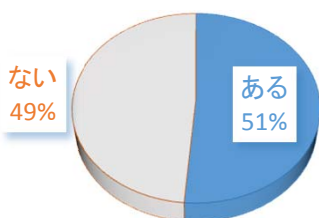


日本建設機械施工協会 北海道支部、東北支部、北陸支部のご協力を得て、ロータリ除雪車の安全に関するアンケートを実施しました。  
以下に、集計結果を元にまとめましたので、今後の活動にお役立て頂ければ幸いです。

実施方法： オペレータ講習会の会場でアンケート用紙を配布し、質問に回答する形式で記入。  
実施時期： 講習会の開催時期 平成28年9月8日～平成28年11月8日  
対象者： オペレータ講習会参加者4523名中、3023名分回収 回収率66.8%

## 0. あなたは、除雪機械の作業を担当したことがありますか。



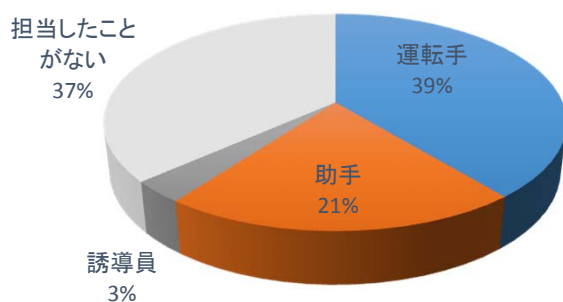
設問0.

回答0.	総数	3023
担当したことがある。		1463
担当したことがない。		1385
無回答		175

無回答の用紙を確認すると白紙状態であるため全設問に対して、無効としました。

有効回答率は  
 $2848/4523=0.63$

## 1. あなたはロータリ除雪の作業を担当したことがありますか。



設問1.

設問0. の除雪機械の作業を担当したことがある。を対象に分析

回答1.	総数	1463
ロータリ除雪車(運転手)		635
ロータリ除雪車(助手)		344
ロータリ除雪車(誘導員)		53
担当したことがない		595

複数回答者の場合は、運転手>助手>誘導員の順でまとめました。

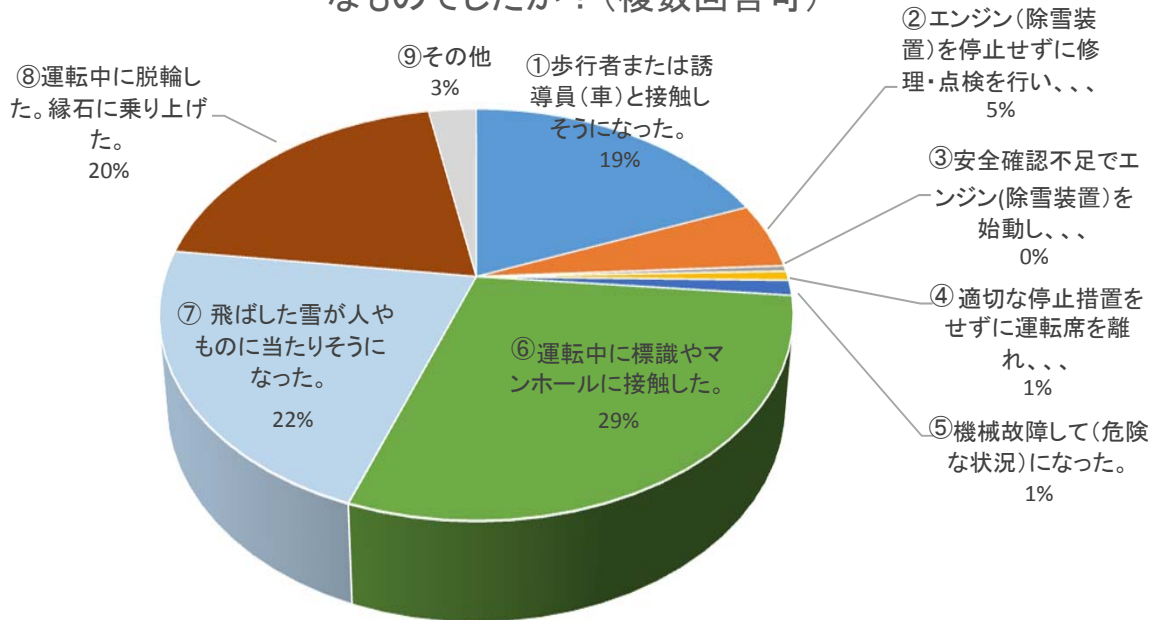
設問0. 1. で担当したことがないという方はロータリ除雪車以外の機種を担当と考えました。

