

除雪事業の水準と費用負担意識に関する都市別評価*

Evaluation of the Level and the Willingness to Pay for Snow Removal by City*

岸 邦宏**・高橋 陽平***・佐藤 馨****

Kunihiro KISHI**, Yohei TAKAHASHI***, Keiichi SATOH****

1. はじめに

積雪寒冷地では、これまで様々な雪対策が講じられてきた。幹線道路の道路除雪水準は向上し、冬期の交通障害も減少し、地域の発展に寄与している。

一方で、住民のニーズの多様化により、さらなる除雪水準の向上や、住宅街道路の除雪も要請されている。

除雪水準の向上とともに、除雪事業費も増加の一途をたどっている。除雪事業は重要な公共サービスのひとつであるが、自治体は限られた予算で除雪事業を行わなければならない、住民要請との適正な除雪水準を検討する必要がある。

本研究は札幌市、旭川市、釧路市、北見市を対象として除雪に関する意識調査を行い、住民の望む除雪水準とそれに対する除雪事業費負担意識を明らかにし、今後行政が提供すべき除雪サービスの方向性を提案するものである。

2. 除雪事業に関する意識調査の概要

本研究では、住民の除雪事業に対する評価とニーズ、除雪費用負担意識を分析するために意識調査を行った。対象は札幌市、北海道における降雪量の多い都市として旭川市、降雪量の少ない都市として釧路市・北見市を取り上げ、4市で調査を実施した。

各世帯に調査票を配布し、世帯主に回答を依頼した。調査方法、回収票数について調査概要を表1に示す。

表1 意識調査の概要

	札幌市	旭川市	釧路市	北見市
調査日	平成12年 4月13日	平成13年 1月13日	平成13年 1月13日	平成13年 2月15日
調査方法	投函配布 郵送回収	直接配布 郵送回収	郵送配布 郵送回収	郵送配布 郵送回収
配布票数	1000票	300票	988票	975票
回収票数	279票	185票	323票	354票
回収率	27.9%	61.2%	32.7%	36.3%

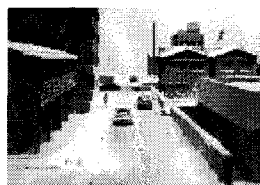
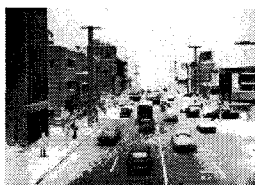
3. 除雪事業の評価

意識調査では、まず住民に対して今後の除雪水準のあり方について、「生活に支障をきたさない、最低限希望する水準」として、図1に示す3水準を写真で提示し、回答してもらった。

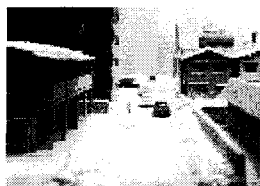
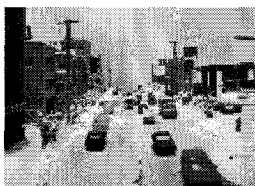
幹線道路

生活道路

除雪水準A（車道は車線数分確保、歩道確保、視界確保）



除雪水準B（車道は最低限の車線数確保、歩道確保、視界やや悪）



除雪水準C（車道は1車線のみ確保、歩道なし、視界悪）



図1 意識調査での除雪水準の提示

*キーワード：交通管理、除雪水準、除雪事業費

**正会員、博(工)、北海道大学大学院工学研究科都市環境工学専攻
(札幌市北区北13条西8丁目、TEL・FAX 011-706-6216)

***正会員、札幌市白石区土木部維持建設課

(札幌市白石区本通14丁目南5-32、TEL 011-864-8125)

****フェロー、工博、北海道大学大学院工学研究科都市環境工学専攻
(札幌市北区北13条西8丁目、TEL 011-706-6209、FAX 011-706-6216)

また、現状の除雪事業について、車道幅員の確保、車道路面積雪状態、車道路面凍結状態、歩道確保、運搬排雪回数、除雪施設整備の7項目を、国道等幹線道路(以下幹線道路)と自宅前の生活道路のそれぞれについて、計14項目(札幌市は12項目)の住民の評価を分析した。

さらに希望する除雪水準を外的基準に、除雪評価項目をアイテムに用い、数量化理論Ⅱ類によって分析した。図3～図6に各地域の除雪事業の項目別評価と、数量化理論Ⅱ類の偏相関係数を示す。

(1)住民の望む除雪水準

図1において住民が今後望む除雪水準の分析結果を図2に示す。

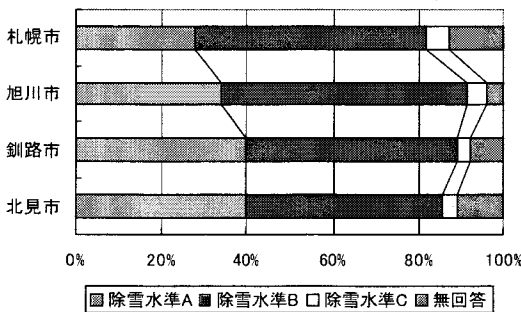


図2 住民の望む除雪水準

いずれの都市においてももっともニーズが高かったのは除雪水準Bであった。除雪水準Bは現状の除雪水準に相当するものである。つまり、住民は積雪寒冷地に住んでいる以上、除雪水準Aのような無雪期と同等のレベルまでは必要ではなく、最低限として現状の水準を受け入れる人が多いことを示している。釧路市、北見市については除雪水準Aを希望する回答の割合が札幌市、旭川市と比較して高いが、これは冬期も日常的に積雪がほとんどないという気象条件が反映したためであると考えられる。

