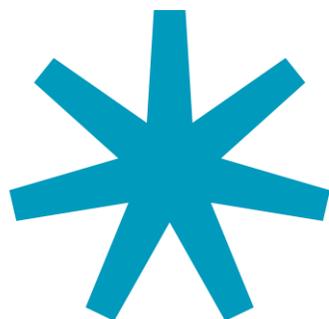


令和3年度除雪省人化・自動化実証実験
北海道エアポートの取組について(案)

R3.11.30



**Hokkaido
Airports**

- 1. 場所 稚内空港
- 2. 方法 車両の周囲にカメラを設置し、車両の周囲状況を車内モニターで表示することで、運転手を支援するシステム。
- 3. 車両 プラウ除雪車 2台(49、50号車)
- 4. 期間 令和3年12月上旬～令和4年3月下旬(除雪工期中)

【稚内空港】



【プラウ除雪車】

(49号車)



(50号車)

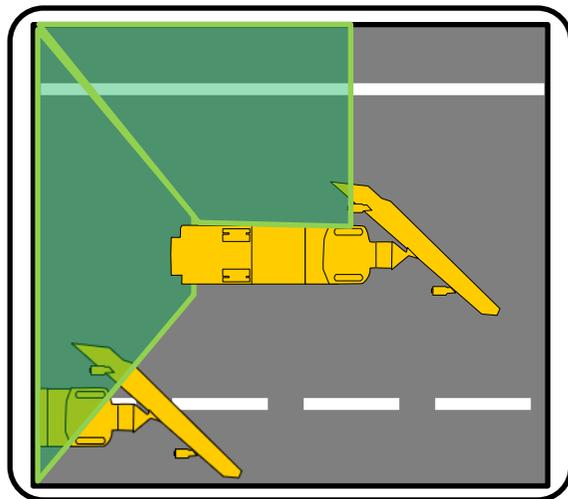


【今回確認する機能1】

車両周辺の死角範囲を確認するカメラ・モニター機能(技術協力:(株)協和機械製作所)
(安全確認機能)

カメラ・モニター機器諸元(49、50号車にR3年11月6日取付済み)

モニター視野イメージ



機器型番 **CC-6600B**(クラリオン社製)

撮影画素

CMOS 約33万画素

画角

水平:約118° 垂直:約98° 鏡像

防水構造

IP69K(カメラ本体のみ)

動作温度範囲

-30°C~+70°C

質量

約140g(ケーブル含む)

送受信機能

なし(発射電波なし)

カメラ・モニター機器取付状況

(49号車)



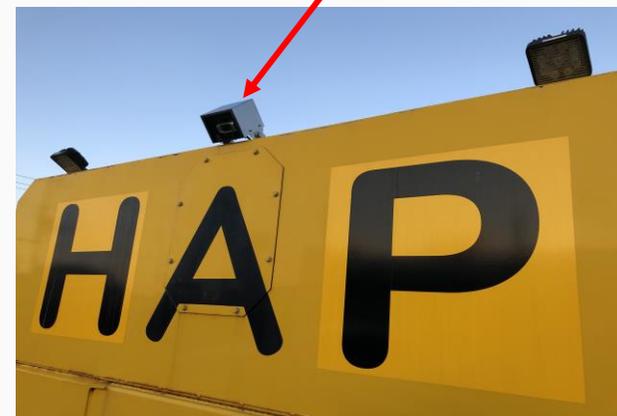
左側後方モニター

後方モニター

左側後方向カメラ

後方向カメラ

(50号車)



【今回確認する機能2】

視界不良時でも除雪作業を可能にする映像鮮明化AIシステム機能(技術協力:(株)岩崎)
(安全確認機能/除雪作業の効率化)

映像鮮明化AIシステム機器諸元(50号車にR3年11月18日取付済み)



↓ 視界不良時の視界



映像鮮明化技術による視界

○PC

ハードウェア

OS Ubuntu 18.04 with JetPack

入力 USB3.0

出力 HDMI

電源 12-24V,10A-5A

対応温度 -10~-60°C

対応湿度 95%

送受信機能 なし(発射電波なし)

ソフトウェア

映像の鮮明化リアルタイム処理

○カメラ

HD対応 約200万画素

○モニタ 解像度 1280*800 画面サイズ 10.1inch

映像鮮明化AIシステム機器取付状況

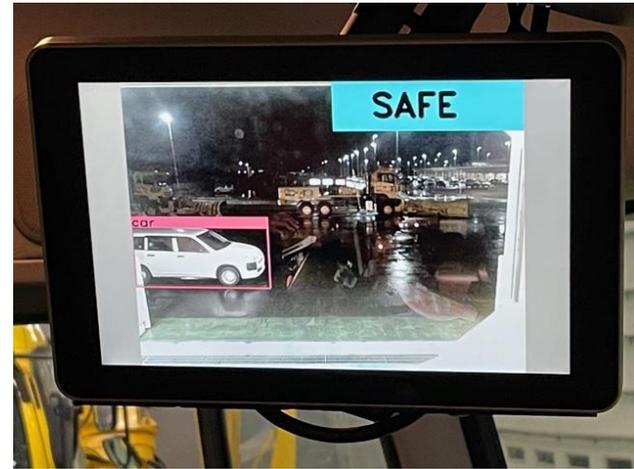
(50号車)



前方モニター



前方カメラ



前方モニター実映像(雨天時)



AIシステム

検証項目		検証方法
車両周辺状況の安全確認	モニター映像による各視野(左側後方、後方)の範囲及び画像解明度合いの確認をする。	モニター映像と実際の視野範囲物体等の認識度合い、相違感を確認する。
	寒冷地における外部設置カメラ動作の確認	熱線ガラスケースによる効果を検証。
画像鮮明化AIシステム	昼夜間時の映像視認性の確認	オペレーターへのヒアリングにより確認する。
	画像鮮明化AIシステム作動時での走行への影響度を確認	オペレーターへのヒアリングにより確認する。

北海道エアポートの実証実験期間は、令和3年12月上旬～令和4年3月下旬(除雪工期中)に設定し、この間に実証実験プラウ車2台を除雪作業車としても配備する。

本実証実験においては、プラウ車2台に除雪工事請負者の有資格者オペレーター全員が乗車できるよう調整し、各検証項目において、より多くの意見、確認結果が得られるよう計画する予定。

また実証実験期間中の何れかの時期、または、除雪工期終了時にオペレーターへのアンケート調査の実施を予定している。