

安全・快適な北の道を目指して

小笠原 章*

1. はじめに

積雪寒冷地では、積雪による道路幅員の縮小や、路面の凍結、吹雪による著しい視程障害の発生により冬期特有の渋滞・事故・通行止めなどが発生している。特に、スパイクタイヤの使用規制以降、「つるつる路面」と呼ばれる非常に滑りやすい路面による渋滞、事故が多発している。また、厳しい寒さのために凍上や低温クラックなどの寒冷地特有の舗装の傷みも発生する。

積雪寒冷地では、日常生活や社会経済活動における自動車交通への依存が高い地域が多く、路面凍結や吹雪対策などは大変重要な課題である。

寒地道路研究グループではこれらの課題解決に向け、冬期の安全・円滑・快適な道路交通の確保に関する研究や寒冷地に適した舗装に関する研究などを行っている。

ここでは、北海道の冬道の課題と研究の取り組みなどを紹介したい。

2. 冬道の研究プロジェクト

2.1 冬期道路管理に関する研究

北海道のような積雪寒冷地では、路面の凍結や積雪による道路の狭隘化等、冬期の道路交通機能の低下が著しく、冬期特有の渋滞や冬型事故が発生している。特に、スパイクタイヤの使用規制以降、「つるつる路面」と呼ばれる非常に滑りやすい路面が発生し、対策として大量に凍結防止剤が使用される等、維持管理コストの増大、環境への負荷などが懸念されている。

寒地交通チームでは、冬期の安全・快適な道路交通を確保するための効率的・効果的な道路管理手法の提案など、冬期道路管理マネジメントに資する技術開発の研究に取り組んでいる。

2.2 寒地交通事故対策に関する研究

北海道における交通事故死亡者数は平成18年に都道府別ワースト1を返上したが、依然として



写真-1 吹雪による視程障害



写真-2 つるつる路面

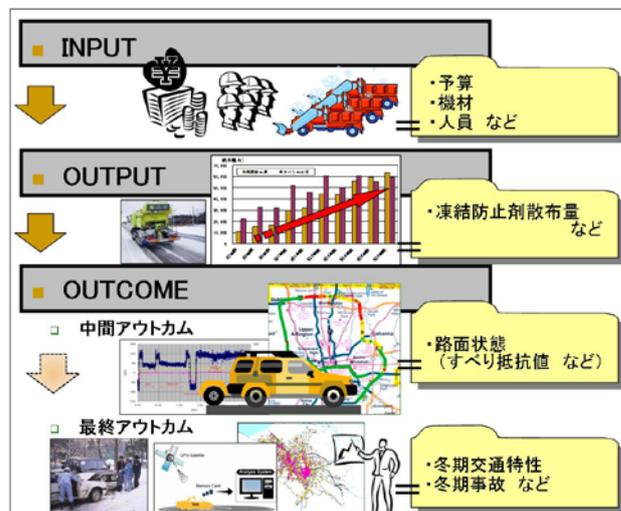


図-1 冬期道路管理に係わるロジックモデル

多くの犠牲者を出している。また、交通事故件数、障者も多い状況にある。他方、道路行政マネジメントでは、優先度明示方式など科学的分析に基づく交通事故対策の実施が求められている。

寒地交通チームにおいて、交通事故の一層の減少に向けて、北海道の地域特性を踏まえた交通事故の詳細な分析による事故要因の把握と事故多発箇所の抽出、多発箇所における安全検査、また、分析結果に基づく交通安全対策の検討に取り組んでいる。

2.3 防雪対策施設（防雪柵・防雪林）の性能評価に関する研究

防雪柵は道路上での風速を弱め飛雪量を低下させることで視程障害を緩和し、道路より風上側で飛雪を捕捉して道路上の吹きだまりを防止する施設である。

雪氷チームにおいて、「道路吹雪対策マニュアル」の策定のほか、高規格幹線道路等の高盛土構造に対応した「吹き止め柵」や斜行風にも適応した「吹き払い柵」の開発等を行い、防雪柵の高機能化を進めている。

防雪林も防雪柵と同様に、視程障害緩和や吹きだまり防止を図る施設として25年ほど前から道路分野に導入されてきた。雪氷チームでは、道路防雪林の生育と視程障害緩和効果・吹きだまり防止効果の関係を検証し、効果的な育成管理手法や定量的な評価手法について検討を進めている。

2.4 吹雪視程障害に関する研究

北海道では、吹雪視程障害による多重衝突事故が数多く発生しており、対策手法の確立が急務の課題となっている。

雪氷チーム(&地域景観ユニット)では、視程障害時のドライバーのヒューマンファクターに着目し、視程障害移動観測車やアイカメラ等を用いて被験者走行実験等を行い、適切な視線誘導施設の仕様や設置法、視程障害時の安全支援方策等について検討している。

3. 地域景観ユニットの研究

近年、市民の自然環境や景観の保全に関する意識が高まっていると同時に、北海道では国内外から美しい景観を求めてのドライブ観光が注目を集めている。また、シーニックバイウエイ北海道の本格展開や景観緑三法、観光立国推進法など、景



写真-3 連続すべり抵抗値の測定（苫小牧寒地試験道路）



写真-4 防雪柵の性能計測（石狩吹雪実験場）



写真-5 視程障害移動観測車

観・観光・情報に関する研究ニーズの高まりから、平成18年4月に新たに設置された地域景観ユニットにおいて、北海道らしい美しい沿道景観や快適なツーリング環境の創出、ドライブ観光を支援するための研究などを進めている。

3.1 ドライブ観光を支援する情報の高度化に関する研究

道路・気象、地域・観光、沿道環境などの情報を高度活用し、旅行者の様々なニーズに対応した情報提供を実現する技術開発を進めている。

3.2 沿道景観の向上方策に関する研究

安全性や機能向上を目的に整備された道路付属物（防雪柵、矢羽根、標識等）が時として北海道のすばらしい沿道景観の魅力を低下させている。そこで、必要な機能を確保しつつ沿道景観を向上させるための研究や良好な沿道景観の創出による波及効果などの研究を進めている。

4. おわりに

雪や寒さは、突然、豪雪などの形で私たちの生活を直撃する油断の出来ない相手である。特に近年の豪雪災害でも明らかになったように道路の機能低下や機能停止の影響は地域の暮らしをはじめ、あらゆる産業活動に広範で深刻な影響を及ぼす。

私たちの研究グループは、雪や寒さによってもたらされる道路の交通障害や交通事故、道路の損傷などの雪国特有の問題解決や景観・観光・情報など道路利用者のニーズに応えるための技術の研究開発を総合的に進めている。

これまで北海道開発における道路整備を通じて私たちが蓄積してきた数多くの研究成果やノウハウを同じ冬道の問題で悩みを抱えている行政の方々などに幅広く活用して頂き、雪国の生活の向上と活性化に少しでもお役に立ちたいと考えている。



図-2 北の道ナビ・距離と時間検索画面



写真-6 CGを活用した沿道景観評価

小笠原 章*



独立行政法人土木研究所
寒地土木研究所
寒地道路研究グループグループ長
Akira OGASAWARA