

IV-327

路線価を考慮した施設型除雪システムの導入基準

北海学園大学 正員 室柿栄輔
住友銀行 正員 石垣俊也
北海道大学 正員 五十嵐日出夫

1. 「北方圏型街区」の建設

現在、北海道の各都市では「北方圏型街区」をめざした街づくりが工夫されており、特に堆雪による道路空間の不効率な利用は都心部で問題となっている。商工業活動において、冬期でも夏期と変わらない生活・経済活動を行うためには、商業地域での質の高い除雪サービスが必要となる。そこで本研究では、路線価を考慮することにより、従来の除雪事業の費用便益に関する研究とは異なった角度から便益に関する分析を行い、札幌市都心部停車帯の除雪形態に路側「ロードヒータンク」の適用を提案する。また、路側「ロードヒータンク」による停車帯の費用便益比によってその適用地域の基準を示し、除雪に関する施策決定の支援を行う。

2. 積雪期堆雪レーン確保の必要性

現行の標準幅員では、停車帯及び歩道が堆雪スペースとして利用される結果となっており、積雪期の停車車両が車線を占有し、交通容量の低下を引き起こしている。そこで積雪期の快適な歩行空間と円滑な交通を確保するためには、他の横断構成要素とは独立した堆雪レーンを設置し、道路本来のトリック・アクセス機能を回復しなければならない。この関係を図-1に示す。

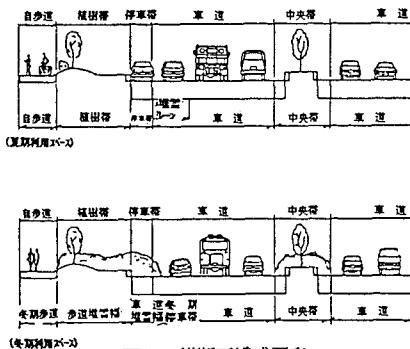


図1 横断面構成要素

3. 除雪事業の費用便益分析

従来の除雪事業に関する研究は、便益を旅行時

間短縮、燃料費節減などから直接的経済効果として算出する費用便益分析の立場をとっている。しかしこの方法では効果を全てにわたって網羅することは困難で、しかも発生した経済的效果が除雪事業に起因するかどうかを証明することに難点があった。そこで本研究では、「路側及び歩道を長期間、堆雪スペースとして使用することは土地利用の観点から非効率である」なる考え方にに基づき、積雪期に停車帯を確保することを一つの便益としてとらえ、その便益は地価が高いほど大きいと考えた。

しかし、公共用地である道路の地価について、等価交換価値である地価の設定等いくつかの問題点もある。

そこで、これらの問題を解決するため、第一に堆雪レーン確保の用地買収費と、各形態の路側除雪費(運搬排雪・路側「ロードヒータンク」)の比較を行い、その費用差をもって便益計算を行った。また第二に、一般に公表されている路線価で地価を代表させることとした。このことにより、前述の便益を具体的に算定することが可能になった。

4. 札幌市における路線価

本研究での路線価とは、毎年国税局が公表している相続税財産評価基準路線価のことである。図-4に示されるよう、すべての道路沿いの地価の基準が与えられており、限られた点しか公示されない公示地価よりも利用しやすい。

5. 停車帯確保のための各施策費用差の検討

現在、札幌市都心部では地価高騰により堆雪レーンの用地買収は極めて困難である。また、札幌市の運搬排雪と雪捨ては能力の限界に達しており、これ以上運搬排雪頻度の増加は、費用の原単位を著しく増大させる。そこで本研究では都心部特に地価の高い地区での路側「ロードヒータンク」の設置を提案する。以下その概要と論拠を述べる。

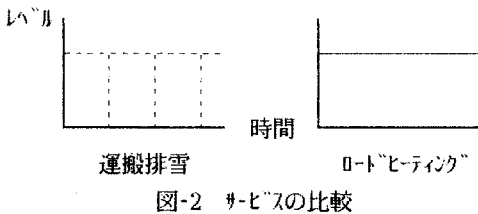
5.1 路側「ロードヒータンク」の概要

車道の両側 1.5m(停車帯相当部分)に設置する。

電熱線非設置部分の機械除雪は従来通り行ない、運搬排雪は行なわない。耐用年数は10年と仮定し、1年あたりのコストは、10年償還としたときの1年あたりの初期コストとランニングコストの和とする。また、分析時の年利は4.5%とする。

