

## ⑤ 除雪環境を再現した除雪グレーダシミュレータの開発 ～除雪オペレータを育成～

受賞機関 国土交通省 東北地方整備局 東北技術事務所

**キーワード** DX、除雪グレーダ、シミュレータ、人材育成、技術の伝承

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

担い手不足や技術継承に対応するため、国道の除雪環境を再現した除雪グレーダシミュレータを開発し、実機不要の操作訓練を可能にした。除雪作業の担い手不足が課題となる中で、民間と連携しながら、全国的に展開可能な技能者育成の取組である点が評価された。

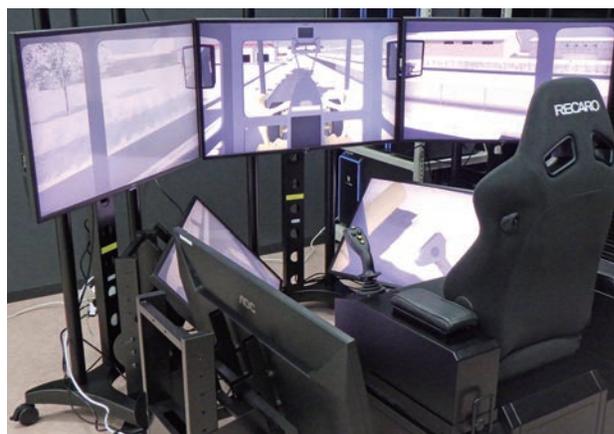
### 1. はじめに

除雪作業を行う除雪機械オペレータは、除雪機械の操作だけでなく、一般車両や歩行者の安全確保、除雪した雪による危険にも注意が必要である。また、担当する除雪区間の道路環境に関する知識のほか、変化する路面状況への対処等、作業経験に基づく高い運転技術も求められる。

一方で、様々な業界において担い手不足が問題になっているが、除雪オペレータにおいても、不安定な作業量や不規則な就業時間という厳しい条件も重なり、担い手不足が深刻化しており、将来的な担い手確保が困難になると考えられる。

### 2. 事業の概要

除雪グレーダは、東北地方整備局における主力機械であるが、技術習得の難易度が高く、最も対策が求められる機種である。また、現在、調達できるのは1人乗り車輛のみであり、熟練オペレータが同乗して運転技術を伝承することが難しい状況となっている。そのため、除雪作業に必要な高い運転技術を確保し、将来の担い手となる新規オペレータ等を円滑に育成することを目的として、除雪グレーダシミュレータを開発した。



開発した除雪グレーダシミュレータ

### 3. 事業の成果

開発した除雪グレーダシミュレータの特徴は次のとおりである。

- ①現在、調達可能な2社の除雪グレーダに対応するため、操作方式に応じた操作部の入替が可能
- ②オペレータの習熟度に応じて、「基本操作の習得モード」と「実践形式での訓練モード」の2段階のシナリオを設定
- ③様々な現場条件で操作できるよう「市街地・山間地」、「天候及び降雪状況」、「一般車両の有無」等のモードを設定
- ④作業時に注意が必要な橋梁ジョイント等の支障箇所や勾配に応じたブレード接地圧の操作等、作業上必要な事項を設定
- ⑤シミュレータ機能を活かし、車両・歩行者の飛び出し、対向車との接触事故回避等、ヒヤリ・ハットを体験できる項目を設定



シミュレータ画面（車両の追い越し）

令和6年度は、青森・秋田県内の除雪オペレータ90名に操作訓練を実施した結果、「運転操作を覚えるために有効であった」、「初めから路上で運転操作を行うには、新人オペレータでは難しいと改めて感じた」などの感想が寄せられた。現地運用では、地元テレビ局と新聞社のマスコミ7社により報道され、大きな反響があった。

### 4. おわりに

本シミュレータ技術を活用することにより、道路上で除雪グレーダを操作する前に、熟練オペレータの指導のもと、安全に訓練ができるため、作業の安全性の向上に寄与し、担い手の確保が期待される技術である。

今後、本シミュレータを各事務所で運用し、新規にオペレータとなる人材や操作の習熟度を高めたい人材を対象に、順次、操作訓練を実施する予定である。

賛助会員 日本工営(株)仙台支店