

「岐阜県道路パトロール管理システム」

実施団体：岐阜県県土整備部道路維持課（実施エリア：岐阜県）

岐阜県が維持・管理している道路の総距離は全国第11位（約4200km）の規模であり、適切な道路維持・管理のため、全ての管理道路を対象に1週間に1度以上のサイクルで道路パトロール業務を行っている。しかし、道路パトロール情報は紙ベースの道路台帳で管理していたため、パトロール結果情報の集積・共有、また手作業で作成する報告書に係る業務負荷が課題であった。こういった状況を背景として、道路パトロール管理システムを導入し、①情報の蓄積による効率的なパトロールコースの設定、②情報の共有による職員間の知識伝達の向上、③報告書作成に係る業務の効率化を目指す。

地域課題

- 道路パトロール情報は、全て紙ベースの道路台帳で管理しているため、情報を集積する際に膨大な時間と場所が必要となる。
- 道路パトロール情報を伝達するツールが存在しないため、道路パトロール業務に精通した専門職員が退職すると、知識が伝達されない。
- 道路パトロール後に作成する報告書は手作業で作成しているため、日々の業務を圧迫している。

目的・目標

- 道路パトロール情報の集積し、道路の属性（異常が頻発する箇所等）を整理し、メリハリを付けた効率的なパトロールコースを設定する。
- 道路パトロール情報を伝達するツールを確立し、職員間の知識伝達を向上させる。
- 報告書作成業務をシステム化し、業務負荷を低減させる。

<事業の経緯・背景>

「異常が多い箇所は重点的に回る」「そうでない箇所は頻度を落とす」といったメリハリのある効率的なパトロール計画が可能となりました。

---事業の経緯・背景を教えてください。

岐阜県が維持・管理している道路の総距離は約4200kmであり、これは全国第11位の規模となりますが、財政緊縮の影響により、道路の維持・管理予算や土木技術職員数は、年々減少傾向にあります。それに対して、道路利用者の求めるサービスレベルは年々高まっているのが現状です。具体的には、平成18年度に491名いた土木技術職員の数は、現在429名まで減少しています。また、平成18年度に2146件であった苦情件数は、平成22年度は4376件となり、約2倍となりました。このような状況の中で、岐阜県では、適切な道路の維持・管理のため、全ての管理道路を対象に、1週間に1度以上巡視するサイクルで道路パトロールを実施してきました。実際に道路パトロール業務を行っている県内の11土木事務所は、週3回～週5回の頻度で直営パトロールを行っています。特に管理道路が長い4事務所については、直営パトロールだけでは足りず、道路パトロールを外部委託しています。



(右) 岐阜県県土整備部道路維持課 瀬藤 友則 氏
(左) 岐阜県建設研究センター 杉山 清幸 氏

道路パトロール結果の情報は、全て紙ベースの道路台帳で管理していたため、道路パトロール情報を蓄積・整理・分析するには膨大な時間と労力が必要となり、過去の道路パトロールの情報を活用した効率的なパトロールコースの検討ができませんでした。また、道路パトロール業務に精通した専門職員の高齢化が進み、こういった専門職員が退職を迎えた場合、道路パトロールに関する知識が十分に伝達されない事が危惧されていました。さらに、道路パトロールから帰庁してからの報告書の作成には、平均して1回あたり1時間要しており、この作業が日常業務を圧迫していました。

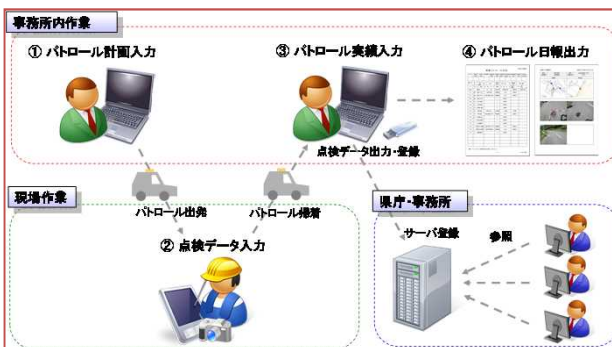
そこで、岐阜県は道路パトロール管理システムを導入し、①情報の蓄積による効率的なパトロールコースの設定、②情報の共有による職員間の知識伝達の向上、③報告書作成に係る業務の効率化を実現しました。

---ICTの導入は、どのような効果をもたらしましたか。

道路パトロールから帰庁後、毎回報告書を作成しています。この報告書作成作業に、システムの導入前は1回あたり約60分掛かっていましたが、システムの導入後は、約15分で作成することが出来るようになりました。これは、県内の11土木事務所の年間作業時間で見ると、約2000時間短縮されたこととなります。

