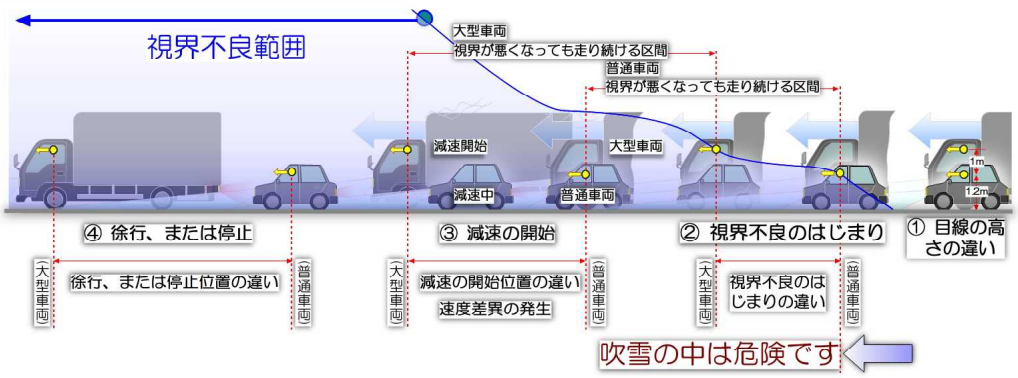
５ 訂 版

吹雪など視界不良時における交通事故の実態

令 和 ４ 年



視界不良状況下での大型車両・普通車両の動態図

北海道警察本部交通部交通企画課
一般財団法人　北海道交通安全協会

目　　次

1　交通事故の発生状況 …… 1
⑴　年度別発生件数 …… 1
⑵　交通死亡事故の年度別発生件数 …… 2
2　冬型事故の発生状況 …… 2
⑴　冬型事故の年度別発生件数 …… 2
⑵　冬型事故の年度別発生件数（交通死亡事故） …… 3
⑶　視界不良事故の年度別発生件数 …… 3
3　視界不良事故の発生状況 …… 4
⑴　月別発生件数 …… 4
⑵　時間別発生件数 …… 4
⑶　地形別発生件数 …… 5
⑷　事故類型別発生件数 …… 5
⑸　道路別発生件数 …… 6
⑹　危険認知速度別発生件数 …… 6
⑺　通行目的別発生件数 …… 7
⑻　事故の起こしやすさ（車種別） …… 7
⑼　危険認知速度別発生状況（大型車両と普通車両の対比） …… 8
⑽　違反別発生状況（大型車両と普通車両の対比） …… 8
⑾　通行目的別発生状況（大型車両と普通車両の対比） …… 9
4　視界不良時における視認性実験 …… 9
5　吹雪のメカニズム …… 10
⑴　吹雪による交通障害 …… 10
⑵　吹雪はどのようにして起こるのか …… 11
⑶　地吹雪の発生臨界風速と気温 …… 11
⑷　飛雪空間密度 …… 11
⑸　視界不良の発生しやすい場所 …… 12
⑹　視界不良状況下の視覚挙動 …… 12
⑺　吹雪対策例 …… 13
6　冬道運転の心構え …… 14
⑴　出発する前にすべきこと …… 14
⑵　走行中にすべきこと …… 15
⑶　もしも吹雪で動けなくなったら？ …… 15
⑷　雪に埋もれた車の中は危険です …… 16
7　まとめ …… 16

※　各グラフの構成率は四捨五入しているため、合計と内訳の計が一致しない場合があります。

※　本資料は令和４年４月末までに計上された交通事故データに基づき作成しています。

吹雪など視界不良時における交通事故の実態　令和４年

北海道警察では、降雪等のある11月から翌年の３月迄の冬期間に交通事故が多発する傾向にあることから、これら交通事故を抑止するため、独自の統計項目を活用し、冬型事故の調査をしています。

冬型事故とは、積雪、凍結、吹雪による視界不良等の冬季現象が事故発生の直接、又は間接の要因になった事故をいい、「スリップ事故」、「視界不良事故」、「わだち事故」、「そり遊び・その他」の四つに分類しています。

その中の一つである視界不良事故は、過去10年の人身事故データ(件数)を分析すると、他の冬型事故よりも多重事故の割合が高いという特徴があります。

	スリップ	視界不良	わだち	そり遊び・その他	冬型事故以外
死亡事故の割合（%）	1.4	1.9	1.0	7.1	1.0
多重事故の割合（%）	8.3	18.4	5.1	7.1	7.0

表１　冬型事故の割合

北海道は、広大な土地に都市が分散する広域分散型社会を形成し、道路交通に高く依存しており、降雪や吹雪等の冬季現象が道路交通の大きな障害となり、交通事故が多発します。

多重事故の割合の高い視界不良時における交通事故の実態を明らかにし、今後の交通事故抑止活動に資することを目的として分析しました。

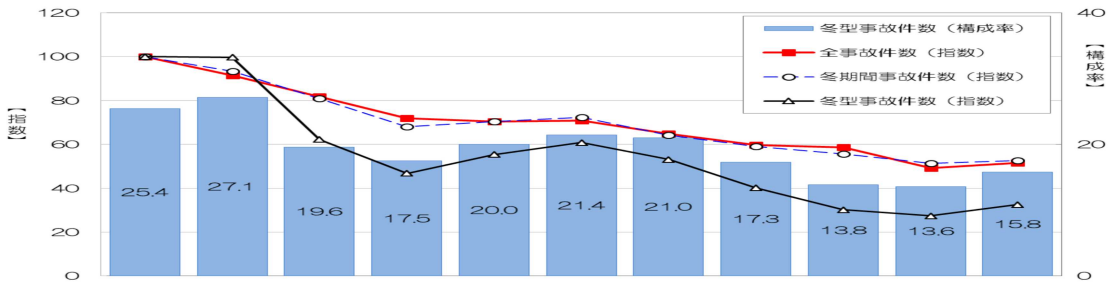
※集計期間　４月～翌年３月
夏期間　４月～10月
冬期間　11月～翌年３月

１　交通事故の発生状況

⑴　年度別発生件数

全事故件数、冬期間事故件数及び冬型事故件数は概ね減少傾向で推移しています。

平成23年度と比較すると、令和３年度の全事故件数は7,793件減少(減少率48.4%)、冬期間事故件数は3,430件減少(減少率47.4%)、冬型事故件数は1,240件減少(減少率67.4%)しています。



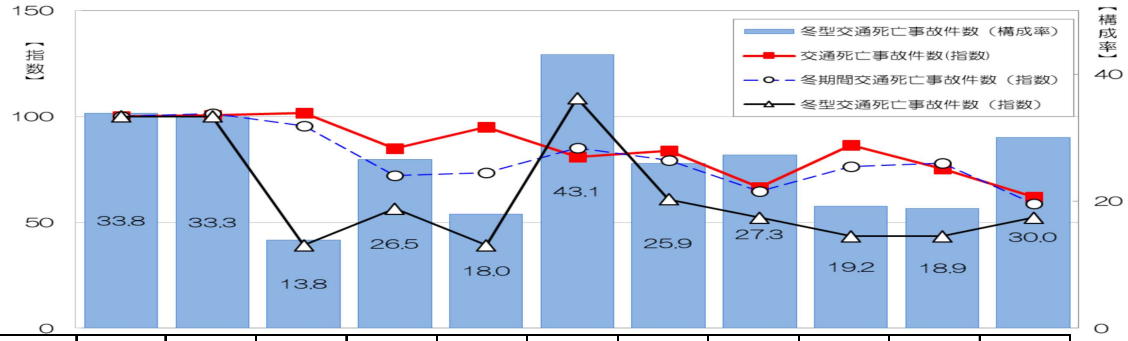
区分＼年度別		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	1年度	2年度	3年度
全事故件数		16,094	14,713	13,151	11,591	11,348	11,385	10,452	9,623	9,448	7,915	8,301
	指数	100	91	82	72	71	71	65	60	59	49	52
冬期間事故件数		7,235	6,756	5,847	4,919	5,094	5,230	4,651	4,269	4,018	3,712	3,805
	指数	100	93	81	68	70	72	64	59	56	51	53
冬型事故件数		1,840	1,834	1,145	862	1,018	1,120	977	739	556	505	600
	指数	100	100	62	47	55	61	53	40	30	27	33
	構成率	25.4	27.1	19.6	17.5	20.0	21.4	21.0	17.3	13.8	13.6	15.8

図１　年度別発生件数

⑵　交通死亡事故の年度別発生件数

交通死亡事故件数、冬期間交通死亡事故件数のいずれも概ね減少傾向で推移していますが、冬型交通死亡事故件数は平成23年度以降増減を繰り返し推移しています。

平成23年度と比較すると、令和３年度の交通死亡事故件数は68件減少(減少率38.0%)、冬期間交通死亡事故件数は28件減少(減少率41.2%)、冬型交通死亡事故件数は11件減少(減少率47.8%)しています。



区分＼年別		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	1年度	2年度	3年度
交通死亡事故件数		179	180	182	152	170	145	150	119	155	135	111
	指数	100	101	102	85	95	81	84	66	87	75	62
冬期間交通死亡事故件数		68	69	65	49	50	58	54	44	52	53	40
	指数	100	101	96	72	74	85	79	65	76	78	59
冬型交通死亡事故件数		23	23	9	13	9	25	14	12	10	10	12
	指数	100	100	39	57	39	109	61	52	43	43	52
	構成率	33.8	33.3	13.8	26.5	18.0	43.1	25.9	27.3	19.2	18.9	30.0

