工事を実施していました。この方法には次のような課題（図－3）がありました。

- ① 電話やメール等による報告だけでは正確な位置及び状況の把握、情報共有が難しい。
- ② ①のような運用状況の中、「穴ぼこ」に対して迅速な補修の実施が難しい。
- ③ 「穴ぼこ」の発生及び補修履歴に関する情報の一元管理がされておらず、補修漏れが発生する懸念がある。また、穴ぼこデータが蓄積されておらず、効率的な維持補修が難しい。



図－3 運用における課題

4. 本システムによる新たな取り組み

本県では前述の課題を解決し、道路舗装の円滑な維持管理を実現するために、本システムを開発しました（図－4）。本システムは、平成25年度に開発、試験運用を実施し、平成26年より本運用を開始しています。

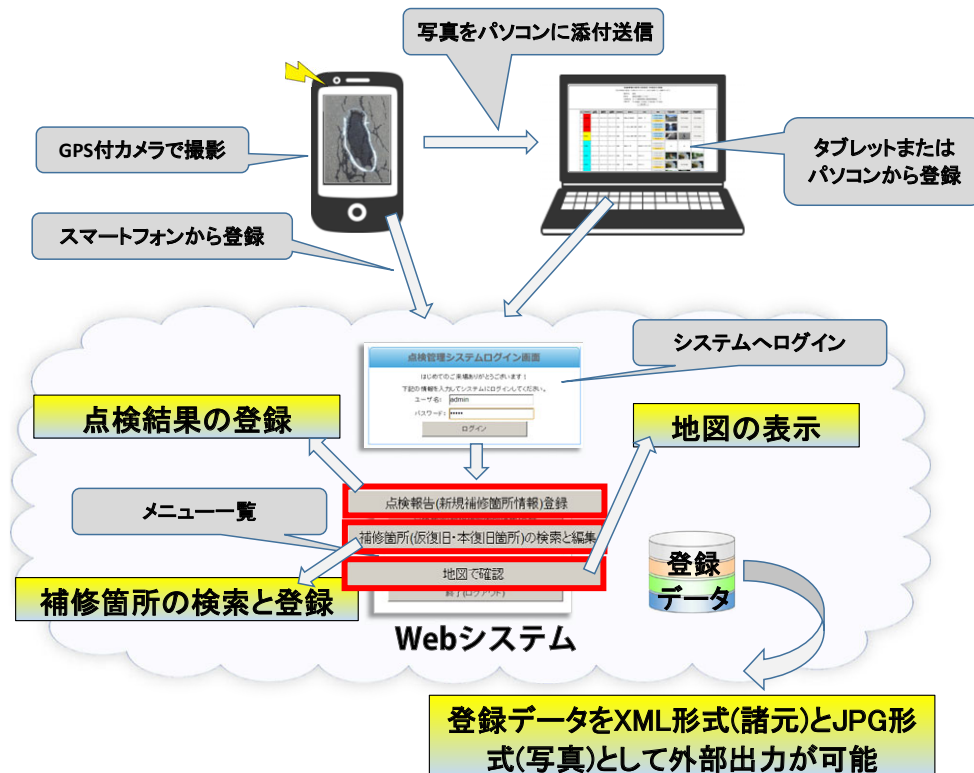
本システムには以下の特長があります。



図－4 システムを用いた管理手法

(1) インターネットの活用

インターネットを利用できる環境であればどこからでもデータベースへのアクセスが可能となり、スマートフォンやパソコンを利用することで（図－5）、道路管理者と穴埋め業者等がリアルタイムで情報を共有することができるようになりました。



図－5 情報登録の流れ

(2) 位置情報付き写真の活用

本システムでは、GPSを搭載したデジタルカメラやスマートフォン、タブレットで撮影した現場写真を本システムへ登録することで、写真に付与されている緯度経度情報から、本システム内の地図上に「穴ぼこ」の発生位置を自動的にプロットすることができます（図－6）。これにより、本システムの利用者は発生位置、変状の程度を即時に確認することができます。インターネットの利用が可能な環境であれば、場所を問わず地図上で「穴ぼこ」の情報が閲覧できるため、道路管理者は現地の状況を正確に把握し、的確かつ迅速な補修の指示ができるようになりました。

また、緯度経度の情報が付与されていない写真については、発生位置を手動で地図上にプロットすることでシステムに登録する事が可能となっています。



図－6 スマートフォンによる登録例

(3) 情報の一元管理

本システムに登録された写真及び情報は、点検報告、仮復旧、本復旧に応じた色分け分布がされ（図-7）、絞り込み検索や地図表示の機能によって、目的の「穴ぼこ」に関する情報を容易に抽出し、閲覧することができます。これにより、報告された「穴ぼこ」に対し、補修漏れを防止することが可能となりました。

