

上越市の雪対策におけるシステムの活用について

上越市 都市整備部 道路課 雪対策室

1. はじめに

上越市では、冬期間の道路除雪に向けた体制として、毎年12月1日から翌年3月31日までの間、除雪対策本部を設置し、除雪に関する市民からの相談、苦情の窓口と除雪業者への指示を中心に班交代の体制で対応しています。

市では平成24年度より、除雪機械の位置及び稼働状況の確認などを行うことができる、クラウド型GISの除雪管理システムと現場状況共有化システム（OPECA・・・オペカ）を導入して、除雪対策本部業務に活用しておりますので、システムの概要並びに効果についてご紹介します。

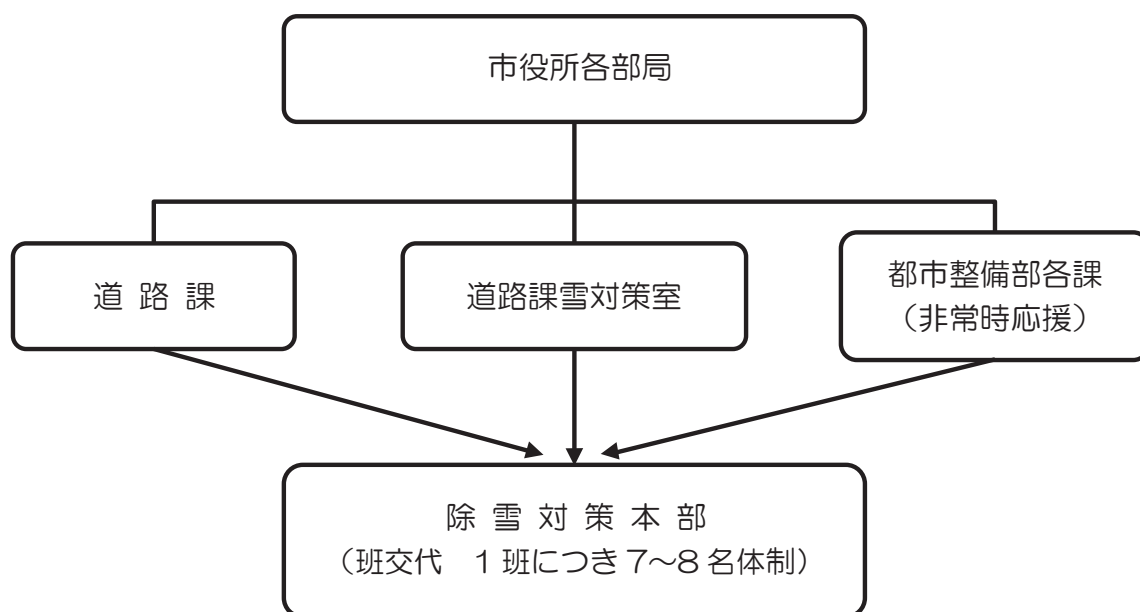


図-1 除雪対策本部の組織体制

2. 市の除雪業務の概要

当市は新潟県内でも有数の豪雪地帯であり、中心市街地にある旧高田測候所の観測では、平均1.5～2m、山間部の地域では多いときで5m以上の積雪が観測されるところもあります。

そのため、冬期道路交通の確保においては、市民の日常生活や経済活動を維持するため、当市の重要な施策でもあります。

当市の面積は973k㎡で東京23区の約1.5倍に相当し、市道の除雪延長は約1700kmにも及びます。

市道の除雪業務については、全て業者委託としており、平成26年度には107社の除雪業者と委託契約

を締結し、約 400 台の除雪機械を稼働させ、除排雪作業を実施しています。近年は大雪の傾向が強く、平成 23 年度は約 35 億円もの除排雪委託料の支出がありました。

