

2008 年冬期に北海道で発生した吹雪災害の状況と課題について (2)

～2008 年 4 月・釧路根室地方での事例について～

伊東靖彦, 武知洋太, 松下拓樹, 山田毅, 松澤勝, 加治屋安彦
((独) 土木研究所 寒地土木研究所)

1 はじめに

2008 年 2 月に道央の長沼町近郊で, また 2008 年 4 月には根釧地方で, 低気圧の発達に伴う激しい吹雪と吹きだまりにより長時間に亘る通行止めなど大規模な吹雪災害が発生した. 本稿ではこのうち 4 月に起きた事例について, その概要と現地調査で得られた課題を報告する.

2 根釧地方における吹雪災害

2.1 災害の概要

平成 20 年 4 月 1 日, 三陸沖から急速に発達した低気圧が北海道南東海上を通過した. この結果, 根釧地方に強い降雪と強風があり, 吹雪が発生により道路交通に支障をもたらした.

根室測候所の観測によると, 4 月 1 日未明から 4 月 1 日夕刻にかけて積雪が 0cm から 36cm に一気に増加し, 風速は午前 6 時以降 15m/s 前後で推移し, 4 月 2 日午前 10 時頃まで継続した(図 1). 最大瞬間風速は 33.8m/s であった.

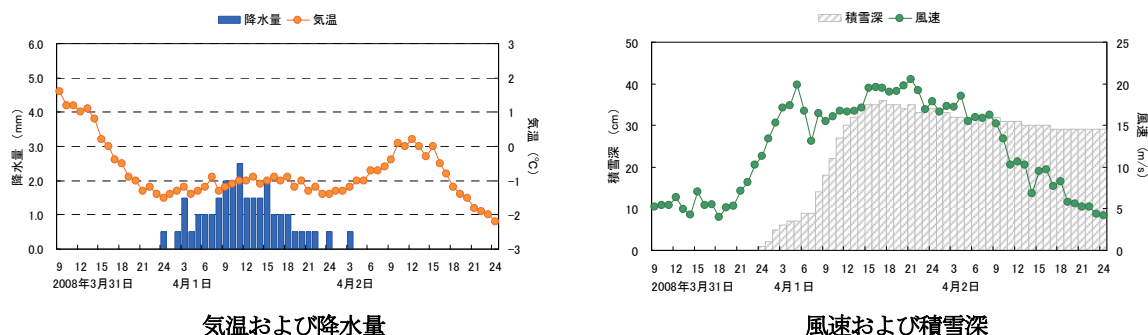


図 1 気象概況(根室測候所)

これに伴い, 国道の通行止めは 4 月 1 日 9 時に国道 44 号が通行止めになったのを皮切りに 4 月 2 日 17 時まで 2 日間に及んだ. 期間中最大 7 路線 10 区間 240.4km が吹雪のため通行止めとなった. 道道では 66 路線 81 区間が通行止めになり, 4 月 3 日まで通行止めは続いた. (釧路開発建設部, 2008)

新聞報道(北海道新聞, 2008)によると, 一般国道 272 号標茶町では 4 月 1 日 7 時頃乗用車同士の接触に端を発し 17 台が立ち往生. さらに 11 時半頃にはトラックや乗用車 3 台により追突事故が発生し, 2 名が重軽傷を負った. 通行止めになった後も午後 1 時には支線からの車両流入によって 50 台が立ち往生した. これらは燃料補給等により午後 8 時半までに救出された.

また一般国道 44 号では, 場所によって視界が 2m 以下となったほか, 浜中町中央付近で故障等により 9 台の車両が立ち往生した.

別報(武知ら, 2008)と同手法により, 気象庁厚床アメダスのデータを用いてこの災害時の吹雪について吹雪量を推計すると, 吹雪量は $4.6\text{m}^3/\text{m}$ でアメダス設置の 1978 年以降既往最大を示した. また岩井法に基づく発生確率年計算では 60 年に 1 度程度の吹雪となった(図 2). 厚岸町内の年配者から聞いた「こんなひどい吹雪は初めて」との感想にも一致するものとなった.

