

冬期路面管理水準設定の現状課題とあり方の提案

パシフィックコンサルタンツ（株）正会員 安達 慎一 正会員 大石 健二
正会員 戸谷 康二郎 正会員 清水 寛之

1. はじめに

わが国において、冬期交通の安全確保は重要な課題である。本研究では冬期道路維持管理のうち除雪に着目し、道路管理者のニーズを想定し、わが国の管理水準の現状、国内外の除雪水準の考え方や事例などを基に、適正な除雪のあり方の提案と今後の水準設定の課題の抽出を行う。

2. 冬期路面管理の現状と課題

国内の作業実態、現状管理水準、及び国内外の冬期道路管理に関する事例等を踏まえ、道路管理者が抱える課題を抽出する。

(1) 作業の実態と現状水準

除雪作業の実態と現状の管理水準の関係をとりまとめると、以下に示すとおりであった。

- ・ 新雪除雪は出動基準(概ね降雪 5～15cm の間での出動が一般的)に基づき、除雪グレーダが出動する。
- ・ 一旦出動した後は、降雪が続く限り作業を継続している傾向にある。
- ・ 出動のタイミング、仕上がり等の判断は、現場状況に柔軟に対処できる除雪実作業者の経験等に依存せざるを得ないところがある。
- ・ 除雪後に出現する路面状況は、定量的な目標管理水準として定められているわけではなく、除雪機械が稼働して得られた結果であり、当該除雪工区の除雪サイクルタイム(これは除雪能力すなわち配備機械台数等に依存する)や降雪強度等に大きく依存している。

(2) 現状の管理水準のまとめ

現状の冬期路面管理水準の実態を整理すると次のとおりである。

- ・ 除雪は、提供すべきサービス水準とそれを確保するための路面状態について模索している段階である。
- ・ 交通量や道路構造等様々な要因により路面状態が変化するため、均一水準の確保は現実的に困難である。
- ・ なお、諸外国においては作業内容や除雪水準を広く説明しており、ユーザーから理解が得られているケースが多いが、この点について、わが国では模索中なのが現状である。

(3) 道路管理者の抱える課題

道路管理者が共通して抱える課題の代表例として、維持管理に要するコストの縮減と、除雪作業に対する説明責任があると想定される。

ここで、除雪に関してもサービス目標と管理目標を設定し、実行し、見直しするマネジメントサイクルの構築がコスト縮減と説明責任といった課題の解決に有効な手段である。一方、前出のとおりわが国では管理水準、サービス水準とも模索中の段階である。そのため、当該除雪工区の除雪サイクルタイムや降雪強度等に応じた最大限のサービスを提供している状況となっており、管理しやすく、ユーザーに分かり易く、かつ効率的な作業が可能となる水準の設定が喫緊の課題である。

3. 適正な水準設定のあり方(ケーススタディと出動基準策定時の留意事項)

本研究では、前出の現状や問題・ニーズを踏まえ、現実的な管理水準策定への試みの一環として、道路管理者が調整可能な出動のタイミングに着目したケーススタディを行った。さらに、「適正な水準設定のためには、除雪工区ごとに降雪の特徴を踏まえた基準を設定し、効率的な作業を行う必要がある」との考えに基づ

Key Words: 冬期道路管理水準, サービス水準, 除雪

連絡先: 〒206-8550 東京都多摩市関戸 1-7-5 Tel:042-372-6627

き、出勤基準策定時における留意事項について述べる。

(1) 出勤のタイミング調整による効果(ケーススタディ)

ある県の降雪データから降雪状況と除雪機械の稼働の関係を分析すると、1回あたりの降雪量が50cmを超える豪雪は年に3回程度と稀であり、基本的には通常時を対象に考え、除雪工区ごとに出勤のタイミングを設定することが有効と考えられる。

上記データの工区において、図1の除雪ステーションからA地点までの所要時間を1時間、除雪サイクルタイムを3時間とすると、例えば、平均的な降雪(出現率が8~9割;降雪量16cm、連続降雪14時間)において、A地点での降雪が5cmの時点で出勤し、その後フル稼働で除雪し続けると、4サイクルの稼働となる。(図2)

