

平成20年4月に釧根地区で発生した吹雪災害の 状況と課題について —浜中町茶内地区の事例について—

釧路開発建設部 根室道路事務所 維持課 ○亀山 崇
丹羽 敏和
道路第2課 瀧ヶ平正美

2008年3月31日から4月1日にかけて発達した低気圧は、国道の長時間の通行止めなど、釧根地域に大規模な被害をあたえた。本稿では釧路開発建設部管内の一般国道44号浜中町茶内地区周辺の気象状況、被災状況を検証しながら、現地の防雪対策の効果と課題について報告する。

キーワード：技術研究発表会、自由課題、ふゆ、釧路、吹雪

1. 暴風雪被災状況

本報告での対象区間は図-1に示すとおりである。3月31日9時に関東南海上にあった低気圧は急速に発達しながら翌4月1日9時に釧路南東海上に到達した。関東南海上のときは二つの低気圧で、中心気圧は双方とも996hPaであった。それが釧路に到達したとき952hPaとなり、24時間で44hPa低下するという記録的な急発達であった。厚床（アメダス）の観測結果によると4月1日0時から18時にかけて積雪0cmが36cmに急変した。

このときの厚床の気象データから吹雪量4.6m³/mという数値が推定され、この数値が60年に一度のものであることが報告されている。¹⁾ (図-2)

このような暴風雪を受け、対象区間以外にも釧路開発建設部管内では6路線10区間が通行止めとなった。(図-3)



