

札幌市の雪対策

—ゆたかな冬の暮らしをめざして—

与那覇 政史

札幌市は、都市の発展にあわせ、冬期間における交通の確保やより良い生活環境の創造のため、雪対策の充実を図ってきたが、これに伴う経費は膨大となり、また、高齢社会の到来や厳しい社会経済情勢のなか、雪対策に対する市民ニーズは多様化してきた。こうした中、平成12年に「札幌市雪対策基本計画」を策定し、多様化する行政課題や住民ニーズに応えていくこととした。本報文では、当基本計画で基本的な方針として掲げる

- ・冬期道路交通の円滑化と安全性の向上
- ・パートナーシップによる冬期生活環境の充実
- ・人と環境にやさしい雪対策の実現

について具体例をあげて説明する。

キーワード：雪対策基本計画、道路交通、パートナーシップ、環境

1. 概況と雪対策基本計画

札幌市（以下、本市）は、年間降雪量が5mに達する積雪寒冷地域に位置しながら、人口187万もの大都市へと成長した世界的にも稀な都市であり、冬期間における交通の確保や生活環境の創造に向けた雪対策の充実が大きな支えとなってきた。しかし、雪対策に係る経費も膨大で、除排雪のレベルアップやロードヒーティングなどの雪対策施設の整備を図ってきた結果、年間の雪対策予算は153億円（平成16年度）を計上するに至っている。

一方、市政に対する市民のニーズは、

- ・住宅地内の道路の除雪

- ・凍結路面对策
- ・歩道の除雪

などの「除雪に関すること」が、札幌市政世論調査で昭和53年から26年続けて1位となるなど高く、高齢化社会の到来や厳しい社会経済情勢のなか、より投資効果の高い事業の展開が求められている（図—1）。

そこで本市では、平成12年8月、中長期的な視点に立ち、今後の雪対策を推進するうえで確かな目標を定め、様々な施策を着実かつ戦略的に展開していくことが重要であるとの認識から、「札幌市雪対策基本計画（平成12年度～21年度）」を策定した。

この計画では、

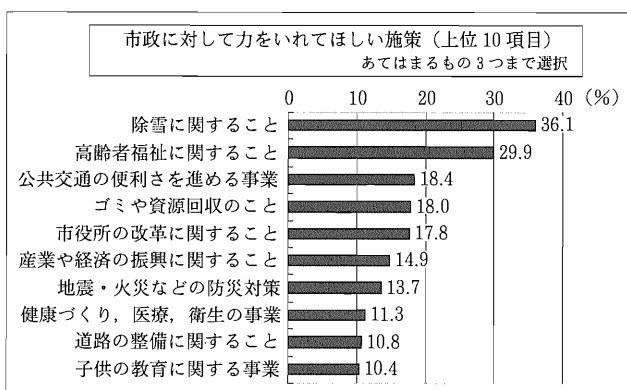
- ・冬期道路交通の円滑化と安全性の向上
- ・パートナーシップによる冬期生活環境の充実
- ・人と環境にやさしい雪対策の実現

を基本的な方針とし、各種事業の展開を図ることとしている。以下、上記で示した基本的な方針に沿って、具体的な施策を紹介する。

2. 冬期道路交通の円滑化と安全性の向上

より効率的、効果的な除排雪を行うため、道路機能に応じたサービスレベルを設定し、凍結路面对策や交差点の除排雪を強化するなど、道路交通の定時性の確保、公共交通機関の利用促進を図っていく。