(2)札幌市の除雪事業評価

札幌市では中央区、西区、東区に分けて分析した。中央区では、幹線道路の路面の積雪状態の評価が高い、つまり積雪がなかったことを評価しているが、その他の項目は評価が低く、特に生活道路の評価が低い(図3)。幹線道路の雪山による見通し、生活道路の運搬排雪回数の評価が低く、かつ偏相関係数が大

きいことから、住民の望む除雪水準の選択に寄与するところが大きい。改善にはこの項目から取り組むべきであるといえる。また、生活道路の車道の幅の広さ、歩道の確保、雪山による見通しは、偏相関係数は大きくはないが、評価は低い。

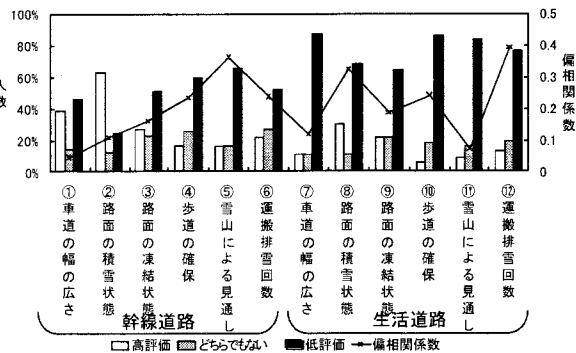


図3 札幌市中央区の除雪評価・偏相関係数

西区と東区においても、中央区と同様に幹線道路の積雪状態の評価が高かった他は、評価が低く、生活道路の除雪に対する不満が大きかった。なかでも偏相関係数が大きい項目が、西区では幹線道路と生活道路の路面の凍結状態、歩道の確保、運搬排雪回数であり、東区は生活道路の歩道の確保であった。これらの項目について今後改善する必要がある。

(3)旭川市の除雪事業評価

図4に示す通り、旭川市では幹線道路の車道幅員の確保、路面の積雪状態の評価が高かった。一方で生活道路の評価は低い。

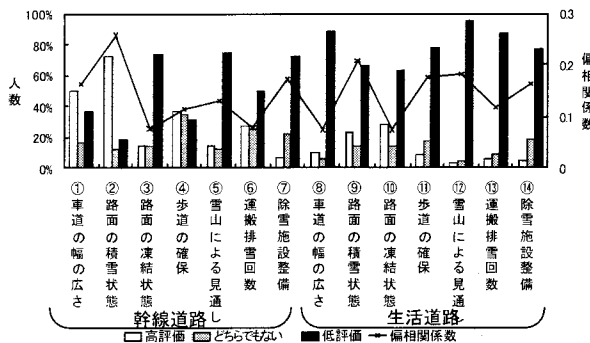


図4 旭川市の除雪評価・偏相関係数

偏相関係数は各項目間で大きなばらつきは見られなかったが、その中でも生活道路の積雪状態、歩道の確保、雪山による見通しの値は高く、今後改善

していく必要がある。

一方で、幹線道路の路面の積雪状態は、評価が高く、偏相関係数も最も大きいことから、住民の重要度、満足度が高い項目である。今後引き続きこの除雪水準を維持していく必要がある。

(4) 釧路市の除雪事業評価

釧路市は札幌市、旭川市と比較しても降雪量が少なく、除雪が必要な回数は少ない。しかし、一度大雪が降ると生活道路まで除雪が対応できず、それが住民の不満につながっている。図5での生活道路の評価の低さはこのことが反映していると考えられる。

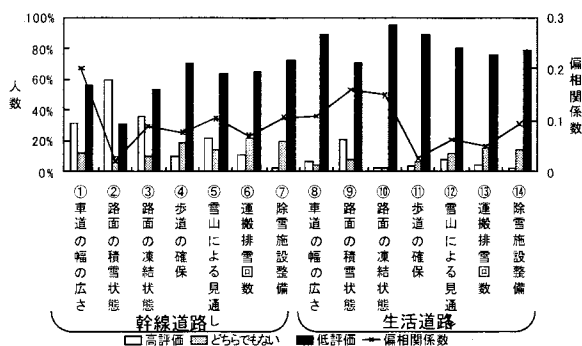


図5 釧路市の除雪評価・偏相関係数

また、降雪量が少ないことから、除雪事業がなくても、冬期間も日常的に車道の幅が確保されている状況である。このことが評価の高いことにつながっているが、降雪の際には住民にとって影響の大きいものとなり、偏相関係数が高いことにつながっているといえる。

