

# SNS等を活用した吹雪視界情報の普及

西村敦史・國分徹哉・武知洋太

## 1. はじめに

積雪寒冷地の冬期道路では、吹雪による視程障害や吹きだまりによる交通障害がしばしば発生し、社会的に影響を与えている。

吹雪による交通障害発生の恐れが高い道路では、防雪施設（防雪柵、防雪林など）などのハード対策の整備が進められてきた。しかし、従来のハード対策の整備には、多くの費用と時間が必要であるなど対応には限界がある。早急かつ効果的な吹雪災害の被害軽減には、従来のハード対策に加えて、吹雪視程の現況及び予測情報を提供しドライバーの安全な交通行動の判断を支援することで行動変容を促すなどのソフト対策を行うことが有効である。

寒地土木研究所では北海道内を対象に、吹雪時のドライバーの交通行動の判断を支援するため、平成25年2月よりインターネットサイト「吹雪の視界情報（北海道版）」において、吹雪時の視程予測情報（パソコン版）の提供を開始した（図-1）。また、同12月からは、移動中の利用者の利便性を向上させるために、スマートフォン版の情報提供を開始したほか、注意喚起メールの配信「吹雪の視界情報メール配信サービス」を開始した。令和元年12月からは暴風雪により視界不良が予測された場合に、Twitterによる視程予測情報の投稿を開始した（図-2）。さらに、令和4年1月からは、青森県内8市町村において、24時間先までの視程予測情報の提供を開始した。

本稿では、「吹雪の視界情報（北海道版）」の概要とTwitterを活用した情報提供の概要、青森県で新たに提供を開始した「吹雪の視界情報（青森県試行版）」の概要について報告する。なお、対象物を視認できる最大距離を意味する気象用語としては「視程」が正しいが、本情報提供は道路利用者向けに行っているため、一般に使われている「視界」という用語を用いている。そのため、本

稿における「視界」は、「視程」と同義とする。

## 2. 「吹雪の視界情報（北海道版）」の概要

「吹雪の視界情報（北海道版）」WEBサイトは、利用者が能動的にアクセスするプル型の情報提供である。このサイトは、①視界情報、②吹雪の投稿情報、③気象警報・注意報、④道路通行止め情報等から構成されている（図-1）。ここでは、図-1の赤破線内の「①視界情報」について詳述する。

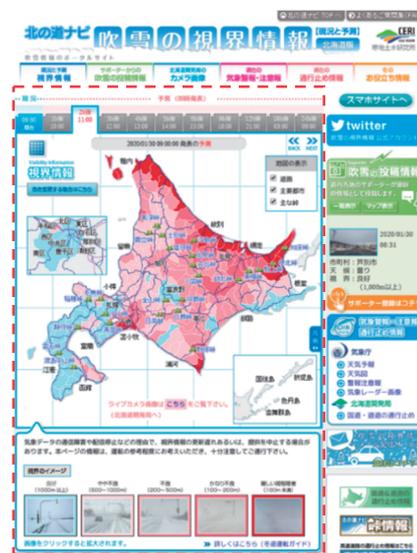


図-1 「吹雪の視界情報（北海道版）」WEBサイト  
URL : <http://northern-road.jp/navi/touge/fubuki.htm>

