記者発表資料

令和２年７月１７日
東北技術事務所

東北技術事務所の業績が表彰されました

～　令和２年度　『日本建設機械施工大賞』　受賞　～

この度、日本建設機械施工大賞の大賞部門において、当事務所から応募した「近接車両検知システムの開発」が、「優秀賞」を受賞しました。

本賞は、建設事業の高度化に関し顕著な功績をあげた業績を対象として、（一社）日本建設機械施工協会が表彰しているものです。

○創意工夫の内容・実績（別添資料参照）

除雪の主力機種である除雪グレーダは、これまでオペレータと助手の２人乗車であり、助手が後方接近車両を伝達することにより、作業中の安全を確保してきました。しかしながら、現在調達できる車両は１人乗り仕様のみとなり、助手の役割を担う新たなシステムが必要となりました。

本件は、除雪グレーダ後部に設置した検知センサにより、自車線のほか左右１車線における後方接近車両を検知し、オペレータに伝達する近接車両検知システムを考案したものです。このシステムにより、１人乗り除雪グレーダにおいても作業中の安全性を確保することが可能になりました。

○伝達式等

新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、郵送により行われました。

○取材について

取材を希望される方は、事前に下記＜問い合わせ先＞まで、ご連絡をお願い致します。

＜発表記者会：宮城県政記者会、東北電力記者会、東北専門記者会＞

＜問い合わせ先＞
国土交通省　東北技術事務所　　TEL022-365-8211（代表）
副所長（機械）　伊藤（いとう）　圭（けい）　（内線 205）
施工調査・技術活用課長　宇野（うの）　賢一（けんいち）　（内線 381）

国土交通省　東北地方整備局
東北技術事務所

１人乗り除雪グレーダ
近接車両検知システム

システムの概要

東北地方整備局の主力除雪機械の除雪グレーダは、従来はオペレータと助手の２人乗りでしたが、第４次排出ガス規制対応の関係から、オペレータのみの１人乗りの仕様となりました。

そのため、従来は、助手が後方から接近する車両を確認しオペレータに伝達し、作業時の安全確保を行っていましたが、助手が乗車できないことからその行為が行えなくなりました。