一方、1回目の除雪終了後、A地点での降雪が再度5cmに達するまで待機すると、図3のように除雪作業は1回分減少となり、効率化が図れると考えられる。

(2) 除雪工区に応じた出勤基準

以下に、出勤基準策定時に考慮すべき要素を整理する。

- ・ 地域の降雪の特徴は、過去10年以上遡ってデータ分析を行う必要がある。時間単位で工区ごとの降雪の特徴を把握する。
- ・ 平日休日および昼夜率を考慮し、曜日や時間帯により交通需要が異なることに配慮する。
- ・ 現除雪工区を基本として考え、新たな基準での対応後の除雪実績と比較・評価することが必要である。
- ・ 路線の性格を沿道条件から把握する。主要幹線道路や駅等へのアクセス道路なのか、目的となる施設(役場、銀行、病院等)があるのか、など利用交通の目的を把握し、除雪実施の優先順位に反映する。
- ・ これらを受けて、除雪出勤の判断が必要な際には、今後の降雪予測のほか、時間帯や路線の性格に応じて策定された出勤基準から、出勤のタイミングを計り優先順位の高い路線の除雪を実施する。

4. おわりに

除雪の初期出勤は、現時点において道路管理者が調整できる数少ないタイミングである。現実には現場での判断が優先され、作業の続行や時間調整を行っていると思われるが、管理水準を明示することで、降雪中に除雪車が待機していることの対外的な説明も可能になる。

また、ユーザーに対して、路面状態などの判断材料となる生の情報を、直接的かつ正確に提供することが本来のサービスではないか、と考える。

冬期路面において道路管理者が出来ることには限界があり、ユーザー自身のマナーや運転技術に頼るところが大である。今後は管理者の視点だけでなく、ユーザーの視点に立った効果的な冬期路面情報のあり方についても研究を進めていきたい。

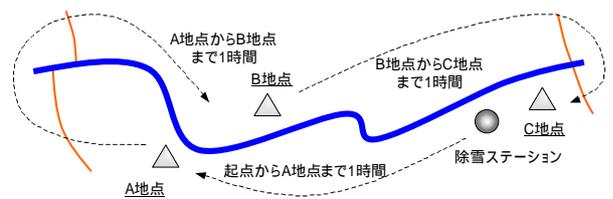


図1 除雪工区イメージ図

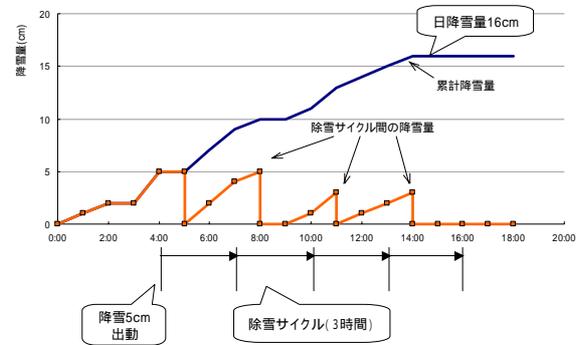


図2 A地点の路面積雪の変化(フル稼働)

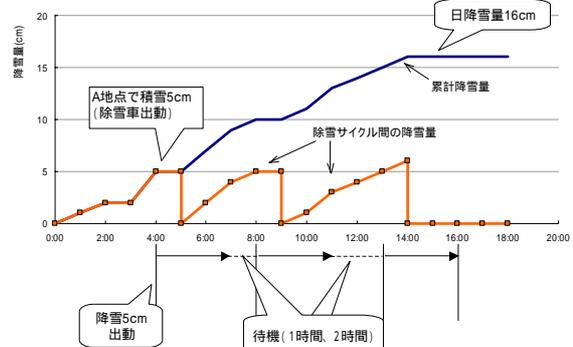


図3 A地点の路面積雪の変化(待機)

(参考文献) 1)『道路除雪ハンドブック』 社団法人 日本建設機械化協会
2)『雪国の視座』 毎日新聞社
3)『ゆき 2002 NO.48』 社団法人 雪センター