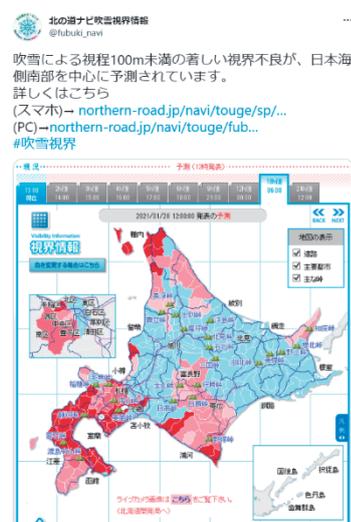


図-2 SNSを利用した情報提供の例

視界情報は、北海道を221地区（平成大合併前の旧市区町村）に細分化したエリアで表示され、現況及び1～6時間先までは1時間ごと、それ以降は9、12、18、24時間先まで予測した情報である。視程の程度は、吹雪時のドライバーの運転挙動に関する研究成果<sup>1)</sup>を基に、視程100m未満、100～200m、200～500m、500～1,000m、1,000m以上の5ランクに区分し、色分けして表示している。これらの情報は、気象庁から配信される気温、風速、降水強度を入力値として、当研究所で開発した気象条件から視程を推測する手法<sup>2)</sup>により算出した予測結果を基に提供している（図-3）。

なお、視界情報の提供は、気象庁から許可を受け、予測結果を配信する6時から21時までの3時間毎に当研究所の気象予報士が演算結果の妥当性を事前に確認の上、公開している（予報業務許可事業者第183号）。

さらに、上記プル型の情報提供に加え、「メール配信サービス」によるプッシュ型の情報提供も行っている<sup>3)</sup>。このサービスは、ユーザが指定した条件（対象地域、視界不良の程度等）に合致した場合にメールが自動配信される。ただ、情報を取得できる者は事前にサービス登録した者に限られ、また、「吹雪の視界情報」が24時間先までの予測情報を提供しているのに対して、「メール配信サービス」では6時間先までの予測しか対象としていない。そこで、インターネットを利用して幅広い層を対象に、24時間先までの予測情報をプッシュ型で提供可能な「SNSを利用した情報提供」を、令和元年度冬期から開始した。SNSのツールは、平成30年度に実施したアンケート調査で、SNSの利用目的を“自分が知りたい、使いたいと思う情報を収集するため”と回答した割合が最も高かったTwitterを用いることとした<sup>4)</sup>。

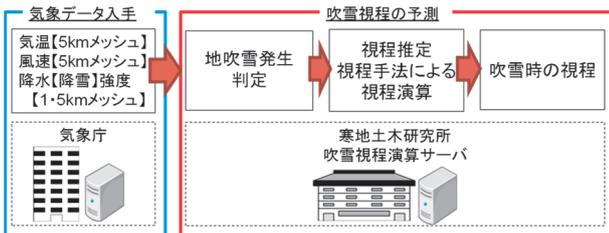


図-3 吹雪視程予測の演算の流れ

### 3. Twitterによる情報提供の概要

令和3年度は、情報提供を暴風雪が見込まれた日を対象にTwitterによる情報発信（ツイート）を計41回行った。「吹雪の視界情報（北海道版）」Twitterサイトのアクセス数を図-4に示す。なお、青色のグラフはツイート未実施日、橙色のグラフがツイート実施日のTwitterサイトへのアクセス数である。

日本海側、オホーツク海側を中心に猛吹雪となった令和4年2月21日の視程予測情報を、その兆候が見られた前々日からツイートすることにより、令和4年2月21日は27万件を超えるアクセスとなった。

「吹雪の視界情報（北海道版）」Twitterサイトのフォロワー（Twitterで投稿した内容を見られる様に登録した人）は、令和4年3月22日時点で4,800人を超えており、Twitterを開始した令和元年度の6.4倍となった（図-5）。