5.2 路側 ロートヒートンクと運搬排雪の比較

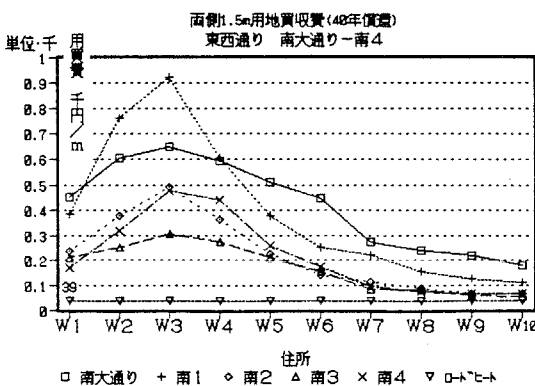
路側 ロートヒートンクと運搬排雪のサービスのレベル（確保された路側の幅＝サービスのレベル）を比較した時、いかに運搬排雪の回数を増やしても路側 ロートヒートンクほどのサービスレベルには達しないことが図-2よりわかる。また実際には運搬排雪作業の時刻制約も大きい。



コストを計算した結果、路側 ロートヒートンクと年10回の運搬排雪はそれぞれ 39, 34(千円/m/年)となった。図-2より、運搬排雪が ロートヒートンクの半分程度のサービスしか提供できないことと、コスト原単位上昇を考慮すると、停車帯除雪には明らかに ロートヒートンクの方が有効なことがわかる。

5.3 ロートヒートンクと用地買収とのコスト比較

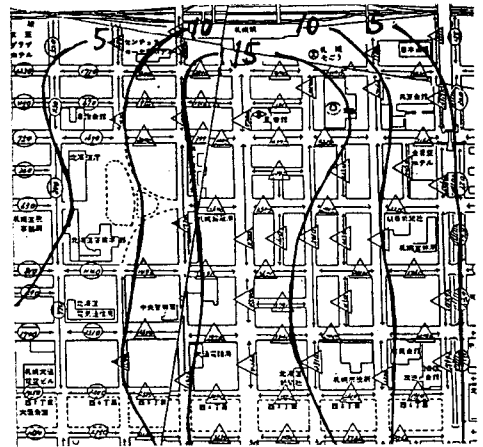
停車帯完全確保の方法として堆雪レーンの用地買収という方法もある。路線価を用いて各路線の用地買収費を算出した結果を図-3に示す。（償還40年、各路線両側幅 1.5m）



また、1年あたりの用地買収と ロートヒートンクのコスト差が0、つまり便益が0となる路線の路線価（境界路線価と称する）を逆算したところ、240(千円/m²)となり、都心部の最低価格帯がほぼ同程度であるため、都心部ほぼ全域が路側 ロートヒートンク適用地域となる。

5.4 ロートヒートンク 適用係数と適用地域

5.3に都心部全域の ロートヒートンク適用の可能性を示したが、この場合年間の ロートヒートンクのコストは十数億円となり、現行の運搬排雪主体の考え方からは理解されにくい点もある。そこで費用便益比として ロートヒートンクの適用係数 $a=1, 2, 5, 10, 15$ を与えた時、各係数ごとの適用地域を図-4に示した。



ここで適用係数とは、各地方または地区でロートヒートンクの適用が妥当とされる費用便益比である。どの係数を採択するかは予算制約、停車需要、用途地域、交通量などを総合的に判断の上今後の課題となる。この時河川、道路等他の事業の実施基準も参考となろう。

6. 結論

以上の結果、質の高い除雪サービスを提供しようとする場合、コストの面からもサービスの面からも路側の ロートヒートンクが多頻度の運搬排雪よりも優れていることがわかった。そして、停車帯を確保する場合、用地買収費すなわち路線価を考慮することによって、都心部では路側の ロートヒートンクを適用することは高い便益を生むことになる。