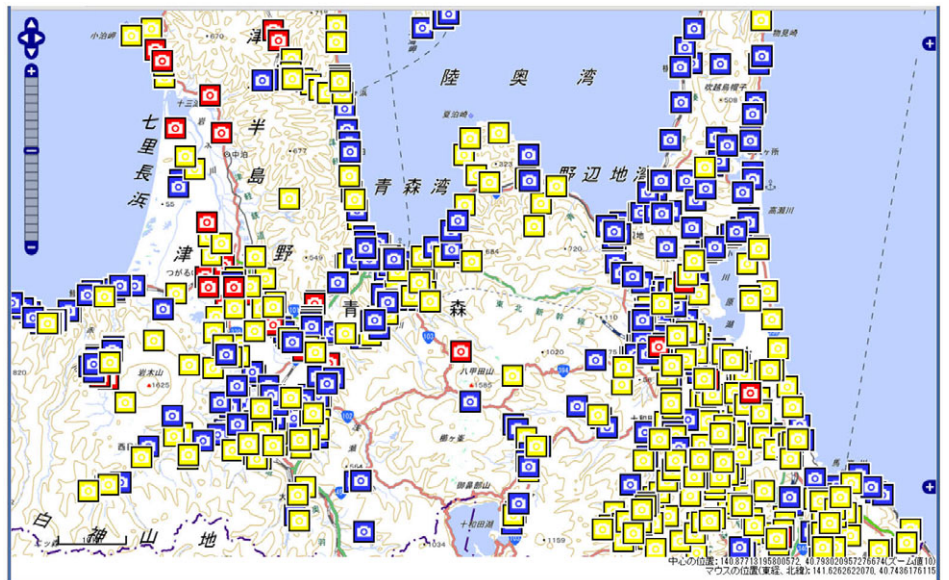


図-7 色分け分布表示例

5. おわりに

本県では、本システムの運用に先立ち、道路施設を総合的に管理するためのGISを用いた「道路維持管理システム」を運用しています。この道路維持管理システムには、道路施設の情報や路面性状調査結果等の道路維持管理に関わる情報が蓄積されており、本システムのデータもリアルタイムに蓄積されるようになっていきます（図-8）。

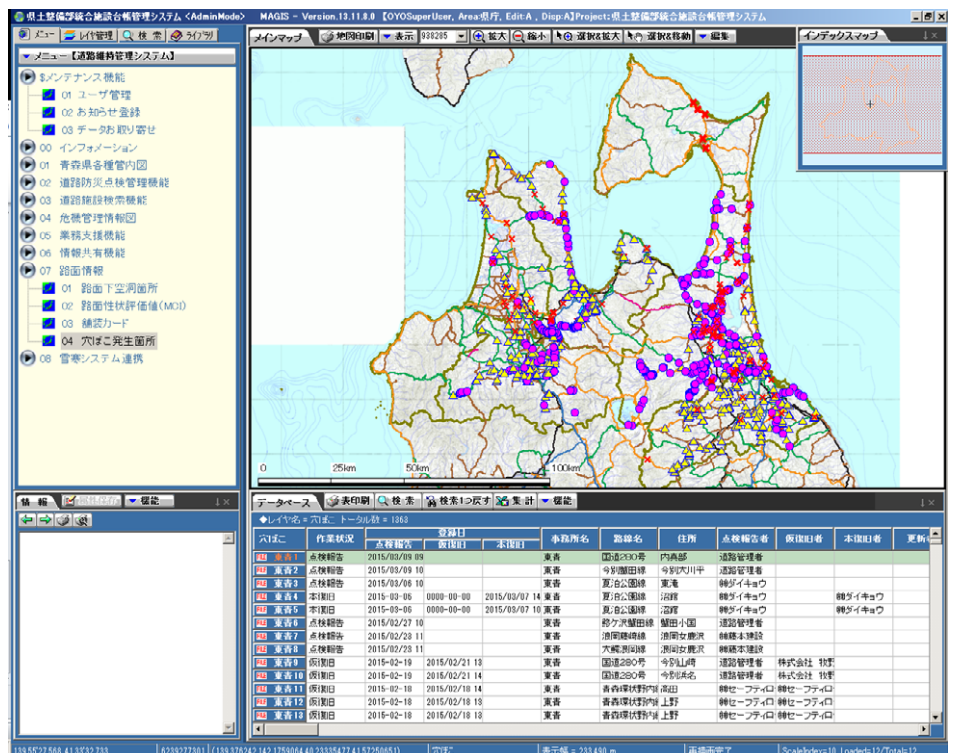


図-8 本システムデータの道路維持管理システムへの反映例

今後は、蓄積されたデータをもとに舗装補修計画の計画立案に役立てることができないか検討していきたいと考えています。また本システムにより蓄積したデータと路面性状調査結果の重ね合わせや、蓄積されたデータの解析を行うことで、効果的・効率的な舗装メンテナンス手法を検討し、道路の維持管理強化を図り、道路利用者がより安全・安心に利用できるよう努めていきたいと考えています。