近接車両検知システムは、音と光でオペレータに後方から接近する車両を伝達することで、除雪作業の安全性を向上させるものです。



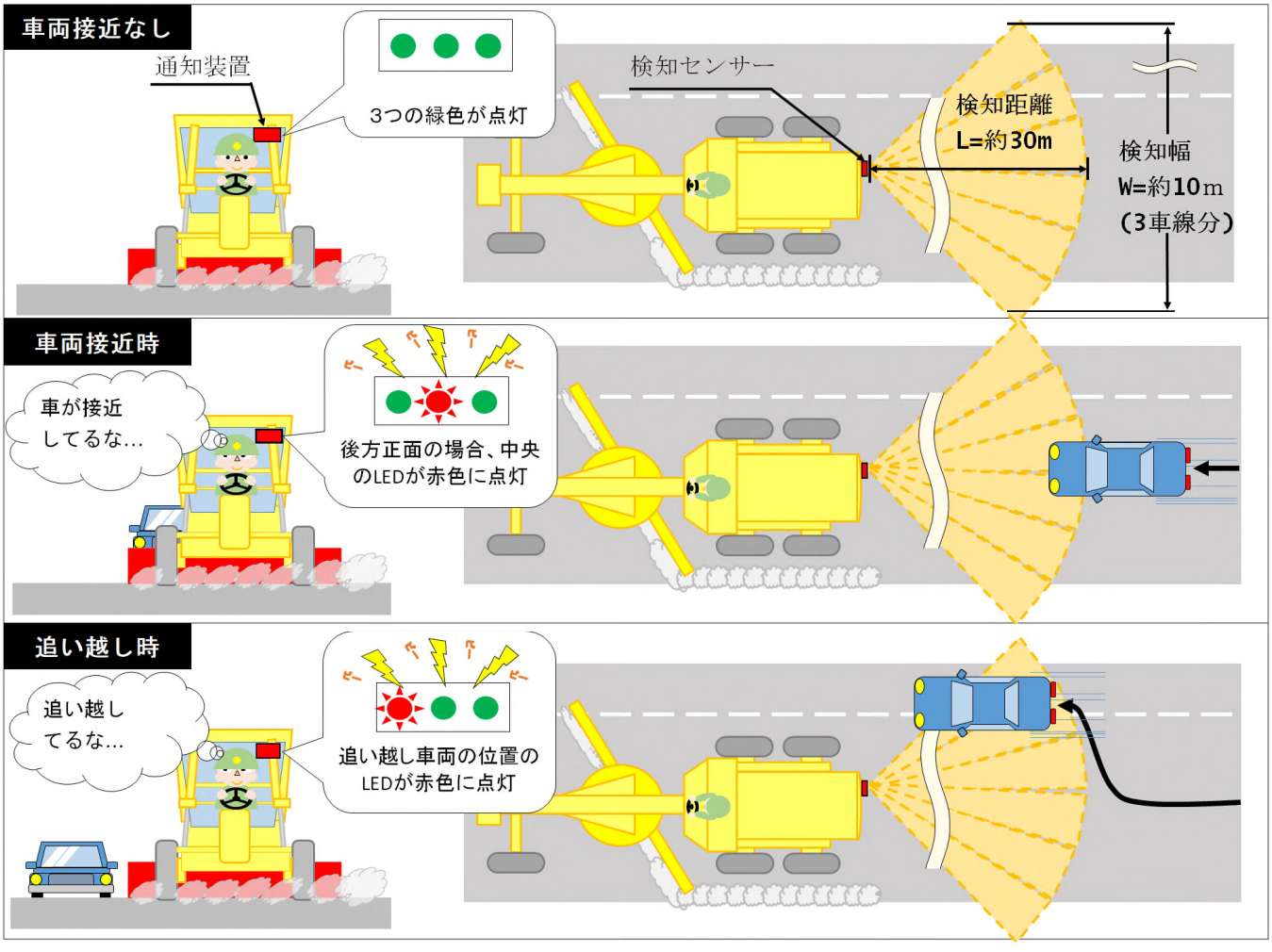


従来型（製造販売終了）



排出ガス４次規制対応型

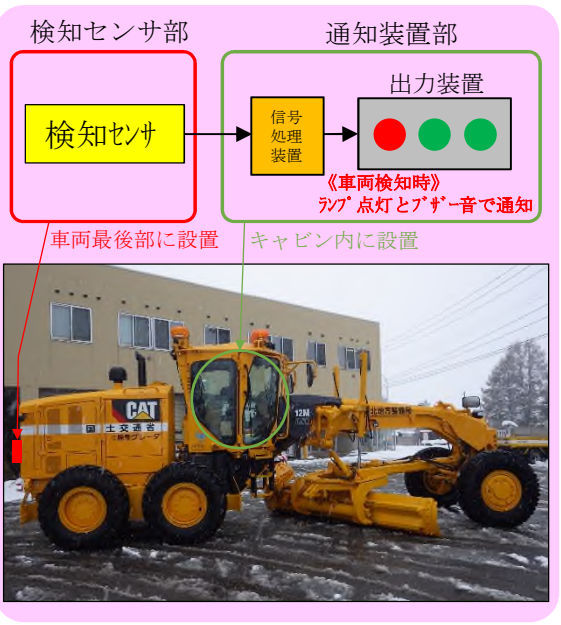
近接車両検知のイメージ



特徴

- 後方３０m程度から検知し、速度差５ｋm/ｈ以上で接近する物を通知
- 検知範囲は3車線分
- 検知範囲内であれば、路側を走行する軽車両も検知

機器構成





①センサー

内蔵の"miRadar8"センサーモジュールで、後方の車両を検出します

・検出方式　MIMO FMCW 24GHz (ARIB-STD-T73)
・外形寸法　W150mm×D110mm×H140mm
・重量　360g

②信号処理装置

センサーからのレーダー信号を入力し、内臓の高速信号処理ボードで信号処理を行い、接近する車両の位置を算出します

・電気系統　電源電圧　DC24V
　消費電力　2A以下
　（システム全体で）
・外形寸法　W228mm×D180mm×H50mm
・重量　360g

③通知装置

車両が接近するとき、LEDランプが緑色から赤色に変わり、ブザー音でオペレータに知らせます。

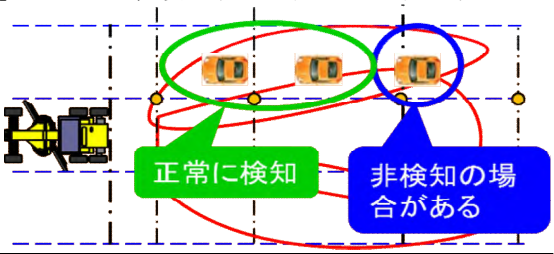
・外形寸法
　W100mm×D40mm×H80mm
・重量　250g

現場試験

システムの検知精度

現場試験はセンサの検知環境として悪い条件となる「降雪の日」に実施し、接近する車両３９３台のうち３６３台を検知し、９２%の検知率となっている。

なお、非検知台数については、後方車両が連なって接近した場合、最後尾等の車両が検出できなかったものであり、後方車両が接近しているという事象を検出できなかったものではない。（右図参照）



項目	１回目	２回目	３回目	４回目	計
日時	H29.2.1 AM2:00～6:00	H29.2.16 AM2:00～6:00	H29.2.16 AM9:00～11:00	H29.2.17 AM2:00～7:00	
天候	雪	雪	雪	雪	
①後続車両台数	63	119	69	142	393
②正常検知台数	**57**	**110**	**60**	**136**	**363**
③非検知台数	6	9	9	6	30
検知率（②／①）	**90%**	**92%**	**87%**	**96%**	**92%**
非検知率（③／①）	10%	8%	13%	4%	8%

９０%以上の検知率であり、助手が行っていた車両後方の安全確認を補うことが可能

オペレータの感想・意見

- オペレータの見落としの気づきになる　⇒　助手の補完として役立つ
- 後方車両の挙動に早く気づくことができる　⇒　追い越し車両は挙動でさける場合もある
- 安全面の補完として良い　⇒　特に新人オペレータの安全確認

問い合わせ先
国土交通省　東北地方整備局　東北技術事務所　施工調査・技術活用課
電話　（022）365-7983
mail　thr-tougi02@mlit.go.jp
住所〒985-0842　多賀城市桜木3丁目6番1号