累計降雪量：c m

除排雪委託料：百万円

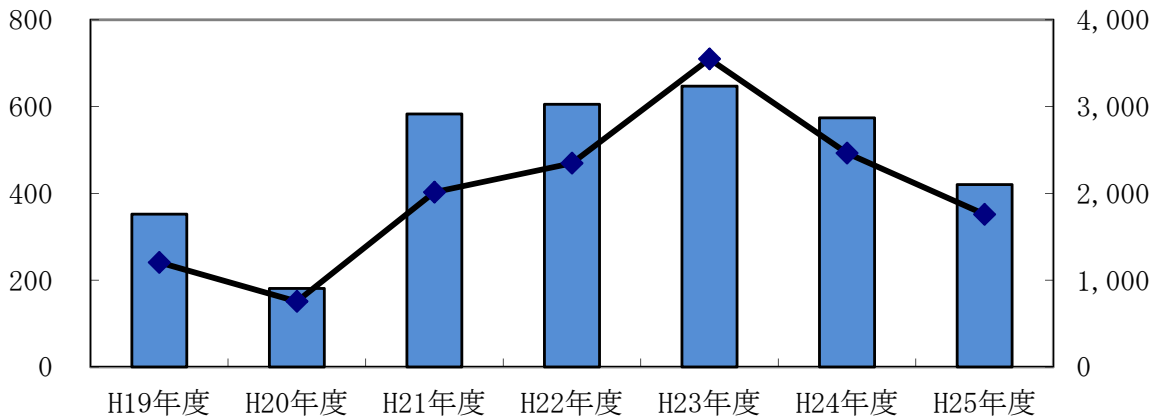


図-2 累計降雪量 (旧高田観測所) と除排雪委託料の推移



タイヤドーザによる除雪



ロータリ除雪車による拡幅作業

写真-1 市内の除雪状況 (山間地域)

3. システム導入の経緯

当市では、雁木通りで有名な高田地区を中心に、雪国ならではの古い街並みが今も数多く残っています。昭和の後半からは山間地域から平野部への人口流入により、市街化が急速に進むにつれ、排雪場の不足による雪処理の問題が顕在化してきており、市街地の道路除雪においては毎年、非常に苦慮している現状です。

近年は異常気象により、短期間に集中して雪が降り続く傾向が多く、除雪車の出動状況や宅地前の雪処理について、市民から多くの苦情、問合せを受けますが、除雪車の動きを本部職員が把握することができないため、除雪業者に適切な指示ができない状況にありました。

また、大量の作業日報の確認による除排雪委託料の積算に多大な労力を費やしていたこともあり、平成 24 年度より除雪管理システム並びに現場状況共有化システムの運用を開始しました。



