

# 除雪等機械オペレータの作業・安全運転支援技術に関する研究

冬期の道路機能を確保するのに必要な財源や人的資源が減少傾向にある中、現在のサービス水準を維持しつつ、冬期道路管理の一層の効率化が求められています。本研究では、除雪等機械からのIoTデータ、画像データを基に、除雪等機械オペレータの負担減につながる作業・安全運転支援技術の開発を行います。

## 研究の背景

北海道総合開発計画において、除雪や老朽化対策等を含む維持管理を的確に進めるため、建設業における中長期的な担い手の確保・育成を図ることとされています。

除雪等機械オペレータは、卓越した運転操作技術と路線を知り尽くした熟練度が要求されます。作業は天候に左右される上、夜間、早朝の不規則で長時間の労働環境（待機を含む）が担い手不足を生み、高齢化の進行が社会問題化しています。このままでは、近い将来、除雪体制が立ち行かなくなるとの調査結果もあり、除雪等技能向上・継承支援技術の開発が必要です。

都市部における除雪機械の主力として配置されている除雪グレーダは、作業の安全確保を目的に運転手と助手が搭乗する2人乗り運転室が導入されてきましたが、現在はオフロード法（特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律）の2014年規制に併せて、転倒時保護構造（ROPS）を有する1人乗り運転室のみの製造となりました。ワンマンオペレータ化への対応は急務であり、オペレータの負担増を軽減する作業・安全運転支援技術は必須で、除雪等機械オペレータの作業・安全運転支援技術の開発が求められています。

そこで本研究では、除雪等作業のワンマンオペレータ化に対し、オペレータが現地において除雪等作業を的確かつ安全に実施できる判断・操作支援技術に加え、除雪等作業の技能向上・継承にも利用が可能な作業・安全運転支援技術を開発します。

## 研究内容

除雪等作業のワンマンオペレータ化に対し、オペレータが現地において除雪等作業を的確かつ安全に実施できる判断・操作支援技術に加え、除雪等作業の技能向上・継承にも利用が可能な、作業・安全運転支援技術を開発します。



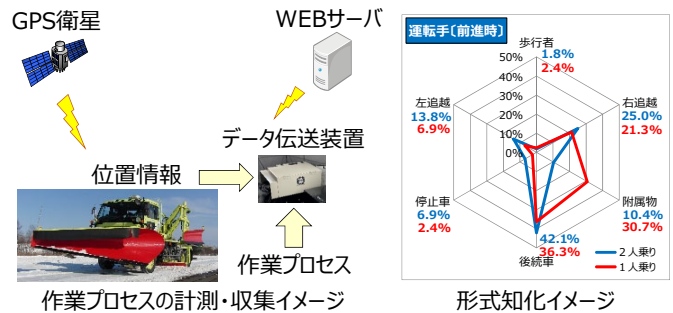
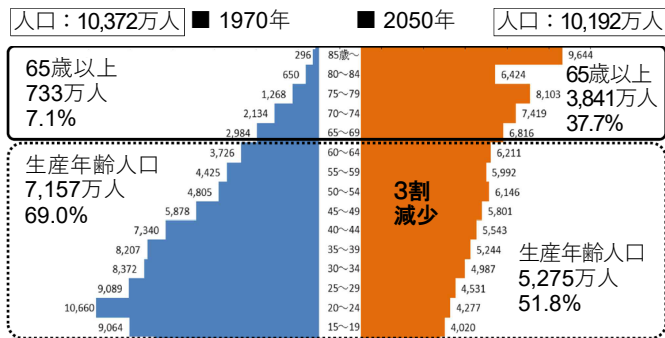
除雪グレーダによる除雪状況



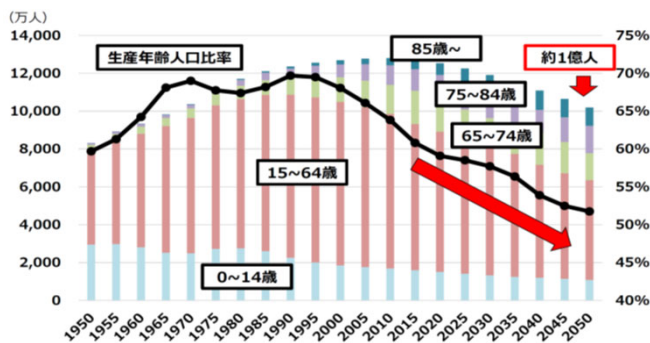
ワンマン除雪グレーダの運転室内



2名乗りから1名乗り運転室に移行



※出典：国土の長期展望専門委員会 中間とりまとめ (令和2年10月 国土交通省)



※出典：2050年までの経済社会の構造変化と政策課題について (平成30年9月 経済産業省)



除雪等機械シミュレータ (米国)