この考えに基づき、講習会参加者で、ロータリ除雪車に関わった作業経験者の割合は、  
 $868名/4523=0.19$  19%  
と推定されます。

経験年数は、未記入の方が多く、平均年数を算出した結果です。

運転手	7.8年
助手	4.0年
誘導員	3.0年

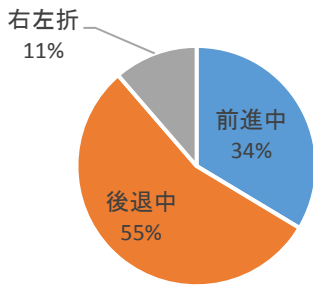
### 3. ロータリ除雪作業で危険を感じたときの状況はどのようなものでしたか？(複数回答可)



設問3.	総数(複数回答)	544		
①歩行者・誘導員と接触しそうになった 前進、後退中、右左折	208	前進中	後退中	右左折
		77	126	26
②エンジン停止せずに点検をおこなった 作業内容(シャープピン交換、雪詰まり除去、 雪下ろし、その他)	57	シャープピン	雪詰まり除雪下ろし	その他
		17	33	12
③安全確認せずエンジン始動した	5			
④運転席をはなれる	8			
⑤機械故障	13			
⑥標識やマンホールに接触した	319			
⑦飛ばした雪が人や物に当りそうになった	237			
⑧運転中に脱輪した。縁石に乗り上げた。	220			
⑨その他	32			

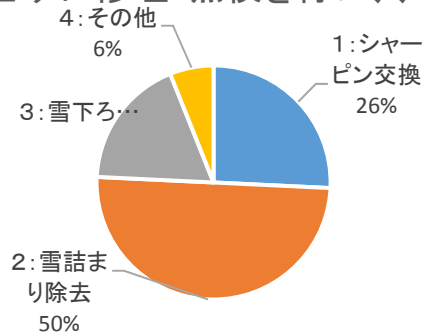
設問3. 続き

①歩行者または誘導員(車)と接触しそうになった。



吹雪による視界不良で気づくのが遅れた

②エンジン(除雪装置)を停止せずに修理・点検を行い、...

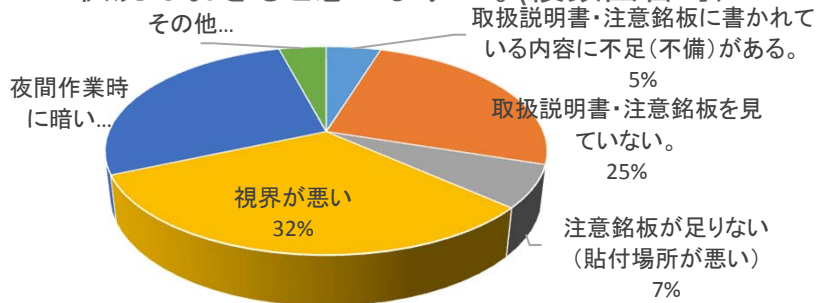


運転手にオーガを回された。除雪装置から滑り落ちた

人身事故事例から分析した除雪装置接触・雪詰まり除去時の巻き込まれ・シャープピン交換時の巻き込まれに繋がるヒヤリハット要因は①②であり、全体の25% 265件

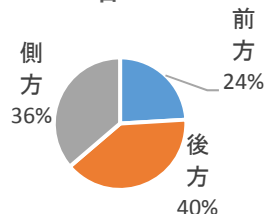
物損や怪我につながる事例が残りをしめる。マンホールに接触する事例と、飛ばした雪をぶるける脱輪・縁石乗り上げが多く発生している。

5. 取扱説明書や注意銘板で安全に関する事柄が書かれていますが、それでもなぜ危険な状況はおきると思いますか。(複数回答可)