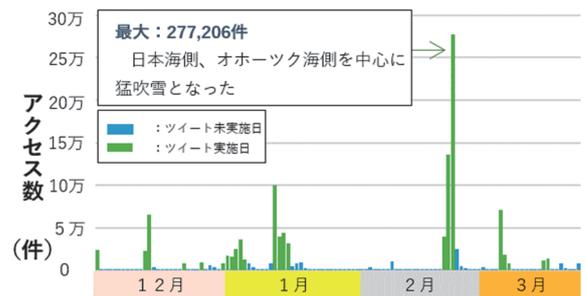


図-4 令和3年度「吹雪の視界情報（北海道版）」Twitterサイトアクセス数



図-5 月別アクセス数とフォロワー数の推移

### 4. 「吹雪の視界情報（北海道版）」の普及啓発の取り組み

研究成果は、テレビ局、ラジオ局、新聞社等からの取材の申し込みによりインターネットサイト



写真-1 テレビで「暴風雪災害防止」について説明する様子



写真-2 北海道防災ひろばinチ・カ・ホで吹雪の視界情報について説明する様子

「吹雪の視界情報（北海道版）」や冬期の旅行時の注意点等が広く紹介され、暴風雪災害防止に役立っている（写真-1）ほか、暴風雪災害防止に関する各種講演会で講演するなど（写真-2）、広く情報発信と普及啓発に取り組んでいる。また、道の駅や自治体などで暴風雪災害防止に関するパンフレット（吹雪の視界情報のPR用チラシ、冬道運転ガイド「吹雪ドライブのコツ」）を配付し、多くの方々に活用されている他、自治体広報誌、Twitter等で広く紹介されている。

こうした取り組みにより、「吹雪の視界情報（北海道版）」の日平均アクセス数は、概ね前年度より増加傾向にある（図-6）。特に、スマートフォン版の令和3年度日平均アクセス数は、令和元年度の3倍以上の増加となっている。

平成30年度に実施したWeb方式アンケートでは、「吹雪の視界情報」の利用者の73%は、「視界不良が予測された場合の行動」について「行動や予定を変更する、または変更するが多い」と回答し、そのうち具体的な変更の内容としては「外出や移動の出発を早めた、または遅らせた」、

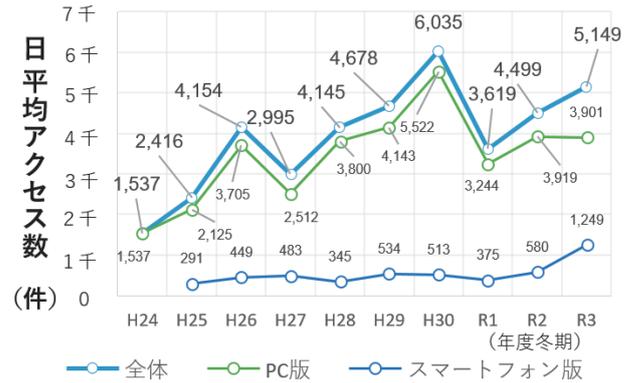


図-6 「吹雪の視界情報（北海道版）」年度別日平均アクセス数の推移

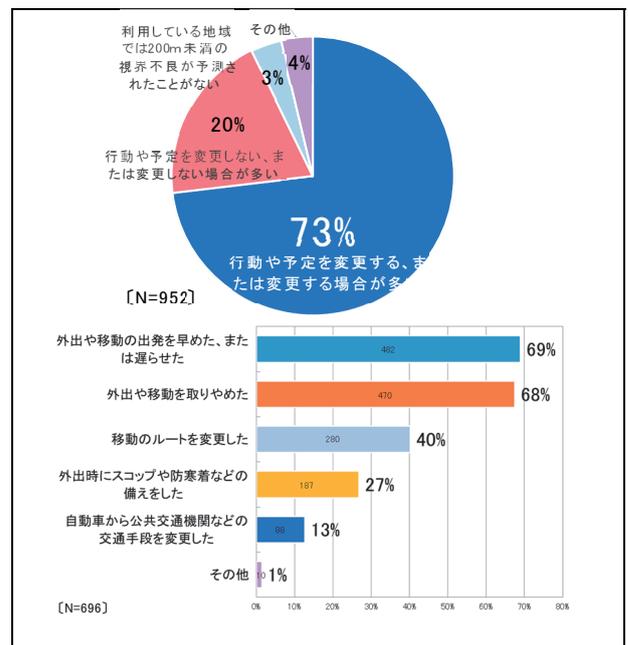


図-7 視界不良予測時の行動変更に関するアンケート結果

「外出や移動を取りやめた」との回答がそれぞれ70%近くを占めており、本サイトが吹雪回避の判断に寄与していることが分かった（図-7）。

## 5. 「吹雪の視界情報（青森県試行版）」の概要

青森県内の吹雪時のドライバーの交通行動の判断を支援するため、青森県内8市町を予測対象とした吹雪視程演算システムを構築し、令和4年1月7日よりインターネットサイト「吹雪の視界情報（青森県試行版）」として試験提供を開始した（図-8）。

