

⑨ICTを用いた除雪作業ガイダンス装置の開発

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局
北陸技術事務所

キーワード 技術開発、除雪作業の効率化、人手不足解消、ICT技術

全建賞審査委員会の評価ポイント

情報通信技術（ICT）を用いた除雪作業ガイダンス装置を開発し、除雪作業の経験が浅く土地勘がないオペレータでもベテラン並の除雪作業を可能とした取組み。

車道拡幅除雪用ロータリ除雪車と歩道除雪車は、熟練した操作技術が必要とされるため、ICT技術を導入して人手不足解消を図った点が評価された。

1. はじめに

除雪作業において、車道拡幅除雪用ロータリ除雪車と歩道除雪車の操作は、作業装置を路面状況、道路構造、沿道状況等の変化に適応した難しい操作が必要であり、経験と熟練した技術が必要である。昨今においては、除雪機械の熟練技能を持つオペレータの高齢化に伴う引退や新規入職者の減少により担い手の確保が重要な課題となっている。

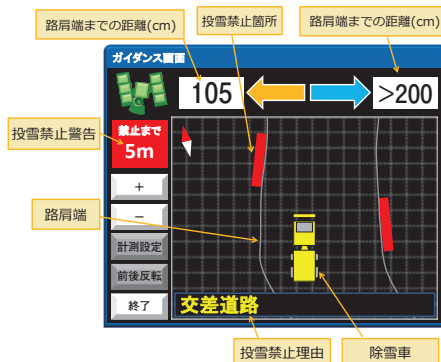
そこで、全国初の取組みとして初心者でもベテラン並に安全で作業効率の良い除雪作業が可能となるよう、情報通信技術（ICT）を用いた除雪作業ガイダンス装置の開発を行ったものである。

2. 事業の概要

開発したロータリ除雪車・歩道除雪車の作業ガイダンス装置は、衛星測位を用いて、あらかじめ登録された路肩端、障害物や投雪禁止区間に近づくとき除雪車内のモニター表示と、警告音でオペレータへ注意喚起を行う機能を備えている。以下にその内容を示す。

1) 採用した衛星測位情報

作業精度が求められるロータリ除雪車には、ネットワーク通信によるVRS（仮想基準点）方式のリアルタイム測位技術（RTK-GNSS）を採用した。作業に要求



ロータリ除雪車ガイダンス装置モニター

される接近ガイダンスシステムの離隔は最大で10cm、平均3.6cmであり、実用上十分な精度を確保し、経験の浅いオペレータでも路肩端（縁石）ギリギリまで幅寄せできる。

歩道除雪車には、ある程度の精度があり、機器費、運用経費が安価なD-GPS方式の受信器を採用した。

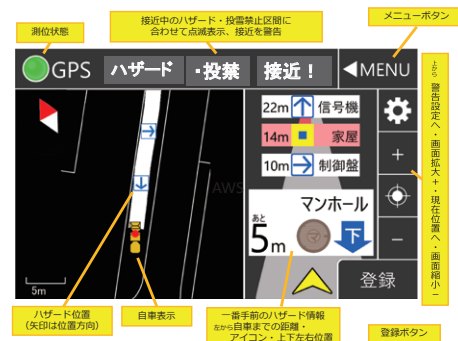
両ガイダンス装置とも、雪で覆われた障害物なども衛星測位を用いているため、目視で確認できなくても確実にガイダンスできる。

2) 簡単な障害物等の登録機能

障害物や投雪禁止区間などの種類や位置登録は登録したい位置で一時停止し、オペレータが登録ボタンを押すだけで位置座標の登録が可能である。

3) 周辺地図情報

周辺地図には電子国土地図データ（国土地理院）を使用し、利用にあたってはライセンス料が不要で、最新データへの更新を容易に行うことができる。



歩道除雪車ガイダンス装置モニター

3. 事業の成果

開発した作業ガイダンス装置により、初心者でも障害物や投雪禁止箇所の見落としがなくなり安全かつ効率的な除雪作業が行えるようになった。また、除雪作業の熟練技術者からは吹雪など視界の悪い状況の中で除雪を行う場合ガイダンス装置の有効性が高いと評価され、除雪作業現場からもガイダンス装置を歓迎する声があがっている。

4. おわりに

ICTは日進月歩であることから、今後は市場の技術開発動向を踏まえ、作業装置のマシンコントロール技術の開発を行い除雪作業における、さらなる安全性、施工性、生産性の向上に努めるものである。