そしてその際には、増加する雪対策費を抑制するた



図—1 平成15年度市政世論調査結果（有効回答数：1,225）

め、冬期路面管理手法の見直しなど、事業全般にわたり、効率的な事業執行に努めることとしている。

(1) 冬季道路交通情報システムを活用した除雪体制

札幌市では、従来、行政区単位としていた除雪工区(10区)を、よりきめ細かな除雪作業の実施のために細分化し(39地区)、各工区に除雪センターを設置して、複数の除雪業者で構成する共同企業体に除排雪を発注する「マルチゾーン除雪体制」を採用している。このシステムの導入により、車道除雪、歩道除雪、運搬排雪などのそれぞれの作業を、地域と市と除雪業者が連携を図りながら、効率的に実施することが可能になった。また各除雪センターには、気象情報などを提供する「冬季道路交通情報システム」の受信端末を設置し、効率的な除排雪作業を支援している。この受信端末では、市内50箇所に及ぶ地点の気温、風向・風速、降雪強度、積雪深などの地上気象現況や、気象レーダによる降雪現況と3時間までの短時間予測、毎晩午後6時から明朝6時までの降雪量の予測情報など、様々な気象情報をパソコンの画面上から閲覧することができる(グラビヤ)。

(2) 路面管理手法の見直し

自動車タイヤのスタッドレス化に伴い、冬期路面水準の向上を図る必要から、一定勾配以上の坂道を中心に、緊急対応として昭和63年度からロードヒーティングを整備してきた。平成16年4月1日現在、車道に設置されているロードヒーティングは、管理区間338区間、面積236,752m²にのぼっている。

しかし、この維持管理費(光熱費、保守点検費)のほか、老朽化した施設に多額の改修費を必要とすることなどから、平成14~21年度までに、勾配がおおよそ6%以下の幹線道路を対象に84区間のロードヒーティングを停止し、除排雪と凍結防止剤散布の強化による路面管理手法に変更するなど、より効率的な冬期

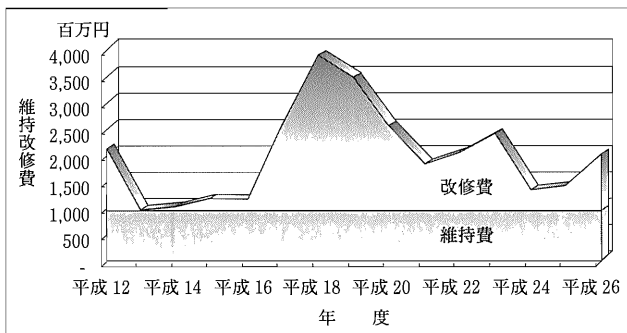


図-2 ロードヒーティングの維持管理コスト

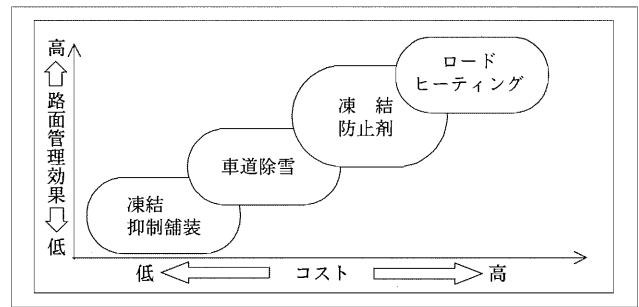


図-3 路面管理手法のコストと効果の関連(イメージ)

路面管理を目指すこととしている(図-2, 図-3)。

路面管理手法をロードヒーティングから除排雪の強化と凍結防止剤の散布による路面管理に変更した場合、新たな路面管理のレベルによって変動するものの、維持管理費を一定程度削減することができる。平成10年度に市内一部の道路(北1条宮の沢通; 9,577m²)のロードヒーティングを停止し、路面管理手法を変更したケースでは、維持管理費を3割程度削減することができた。

3. パートナーシップによる冬期生活環境の充実

少子・高齢化やライフスタイルの変化により高度化・多様化する市民ニーズに対し、行政だけできめ細かな対応を行っていくのは困難である。このため、市民、企業、行政で情報の共有化を図り、各々の役割分担をより明確にしたうえで、市民一人ひとりが安心して暮らせる冬期生活環境の創出を目指していく。

