

2012 年 2 月大雪時における一般国道 12 号岩見沢市での 路面すべり抵抗調査報告

Friction Measurement on National Highway Route 12 in Iwamizawa at the Time of Heavy Snowfall on February 2012

高橋尚人, 高田哲哉, 切石亮, 徳永ロベルト ((独) 土木研究所寒地土木研究所),
山中重泰, 野藤昌樹, 荒沢憲二 (国土交通省北海道開発局)

Naoto Takahashi, Tetsuya Takada, Makoto Kiriishi, Roberto Tokunaga,
Shigeyasu Yamanaka, Masaki Nofuji and Kenji Arasawa

1. はじめに

岩見沢市では, 2011 年度冬期に観測開始以来 1 位の積雪深 (208cm) を記録する大雪に見舞われ, 2012 年 2 月 8 日には, 朝からの急激な降雪による路面状況の悪化, 視程障害が生じた. 一般国道 12 号では, 高速道路からの流入車両による交通量増大などによる渋滞が発生したため, 道路管理者は新雪除雪の連続実施や凍結路面へのすべり止め材散布等を実施して道路交通機能を確保した.

翌 2 月 9 日に, 路面状況確認のため, 一般国道 12 号岩見沢市で連続路面すべり抵抗値測定装置を用いて路面すべり抵抗値の計測を行ったので, その結果を報告する.

2. 岩見沢市の気象概況¹⁾

2012 年 2 月の岩見沢市の気象概況を図-1 に示す. 岩見沢市では 2011 年 11 月から降雪が観測され, 2012 年 1 月末時点で降雪累計が 725cm に達した. 2 月にも降雪が続き, 2 月 8 日には 33cm の降雪があり, 2 月 7 日からの連続降雪により 2 月 12 日に積雪深が 208cm に達した (観測開始以来 1 位の積雪深).

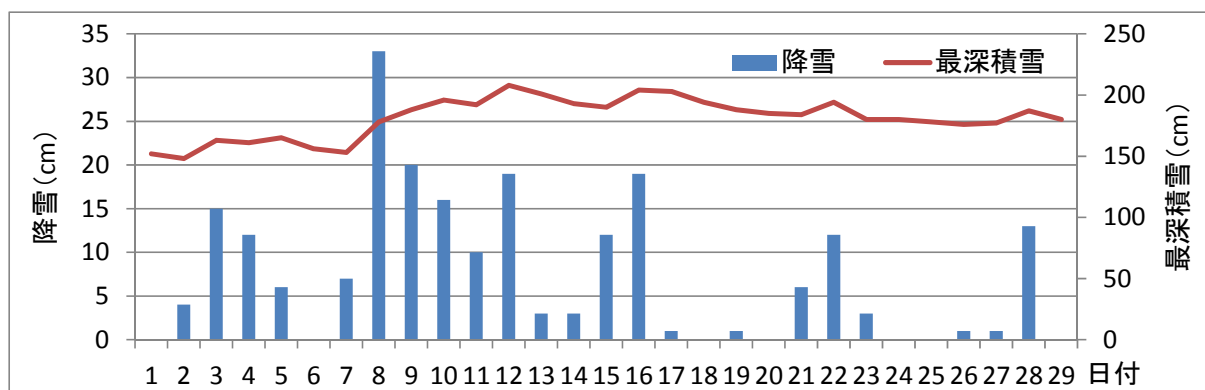


図-1 岩見沢市の 2012 年 2 月の気象概況

3. 路面すべりモニタリング調査の概要

路面すべりモニタリング調査は, 2012 年 2 月 9 日に実施した. 調査概要を図-1 に示す. 路面のすべりモニタリングには, 「連続路面すべり抵抗値測定装置」を使用した (図-1 右下). 本装置は, 進行方向に対して 1~2 度の角度を与えた測定輪を保持するフレームを牽引する構造で, 走行しながら路面のすべり抵抗値 (HFN) を 0.1 秒間隔で連続計測することが可能である.



図-2 調査対象路線図

4. 調査結果

路面すべりモニタリング調査時の道路状況を図-3(往路)および図-4(復路)に示す。写真は、図-2に示した①~⑧の各区間に対応する。各区間の写真の右下の表には、区間



図-3 調査時の道路状況 (往路)

のすべり抵抗値の平均値，それを我が国の路面すべり計測の標準機器である“路面すべり測定車”が計測するすべり摩擦係数(μ)に換算した値²⁾，区間の平均走行速度(V)を表す．すべり抵抗値と走行速度の平均値は，50 秒間(500 個)のデータを平均して求めた．また，路面のすべり抵抗値は，目安として緑(HFN が 65 以上，すべりにくい路面)，黄(HFN が 45～64，ややすべりやすい路面)，赤(HFN が 44 以下，すべりやすい路面)に着色した．

往路では，江別市内では湿潤路面だったが，岩見沢市内に入ると路面状態は圧雪となった．さらに，徐々に降雪が強くなって視程障害を起こし，岩見沢市東町(⑦)以降は視程が数 10m 程度に低下した．また，岩見沢市街地からは，排雪作業後の除雪作業で路側側に押された雪が路側の雪壁の内側に堆雪することで道路の有効幅員が減少していた．路面のすべり抵抗値は 46～50 で推移し，ややすべりやすい路面状態だった．区間の走行速度は岩見沢市街地で 13.6km/h になったが，有効幅員の減少と激しい降雪による視程の悪化が主な要因と考えられる．

復路では，復路の計測開始時には激しい降雪が続き，岩見沢市東町付近では走行速度が 4.1km/h まで低下した．道央自動車道が通行止めとなったことが旅行速度の著しい低下に影響したと考えられる．岩見沢市街地に到着する頃には降雪が止み，岩見沢市街地通過後は走行速度が回復した．路面状態は，岩見沢市中幌向(④)ですべりやすい路面が観測された．日射があることで圧雪アイスバーンを形成したと考えられる．その他の区間では，往路と同程度の，ややすべりやすい路面状態が観測された．



図-4 調査時の道路状況(復路)

路面すべりモニタリング調査結果を図-5に示す。



図-5 路面すべりモニタリング調査結果

5. まとめ

路面すべりモニタリングの結果、モニタリング調査時には一部区間ですべりやすい路面状態だったが、全体的に「ややすべりやすい」～「すべりにくい」路面状態だった。走行速度が 4.1km/h まで低下した区間があったが、走行速度が低下した区間は路面がすべりにくい状態で、走行速度の低下は降雪による有効幅員の減少と視程の悪化、さらに、復路では通行止めとなった道央自動車道の影響と考えられる。

気象条件・路面状態は刻々と変化する場合があります、どのタイミング、どの程度の頻度で計測を行うか判断が難しいが、客観的データに基づく意思決定、道路利用者へのアカウントビリティ向上の観点でこのような定量的なモニタリング調査が活用されることが望ましいと考える。

今回の調査結果から、有効幅員や視程が走行速度の低下に大きく影響したと考えられる。冬期気象条件が道路交通に与えるインパクトをよりの確に評価するため、路面のすべり以外にも道路の有効幅員や視程距離を走行しながらモニタリングする移動観測の総合化と技術の高度化に取り組むことが必要であり、今後の課題としたい。

【参考・引用文献】

- 1) 札幌管区气象台: <http://www.jma-net.go.jp/sapporo/>
- 2) 切石亮, 徳永ロベルト, 高橋尚人, 2011: 冬期路面状態評価手法の比較試験について, 寒地土木研究所月報, No. 702, 50-55.