図-1 位置図

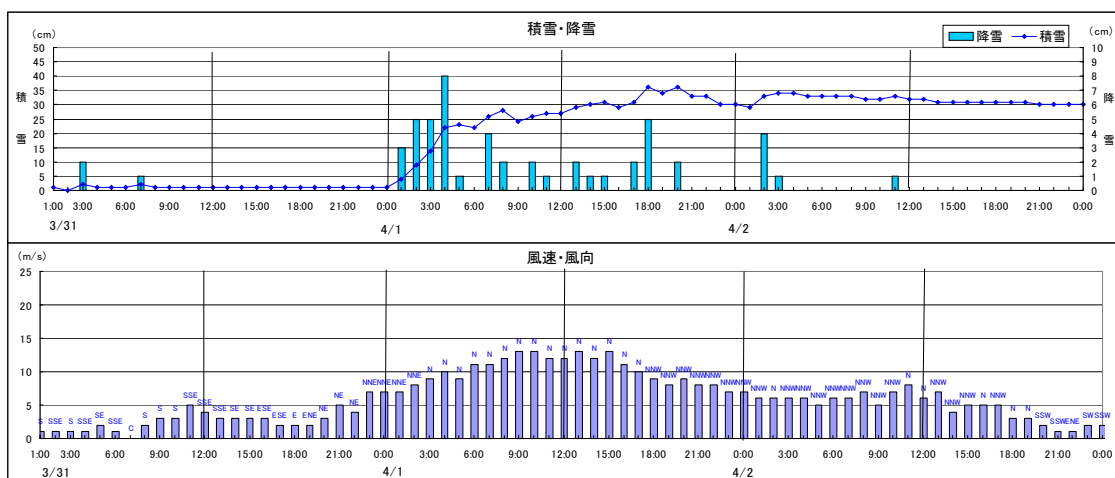


図-2 厚床（アメダス）観測結果

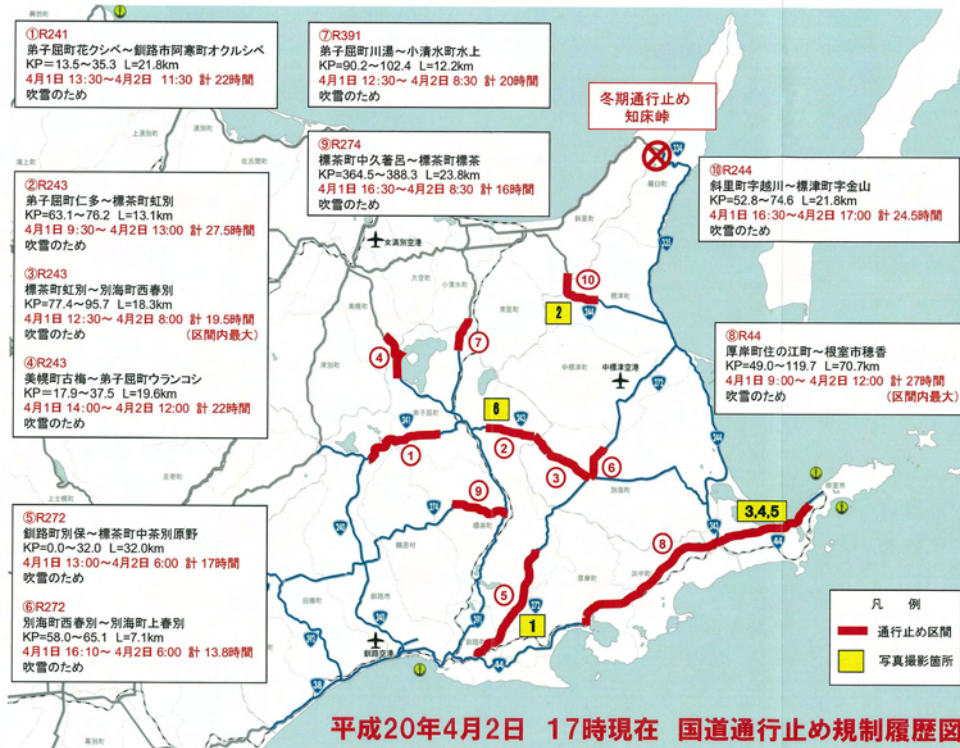


図-3 通行止め箇所一覧

2. 防雪対策の効果と課題

今回の通行止めの原因としては、視程障害と吹きだまりが考えられる。その状況下において、既存防雪対策がどのような効果をあげていたか、またどのような課題が明らかになったかを以下に述べる。

2-1 防雪林

一般国道4号浜中町茶内の防雪林は平成元年から数年に亘って施工したものである。(写-1)

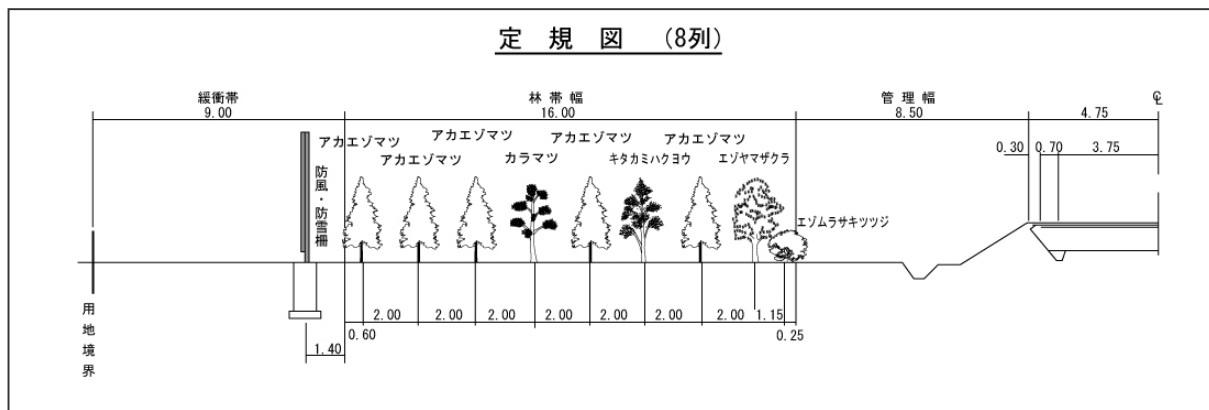
図-4より林帯幅16mに管理幅と緩衝帯が17.5mと設計されている。『道路吹雪対策マニュアル(案)防雪林編』の発行が平成2年3月であることを考えると景観に配慮した樹種配置など、当時としては先駆的な設計であった。



写-1 茶内防雪林全景

さらに特筆すべきこととして、設計当時、当区間は施工と並行して防雪効果のシミュレーションによる検証を行っており、防雪林の暴風効果と視程向上効果が推定され、防雪効果の課題についても言及されている²⁾。