(1) 生活道路パートナーシップ排雪の推進

この制度は、市民要望の高い生活道路の排雪について、地域住民、札幌市、除雪業者のそれぞれが役割分担し、連携を取りながら行うものである(図-4)。

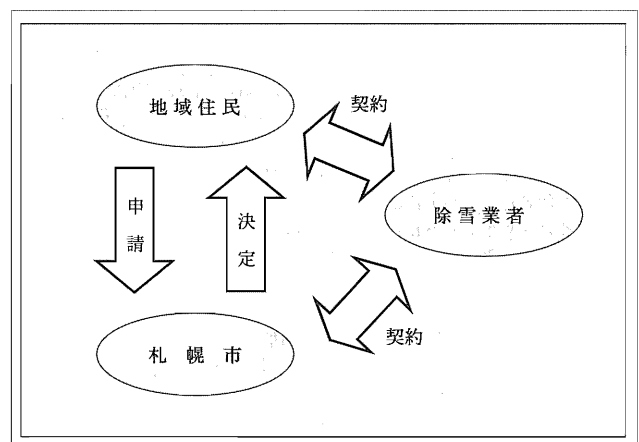


図-4 除雪パートナーシップ制度概念図

これにかかる費用は、排雪延長に応じた一定の額を地域住民が支払い、残りの額を市が支払うものである。平成15年度は、地域住民が1km当り377,100円を負担することで制度を適用し、生活道路などの市が計画的に排雪を行っていない道路の約44%に相当する1,760kmで排雪を実施した。

(2) パートナーシップによる歩行者対策

本市では都心部や地下鉄駅周辺の横断歩道の安全対策として、歩行者が滑り止め材(7号砕石;5~2.5mm)を散布できるよう砂箱を設置してきたが、今後は、さらに歩行者交通量の多い公共施設周辺も対象に、順次設置していくこととしている(写真-1)。

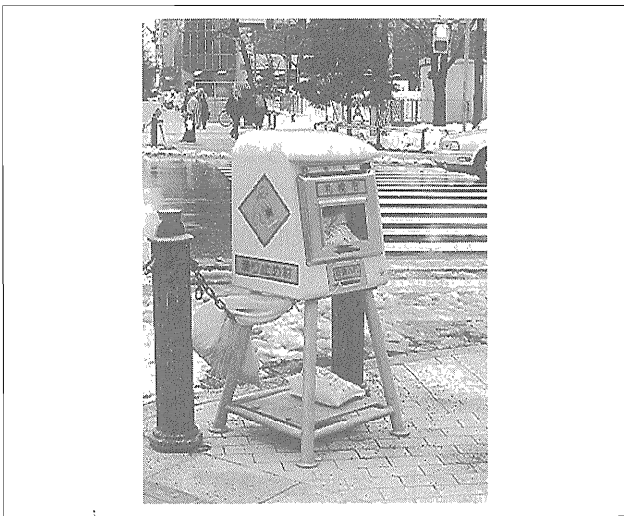


写真-1 歩行者用砂箱

また、歩道幅員が狭く、砂箱を設置することが困難な場合には、商業施設(コンビニエンスストア等)や公共施設の敷地を活用するなど、市民や企業と連携した取組みを進めている。

さらに、上記以外の地域においても、町内会等の団体に滑り止め材を提供するなど、パートナーシップによる凍結路面对策を推進していくこととしている。

(3) 福祉除雪の推進

近年の核家族化と高齢化の進展のなかで、自宅周辺の除雪が困難な高齢者や障害者のみで構成される世帯が増加している。このことから、高齢者・障害者の方々が、安心して地域で生活できる環境づくりの一助として、地域協力員(公募制)が高齢者宅等の玄関口の除雪を行う「福祉除雪」制度を平成12年度から実施し、本市はその費用の一部を支援している。