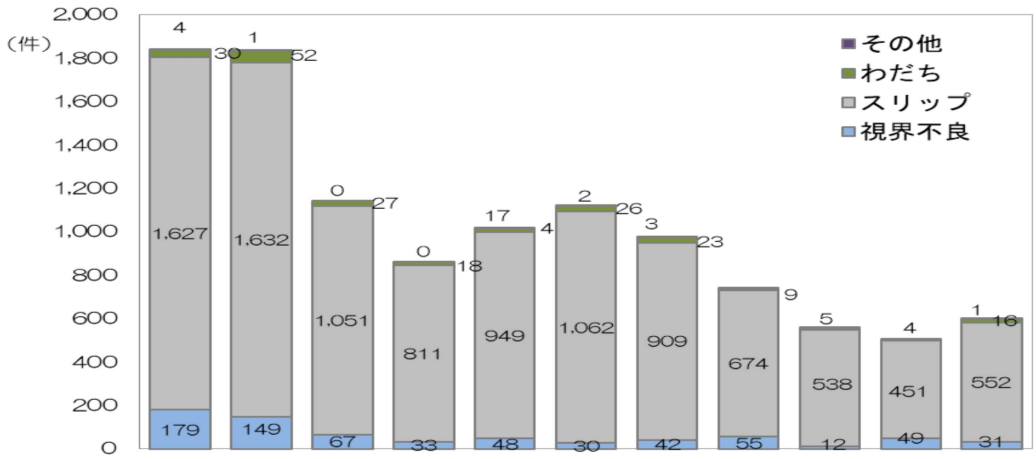
図２　交通死亡事故の年度別発生件数

2　冬型事故の発生状況

⑴　冬型事故の年度別発生件数

冬型事故は、概ね減少傾向で推移しています。

平成23年度と比較すると、令和３年度は1,240件減少(減少率67.4%)しています。



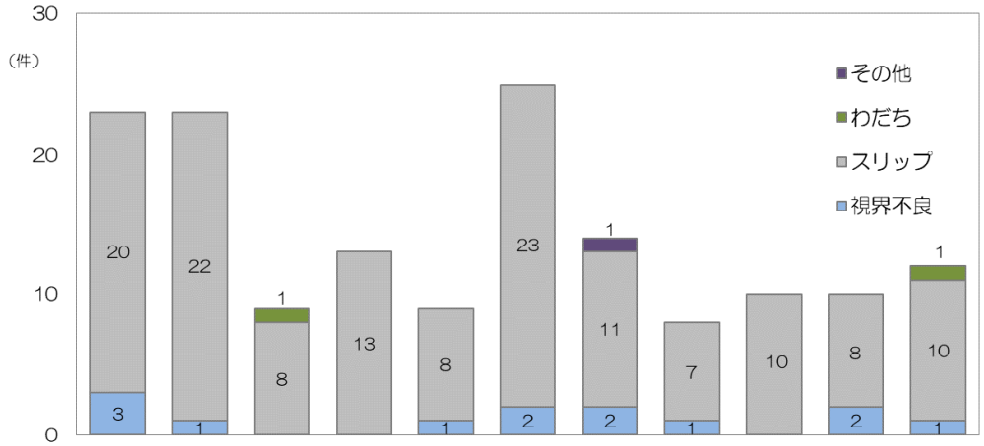
区分＼年別		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	1年度	2年度	3年度
冬型事故		1,840	1,834	1,145	862	1,018	1,120	977	739	556	505	600
視界不良		179	149	67	33	48	30	42	55	12	49	31
	指数	100	83	37	18	27	17	23	31	7	27	17
	構成率	9.7	8.1	5.9	3.8	4.7	2.7	4.3	7.4	2.2	9.7	5.2
スリップ		1,627	1,632	1,051	811	949	1,062	909	674	538	451	552
	指数	100	100	65	50	58	65	56	41	33	28	34
	構成率	88.4	89.0	91.8	94.1	93.2	94.8	93.0	91.2	96.8	89.3	92.0
わだち		30	52	27	18	17	26	23	9	5	4	16
	指数	100	173	90	60	57	87	77	30	17	13	53
	構成率	1.6	2.8	2.4	2.1	1.7	2.3	2.4	1.2	0.9	0.8	2.7
その他		4	1	0	0	4	2	3	1	1	1	1
	指数	100	25	0	0	100	50	75	25	25	25	25
	構成率	0.2	0.1	0.0	0.0	0.4	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2

図３　冬型事故の年度別発生件数

⑵　冬型事故の年度別発生件数（交通死亡事故）

冬型事故による交通死亡事故は、平成23年度以降、増減を繰り返しています。

令和３年度は、視界不良による交通死亡事故が１件発生しました。



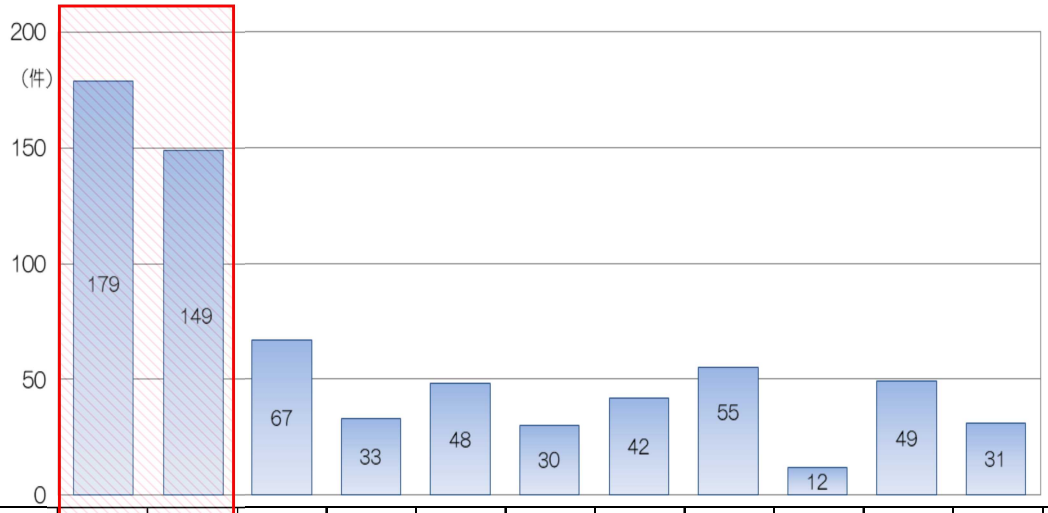
区分＼年別			23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	1年度	2年度	3年度
冬　型　事　故			23	23	9	13	9	25	14	8	10	10	12
	視界不良		3	1	0	0	1	2	2	1	0	2	1
		指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		構成率	13.0	4.3	0.0	0.0	11.1	8.0	14.3				
	スリップ		20	22	8	13	8	23	11	7	10	8	10
		指数	100	110	40	65	40	115	55	35	50	40	50
		構成率	87.0	95.7	88.9	100.0	88.9	92.0	78.6				
	わだち		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
		指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		構成率	0.0	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0				
	その他		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
		指数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		構成率	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0

図４　冬型事故の年度別発生件数（交通死亡事故）

⑶　視界不良事故の年度別発生件数

視界不良事故は天候条件に大きく左右されます。

平成23年末から24年３月（23年度）にかけて発生した北海道豪雪による影響、平成25年２月～３月（24年度）に発生した北海道暴風雪、同年３月21日に当別町・岩見沢市・旭川市で発生した多重交通事故などの影響により事故が増加しております。



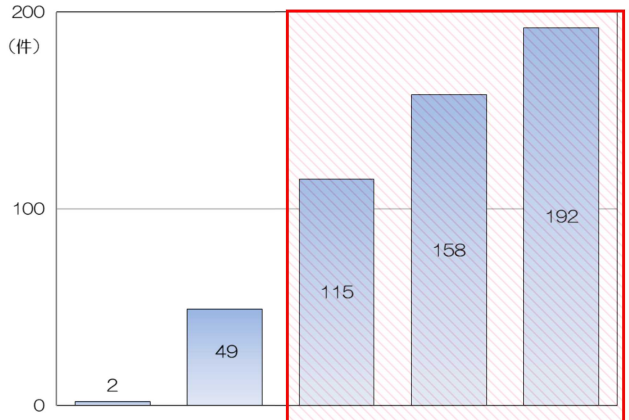
区分＼年度別		H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	計
発　生　件　数		179	149	67	33	48	30	42	55	12	49	31	695
	指　数	100	83	37	18	27	17	23	31	7	27	17	－

図５　年度別発生件数

3　視界不良事故の発生状況（令和３年度から過去10年）

⑴　月別発生件数

１月から３月に多く発生しており、この３か月で全体の90.1％を占めています。



区分＼月別	１１月	１２月	１月	２月	３月	計
発生件数	2	49	115	158	192	516
構成率	0.4	9.5	22.3	30.6	37.2	100.0