一般的に本州の冬期平均気温は北海道よりも高く、本州の積雪寒冷地では冬期間に気温が0℃を上回る頻度の高い地点が北海道よりも多い。したがって、本州では北海道に比べると地吹雪が発生



図-8 「吹雪の視界情報（青森県試行版）」

URL : [http://northern-road.jp/navi/touge/fubuki\\_a.htm](http://northern-road.jp/navi/touge/fubuki_a.htm)

しにくいことが予想される。このため、「吹雪の視界情報（北海道版）」に適用している現行の吹雪視程推定手法<sup>2)</sup>をそのまま「吹雪の視界情報（青森県試行版）」に適用した場合、視程精度が低下する可能性（例えば、実際には吹雪いていないのに吹雪が発生していると判定する等）がある。そこで、「吹雪の視界情報（青森県試行版）」の提供にあたっては、北海道で利用していた吹雪視程推定手法のうち、「雨雪判別条件」、「地吹雪発生条件」及び「飛雪空間密度（単位空間に存在する飛雪粒子の質量（ $g/m^3$ ））の推定式」について改良<sup>3)</sup>したうえで提供している。

## 6. まとめと今後の取り組み

北海道及び青森県で公開している「吹雪の視界情報」は、吹雪時におけるドライバーのより安全

な行動を促すことで、災害リスクを軽減させることを目的としているサイトである。

今後もインターネットサイト「吹雪の視界情報」のPRに努めるほか、Twitterで提供した情報が情報取得者の交通行動の判断にどのような影響を与えるのかを把握し、減災に向けたより効果的な情報提供手法の検討を通じて、吹雪災害の減災に寄与していきたい。

## 謝 辞

「吹雪の視界情報（青森県試行版）」構築にあつては、青森市、五所川原市、東北地方整備局青森河川国道事務所にフィールド提供いただいて気象データを収集した。また、青森県からは、気象テレメータのデータ提供を頂いた。このことに謝意を示す。さらに、「吹雪の視界情報（北海道版）」及び「吹雪の視界情報（青森試行版）」に関して、インターネットサイトの周知に協力いただいた各位に謝意を示す。

## 参考文献

- 1) 加治屋ら：降雪・吹雪による視程障害条件下のドライバーの運転挙動に関する一考察、寒地技術論文・報告集、Vol.20、pp.325~331、2004
- 2) 土木研究所 寒地土木研究所：平成27年度プロジェクト・重点研究報告書-4.2暴風雪による吹雪視程障害予測技術の開発に関する研究-、土木研究所、2015
- 3) 國分ら：吹雪時の視界予測に関する情報提供実験、第30回寒地技術シンポジウム、2014
- 4) 大久保ら：インターネットサイト「吹雪の視界情報」の利用者アンケートの結果について、第32回ふゆトピア研究発表会、2019
- 5) 武知ら：気象条件を用いた吹雪時の視程推定手法の北海道外への適用に向けた改良効果-青森県における推定精度の検証-、寒地土木研究所月報、No.830、pp.2~13、2022

西村敦史



寒地土木研究所 寒地道路研究グループ雪氷チーム 上席研究員  
NISHIMURA Atsushi

國分徹哉



寒地土木研究所 寒地道路研究グループ雪氷チーム 主任研究員  
KOKUBU Tetsuya

武知洋太



寒地土木研究所 寒地道路研究グループ雪氷チーム 研究員  
TAKECHI Hirotaka