道路パトロール管理システムの導入により、これまで紙で取りまとめていたデータは、システムに登録され、情報の蓄積・共有ができるようになりました。異常多発箇所を取りまとめることにより、「異常が多い箇所は重点的に回る」「そうでない箇所は頻度を落とす」といったメリハリの付いた、効率的なパトロール計画の立案や的確なパトロールの実施が可能となりました。

過去に異常の多かった箇所を図化し、道路パトロール員に視覚的に注意喚起することもできます。これにより経験の浅い人でも、的確な道路パトロールを行えるようになりました。



道路パトロール管理システムのイメージ図

<利用者の声>

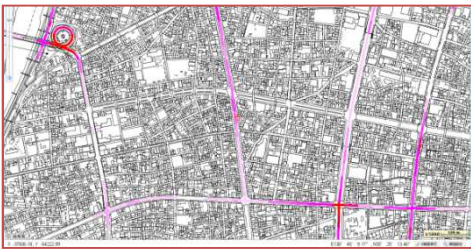
対処療法型の道路維持管理から、予防保全型の道路維持管理へ

一意のGPS情報（緯度・経度）で迅速・確実に対象現場に辿り着くことができます

道路パトロールのコースや計画を検討する際に、今までは、重要道路（交通量が10,000台/日以上、または4車線以上の道路）については週2回以上、それ以外の道路については週1回以上として頻度を設定し、道路パトロールのコースや計画を立てて実施してきましたが、道路パトロール管理システムを導入し、道路パトロール情報を集積・分析した結果、破損等の異常の発生と交通量には、直接の因果関係は無いことが明らかとなりました。重要道路は舗装ランクが高く、比較的頑丈に道路施工が行われているため、交通量が多い割に破損等の異常は発生していませんでした。一方、破損等の異常が多発している道路は、交通量の多い重要道路ではなく、舗装ランクが比較的低い山間部に位置する道路であることが明らかとなりました。破損等の異常発生と、舗装ランクの因果関係が明らかとなり、従来の道路パトロールのコースや計画を見直すきっかけとなりました。現在は、破損等の異常多発道路に高い頻度を設定し、重点的に道路パトロールを行っています。道路パトロール情報が蓄積されたことにより、メリハリの付いた効率的な道路パトロールの実施や、損傷箇所の特性の把握が可能となり、対処療法型の道路維持管理から、予防保全型の道路維持管理へ転換することができました。



道路パトロール日報（報告書）システムで作成できるようになったため、職員負荷が大幅に削減されている。



破損等の異常発生の頻度を可視化したイメージ図

現在は、GoogleEarth等、高い解像度を持つ無償の地図サービスが市場で展開されているのに、なぜ独自のGISシステムを構築する必要があるのかという質問を受けることがあります。確かに、それらを活用すれば低コストでシステムを導入することが出来るかもしれませんが、しかし、それらの解像度が高いと言っても、都市部に限られているのが現状です。山間部の多い岐阜県において、適切に道路を維持管理するためには、それらの地図サービスでは十分ではありません。今回導入した道路パトロール管理システムは、岐阜県内の管理道路について、全て1/5,000のスケールで管理することが出来ます。岐阜県内の全ての管理道路に対する適切な維持管理が住民から求められており、それらの要求に応じてサービスを提供することが行政の務めであると考えています。

今までは、落石情報の通報を受けた時、紙ベースの報告書に記載されている地図情報を手掛かりに現場に向かっていましたが、伝達不足・地図情報の不備等により、なかなか現場にたどり着けないケースがありました。道路パトロール管理システムを導入したことにより、ポータブルPCにてGPS情報（緯度・経度）を共有することができるようになったため、迅速・確実に対象現場にたどり着くことができるようになりました。

最後に、道路パトロール業務に係る業務フロー、コツやノウハウと言ったナレッジは、業務に精通した専門職員の頭の中に全て存在し、目に見える形で体系化されていませんでした。そのため、業務に精通した専門職員が退職を迎えると、業務に係るナレッジが新人職員に伝達されない可能性があります。道路パトロール管理システムを導入したことで、業務に係る業務フロー、コツやノウハウと言ったナレッジがシステムの画面上に「見える化」されました。これにより、システムを操作し、業務を遂行できるようになることが、道路パトロール業務を理解することに繋がるため、今回導入したシステムは、新人職員向けのOJTツールの役目も果たすようになりました。



道路パトロール職員が用いるポータブルPC（左）とGPSロガー（右）

導入効果（アウトカム）と導入規模（アウトプット）

導入効果（アウトカム）※

導入規模（アウトプット）



報告書作成時間が県内で2,000時間短縮された。
効率的なパトロールコースの検討が可能になった。



導入システムが新人職員向けのOJTツールの役割を担うようになった。

報告書作成時間 : 15分/回

導入した土木事務所数 : 11箇所

※導入効果はバランス・スコアカードの視点（「財務の視点」「顧客の視点」「業務プロセスの視点」「学習と成長の視点」）を用いて記載しています。
バランス・スコアカード：組織の業績・効率を計測する評価手法であり、事業のパフォーマンスを4つの視点によって評価・分析する手法。