図６　月別発生件数

⑵　時間別発生件数

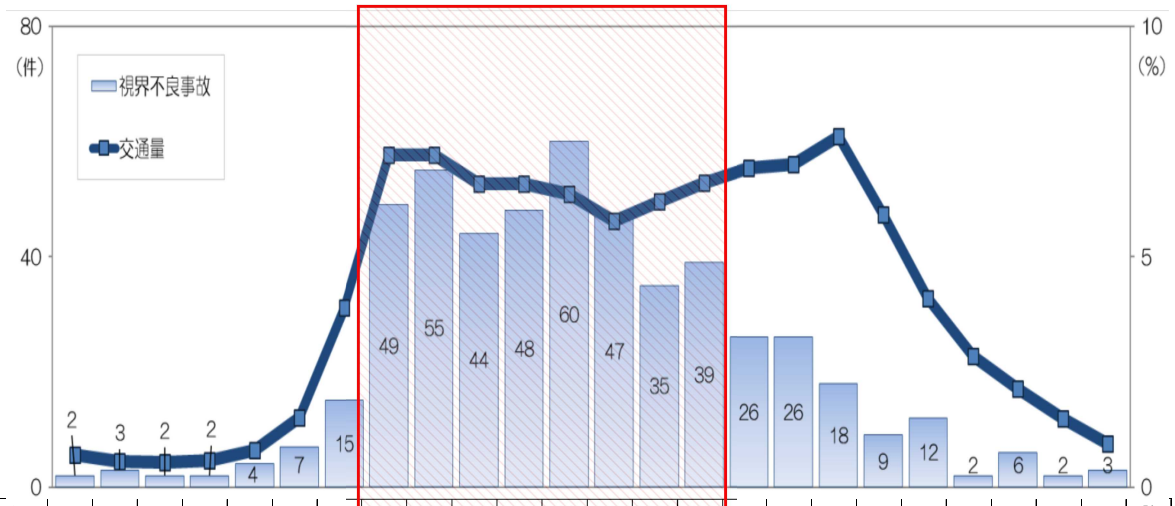
交通量の整理に使用したデータは、平成27年に日本国内で一斉に実施された道路交通量の調査結果を参考にしております。

交通量が多くなれば、交通事故は増加しますが、視界不良事故の場合は15時から17時台の交通ピーク時には減少傾向にあります。

太陽光の影響により明るい日中は、明るい吹雪となり、車などが確認しづらくなります。

車のライトの光は、太陽光と雪からの乱反射による背景の強い明るさのため効果が減少し、対向車のライトが見えにくくなるためです。

７時から14時台までの間に多発し、この８時間で全体の73.1％を占めています。



区分＼時間別	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	計
発生件数	2	3	2	2	4	7	15	49	55	44	48	60	47	35	39	26	26	18	9	12	2	6	2	3	516
構成率	0.4	0.6	0.4	0.4	0.8	1.4	2.9	9.5	10.7	8.5	9.3	11.6	9.1	6.8	7.6	5.0	5.0	3.5	1.7	2.3	0.4	1.2	0.4	0.6	100.0

図７　時間別発生件数

※　交通量　H27年　道路交通量センサス　一般交通量調査結果

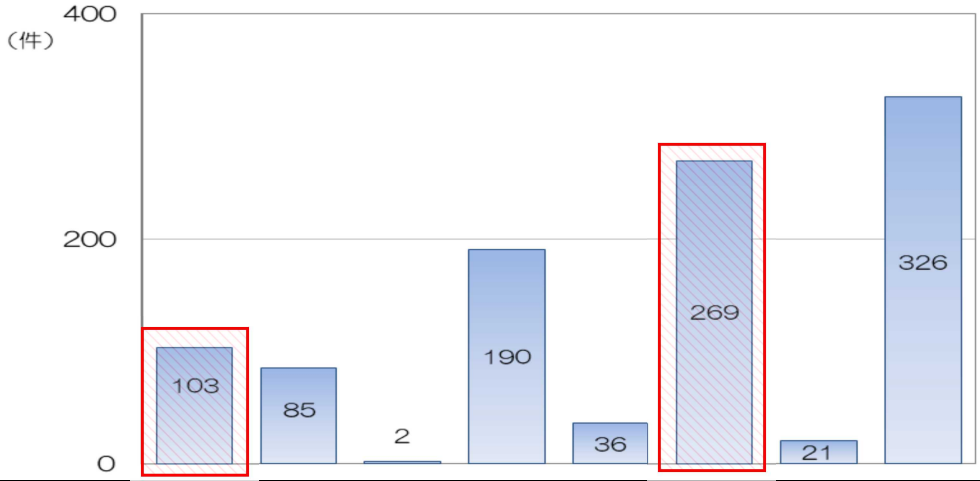
⑶　地形別発生件数

非市街地直線道路で多く発生しており、全体の52.1%を占めています。

直線道路では道路脇の雪山から吹き込む飛雪が普通車両の運転席の高さを超えるようになり、見えるのは雪山の白い壁と飛雪だけのホワイトアウト状態になります。

市街地では交差点で多く発生しております。

交差点は四隅に積み上げられた雪山が風を乱し、巻き上がる雪で視界不良になる場合があります。

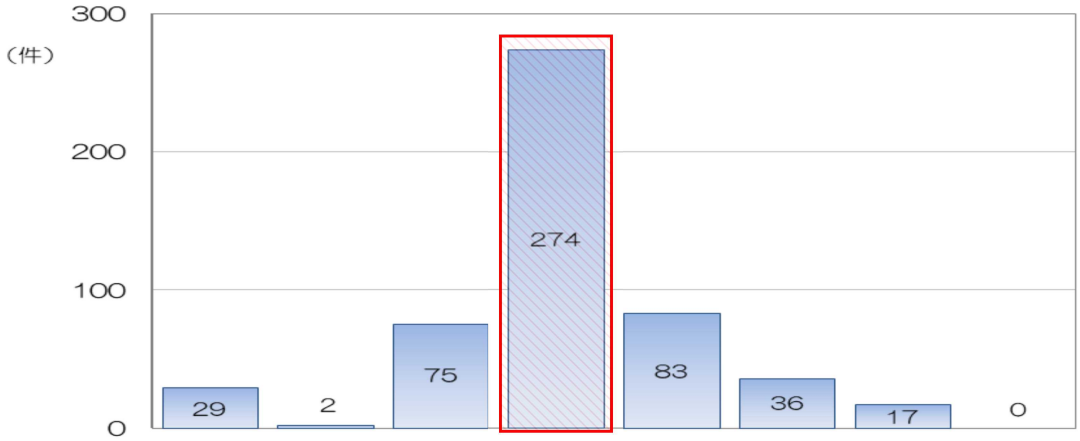


区分＼地形別	市街地				非市街地				計
	交差点	直線	カーブ	小計	交差点	直線	カーブ	小計	
発生件数	103	85	2	190	36	269	21	326	516
構成率	20.0	16.5	0.4	36.8	7.0	52.1	4.1	63.2	100.0

図８　地形別発生件数

⑷　事故類型別発生件数

53.1%が追突事故であり、このうち208件(75.9%)が停止中の車両への追突事故となっています。

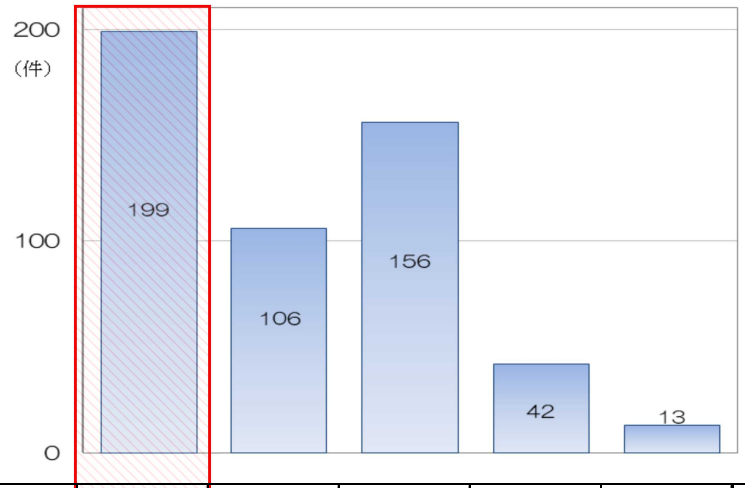


区分＼事故類型別	人対車両	自転車対車両	車両相互				車両単独	踏切	計
			正面衝突	追突	出会い頭	その他			
発生件数	29	2	75	274	83	36	17	0	516
構成率	5.6	0.4	14.5	53.1	16.1	7.0	3.3	0	100.0

図９　事故類型別発生件数

⑸　道路別発生件数

冬型事故以外の人身事故では国道の割合は22.5%ですが、視界不良事故は国道の割合が38.6%と高くなっています。

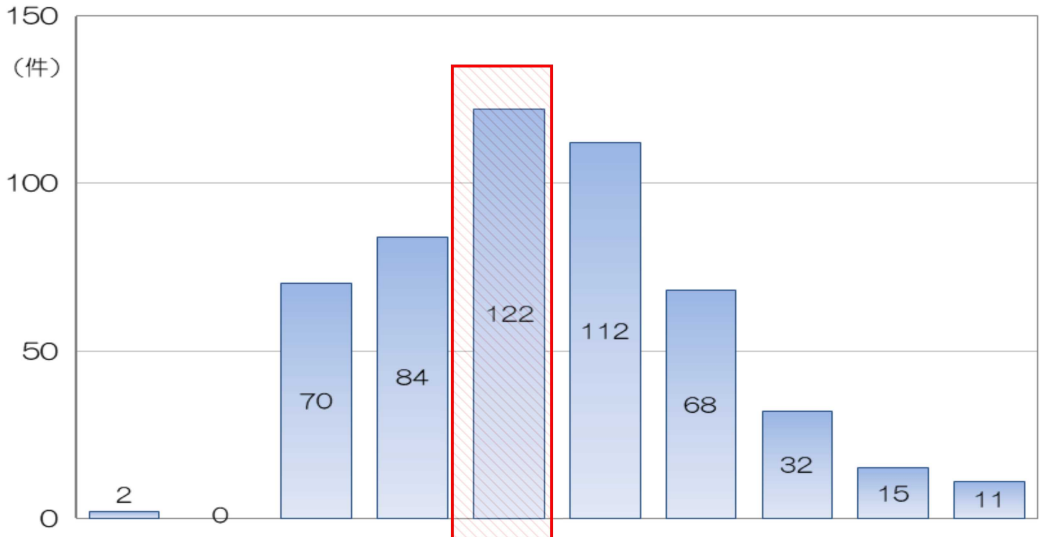


区分＼道路別	国　道	道　道	市町村道	高速道路	その他	計
発生件数	199	106	156	42	13	516
構成率	38.6	20.5	30.2	8.1	2.5	100.0