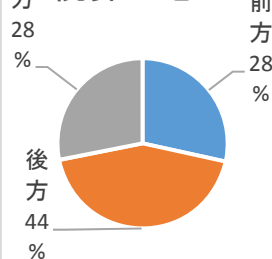


最初の除雪作業を担当したことが無いと回答した人にも多く回答頂いた

夜間作業時に暗い

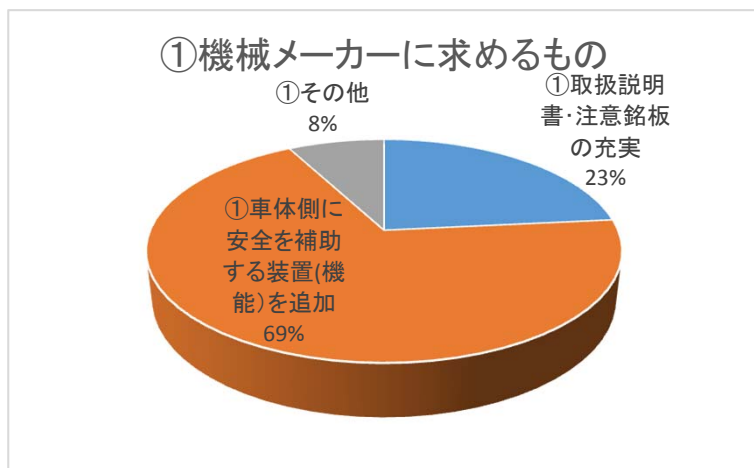


視界が悪い



キーワード:  
シュートの死角  
バックに注意  
ガラスが曇る  
一般車の追抜き

6. 安全に除雪をするためには、①機械メーカー②管理者③作業  
者それぞれ今後どうすればよいと思いますか(複数回答可)



主な意見

バックモニター  
ヒーターミラー  
作業灯増設  
といった視界確保補助  
音声ガイダンス  
といった作業補助

取扱説明書・注意銘板	75
車体に安全装置追加	220
その他	25

(1) 取扱説明書・注意銘板の充実 (同様意見集約)

除雪機械装置の複数機能仕様の効率化について  
DVDなど動画などの説明  
注意ポイントを教える  
目立つ物をつけてほしい  
動画による注意喚起  
ドーザー、ロータリーのブレードのGL高さの基準

(2) 車体側に安全を補助する装置 (同様意見集約)

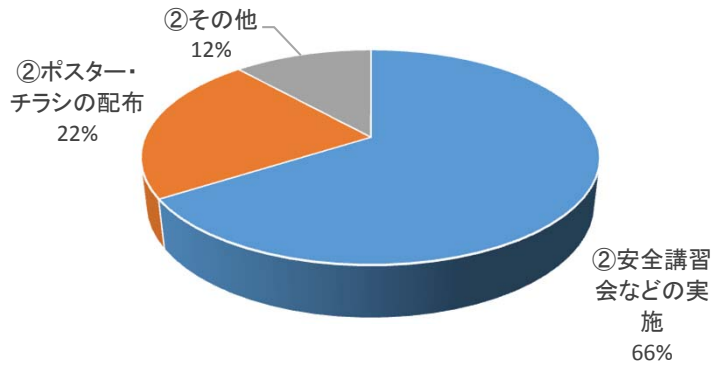
シュートにレーダ的物を取り付けられないか 後方作業灯が暗い(作業灯の増設)  
人感センサー バック灯をより明るくしてほしい  
接近センサーなどの設置 LEDライトなどを使用する  
ロータリ巻き込み防止装置 作業灯をもっと明るくする  
マンホール等感知するセンサー 降雪時に有効な照明機  
バックモニター シュート幅を細くしてほしい  
車体の回りを写すモニター ブザー等音声装置  
死角を補うカメラ・モニター 絶対に雪がつかまらないシュートの開発  
足元が見えるようにする ICT化  
運転手の足元のワイパーがほしい シュートを出し入れ時の自動化  
ガラス熱線 全メーカーの操作を同じくする  
エアコンなど  
視界の改善、熱線の標準装備、ワイパーの改善  
ワイパー増、ライト光量UP

小型車なのでコックピット内がもう少し広いと良い。  
アルコールチェッカークリア後にエンジンスター  
後輪ダブルでないのがとても不便、側溝にすぐ脱輪する。  
座席から離れた場合にはエンジン停止等  
緊急停止ボタン等  
機械を使用しての現地訓練  
外部でもスターターを設置し、始動停止が行えるようになればよい

(3) その他 (同様意見集約、特に(1)(2)にあるご意見は省略)

気候や道路状況の画像をモニターできるようにする  
マーキング用のタンクの設置位置  
機械の始業点検の徹底  
スノーポールの間隔を狭くする  
ミラーはメーター内蔵であればなお良い  
除雪作業中の時間帯だけ一般車両、歩行者の通行を不可にする  
誘導員のキャビン内フリー無線があれば良い  
居眠り防止システム

## ②管理者に求めること



## 主なご意見

事故例紹介

自分たちの路線の危険箇所

安全講習会などの実施	159
ポスター・チラシの配布	54
その他	28

### (1)安全講習会などの実施 (同様意見集約)

安全訓練・出勤前のミーティング安全大会の徹底  
 若年層の運転教育  
 事故や破損状況などの情報を共有して、防止策を教えてください  
 体感講習会  
 オペレーターの疲労の軽減への配慮。実車の乗り方の訓練講習。  
 除雪現場を見ておく  
 機械の取り扱いの注意点の内容  
 シーズン前に社員全員による作業注意事項の打ち合わせ。  
 1-2年前など近年発生した事案などについて集中的に  
 (安全講習会などを)シーズン中、定期的に行う

