

第3回定例会見 資料 1-1

令和2年10月28日
東日本高速道路（株）
定例記者会見資料

準天頂衛星を活用した除雪車自動化の開発状況について

NEXCO 東日本では、冬期の高速道路管理に必要な雪氷対策の高度化、効率化、安全性向上のための技術開発に取り組んでいます。このうち、2種類の除雪車の自動化の開発において、当社テストフィールドでその走行や作業操作の自動化を確認していますので、それらの状況についてお知らせします。

① ロータリ除雪車
(路肩部の堆雪を低速で除雪)



② 除雪トラック
(本線部の積雪を高速で除雪)



1. ロータリ除雪車の自動化について【北海道支社】

ロータリ除雪車については、2017年に準天頂衛星システム「みちびき」を活用した除雪車運転支援システム（ガイダンスモニター）※¹を開発、試行導入し、オペレータの運転操作を視聴覚的にサポートしています。さらに2019年から、この運転支援システムをベースに、ロータリ除雪車の自動化に向けて北海道大学大学院野口伸教授の協力のもと開発を進めています。

運転支援システムによる除雪車の正確な位置情報と除雪車の作動制御装置を連動することで、除雪車の自律走行※²並びに作業操作を自動化する計画です。現在、北海道支社のテストフィールドで自律走行を確認しています。

今後、雪道での自律走行や作業操作の自動化の試験を進め、2022年度にロータリ除雪車の自動化の完成を目指しています。

なお、『ASNOS(アスノス)※³』は、本ロータリ除雪車の自動化を含む北海道支社が手掛ける雪氷高度化システムの総称です。



システム概要図

北海道支社テストフィールドでの自律走行

※1：準天頂衛星システム「みちびき」からの信号とあらかじめ作製した高精度地図情報を組み合わせることで、車両の正確な位置を運転席のモニターに3D地図画像で表示し、除雪作業を支援するシステムです。

※2：ドライバーが乗車した状態で、ステアリングやブレーキに触れずに自動で走行操舵する状態です。

※3：Advanced/Autonomous Snow and ice control Operation Systemの略で、「明日（未来）の雪氷システム」を称します。

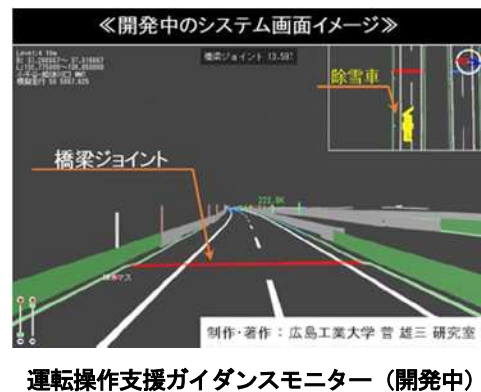
2. 除雪トラックの作業操作の自動化について【新潟支社】

除雪トラックについては、2018年にGPS（Global Positioning System）を活用した「集中操作器システム」※4を開発し、凍結防止剤の散布と車両後部の電光表示板の操作を自動化しています。さらに2019年から、準天頂衛星を活用した除雪プラウ操作の自動化に向けて、広島工業大学菅雄三教授の協力のもと開発を進めています。

準天頂衛星の高精度測位信号と高精度地図情報を「集中操作器システム」に取り入れ、橋梁ジョイント部等で必要となる除雪プラウの上げ下げを自動化する新たな機能を追加する計画です。現在、新潟支社のテストフィールドで除雪プラウが必要な個所で自動に作動することを確認しています。

また、準天頂衛星の正確な位置情報を活かし、時速50kmで走行する除雪トラックの走行位置や橋梁ジョイントまでの距離を表示し、オペレータの運転操作を支援するガイダンスモニターも併せて開発中です。

今後、実際の雪道での走行試験及び精度検証を進め、2022年度に除雪トラックの作業操作の自動化、ガイダンスモニターの完成を目指しています。



新潟支社テストフィールドでの除雪プラウ自動操作

※4：GPSの位置情報と凍結防止剤散布装置・標識装置を連動させ、道路構造に合わせた作業内容（凍結防止剤散布・標識点滅）を予め登録することにより、当該箇所に近づく音声ガイダンスと自動制御を行う、除雪作業を支援するシステムです。（現時点、除雪プラウ操作は音声ガイダンスのみ）

3. 除雪車自動化について

除雪作業については、熟練作業員の高齢化や労働力不足が懸念され、また、現在のコロナ禍での作業方法の対応も急務となっています。このため、当社は「雪氷対策の高度化」、特にICTを活用した雪氷対策車両の運転や操作を支援、または自動化する技術の開発を着実に進めています。

- 2015年 「GPSによる除雪オペレーターアシストシステム」
- 2016年 「凍結防止剤最適自動散布システム（ISCOS）」
- 2017年 「準天頂衛星を活用した除雪車運転支援システム」
- 2018年 「位置情報を活用した凍結防止剤の散布作業自動化」※集中操作器
- 2022年 「ロータリ除雪車自動化」、「除雪トラック作業操作自動化」予定