図10　道路別発生件数

⑹　危険認知速度別発生件数

冬型事故以外の人身事故では10km/h以下が37.7%で最も多く、視界不良事故は30km/h以下が23.6%で最も多くなっており、危険認知速度が高くなっています。

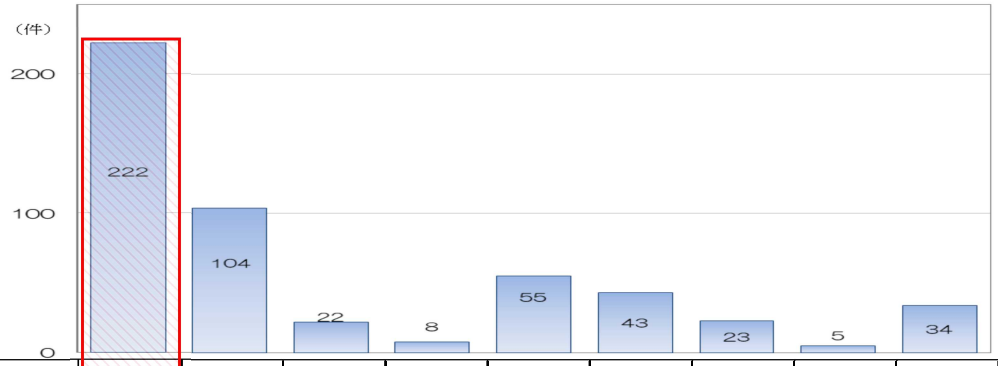


区分＼危険認知速度	対象外	停止中	10ｋｍ以下	20ｋｍ以下	30ｋｍ以下	40ｋｍ以下	50ｋｍ以下	60ｋｍ以下	70ｋｍ以下	70ｋｍ超	計
発生件数	2	0	70	84	122	112	68	32	15	11	516
構成率	0.4	0.0	13.6	16.3	23.6	21.7	13.2	6.2	2.9	2.1	100.0

図11　危険認知速度別発生件数

⑺　通行目的別発生件数

業務中が43.0%を占め最も多くなっています。



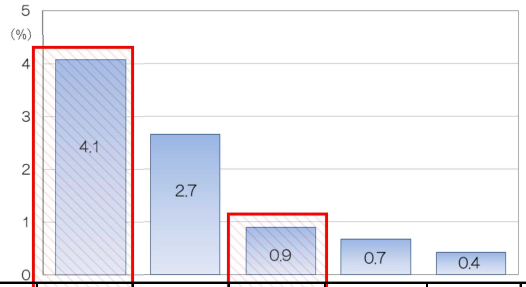
区分＼通行目的別	業　務	通　勤	観光娯楽	ドライブ	買　物	訪　問	送　迎	通　院	その他	計
発生件数	222	104	22	8	55	43	23	5	34	516
構成率	43.0	20.2	4.3	1.6	10.7	8.3	4.5	1.0	6.6	100.0

図12　通行目的別発生件数

⑻　事故の起こしやすさ（車種別）

過去10年平均の車種別事故の起こしやすさは、大型車両が最も多く、次いで中型車両が多くなっています。

※　大型車両は普通車両の4.6倍事故を起こしやすい。



当別＼車種別	大型車両	中型車両	普通車両	軽車両	その他	全車両平均
事故の起こしやすさ	4.1	2.7	0.9	0.7	0.4	1.0

図13　事故の起こしやすさ（車種別）

※　事故の起こしやすさとは、「全事故（人、自転車に主たる事故原因があるものを除く。）に占める第1当事者の運転車両(車種別)の割合」を「(車種別)の混入率」で割った値をいいます。

$$\text{事故の起こしやすさ} = \frac{\text{全事故（人、自転車に主たる事故原因があるものを除く。）に占める第1当事者の運転車両(車種別)の割合}}{\text{（車種別）の混入率}}$$

※　「(車種別)の混入率」とは、車種別交通量として、停止中に追突された第２当事者の運転車両を無作為に抽出されたものと仮定し、その総台数を車種別に分類し、その割合を混入率としました。(物件事故データ)

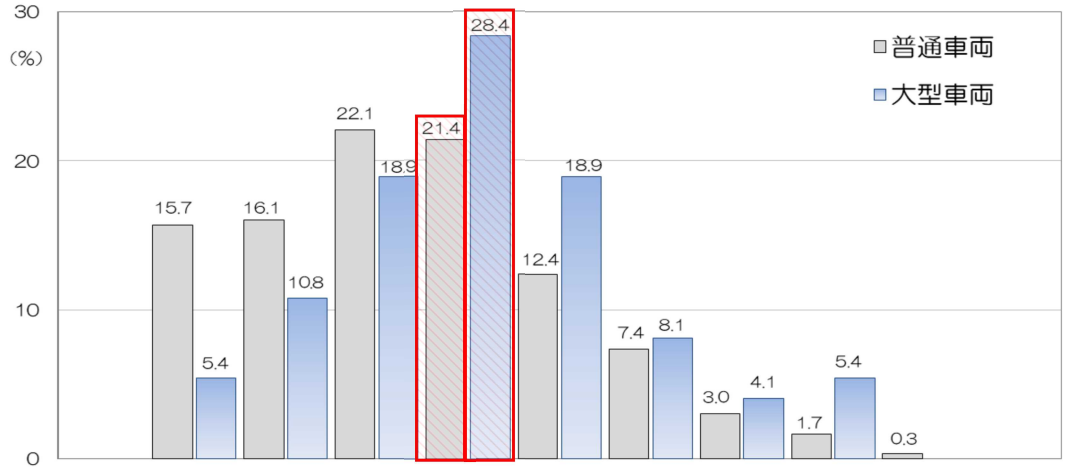
※　車種別区分については、道路交通法による区分であり、大型自動車を「大型車両」、中型自動車を「中型車両」、普通自動車を「普通車両」とし、普通自動車のうち660cc 以下の車両を「軽車両」、その他は自動二輪、小特などを示しています。

※　第１当事者とは、最初に交通事故に関与した車両等(列車含む。)の運転者又は歩行者のうち、当該交通事故における過失が重い者、又は過失が同程度の場合には人身程度が軽い者をいう。

※　第２当事者とは、最初に交通事故に関与した車両等の運転者、歩行者又は物件のうち、第1当事者以外の者をいう。

⑼　危険認知速度別発生状況（大型車両と普通車両の対比）

冬型事故以外の普通車両は10km/h以下が39.9%、大型車両は10km/h以下が39.8%で10km/h以下が最も多くなっていますが、視界不良事故の危険認知速度は普通車両の30km/h以下が22.1%、大型車両は40km/h以下が28.4%で最も多くなっており速度が高くなっています。



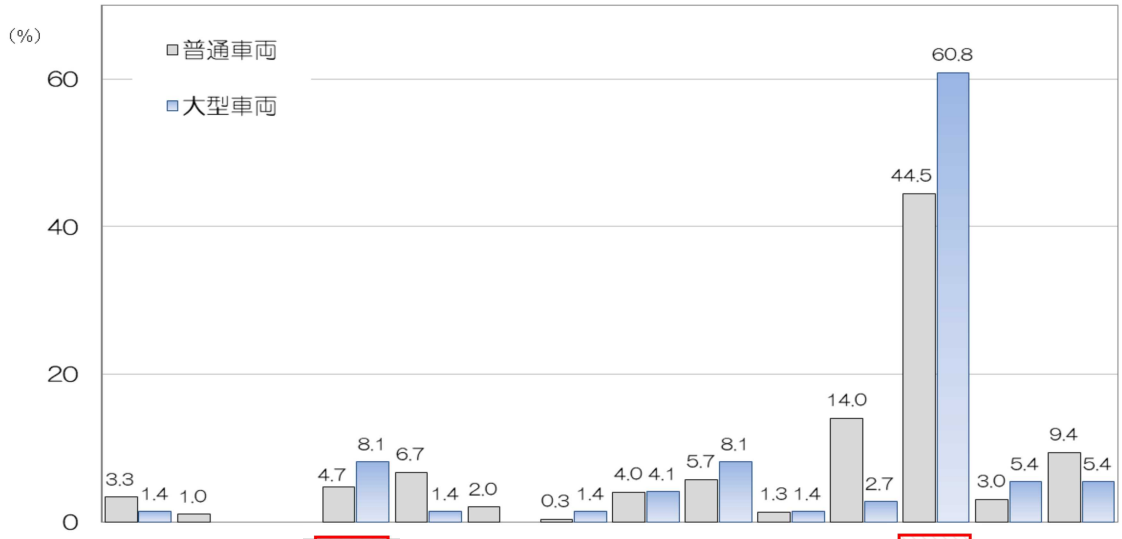
車種別／危険認知速度	停止中	10k以下	20k以下	30k以下	40k以下	50k以下	60k以下	70k以下	80k以下	90k以下	100以下	計
大型車両	0.0	5.4	10.8	18.9	28.4	18.9	8.1	4.1	5.4	0.0	0.0	100.0
普通車両	0.0	15.7	16.1	22.1	21.4	12.4	7.4	3.0	1.7	0.3	0.0	100.0