### (2)ポスター・チラシの配布 (1件のみ)

もっと一般にアピールすること。トラックなどの追い越しに対し

### (3)その他 (同様意見集約)

作業内容・場所の確認  
 住民の雪だしマナーなど  
 マンホールやグレーチングの降雪前の修理  
 アルコールチェック  
 オペレータ作業の把握をして欲しい  
 ゆとりを持てる路線数にしてほしい。多すぎる。  
 負担の少ない人員配置  
 交通機関との連携し、作業中の一時通行止めの実施  
 ちゃんと「休み」を作る  
 マンホール等、障害物の除去  
 能力の無い人には乗せない、ストレスをためないような作業環境を作る  
 人手不足をどうにかしないと今は良くて今後にも必要

③作業者に求めること (同様意見集約) 事前ミーティング、情報共有、各自の安全意識、健康管理  
人員確保、ローテーション、人材育成

出勤前のミーティング、意思統一、一般市民子供への教育、周知の徹底強化  
 運転手が雪が積もる前に自分が除雪する道路などを確認しておく  
 運転手、助手、降雪前に路線の確認 雪が降る前に作業路を確認  
 降雪前に危険な場所確認、明示する 障害物の確認と把握  
 スキルアップ、事前調査を行い危険個所の把握、周知

若手の育成 オペレータのレベルが低すぎる  
 安全講習会(体感訓練等) 技術向上  
 除雪機械を実際に使った講習会を開く 実技講習  
 誘導員の除雪機械の危険性の教育 安全講習会の実施  
 誘導員に関してとりあえず立っているような方が多いように感じる。  
 全体を把握して的確に指示を出せる人が望ましい。

作業前のミーティングと周囲の確認と合図の徹底 作業前に確認等  
 始業点検と作業員全員でのミーティングをする 作業手順の打ち合わせの実施  
 役割を明確にして、作業員同士ミーティングを必ず行う。KY活動の充実  
 当日の作業箇所の注意事項の確実な伝達 作業内容の把握  
 安全対策・ミーティングの強化・体調管理の徹底！ 安全作業への意識の徹底  
 反省会の実施

周囲の確認 安全確認徹底 ルールを守る  
 安全運転 基本作業を忠実に守る 安全第一で作業を急がない  
 前後左右の確認をしっかりと行う 機械操作技術の上達  
 吹雪時に待機するなど無理をしない ゆっくりあわてず運転する  
 先輩や同僚の経験など聞くこと 作業中寝る助手はダメ  
 危険予知能力の向上 個人の注意努力  
 慌てないで除雪できるように心にゆとりを持てるようにする。  
 少々作業が遅れてもよいので、自分の中で声掛けで確認する。(指差し的な)  
 常に周囲の安全及びミラー等で安全確認を行う 再度安全を確認し、作業する  
 暗く視界が悪い状態での作業である為、注意する意識をおこたらない  
 事故を減らす特効薬はないのでそれぞれが最大限の注意を払う

助手と協力しあって作業をする。 お互いのコミュニケーション  
 助手・誘導員等による複数での確認。 作業内容や危険事項を熟知して作業者と共有す。  
 オーガ始動時に助手の位置確認の徹底をする  
 運転手・助手の連携確認と全車両・管理者との無線確立  
 運転手・誘導員に無線を有効に使うこと  
 運転手、助手と声を掛け合い安全を確認して除雪の操作を行う  
 作業前、作業中言葉による発信にて確認をする。

健康管理する 体調・健康管理の徹底  
 疲労による人的ミス。確認不足。視界が悪いときの運転  
 十分なスイミン、体力をつけて作業する  
 作業時間が長時間なので注意力が低下する

除雪する箇所が多い(年々増加)(県、市、町、民間)  
 交代要員の確保(昼夜の連続作業をしない) 作業体制の見直し、作業員の増員  
 誘導員の増員 危険個所の明示  
 負担の少ない人員配置 運転手、出来るだけ最新機種にする  
 基地がないため交換しても仮眠場所がない。 作業域に車両や人を近づけないようにする  
 一般者の苦情などをいちいち受け付けない

後方視界が悪いと思うのでバックカメラ等の装置を付ける  
 視界が悪い、人体センサーなどほしい  
 機械音が大きすぎる。外と内部共に