2.2 現地調査とその課題

上記の吹雪災害を受け、著者らは4月2～3日に車両の立ち往生箇所を中心に、中標津～別海～厚床～標茶～釧路と根釧地方を踏査した。踏査ルートを図3に、また調査箇所周辺の通行止め履歴を表1に示す。

著者らが現地に到着した段階で国道の除雪は一通り終わっていたが、道道や町道の一部ではまだ除雪できてなかったり、通行止めが続いている状況であった。

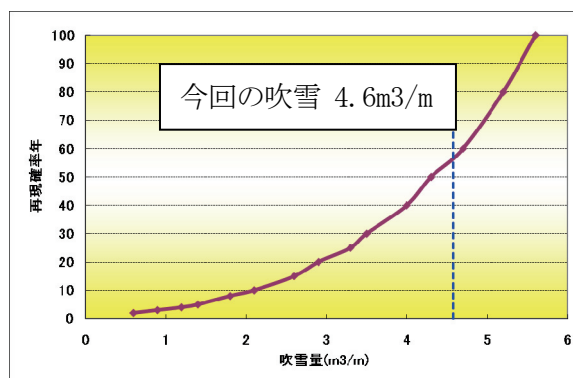


図2 厚床における吹雪量と確率年



図3 踏査ルート

表1 踏査ルート周辺の通行止め状況

路線	規制日時	規制箇所	延長	備考
R243	4/1 9:30～ 4/2 13:00	弟子屈町仁多 ～標茶町虹別	13.1 km	
	4/1 9:30～ 4/2 13:00	標茶町虹別 ～別海町西春別	28.5 km	
R44	4/1 9:00～ 4/1 9:30	浜中町浜中基線 ～根室市厚床	19.7 km	
	4/1 9:30～ 4/1 12:00	厚岸町住の江町 ～根室市厚床	42.6 km	区間 延長
	4/1 12:00～ 4/2 7:00	厚岸町住の江町 ～根室市穂香	70.7 km	区間 延長
	4/2 7:00～ 4/2 12:00	厚岸町糸魚沢 ～根室市厚床	31.5 km	区間 短縮
R272	4/1 16:30～ 4/2 8:30	標茶町中久薯路 ～標茶町標茶	23.8 km	

写真1は中標津市街の国道の状況である。車道は除雪が終わっているものの歩道や民有地は除雪中の状況であった。また、吹雪前の積雪は0cmで、写真に写っている雪はこの低気圧に因ってもたらされたものである。

郊外では町道等で吹きだまりが見られた(写真2)。また、国道の路側雪堤も高く(写真3),」今回の災害による交通障害は吹きだまりによってもたらされたものと考えられる。

このほか、路外逸脱による運転不能車も見られた(写真4)。このケースでは事故後に運転手は車を離れて避難しているが、その確認に若干時間を要した模様である。また宿泊先の厚岸町内の民宿では宿主が家までたどり着けず、車両を路上に放置して帰宅したとのことである。

吹きだまり以外の被害としては、案内標識の裏につけられた着雪防止枠が強風により破損している事例が見られた(写真5)。



写真1 中標津市街の状況



写真2 道路の吹きだまり状況
(町道 別海町 虹別付近)



写真3 路側に高く積まれた堆雪
(R44 浜中)



写真 4 路外逸脱した車両
(浜中町内)



写真 5 強風による
着雪防止柵の破損
(R44 根室市厚床)



写真 6 通行止めの状況
(厚床付近)

通行止めの区間では、単管等で構成された簡易な柵と標識板により通行止め表示をしている例(写真 6)が多かったが、細路では全く標識等の無い箇所も見られた。柵の横から車両が出入りできるようになっており一般車両と見受けられる通行や、逆に標識等のないところから進入してしまい、通行後規制区間であることが認識できた箇所もあった。

次に、現地調査で確認できた防雪柵設置箇所の堆雪状況について記す。調査区間を通じて、吹き払い柵の設置されている箇所が多かった。

防雪柵が設置されていた箇所の多くは柵の風上に吹雪の堆雪が見られた。堆雪によって道路に吹き込む吹雪量は少なくなり、道路上への吹きだまりの可能性は低くなるため、安全性の向上に防雪柵が一定の機能を果たしていたと考えられる。また1回の吹雪イベントであるにもかかわらず、柵風上への堆雪は高い場所では3m前後と、柵高に近い高さにまで堆雪していた吹き払い柵もあった。吹き払い柵の柵風上側の堆雪は吹きだめ柵と同様(福澤ら, 1982)と報告されており、このような箇所ではほぼ飽和に達していると思われる(写真 7)。一方、道路上の堆雪が多い例(写真 8)や柵風上への堆雪がほとんど無いもの(写真 9)も見られた。