図14　危険認知速度別発生状況（大型車両と普通車両の対比）

⑽　違反別発生状況（大型車両と普通車両の対比）

大型車両の68.9%、普通車両の49.2%が徐行や安全速度違反など、天候・路面状況を無視した速度で事故を起こしています。

普通車両の23.7%が前方の安全確認不十分のまま走行した結果、事故を起こしています。

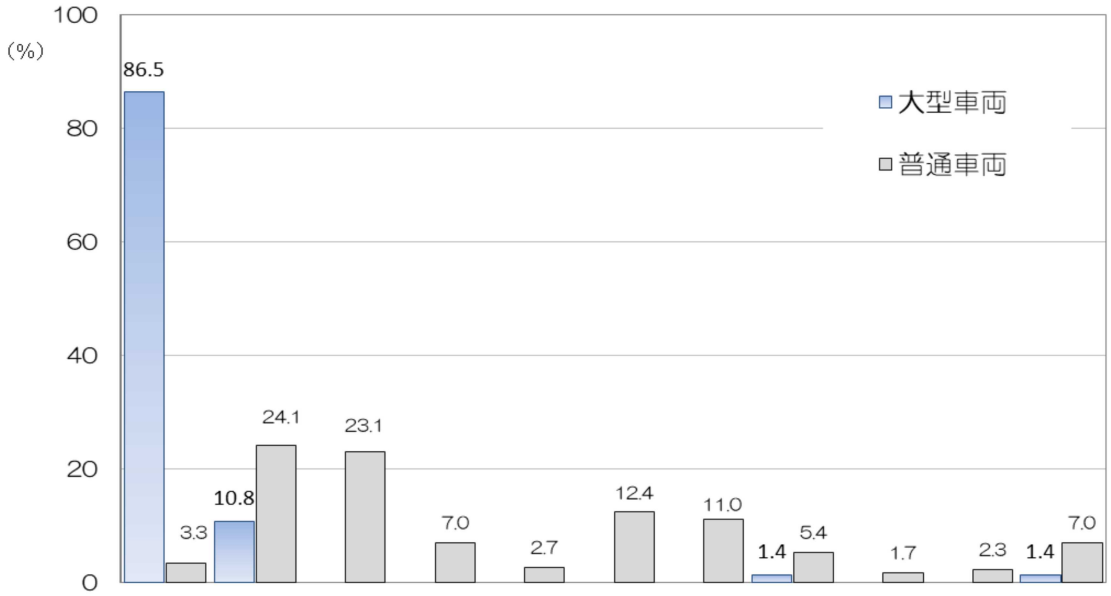


車種別／法令違反	信号無視	右側通行	交安　他	徐　　行	一時不停止	ハンドル	ブレーキ	漫然運転	脇見運転	動静不注視	不確認前	安全速度	安義その他	その他	計
大型車両	1.4	0.0	0.0	8.1	1.4	0.0	1.4	4.1	8.1	1.4	2.7	60.8	5.4	5.4	100.0
普通車両	3.3	1.0	0.0	4.7	6.7	2.0	0.3	4.0	5.7	1.3	14.0	44.5	3.0	9.4	100.0

図15　違反別発生状況（大型車両と普通車両の対比）

⑾　通行目的別発生状況（大型車両と普通車両の対比）

大型車両の97.3％が業務中に事故を起こしており、普通車両の49.5％が私用中の事故で、そのうち買物と訪問で23.6％を占めています。



車種別／通行目的	業務運転	業務目的	通勤通学	観光娯楽	ドライブ	私用買物	私用訪問	私用送迎	私用通院	私用帰省	私用その他	計
大型車両	86.5	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	1.4	100.0
普通車両	3.3	24.1	23.1	7.0	2.7	12.4	11.0	5.4	1.7	2.3	7.0	100.0

図16　通行目的別発生状況（大型車両と普通車両の対比）

4　視界不良時における視認性実験

⑴　実験日時・場所

日時　平成24年２月12日午前９時０分から午後２時０分

場所　石狩市新港東先路上

⑵　実施方法

ア　発炎筒等の視認性実験

吹雪の中、発炎筒、矢印板、セーフティコーン等を横一列に並べ、車両内からの見通し状況について実験を実施

写真１　発炎筒

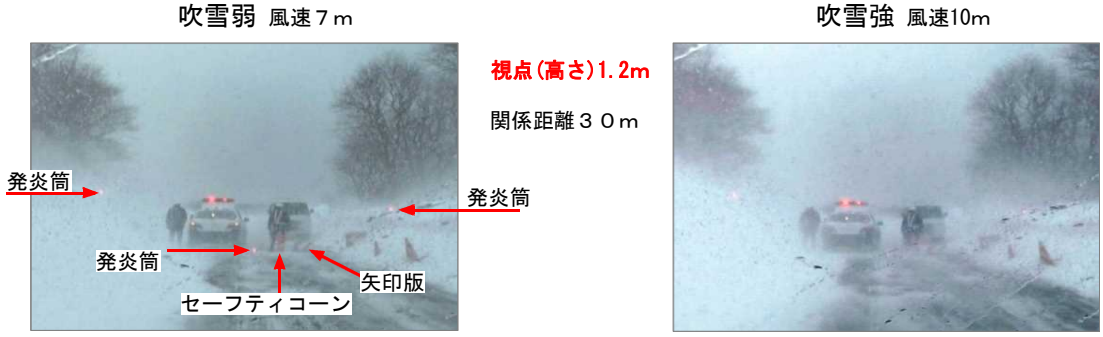
イ　視点（高さ）を変えた見通し実験

警察官から見た接近車両と接近車両から見た警察官の両方の視点からの見通し実験

⑶　視認性実験

ア　発炎筒等の視認性実験結果

見通し実験の結果、雪山と路面上に置いた発炎筒、矢印板、セーフティコーンについては吹雪が強くなる（密度が濃くなる）ことにより視認性が悪くなり、雪山の発炎筒については自らの熱により雪山の中に沈み込んでしまうことがわかりました。

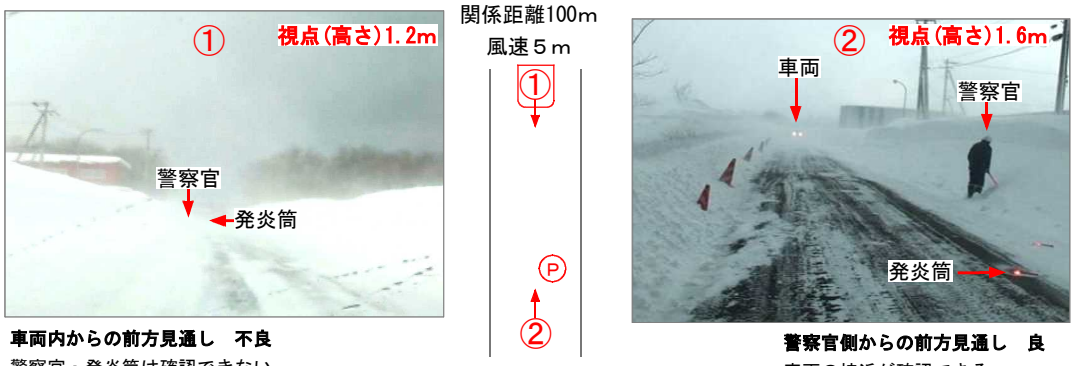


発炎筒	**良**	**発炎筒**	**不良**
セーフティコーン	不良	セーフティコーン	不良
矢印版	不良	矢印版	不良

写真２　発炎筒の視認性実験

イ　視点（高さ）を変えた見通し実験

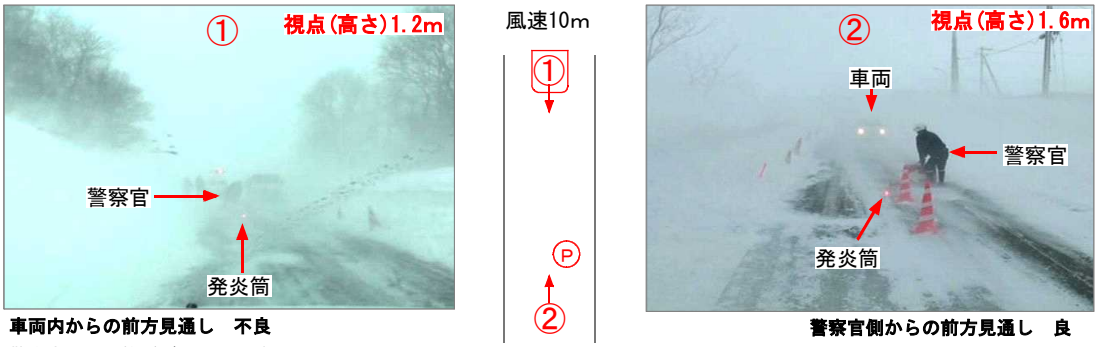
車両内からの見通しに比べて、警察官側からの見通しは良く、約100ｍ地点から車のライトが確認できたが、車両内からは約30ｍに接近して初めて警察官が確認できました。