この制度は、利用者の80%以上が翌年度以降も継続して利用するなど、高い評価を受けており、平成

15年度には、2,455人の地域協力員の協力を得て3,510世帯が利用した(図-5)。

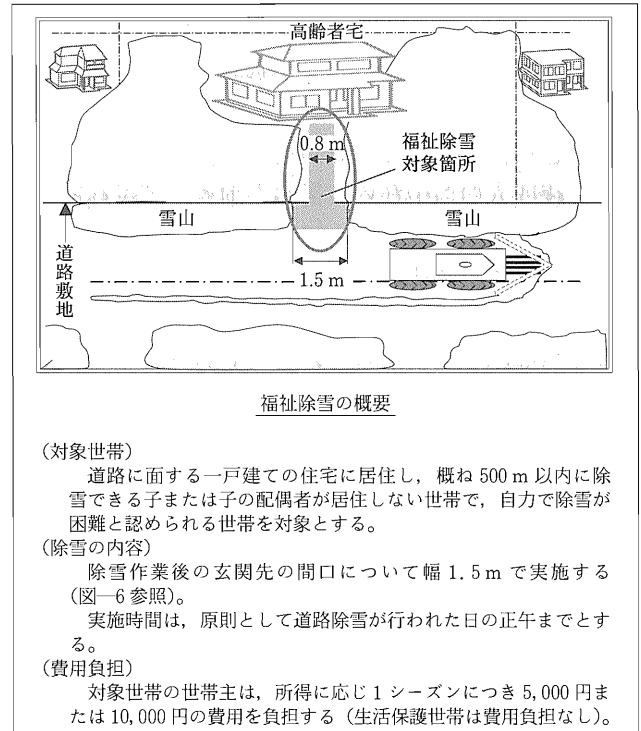


図-5 福祉除雪イメージ図

4. 人と環境にやさしい雪対策の実現

降雪後の除雪作業時には、全市で1,000台にも及ぶ機械が稼働しており、騒音、振動、排気ガスの増大などによる市民の生活への影響が懸念されている。

このため本市では、身近な生活環境、さらには地球環境を保全していくため、雪対策事業においても、除排雪の効率化をはじめ、地域で雪処理を行うシステムの確立や、未利用エネルギーを活用した融雪システムなどの整備に積極的に取り組んでいる。

なお、本市は平成13年11月、全庁を対象にISO14001(環境マネジメントシステム)の認証を取得しており、これを受けた「雪対策環境配慮ガイドライン」を策定し、環境に対する負荷の低減を目指した具体的な取組みを進めることとしている。

(1) 環境に配慮した融雪槽

雪堆積場は、雪の搬入時の騒音・振動や、春以降に黒ずんだ雪が表面を覆うことなどから、その周辺住民から迷惑的な施設として見なされ、ここ数年、郊外化するとともに、確保自体も困難になってきている。また、搬入される雪に含まれる土砂分やごみのため、河川など公共用水域への影響や、郊外の雪堆積場への長

距離運搬により、排気ガスに含まれる二酸化炭素や有害物質が大気中に排出されるなど、水、大気に与える影響も懸念されるところである。これに対し融雪槽は、

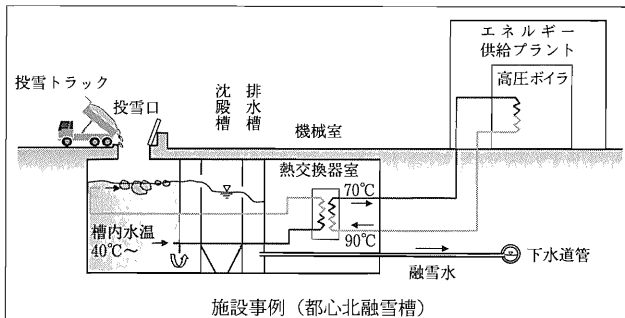
- ① ごみや土砂の100%近くを除去できるなど、融雪水を一定程度浄化してから河川等に排水する仕組みが整っている。
- ② 運搬排雪距離の短縮が可能である。
- ③ 夜間人口の少ない市街中心地や、工業地域などの比較的狭い面積で大量の雪を処理することが可能であり、住環境への影響を緩和できる。

