

令和3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10回)

議事概要

1. 日時 令和3年12月13日(月) 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 3B + WEB 開催
3. 次第
 - (1) 今冬の実証実験計画
 - (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開発状況
 - (3) 準天頂衛星受信機最新動向(UpData)
 - (4) その他の情報提供(除雪トラックの作業装置操作の自動化について)

4. 要旨

- (1) 今冬の実証実験計画

(除雪機械の高度化推進グループ)

① シュート投雪自動制御改良

1) 自動制御とオペレータの連携向上

ガイダンス装置からの指示がモニタ表示のみのため、画面から目を離しても、適切な位置での停止等を可能とするように、音声ガイダンス機能を追加し、自動制御とオペレータの連携向上を確認する。

また、雪質・風の影響等による投雪操作の微調整を手動操作で行う際に自動制御が解除されるため、ガイダンス画面への微調整用タッチキーの追加により、自動制御が解除されない改善を図る。

2) 習い制御用データ作成の効率化

習い制御用データは、機械操作情報の手入力により作成しており、非常に時間を要するため、オペレータ操作を車両の各センサ信号から把握・自動取得させ、車両位置データと紐付けることとし、その改善について確認する。

3) 雪堤高さ検知制御の改善

3D-LiDARによるリアルタイム雪堤高さ検知制御時のシュートキャップの微小動作について、計測メッシュ幅の最大値の高低差を比較、制御していたが、メッシュ幅を拡大し、平均的な高低差の比較に変更することで、制御数の抑制と、検知精度を確認する。

② 準天頂衛星みちびき不感地帯対策検討

INS(車両慣性航行システム)、磁気マーカシステム、3D-LiDAR、3つの技術の精度検証を行う。

③ 映像鮮明化装置高度化検討

令和2年度までに実証実験、効果が確認されたため、令和3年度から全道で10台の実働配備を開始する。また、高度化の検討として、AIの活用による車両、人、附属物等の物体検知機能を有した装置について試行を実施し、効果を検証する。

④ 安全対策機能改良(周辺探知技術)

カーブ区間における後方探知について、レーダーの警告範囲外からの車両検出に課題があったため、GNSSの方位センサとジャイロセンサを用いた判定を行えるように改良したため、効果を検証する。

⑤ 凍結防止剤散布支援システム(AIS3)

オペレータの熟練度に左右されず、かつ1名乗車(ワンマン化)を可能とする凍結防止剤散布作業の支援技術を開発。これまで、寒試験道路等での試行を実施しており、一定の成果が得られたため今冬から、全道の国道において実装試行を開始する。

(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開発状況
(NEXCO東日本)

本線上での除雪作業に使用し、導入に向けた課題を整理する予定。

(3) 準天頂衛星受信機最新動向(UpData)

((一財)宇宙システム開発利用推進機構)

ソフトバンクとドコモでRTK測位サービスを提供している。KDDIではPPT-RTK測位サービスを検討。精密単独型RTKと言われるもので、独自基準局を整備して高精度測位サービスを提供予定。

再来年度には準天頂衛星みちびき7機体制の利用が想定される。

(4) その他の情報提供(除雪トラックの作業装置操作の自動化について)
(国土交通省 北陸地方整備局)

報道機関、関係機関を対象に、除雪トラックの作業装置操作の自動化について公開デモを実施。国、高速、自治体管理の除雪オペレータに試乗していただき、意見を伺った。自動操作の機能として、「グレーダ装置の伸縮」「障害物の回避」「サイドシャッタの開閉」が特に有効との意見であった。

以上