写真 7 数多く設置されていた吹き払い柵
(一例として 別海町 西春別原野付近)



写真 8 防雪柵設置箇所での吹きだまり事例
(根室市 湖南)



写真 9 柵風上への堆雪の少ない事例
(浜中町内)



写真 10 下部間隙の閉塞した事例
(R44 浜中町 姉別付近)

小さい柵では閉塞が見られ、道路への堆雪が多い

吹き払い柵では最下段の防雪板の設置位置が低い、すなわち下部間隙の小さい形式で下部間隙の閉塞と道路上への堆雪増加が見られた(写真 10)。下部間隙の高さは道路吹雪対策マニュアル(北海道開発土木研究所(2003)で90~120cmが一般的と記述されているが、気象条件や地域性

による補正については記述がなく、これらの条件を考慮することは今後の課題となろう。

最後に、路上で吹きだまりが発生していた箇所を報告したい。

今回、非常に強風であったため、従来あまり吹きだまり発生箇所として重視されてこなかった箇所での吹きだまりが見られた。一つは周辺が平坦地で、独立して存在する家屋や樹木の後背となる道路上で吹きだまりの発生が見られた(写真 11)。二つめに短い高さ 2m 程度の切土となる道路で、今回通行不能車が発生した区間にはほぼこの形態の区間が含まれていた(写真 12)。吹雪による吹きだまりには違いないが、切土法頭で発達した雪庇が法長が短いため道路上にはみ出した。と捕らえる方実感に近い。こうした区間は延長も比較的短い場合が多く、周辺の平坦地区間と同様に吹き払い柵が取り付けられている箇所もあったが、柵の有無と吹きだまり状態との相関は現地では確認できなかった。

また、有孔板を用いた吹き払い柵が設置されている箇所では、比較的道路上の吹きだまり量が多い状況であった(写真 13)。



写真 11 家屋後背の吹きだまり状況
(R44 根室市 西厚床)



写真 12 短い切土の吹きだまり
(R44 浜中町 姉別)



写真 13 有孔板を用いた吹き払い柵
(R44 浜中町 熊牛)

3 本調査から得られた吹雪対策の課題

吹雪発生後に現地を調査して得られた課題を以下にまとめたい。今回の災害では、吹きだまりの発生により被害が発生した可能性が高い。近年、道路交通における吹雪対策としては視程障害が重視されがちであるが、吹きだまり対策についても引き続き課題として示された。

また、災害では通行不能になった車両が多く存在したが、この中にはガソリン不足による通行不能も見られた。また通行止め実施後も枝道等からの車両の進入が見られ、混乱を招いた。ここから得られる課題としては、道路管理者としての対策の外、利用者としても、十分なガソリンやロープ等日頃からの装備の搭載、二次被害を防ぐ運転モラルの向上や運転自粛、車両離脱時の連絡手段確保と連絡先の周知が挙げられる。

さらに、吹雪対策の面からは吹きだまり易い箇所であった短い切土や家屋、樹木の後背地への対応、さらに吹き払い柵の下部間隙高さや適用範囲などの地域気象に応じた高度化が必要になる課題といえる。

最後に、短期間の調査となり、情報や調査が十分でなく記述に不確かな点もあることをお許しいただきたい。不足部分について読者から教示いただければ幸いである。

文献

福沢義文、竹内政夫、石本敬志、野原他喜男、1982:防雪柵の性能比較試験、第 25 回北海道開発局技術研究発表会論文、210-215

(独)北海道開発土木研究所、2003:道路吹雪対策マニュアル、425p

北海道新聞、2008:4月2日付、4月3日付

釧路開発建設部、2008:2008年3月31日～4月2日低気圧による暴風雪対応について(報道発表資料)

武知洋太、伊東靖彦、松下拓樹、山田毅、松澤勝、加治屋宏彦、2008:2008年冬期に北海道で発生した吹雪災害の状況と課題について(1)～2008年2月・長沼近郊での事例について～、北海道の雪氷、27