



除雪作業が 手に取る様にわかります！

●除雪機械等情報管理システムの開発●

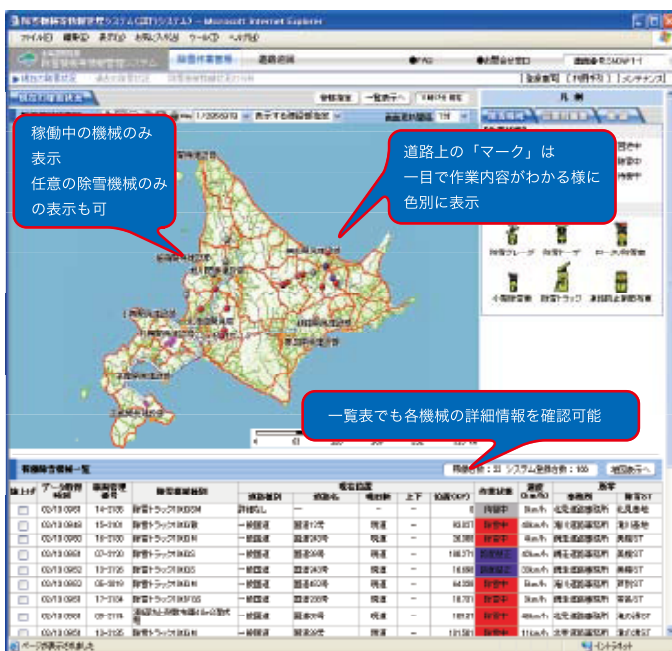
防災・技術センターでは、GPS※¹とGIS※²を活用した除雪機械の運行管理システムを開発しています。従来は、現地の作業状況を的確に把握する手段がなく、豪雪災害時等の除雪状況把握や問い合わせ対応等に多くの時間を要していました。本システムでは、パソコン上で除雪状況を容易に把握できるので、迅速な対応が可能となり、更なるサービスレベルの向上が期待されています。

豪雪災害に強い 除雪体制確立支援

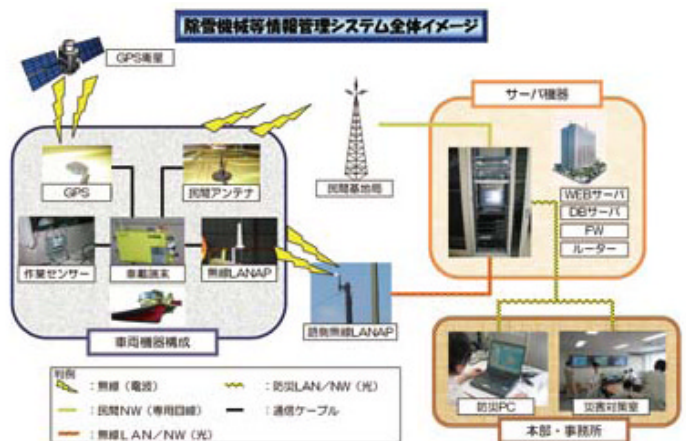
北海道開発局の除雪作業は、約6,500kmの国道を約1,000台の除雪機械で行っています。これらの除雪作業状況の確認は、携帯電話等によりオペレータに確認する以外手段は無く、特に豪雪時になると、速やかに除雪進捗状況の確認を行い、降雪の少ない地域からの応援要請といった効率的な除雪体制を組まないと、通行止め等が発生し、地域住民の生活に大きな支障をきたしてしまいます。現在開発しているシステムは、GPSや様々な通信網を活用し、パソコン上で、迅速な除雪進捗状況の把握が可能になり、通常の除雪作業の他、豪雪災害時の除雪体制確立支援が図られます。

システムの概要

本システムは、各除雪機械に搭載されたGPS(位置情報)や作業センサー情報(作業情報)を収集する車載端末から、民間通信媒体等を使用してサーバにデータを送ります。サーバからは、GIS技術を使い地図上に位置情報等をプロットし、北海道開発局内のネットワークに繋がったPCへ配信します。職員は、これらの情報を活用し、迅速な豪雪災害対応や、問い合わせ対応が実現します。今後は、気象データ等と合わせて蓄積を行い、過去の稼働状況から最適な除雪を行う為の除雪工区設定支援や出動判断支援、除雪作業が遅れている工区に対しての応援判断支援といったメニューを拡充することで、より一層の道路維持管理業務の効率化及びサービスレベルの向上が期待されています。



■画面イメージ



■システム全体イメージ

KEYWORD

※1 - GPS
人工衛星を利用して自分が地球上のどこにいるのかを正確に割り出すシステム。米軍の軍事技術の一つで、地球周回軌道に30基程度配置された人工衛星が発信する電波を利用し、受信機の緯度・経度・高度などを数cmから数十mの誤差で割り出すことができる。(IT用語辞典より)

※2 - GIS
Geographic Information Systemのイニシャルの略で、地理情報システムと呼ばれており、地図の持っている位置情報と、そこに存在している自然、経済、社会のデータを重ね合わせ、コンピュータを使って統計処理、管理、解析をするシステムをいう。(測量用語辞典より)

(防災・技術センター 技術課 機械技術係)

Report

知恵の芽

橋梁構造物の健康診断

健康状態の確認と異常、老化の早期発見!

● 橋梁点検調査 全道約 4,000 橋の国道橋を 5 年間で総点検 ●

橋梁点検は、橋梁構造物の異常や損傷状況を早期に把握するため、定期点検、第三者被害予防措置、コンクリート橋の塩害に関する特定点検などの各種点検を定期的に行っています。これらは、人間でいう定期健康診断とガン検診などの特化した項目の検診に当たるもので、ここで紹介します。

橋梁定期点検

定期点検は、損傷状況の把握、対策区分の判定及びそれらの結果の記録を行うことを目的として、5年に1回、点検を実施します。ここでは全ての構造部材に近接して目視点検を行い、損傷の種類や量、進行程度を確認するとともに、A～Sの7段階の対策区分判定を行い、結果の記録を行います。これらは橋梁管理カルテと呼ばれる個別橋梁の点検表に継続して記録が行われ、日々の管理情報などとあわせて、現在の健康状態を確認するとともに、経済的、効率的な補修、新設対応など行うための資料となります。



■橋梁点検車による定期点検



■ハンマーでの打音検査

第三者被害予防措置

これは、一般国道における橋梁のコンクリート部材を対象に「コンクリート片の落下」による第三者被害を未然に防ぐために実施するもので、橋の下での人員の通過や車両等の往来のある箇所を対象に、2～3年に1回実施します。コンクリートの異常部では一見したところ健全もしくは軽度な損傷と思えるような箇所でも、浮き上がりが生じていて突然の落下事故が生じる場合があります。このような箇所をハンマーでの打音検診で直接確認し、浮き上がりは除去することで未然に被害を防ぐ措置を実施するものであります。

コンクリート橋の塩害に関する特定点検

コンクリート構造物での塩害は、外観的な損傷が始まると劣化が急速に進行する特徴があります。そこで予め内部に含まれる塩化物の分布を求め、今後の塩化物拡散量を予測することで適切な対応策を検討するとともに、予防的な措置をも検討することが可能となります。塩害点検は、日本海側海岸を主とした塩害対策区域の橋梁を対象とし、10年に1回点検を実施しています。



■橋梁下面からのコア試料採取

平成19年度は定期点検約812橋、第三者点検207橋、塩害点検112橋、1,100橋以上の国道橋梁で夏の間、各種点検作業を実施しています。

(防災・技術センター 調査試験課 構造試験係)