今回の暴風雪に対して地元の人の聞き取りを行った結果、防雪林の防雪効果を確認することが出来た。しかし、風上牧草地への取付道路開口部からの吹き込みにより車道部に吹きだまりが発生し、車両事故が発生する課題も生じた。この取り付け道路の向きは吹雪時の主風向である北西風を想定し、北向き(道路に対して60°)に設置していた。ただし、今回の暴風雪は設計想定に反し北風であったため、道路への吹きだまりを発生させる結果となった。



図－４ 茶内防雪林定規図

以上のように課題が明らかになったものの植栽後20年近く経過した防雪林は、植栽時の樹高3mのものが6mを越える立派な樹林帯となっている。

2-2 防雪柵

防雪柵は地形、気象条件等に応じて吹き払い柵、吹き止め柵、吹き溜め柵等の型式がある。釧路開建管内の国道周辺は酪農地帯が多く、比較的風を通しやすい丘陵地形に道路が造られている。一見して単調な地形に見えるが、道路との位置関係、風上、風下の起伏状態、樹木密度の違いより、多様な防雪対策が設置されている。



写－２ 吹き払い柵

一般国道4号浜中町においては、北西風を想定した吹き払い柵が多く設置されている。(写－2)4月の暴風雪のとき、これらの施設は一定の効果を得たものの、課題についても明らかになった。そのひとつは、防雪柵設置箇所への開口部からの吹き込みである。防雪柵は連続して設置するが、途中に取付道路が有る場合、写－3のよ

うにその部分を開けて設置することが多い。4月の暴風雪では開口部からの吹き込みにより雪害が生じていた。また、急激な降雪によって吹き払い柵下部間隙が閉塞し吹き払い効果が低下している状況も見られた。防雪柵については設置の目的と効果の確認が必要と考える。



写－３ 防雪柵開口部

3. 今後の調査と検討課題

今回釧路根室地方を襲った低気圧によって多くの箇所が通行止めになったが、そのなかでも通行止め時間の長かった浜中町茶内地区について未対策箇所および対策済み箇所の課題について調査検討を行う。

3-1 気象調査

防雪林の検証で明らかになったように設計時の想定と異なる現象が発生していることから当該地域において気象観測を行っている。(写－4) 観測項目は気温、風速、風向、積雪量である。この観測結果によって4月の暴風雪が設計時に対する気象の変化であるか想定外の異常な現象であるか確認し、防雪対策強化に結びつけたいと考えている。



写－４ 気象観測装置

3-2 路面観測

今回の被災後に地元の人の聞き取りを行った。そのなかで地形上の課題が指摘されている。

風上側が広大な牧草地で低い切土地形の箇所では視程障害、吹きだまりが発生している。また風下側に家屋あるいは樹林が有る場合など複雑な風の流れによって吹きだまりが発生している。これらの箇所について路面状況を観測し対策工を検討したいと考える。また、防雪柵を設置している箇所についても目的通りの防雪効果が得られているかを路面観測によって検証したいと考える。

3-3 防雪柵の状況観測

防雪柵設置後については、対策完了ということで効果検証は行っていなかった。今回の事象では設置後の柵周囲の樹木の伸長など状況の変化も含め、柵本体への着雪、柵周囲の堆雪状況、吹き払い効果の範囲、適切な下部間隔についてチェックシートを作成し観測する。（写－５）

まとめ

60年に1度というような災害であったが、今後の道路管理を行う上で多くの課題が明らかになった。本報告における結論は下記のとおりである。

(1) 20年経過した防雪林の設計思想を確認することによって、目的通りの効果が現れていることと想定外の課題が明らかになった。

(2) 防雪柵開口部については最近対策されるようになっているが、その必要性について現場の状況から確認することが出来た。

(3) 防雪柵設置後は対策済みという意識であったが、目的通りの効果が現れているか否か確認することの重要性が明らかになった。

最後に本報告作成にあたり、写真等の提供およびご指導ご協力頂いた独立行政法人土木研究所寒地土木研究所雪氷チーム伊東主任研究員に感謝の意を表したい。

参考文献

- 1) 伊東靖彦、武知洋太、松下拓樹、山田毅、松澤勝、加治屋安彦 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) 北海道の雪氷 No.27 pp103-106
- 2) 矢野智、豊田汎、石戸谷真逸 防雪林の防風効果と防雪効果の推定の数値シミュレーション 第34回 (平成2年度) 北海道開発局技術発表会



写－５ 状況写真