車両内からの前方見通し　不良
警察官・発炎筒は確認できない

警察官側からの前方見通し　良
車両の接近が確認できる

写真３　視点(高さ)を変えた見通し実験　１



車両内からの前方見通し　不良
警察官・発炎筒がぼんやりと確認できる

警察官側からの前方見通し　良
車両の接近が確認できる

写真４　視点(高さ)を変えた見通し実験　２

凡例：①・・・車両内から撮影　②・・・警察官側から撮影　Ⓟ・・・警察官

5　吹雪発生のメカニズム

⑴　吹雪による交通障害

学術上の定義で吹雪とは、強い風によって雪粒子が運動する状態を示し、降雪を伴わない場合を地吹雪と言います。吹雪災害を起こす要因は、大きく分けて吹きだまり

と視界不良があり、吹きだまりの場合は、渋滞、走行不能、立ち往生、視界不良の場合は、渋滞、走行不能、交通事故がひき起こされます。

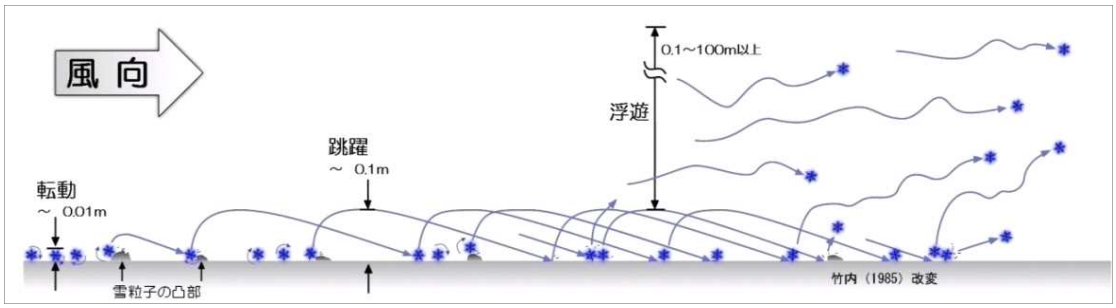


図17　吹雪の運動形態

⑵　吹雪はどのようにして起こるのか

吹雪粒子の運動形態は、

- 風を受けて転がり出す転動
- 雪粒子が風を受けて、雪面上を飛び跳ねる跳躍
- 跳躍している雪粒子が、強い風によって巻き上がる浮遊

の三つの形があります。

地吹雪は転動、跳躍からなる低い地吹雪と風速が大きく浮遊粒子を含む高い地吹雪に分けられます。（図17）

⑶　地吹雪の発生臨界風速と気温

地吹雪はどのような条件で発生するのか？

横軸が気温、縦軸が風速で、

- △が低い地吹雪が発生
- ●が高い地吹雪が断続的に発生
- ○が高い地吹雪が連続的に発生

する条件で、気温にもよりますが風速が強くなるにつれ、低い地吹雪、高い地吹雪、連続的な高い地吹雪になることがわかります。（図18）

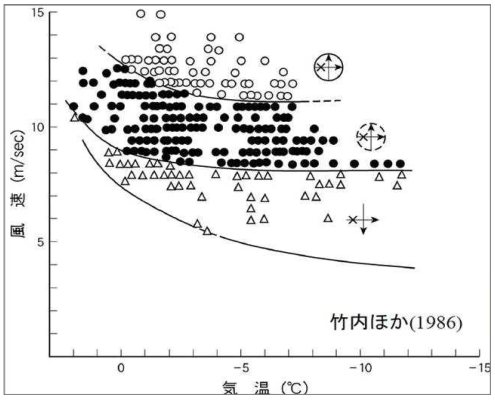


図18　地吹雪の発生臨界風速と気温

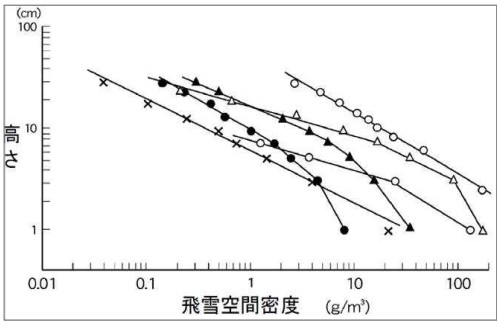


図19　飛雪空間密度の高さによる違い

出典：竹内　2002年10月　北海道開発土木研究所月報№593
寒地土木研究所「道路の吹雪災害対策と研究の歩み」

⑷　飛雪空間密度

吹雪は雪面に近いほど飛雪粒子の密度が高く、吹雪が濃くなります。

すなわち、雪面に近いほど視界が悪い事がわかります。（図19）

視認性実験の結果、車の運転手から前方の見通しが悪く、警察官から車が確認できたのは地雪の高さが大きく影響しているからです。（図20）

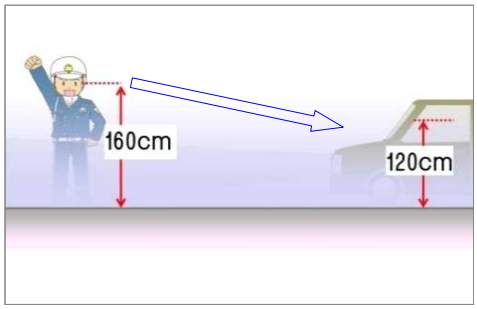


図20　地吹雪の高さの影響図

⑸　視界不良の発生しやすい場所

視界不良は、吹雪の濃いところ、風の強いところや視界が急に変わるところで発生します。

・　周囲の開けた平坦な箇所（図21）
・　路側雪山の高い箇所（図22）
・　視界が変わる切土と盛土の境（図23）
・　峠区間や急峻地形の道路（図24）

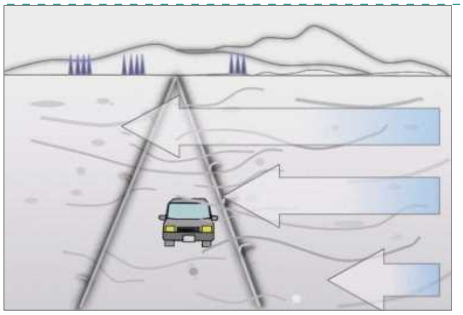


図21　周囲が開けた平坦な箇所

図23　切土と盛土の境

図24　急峻地形の道路

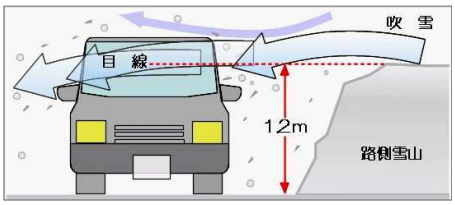


図22 路側雪山が高い箇所

出典：竹内　2002年10月　北海道開発土木研究所月報№593
寒地土木研究所「道路の吹雪災害対策と研究の歩み」

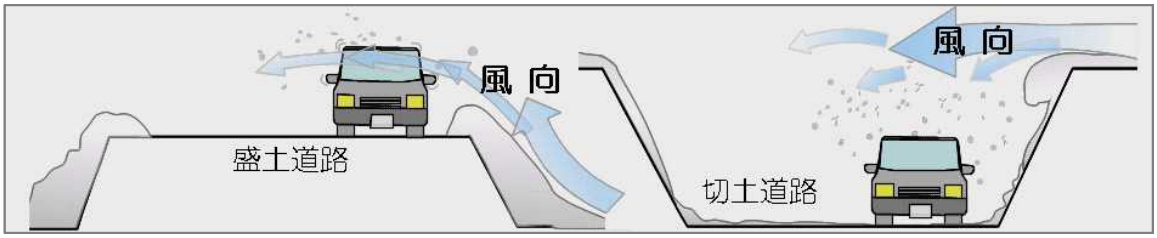


図25　切土と盛土の違い

※　上記場所では、車両が通過するときの大きな視界変化が事故、特に多重事故の誘因になっています。

⑹　視界不良状況下の視覚挙動

北海道大学では、三次元視点シミュレーション・システムにより視界不良状況下での運転者の視覚挙動について分析しています。

視界が良いときの直線区間を走行する場合、運転者の視点の軌跡は道路の延長方向をしっかりと捉えています。（図26）

視界が悪くなってきた時は、道路の左の電柱や、木などを注視し始めます。（図27）前方上にあるスノーポール（矢羽根）だけがかろうじて見え、これを注視し始めます。（図28）