このことから、融雪槽を本市の基幹施設として位置付け、積極的に整備することとしており、現在まで融雪槽9箇所が供用するに至っている(表-1)。

また、融雪に使用するエネルギーは、下水道(下水

表-1 札幌市の融雪槽(平成16年4月現在)

施設名	融雪能力(m ³ /日)	熱源	供用開始
厚別融雪槽	10,000	下水処理水	平成5年1月
発寒融雪槽	2,200	清掃工場廃熱	平成7年2月
創成川融雪管	2,100	下水処理水	平成9年1月
大通下水道管投雪施設	1,400	未処理下水	平成9年12月
都心北融雪槽	4,000	地域熱プラント	平成10年2月
発寒下水道管投雪施設	2,200	未処理下水	平成11年1月
八軒下水道管投雪施設	2,800	未処理下水	平成15年2月
新川融雪槽	6,000	下水処理水	平成16年2月
伏古川融雪管	4,000	下水処理水	平成16年2月



施設事例(都心北融雪槽)

本施設は、札幌駅北口広場総合整備事業の一環として、地下駐車場や公共地下歩道と併せて整備したものである。

融雪に用いる熱源は、近くの地域冷暖房プラントで、設備能力に余力のできる夜間の熱を主に利用して融雪を行っている。

この融雪槽により、都市の機能が集中し、排雪の需要が高い都心部の雪を地区内で処理できることから、排雪用ダンプトラックの運搬距離の短縮が可能となった。

また、融雪槽の運転を停止している期間には、災害時の防火用水槽として活用しているほか、平成13年度からは、雪の持つ冷熱利用の実証実験を行っている。

利用熱源：地域エネルギープラント

形状：幅23m×長さ33m×水深5.8m×1池

投雪方法：ダンプトラックによる直接投雪(4投雪口)

処理水、未処理下水)やごみ焼却施設で発生した余熱など、未利用の都市エネルギーを有効活用することとしている(図-6)。

(2) 地域内雪処理システム

新たな取組みとして、地域の雪は地域で処理する仕組み(地域内雪処理システム)の確立を目的に、公園などのオープンスペースと下水道幹線を活用して生活道路の雪を処理する地域密着型融雪槽の整備を推進することとしており、平成17年1月には1箇所の供用を開始する予定である(グラビア)。

5. おわりに

札幌市ではこれまで述べてきたように、少子・高齢化、環境への関心の高まり、交通環境の変化など社会経済情勢に即し、雪対策の各分野における様々な施策を一体的に推進してきたところである。

しかし、市民の除排雪に対する関心は依然として高く、また多様化しており、民間企業が市民の委託を受けて市道(住宅間口部分)の運搬排雪を行うサービスが、一部の地域で普及し始めるなど、近年は雪対策に民間企業が参入する動きも見受けられる。このような背景のなか、本市は平成14年5月、新たな都市経営の取組みとして「協働都市の実現」を宣言した。

雪対策においても、冬期生活環境を維持していくうえで、市民、企業、行政がより密接に連携し、三者が地域におけるそれぞれの役割を協働して担うことが不可欠であり、行政においては、市民、企業との情報共有の推進や、相互がまちづくりの役割を担っていけるような施策づくりに取組んでいく必要がある。同時に、時代の変化に即時対応し、効率的、効果的な雪対策を推進していくためには、優先順位や手法の検討を行うなど、常に施策の費用と便益を評価しながら、着実な事業の実施に努めていくことが重要なことだと考える。

JICMA

【筆者紹介】

与那覇政史(よなは まさし)

札幌市建設局

管理部

雪対策室

計画課

技術職員



図-6 システム概略図(都心北融雪槽)