

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9回)

議事概要

1. 日時 令和3年7月27日(火) 13:30～15:30
2. 場所 会場 + WEB 会議
3. 次第
  - (1) 令和2年度の実証実験結果、令和3年度の取り組み
  - (2) 準天頂衛星受信機最新動向(UpData) & 7 機体制に向けた政府の動き
  - (3) 最新の映像鮮明化 AI システム
  - (4) 除雪トラックの作業装置操作の自動化について
  - (5) 空港除雪の省力化・自動化の取り組みについて
4. 要旨
  - (1) 令和2年度の実証実験結果、令和3年度の取り組み  
(除雪機械の高度化推進グループ)
    - ① シュート自動制御安定性試験  
予め 3D マップに登録した操作どおりのシュート方向、キャップ角度の自動制御動作を確認。  
引き続き、令和3年度も国道38号狩勝峠での試験を継続し、雪質・風の影響による投雪距離の変化に対応するための微調整機能の追加等を行う予定。

## ② 3D-LiDERによる雪堤高さ検知、シュート制御試験

国道38号狩勝峠に位置する国道駐車帯において、雪堤の起伏に合わせた投雪が可能であることを確認。

令和3年度は車道における検証および装置動作の最適化を行う予定。

## ③ 周辺探知技術による安全対策試験

周辺探知技術(車両前方:ミリ波レーダ、後方:AI物体認証機能を有した接触防止システム)が安定して機能するかを確認。

ミリ波レーダではカーブ区間における車両検出の課題はあるものの、複数車線においても除雪車前方の車両を検出し、警告情報が除雪車オペレータの安全運行に有効性を確認。

AI物体認証機能を有する接触防止システムでは、雪上での人の状況により認識されないしがない場合があることを確認。

令和3年度はミリ波レーダによる車両検知について、カーブ区間での車両検知精度の向上、AI物体認証機能を有する接触防止システムにおける教師データの充実等に取り組む予定。

## ④ 吹雪時の映像鮮明化試験

除雪車等への実機搭載により、耐久性・使用感等について確認。厳冬期の除雪現場での使用環境について問題ないことを確認。

令和3年度は実働配備による運用後の検証を行う予定。

## ⑤ その他、令和3年度は準天頂衛星みちびきの不感地帯対策の検討、ロータリ除雪車(除雪装置自動制御機能付)の実働配備(令和4年度予定)に向けた準備を進めていく。

(2) 準天頂衛星受信機最新動向(UpData) & 7 機体制に向けた政府の動き  
(一般財団法人 宇宙システム開発利用推進機構)

CLAS 受信機について、今年の年末～来年にかけて、マゼランシステムジャパンからワンチップモジュールが販売予定、量産が進むと低価格になると想定。また、コアとセプテントリオのコラボによる受信機が出てきている。その他、ビズステーションから安価なものが発売されている。全体として 6 企業の中で大きな動きがある。

準天頂衛星システムについて、2023 年の 7 機体制に向けて開発中。

また、みちびき初号機打ち上げから 10 年経過しており、リプレイス版を今年度打ち上げる予定。衛星測位に関する取り組み方針についてワーキンググループで検討(国内・海外に向けた状況分析、今後の動向について)。

衛星測位システムについては、ナビゲーションのタイミング強化、ジャミングを受けにくい軌道上での信号感知等、検討を推進。

利活用の推進については、内閣府が事業化実証の公募をかけ、10 数件/年の応募を受けながら社会実装に向けて進んでいる。その中で今年度は基礎的な実証枠も設けている。

スプーフィング(なりすまし)対策として信号認証に向けた課題を検討。

(3) 最新の映像鮮明化 AI システム(株式会社 岩崎)

最新のシステム開発について照会。AI を用いて画像中の物体を認識する技術を導入、最終的に映像鮮明化 AI システムを開発し、オリジナル色調の鮮明化や AI を用いた車・人・信号等の検知や障害物の検知時に

警告を発するシステムを目指す。映像から危険を早期に検知し警告を発することで、安全性のさらなる向上を目指す。

(4) 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)

除雪トラックの作業装置操作自動化の開発を進めている。

令和2年度は、フロントプラウ、グレーダ装置の自動化を進めた。直轄国道において動作試験を実施して改良等を行い、令和3年2月25日に関係機関を対象に公開デモを実施した。

令和3年度はフロントプラウとグレーダ装置の上下動作についても自動化を進めていく。

(5) 空港除雪の省力化・自動化の取り組みについて

(国土交通省航空局 航空ネットワーク部空港技術課)

現在、2030年訪日旅客6,000万人の目標達成に向けて必要な機能強化が進められている一方で、生産年齢人口の減少に伴う労働力不足が顕在化し、供給面での制約が懸念されており、航空局ではこの課題に対応するため官民が役割分担をしながら、IoT、AI、自動化技術等先端技術を活用した航空イノベーションを推進。

空港運用分野においても除雪作業の労働力不足が懸念されており、空港除雪作業の省力化・自動化に取り組む。

昨年度、新千歳空港の制限区域内において、実証実験を実施し、今後、除雪車両への実装に向けた課題抽出を行った。

今年度は自車位置測定技術を活用したガイダンスシステム及び運転支援モニタシステム等の実証実験を実際に空港で使用している除雪車両を用いて実施する。安全面も含む実運用における課題等の検討を進め、2022年度に一部エリア、一部車両において導入を目指す予定。

自動化については、早期導入を目指し、除雪機・車両メーカーの技術開発動向を踏まえ検討を進める。

以上