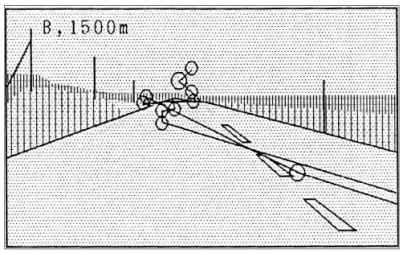


図26　視界が良い場合

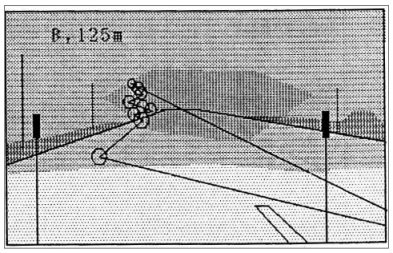


図27　視界が悪い場合

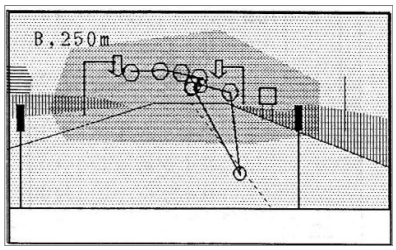


図28　視界が多少悪化した場合

出典：視界不良時における標識の視認性と運転者の挙動について　北海道土木技術会道路研究委員会　冬期道路標識ワーキンググループ

視界が多少悪化した場合、運転者は、通常の速度走行に近い速度を維持しようとします。

視界悪化による負担は、視覚的な能力を最大限に利用することで補おうとします。

視界が悪化した場合、見えるものに視点が集中します。

雪氷路面により、区画線が確認できない状況下で、自分が運転している車両の走行位置や距離を把握すため、道路左側方への走行車線と路肩の判別に注意が向けられます。

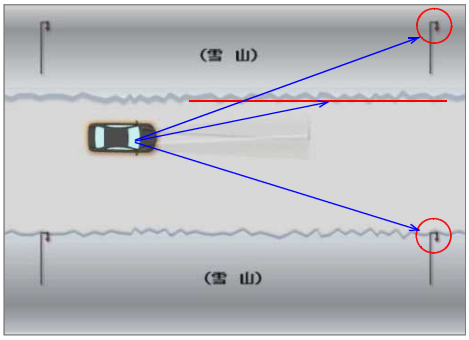


図29　視界が悪い場合の視点

そして、かろうじて確認できる固定式視線誘導柱(矢羽根)などの確認に注意が向けられます。(図29)

視界が悪くなる前に学習していた電柱、電線などの配置と、道路線形（写真５、６）の知識を用いながら運転を継続し、視認距離が300ｍ以下になった場合、運転者は速度を低下することで認識時間を長くして、視認に必要な時間を確保しようとしているのです。

すなわち、減速を開始する地点は、走行車両の視認距離によって相違してくるという事です。

写真５　視界が良い場合

写真６　視界が悪くなった場合

視界は急激に悪化します

⑺　吹雪対策例

ア　防雪柵

吹き払い柵（写真７）は柵の下部間隙から加速されて吹き抜ける風で道路の路側や路面の雪を吹き払う柵形式で、主に２車線道路（片側１車線道路）に多用されています。ただし、吹き払い柵の下部が埋まっている場合は、吹きだまりやすくなるので車両を停車する際は、排気ガスによる中毒に注意が必要です。

吹き止め柵（写真８）は、主として４車線道路（片側２車線道路）や高規格道路の吹雪対策に用いられています。

次に、防雪柵等が無い場合は、吹雪の直撃を受けている状況が分かります。（写真９）

写真７　吹き払い柵

雪の埋まりに注意を！！

写真８　吹き止め柵

写真９　柵が無い場合

寒地土木研究所　吹雪実験模型での再現映像

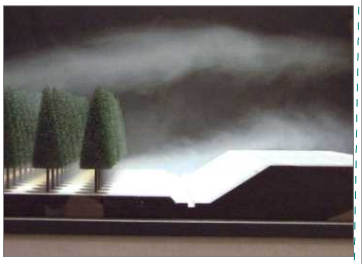


写真10　防雪林

イ　防雪林

防雪林（写真10）の防雪機能は３つあり、路線上の吹きだまりの防止、路線上の視程障害の緩和、そしてドライバーへの視線誘導です。

ウ　視線誘導施設

スノーポール（写真11）矢羽根（写真12）と呼ばれる固定式視線誘導柱があります。

吹雪は、高いところの方が薄く、低いところが濃いので、効果的な誘導施設になります。

写真11　スノーポール

写真12　矢羽根

6　冬道運転の心構え

⑴　出発する前にすべきこと

ア　車両運行は計画的に

○　余裕を持った予定を立て、予定到着時刻や予定ルートを家族や訪問先に知らせておきましょう。

○　目的地までの天候･道路状況をテレビ、ラジオ、インターネットなどで確認しましょう。

○　天候が悪化し、運転が困難だと思う時は、出発時間の変更や公共交通機関の利用を検討してください。

状況によっては、出かけるのをやめることも必要です。

イ　常備すべきもの

もしもの時のために、防寒服、防寒具（毛布・使い捨てカイロ）、長靴、手袋、スコップ、 けん引用ロ ープ、タイヤチェーン、滑止用ヘルパー、ブースターケーブル、懐中電灯、発炎筒、ラジオなどを車に準備しましょう。

ウ　車両点検の実施

点検を確実に行い、整備不良箇所が無いようにしましょう。燃料は十分か、バッテリーは弱っていないかを点検しましょう。

エ　万が一に備えて

携帯電話は充電しておきましょう。飲み物や非常食を用意しておきましょう。

⑵　走行中にすべきこと

ア　道路情報板やラジオ等で、道路・気象情報を確認しましょう。

天気が悪いときはこまめに、「道の駅」やパーキングエリア等で休憩し、ラジオ・テレビ・インターネット・携帯電話等で天気や道路の情報を確認し無理のない運転にこころがけましょう。

イ　スピードダウン・ライト点灯・車間距離の保持！！

スピードの出し過ぎは厳禁です。視界が悪いと（距離感が狂い）先行車は実際より遠くに見えますので、車間距離を十分にとってください。

視界が悪くなったら、ライトをつけましょう。

相手に自分の存在を知らせる事が大事です。

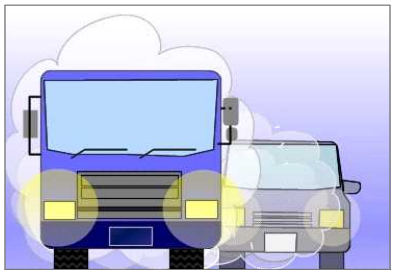


図30　大型車が巻き上げる雪煙

ウ　大型車両の雪煙に注意！！

トラックなどの大型車が巻き上げる雪煙（図30）によって視界が悪くなります。

道路上に新雪が積もっている場合には、対向車や追越し車の雪煙に注意が必要です。

エ　安全な場所に止まって雪を落とす！！

ヘッドライトやテールランプについた雪で、相手から見えにくくなります。 また、ワイパーに付いた雪で拭きが悪くなります。道路から離れた安全な場所で雪を落としましょう。

写真13　車に付着した雪の状況

オ　ホワイトアウトに注意！！

物が周囲と区別して識別するためには、色や明るさにコントラスト（最も暗い部分と、最も明るい部分の輝度の差）があることが重要です。周囲が白一色になる冬道では、道路と景色の区別がつけにくくなるため、視界が悪く感じることがあります。

カ　走行中に視界が悪くなり運転が困難になったら

視界の範囲で停まれる速度まで減速してください、視界が悪化し運転が困難になった場合は、できるだけ安全な場所に車を停止し、ハザードランプを点灯し停止していることが他車に分かるようにしてください。

⑶　もしも吹雪で動けなくなったら？

ア　車から離れない！！

避難できる場所や救助を求められる人が確実に確認できる時以外は、車を離れてはいけません。

図31　吹きだまり進行可能

吹雪の中で自分の位置を見失い、遭難するおそれがあります。

また、不用意に車から出ますと後続車にはねられる場合がありますので、交通事故に十分注意する必要があります。

図32　吹きだまり進行不能

イ　救助を求めるときは？

ハザードランプを点灯させ、停止表示板や停止表示灯、旗（明るい色の布）を掲げて停止していることが他車に分かるようにしてください。

警察・消防やロードサービスに電話で救助を求めるときは、出来るだけ自分の位置を正確に伝えて下さい。（図33）

図33　マフラー付近の雪に注意！！

ウ　車から離れる際には！！

除雪や救助活動の妨げにならないよう、連絡先を書いた紙を車内に置き、車の鍵をつけておきましょう。

参考文献：国土交通省北海道開発局「冬道ドライブの心構え」
寒地土木研究所「吹雪運転ガイド　吹雪ドライブのコツ」

⑷　雪に埋もれた車の中は危険です

ア　原則エンジン停止

一酸化炭素中毒の危険をなくすにはエンジンを切ることが大切です。

イ　一酸化炭素中毒の危険性

車が雪に埋もれたときにエンジンをかけ続けると排気ガスによる一酸化炭素中毒の危険性が生じます。

埋もれている深さが深いほど危険です。

ウ　エンジンをかけるときは

防寒などでやむを得ずエンジンをかけるときは、排気管出口（マフラー）を確実に大気へ開放し、追加の降雪や吹きだまりによる再埋没に注意しましょう。

エ　窓を開けていても絶対安全とは言えません

風向きや窓の開度などの条件によっては、窓を開けていても閉めているときより一酸化炭素中毒の危険性が高くなることもあります。

引用：寒地土木研究所「雪に埋もれた車の中は危険です」

7　まとめ

吹雪時における安全な走行を実現することは、冬期間の道路交通において大きな課題となっています。

視界不良状況下での交通事故の発生実態について、

○　北海道独自の統計項目を駆使した統計データ

○　視界不良状況下での視認性実験

○　学術研究者の研究データ

などを基に、分析した結果、

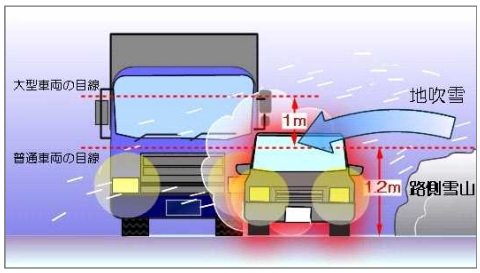


図34　大型車両・普通車両の目線の違い

○　目線の高さによって視認距離（視界）が異なること

○　急に天候が悪化した場合においても運転者はある一定の時間、視界が良かった時点の記憶及び路肩の線形（電柱・視線誘導標）の情報を処理してそのままの速度で

運転を持続しようとすること

が判明しました。

また、

○　１月から３月の発生が多い

○　７時から14時台の日中の発生が多い

○　非市街地の直線道路の発生が多い

○　停止中の車両への追突事故が多い

○　吹雪時に普通車両より視認距離が長い大型車両が、普通車両より4.6倍事故を起こしやすい

○　普通車両よりも大型車両の方が危険認知速度が速い、また制動停止距離が長い

○　通行目的では、大型車両の97.3%が、業務中である

○　普通車両については半数がドライブ、買物、訪問、送迎など私用中に発生しているという結果になっています。

一見して、目線が高く視界が良い大型車両の方が事故を起こさないように思われますが、以下の現象により大型車両の関係する事故が多いことが解明できます。

①　目線の高さの違い

大型車両の目線は2.2mで、普通車両よりも１m高く、地吹雪状態では普通車両より視界は良い。(図35)