写真－2 高田地区の一斉屋根雪おろし

4. 除雪管理システムの概要

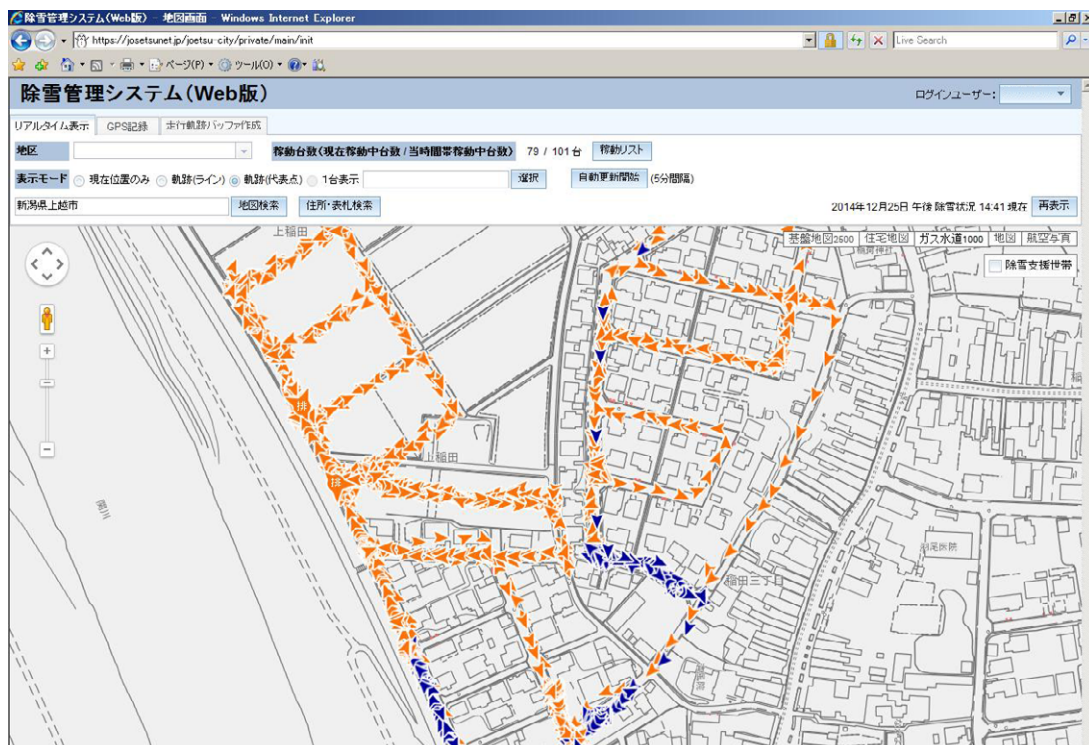
○ 除雪管理システムについて

除雪管理システムは、除雪機械にGPS端末を搭載し、現在地をリアルタイムで地図上から確認することができます。

システムはクラウド型で構築されているため、インターネットブラウザで表示することができ、パスワードを付与された職員が自席のパソコンで確認することができます。

また、作業後の稼働履歴による作業日報の自動入力機能が備わっており、機械別の除排雪委託料の積算を自動で行うことが可能です。

位置情報のみの閲覧であれば、市のホームページに掲載しているため、一般市民も除雪車の稼働状況を確認することができます。



写真－3 除雪管理システムの操作画面

○ 現場状況共有化システムについて

上越市は海岸部、平野部、山間部の順に降雪量が増加していくため、各地の降積雪状況に応じた除雪の対応が必要になってきます。

現場状況共有化システム（OPECA・・・オベカ）は、現地の積雪状況や除雪状況を、除雪対策本部で正確かつ迅速に把握するため、除雪管理システムとの連動を目的とし、平成24年度から運用を開始しております。

現場に赴いた職員が通信機能付きのGPSカメラで現場の状況を撮影し、リアルタイムで除雪対策本部職員のパソコンに映像を送信することが可能なシステムです。

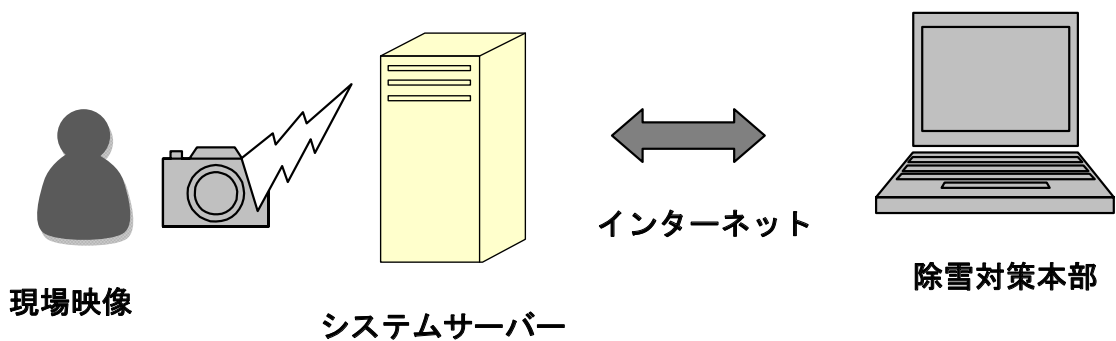


図-3 現場状況共有化システムのイメージ

5. 除雪管理システム導入の効果

除雪管理システムを導入したことにより、市民からの相談、苦情に対して除雪車の位置や稼働履歴から内容を迅速に把握することが可能となり、除雪業者に対し適切に指示できるようになりました。

今までは、電話で場所を確認する際、冊子の住宅地図を開きつつ、除雪路線の確認を行う作業が、システムの検索機能により速やかに場所と位置情報を特定できるようになったことで、電話の相手と話をしながら、現地の情報を共有することが可能になりました。また、GPSの稼働履歴により、市の除雪車が該当する場所を通過したか確認できるようになったことから、除雪時の物損やトラブルの案件について、速やかな解決に役立っています。

除排雪委託料の集計については、稼働履歴による自動計算に変わったことで、積算の経常漏れやミスが無くなり、短時間に複数の業者への委託料の支払いが可能となりました。

これらのことから、システム導入により、業務の精度及び事務処理軽減に大きな効果を発揮しています。



写真-4 除雪対策本部の様子

6. 現場状況共有化システム（OPECA・・・オペカ）導入の効果について

除雪対策本部職員のうち、窓口業務と現地確認を行うチームに分かれます。

現場チームがOPECAのカメラにより撮影した内容が本部にリアルタイムで送信され、映像を見た本部職員が、除雪業者へ指示の連絡を行い、複数の案件を処理していきます。

現場チームは本部に帰ることなく、現地の情報を伝達できるため、短期間に降雪が集中するような異常気象時などの緊急な対応を迫られる場合に大きな効果を発揮しています。

このシステムは除雪業務のみではなく、災害時の現場確認などにも利用され、効果を発揮しています。



写真－5 OPECAの利用状況

7. おわりに

当市は市民のマイカー所有率が高く、国道、県道はもとより枝線の狭隘な市道に至るまで、道路除雪に対して市民の高い関心があります。

また、近年は、車両交通量の増加、情報や物流のスピード化、ライフスタイルの変化などから、年々道路除雪に対する要望が高まっている現状です。

システムの導入により、いままで見えなかった情報の伝達を正確に行うことが可能となったため、苦情やトラブルに対し迅速な対応が行えるようになりました。

今回照会したシステムの冬期以外の効果的な活用についても、現在、研究しているところです。