<事業成功のポイントと今後の課題・展望>

現場で使用するポータブルPCは、山間地などのネットワークのない環境でも使用できます。
道路パトロールシステムを岐阜県内の市町村に展開していきたい。

事業成功のポイント

事業成功のポイントは、利用者（岐阜県道路維持課と県内11土木事務所）のニーズを的確に捉え、またそのニーズに十分に添えるシステムを導入できたことだと思います。利用者のニーズを的確に捉えるために、要件定義の段階から構築段階にかけて、頻りに打合せを設けて、導入するシステムについて、とことん議論しました。最もこだわったシステム機能は、現場で使用するポータブルPCで、ネットワークのない環境でも使用できます。道路パトロール業務を行う箇所のはほとんどは、携帯電話の電波も届かない山間地であるため、ポータブルPCは、スタンドアロンGISで構築しました（パトロール管理システム本体とはパトロールの前後でUSBメモリを媒体として同期をとる）。庁内ネットワーク上でパトロール管理システム本体を構築し、情報の蓄積と共有のツールとして活用するとともに、スタンドアロンGISを現場作業ツールとして活用する形態を実現しました。

今後の課題と展望

今後の課題については、現在新たにエンドユーザー（道路パトロール員）から上がってきている要望に対して、迅速に対応することです。主な要望は、現場で使用するポータブルPCが大きくて重いため、作業負荷があること、また、ポータブルPCのバッテリー容量が少なく、長時間のパトロール業務の際は、バッテリーが足りなくなることです。これらの要望は、情報機器の発達・小型化が進んでおり、技術的には対応可能であるため、積極的に更新していきたいと考えています。

今後の展望については、道路パトロールシステムを岐阜県内の市町村に展開することです。市町村管理道路は、県管理道路よりもはるかに大きい総距離を抱えているため、市町村に展開することで、県以上に道路パトロール管理システムの価値が発揮されると考えています。

導入概算費用等

本システムを導入した場合の概算費用

- ・ 導入費用
システム開発費用：200万円、機器・ミドルウェア等：400万円
- ・ 運用費用
サービス利用料（ASP）：365,400円/年
岐阜県全体の利用料：4,750,200円/年



ASPサービスを活用することで、県が負担するコストを抑えることができた。

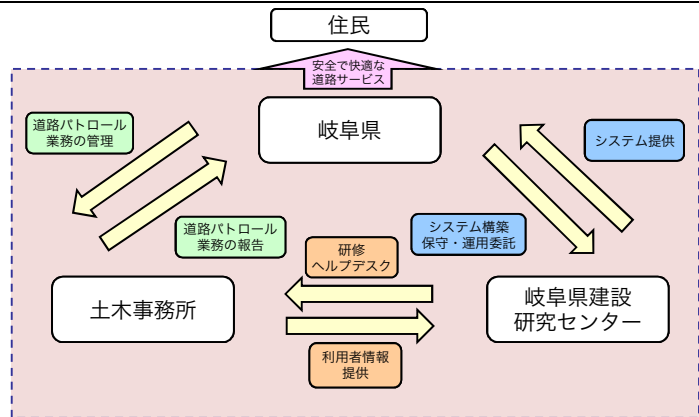
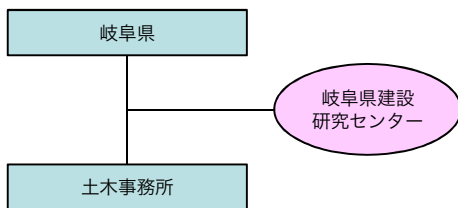
事業実施体制

事業主体：岐阜県県土整備部道路維持課
サービス：住民
提供対象：事業実施体制

事業実施相関図

凡例

- ：実施主体等
- ：協力団体



<事業主体の横顔>



岐阜県
県土整備部道路維持課
〒500-8570
岐阜県岐阜市藪田南2-1-1

道路維持課では、道路機能の維持・向上による安全で快適な道路サービスの提供を目指しています。

<本件に関する問い合わせ先・導入検討・視察の相談先>

岐阜県県土整備部道路維持課
TEL 058-272-1111

E-mail:c11657[atmark] pref.gifu.lg.jp

スパム対策としてメールアドレスを一部変更して記載してあります。
eメールを御送付の際は、「[atmark]」を「@」に変えてご利用ください。

調査協力：岐阜大学 沢田 和秀 准教授