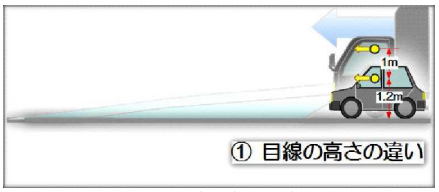


図35　目線の高さの違い

②　視界不良のはじまり

目線の低い普通車両は、大型車両より早く視界不良となります。

吹雪で視界が不良となった初期の段階は、その直前に記憶していた路肩の線形（電柱・視線誘導標）を頼りにして通常の走行速度に近い速度を維持しようとします。

視界悪化による負担は、視覚的な能力を最大限に利用することで補おうとします。(図36)

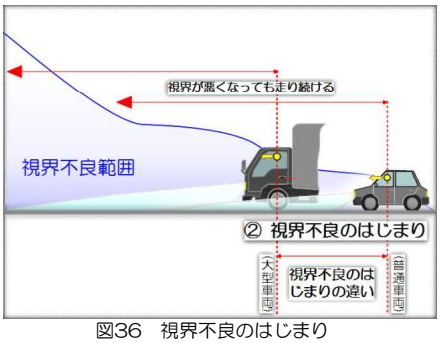


図36　視界不良のはじまり

③　減速の開始

視認距離が300m以下になった場合、速度を低下することで認識時間を長くして、視認に必要な時間を確保しようとするのですが、この場合に目線の低い普通車両は、大型車両に比べ早い時点で視界が悪くなることから減速も早く行われます。(図37)

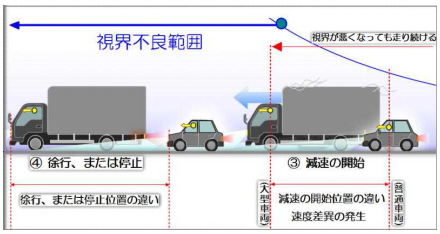


図37　減速の開始など

④　徐行、または停止位置の違い

大型車両は、普通車両に比べて減速が遅れる事により、徐行または停止状態の普通車両に衝突する危険があります。

視界が悪くなった場合、普通車両の動静を考慮した

写真14　地吹雪状況下で走行中の車両
写真提供：竹内　政夫

早めの減速、徐行、停止による回避措置が必要です。（図37）

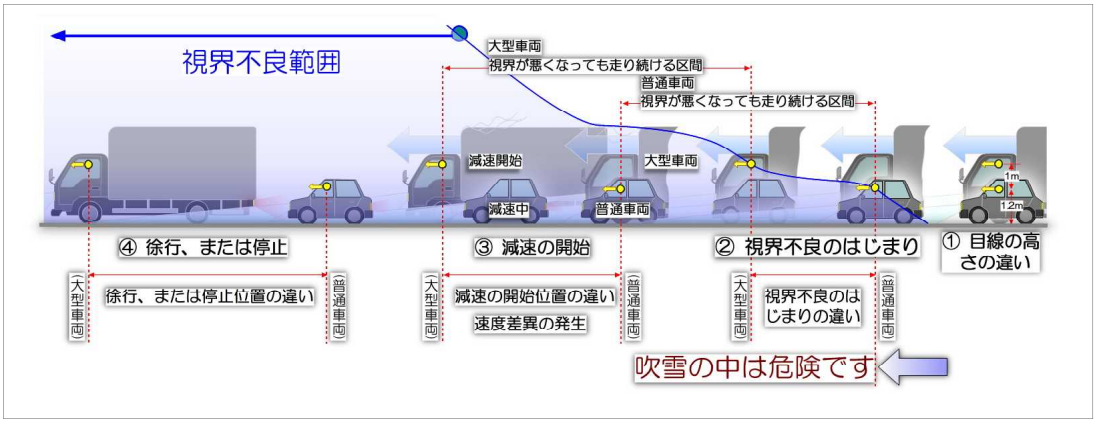


図38　視界不良状況下での大型車両・普通車両の動態図

※　視界が悪くなっても走り続ける②～③区間については、ドライバーの運転能力、経験などにより相違します。

以上の様に、同じ場所でありながら、視界が異なる大型車両と普通車両の挙動の差異（速度の差異）によって、大型車両が原因となる事故率が高くなるわけです。

視界が悪く、圧雪・凍結など悪路状況下、先行する車両については、付着した雪などにより、テールランプなどが見えずらくなるなど、最悪な状況下で交通事故が発生した場合、後続の車両が次々と衝突する多重事故に発展する危険があります。

積雪寒冷地の北海道では、刻々と天候、路面状況が変化する事から、

- 余裕を持った運行計画
- 目的地までの天候･道路状況をテレビ、ラジオ、インターネットで確認する
- 天候が悪化し、運転が困難だと思う時は、出発時間の変更や公共交通機関の利用を検討する、状況によっては、出かけるのをやめる
- 業務中で目的地までの時間が迫っていても、安全な駐車場で停止して天候の回復を待つ

など、安全運転に心掛けてください。

写真15　吹雪の中を走行した後の車の状況
写真提供：萩原　亨

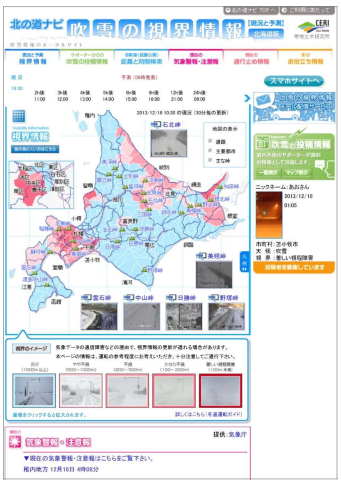


図39　吹雪の視界情報
寒地土木研究所

参考文献など

- 寒地土木研究所　「道路の吹雪災害対策と研究の歩み」
  「道路吹雪対策マニュアル」（平成23年改訂版）
  「冬道運転ガイド　吹雪ドライブのコツ」
  「雪に埋もれた車の中は危険です」
- 「吹雪とその対策(4) -吹雪災害の要因と構造-」日本雪氷学会誌雪氷64巻1号(2002年1月)、竹内政夫
- 「降雪時の高い地吹雪の発生臨界風速」昭和61年度日本雪氷学会全国大会予稿集、竹内政夫、石本敬志、野原他喜男、福澤義文
- 「吹雪と吹きだまりの発生機構」鉄道土木，　26、1984、竹内政夫

・　「吹雪時の視程に関する研究」土木試験所報告，　74、1980、竹内政夫

・　「風速と降雪強度から吹雪時の視程を推定する手法について」北海道開発土木研究所月報、№593．2002年10月、松澤勝、加治屋安彦、　竹内政夫

・　道路雪氷対策技術の変遷(1),(2)、北の交差点VOL.2、3、北海道道路管理技術センター、1997-1998、竹内政夫

・　「視界不良時における標識の視認性と運転者の挙動について」北海道土木技術会道路研究委員会　冬期道路標識ワーキンググループ、萩原　亨

・　「吹雪時における運転者の視覚挙動について」土木計画学研究・論文集№８　、1990年11月、萩原　亨

・　「冬道ドライブの心構え」、国土交通省北海道開発局

写真16　平成４年３月　道央自動車道　視界不良状況下で発生した多重交通事故

資料(吹雪など視界不良時における交通事故の実態)を映像化した交通安全教育動画の活用

交通安全教育動画は、警察署の交通安全講話などで活用されております。

視聴を希望される場合は、下記動画サイトで視聴ができます。

学校、社内教育などの交通安全教育での使用を希望される場合は、貸出機関がありますので問い合わせ願います。

※　動画視聴　北海道庁インターネット放送局Hokkai･Do･画　YouＴube「吹雪など視界不良時における交通事故の実態」で検索

北海道警察ホームページ　北海道警察公式チャンネル

※　貸出機関　一般財団法人　北海道交通安全協会　　℡011－737－8701

公益社団法人　北海道交通安全推進委員会　℡011－221－6666

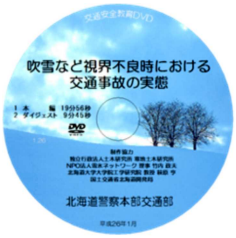


図40　吹雪など視界不良時における
交通事故の実態ＤＶＤラベル

図41　吹雪など視界不良時における
交通事故の実態ＤＶＤトップメニュー

制作協力:国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所
NPO法人　雪氷ネットワーク　理事長　竹内　政夫
北海道大学大学院工学研究院　教授　萩原　亨
国土交通省北海道開発局　建設部　道路維持課

平成25年初版
平成26年改訂版
平成27年3訂版
令和3年4訂版
令和４年５訂版