

令和7年度
除雪現場の省力化による生産性・安全性の向上に関する取組
プラットフォーム(第16回)

議事概要

1. 日時 令和7年10月29日(水) 10:00～12:00
2. 場所 TKP 札幌駅カンファレンスセンター3F ホール 3D + WEB 開催
3. 次第
 - (1) 令和6年度の実証実験結果、令和7年度の取組
 - (2) 準天頂衛星システムを活用したロータリ除雪車自動化の状況
 - (3) 歩道除雪用リアルタイム人検知システムの検討
 - (4) 視程不良時映像鮮明化技術の更なる高度化検討事例について
 - (5) 映像コミュニケーションを活用した除雪関連業務の効率化について
 - (6) 一般国道12号砂川市砂川道路維持除雪外一連工事における DX の取組について
4. 要旨
 - (1) 令和6年度の実証実験結果、令和7年度の取組
(除雪機械の高度化推進グループ)
 - 1)「除雪装置自動制御付」除雪機械の実働配備
令和6年度より、深川・留萌自動車道(深川)に4.5m級の除雪トラック、R243 美幌峠、R333 北見峠、深川・留萌自動車道(留萌)にロータリ除雪車を追加配備、合計7台の実働配備。フォローアップとして現場説明会やデモンストレーション、ヒアリングを実施。

2)ICT ローター除雪車の改良検討

①ならい制御について、複数(最大 8 個)登録したパターンの選択機能を追加。②ガイダンスシステムについて、画面の視認性向上、表示方法を改良(システム動作不具合等のガイダンス画面への表示)。

3)ICT 除雪トラックの動作検証

ガイダンスシステムについて、画面構成を改良(プラウ/グレーダ装置の伸縮装置、伸縮量のインジケータ表示化等)。

ヒアリング結果を受けて、現場で用いられているグレーダ回避方法の採用により、残雪を少なくすることを目的に改良。

4)準天頂衛星みちびき不感地帯対策の検討

R5 年度の検証結果をもとに他工区で検証を実施。CLAS の FIX 率が低い工区でも NRTK の補完により全体の FIX 率が向上。しかし、山間路線では CLAS のみの FIX 率と差がなく、NRTK のモバイル回線の圏外が要因と考察。

オペレータ及び現場代理人への自動制御の使用に関するヒアリングを実施。R7 年度に向けて、ならい制御の操作手順の簡易化や、区間途中での自動制御開始を可能とするプログラムへの変更を検討。

5)映像鮮明化装置実働配備の拡大

全道 85 台を追加配備(R6 年度までに全道 301 台配備)

6)凍結防止剤散布作業支援システム

改善要望アンケートを実施。事前登録箇所への自動散布のため、必要箇所への自動散布ができないことが課題。現状の課題を踏まえ、カメラ

画像での路面状況判断により散布可否を判断するよう改善が必要。喫緊の課題として、トラブルの起きているシステムの改修が必要。

7) 安全対策機能の検討

「歩道除雪用リアルタイム人検知システム」の検証(開発局:フィールド提供)

8) 令和7年度の取組(予定)

令和6年度の実証実験を踏まえ、令和7年度は、(1)除雪装置自動制御付のロータリ除雪車3台、除雪トラック1台、小形除雪車1台の計5台を追加配備。(2)除雪機械の操作性向上に関する検討、(3)運転室内表示装置の高度化検討、(4)映像鮮明化装置の実働配備拡大、(5)安全対策機能の検討、(6)凍結防止剤自動散布機能のシステム詳細設計に取り組む予定。

(2) 準天頂衛星システムを活用したロータリ除雪車自動化の状況

(NEXCO東日本)

これまで開発してきたロータリ除雪車の自動化技術が完成し、令和5年度より道央自動車道 岩見沢IC～美唄IC間などで2名乗車にてロータリ除雪車自動化技術(操舵・除雪)の運用を開始。昨冬は完全なワンマン化には至っていないが、本線上で1名作業が可能な区間において試行的に1名作業を実施。今冬は滝川IC～深川IC間でも試験走行を開始予定。

(3) 歩道除雪用リアルタイム人検知システムの検討

(株式会社 NICHIGO)

令和6年度は郊外での実道試験を実施。サーモカメラとLiDAR計測レートの差や投雪シュート付近での距離精度低下を確認、今後精度向上を図る予定。上越で行われた除雪機械展示・実演会での展示、同時開催の「ゆきみらい」における研究論文発表について報告。今冬は市街地など別環境での検証によりシステムの完成度向上を図る予定。

(4) 視程不良時映像鮮明化技術の更なる高度化検討事例について

(株式会社 岩崎)

AIによる物体検知(車・人・矢羽根等)機能搭載の装置を活用し、視界不良時のオペレータの精神的負荷の軽減に寄与。更なる高度化機能として、①モニタ表示に合わせ音での警告を追加。②AIによるポール自動検知機能を追加し、道外の積雪地にも対応。③緊急車両への導入増加を踏まえ、モニタを小型化し、車内の圧迫感・視通確保を改善。

(5) 映像コミュニケーションを活用した除雪関連業務の効率化について

(セーフィー株式会社)

ウェアラブルカメラを使用し、オペレータ、現場代理人、整備工場等で映像を使ったコミュニケーションを取ることで、迅速な意思決定を促進。複数人での会話による同時教育で省人化にも寄与。リアルタイムの会話だけでなく、録画映像の利活用も可能。LTE電波不感地帯については、衛星回線等との接続も含め検証中。

(6) 一般国道12号砂川市砂川道路維持除雪外一連工事におけるDXの取組について (株式会社 泰進建設)

i-Construction の推進を通じて維持除雪工事の効率化、生産性・安全性向上を図るため、遠隔監視システムの構築による雪見巡回回数の縮減、担当区間の 3 次元座標データ化を基に AR 技術(拡張現実)を活用した歩道除雪作業の安全性向上、MG 技術(マシンガイダンス技術)を活用した運搬排雪時の人員削減、さらに快測スキャン活用による排雪ダンブ積載量の検量時間短縮にも取り組んでいる。今後も 3 次元座標データ化の範囲を拡大する予定。

以 上