(5) 北見市の除雪事業評価

北見市も釧路市と同様に降雪量が少ないことから、幹線道路の車道幅員、積雪状態、生活道路の積雪状態の評価は高い(図6)。しかし、北見市は釧路市と違って、幹線道路の歩道確保の偏相関係数が高い。歩道確保について、北見市民は現在の状況も高く評価しているが、今後も重要度が高いことを示している。

また、偏相関係数を見ると生活道路よりも幹線道路の評価項目の方が大きい値を示している。他の都市は生活道路の偏相関係数の方が大きい。つまり、北見市民の望む除雪水準には幹線道路の評価が影響を与えていると考えられる。

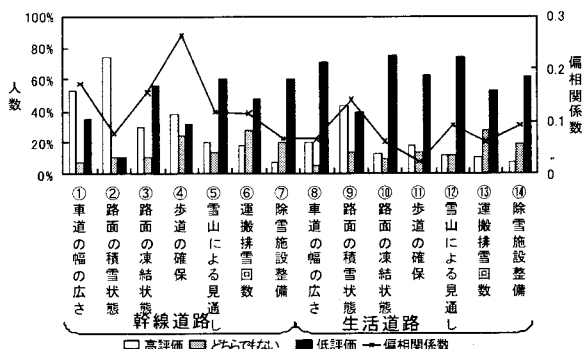


図6 北見市の除雪評価・偏相関係数

4. 除雪事業費の負担意識分析

(1) ロジット型価格感度測定法の適用

前章において除雪事業に対する住民の評価、希望する除雪水準を明らかにしたが、その希望する除雪水準に対する事業費の負担意識を分析する。分析にはロジット型価格感度測定法(Kishi's Logit PSM; KLP)を適用した¹⁾。

KLP は、ある商品に対して「安いと感じる」、「高いと感じる」、「高すぎて買わない」、「安すぎて買わない」価格という4つの価格を消費者に問い、回答された価格から相対累積度数グラフを求め、その交点の価格を評価指標とする。KLP は相対累積度数をロジットモデルで回帰して表している(図7)。

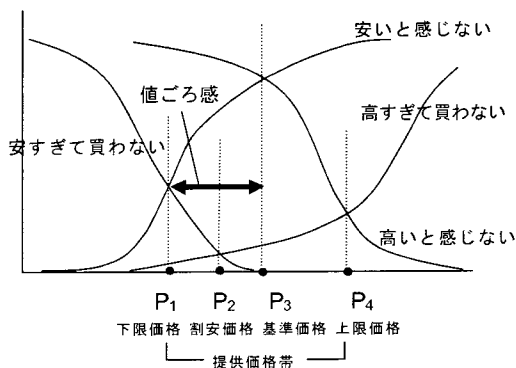


図7 KLPの評価指標

図7より以下の指標が得られる。

- 1)P₁(下限価格): 消費者全体に受け入れられる下限。
- 2)P₄(上限価格): 消費者全体に受け入れられる上限。
- 3)P₃(基準価格): 高いとも安いとも感じない、バランスのとれていて、値ごろ感の基準となる価格。

4)P₂(割安価格): 品質の割に安いと感じる分岐点の価格。

5)P₁～P₄(受容価格帯): 消費者全体に受け入れられる、事業者が提供すべき価格帯。

6)「値ごろ感」: 消費者全体が安いと感じ始める基準価格より安く、かつ下限価格より上で生じる。

本研究では除雪費に適用することから、上記の「価格」を「費用」とおきかえて表すこととする。

(2)KLP による除雪事業費の負担意識分析

図 2 で住民が回答した、希望する除雪水準に対して、1 世帯あたりの除雪費用の負担意識を KLP で分析する。調査では、現状の除雪費用が 1 年間に 1 世帯あたり札幌市は 14,000 円、旭川市は 11,300 円、釧路市は 2,000 円、北見市は 5,200 円負担していることを被験者に提示した。各都市における KLP の評価指標を表 2 に示す。

表 2 KLP による除雪事業費負担意識 (単位:円)

		下限費用	上限費用	基準費用	割安費用
札幌市	水準A	8,282	16,381	12,251	10,157
	水準B	8,602	18,310	13,302	10,465
旭川市	水準A	9,585	20,092	14,866	13,372
	水準B	9,299	21,298	14,354	10,671
釧路市	水準A	2,841	6,927	5,252	3,374
	水準B	2,901	8,968	5,597	3,785
北見市	水準A	4,073	8,546	6,703	4,424
	水準B	4,480	10,053	6,341	5,530

1)札幌市の負担意識

値ごろ感を持ち始める基準費用に着目すると、札幌市のみ現状の除雪費用 14,000 円を下回っている。つまり、旭川、釧路、北見市民は現状の除雪事業費については「安い」と感じている人が多いのに対して、札幌市民は割高感を持っている人が多い。

また、札幌市の各評価指標を見ると、水準 A よりも水準 B の方が受容する費用が高い結果となった。特に上限費用では水準 B の方が約 2,000 円受け入れる値が高くなった。

これは、水準 B を望む住民は、これ以上水準を上げなくても、現状の水準の維持できれば良いと考えており、そのための費用ならば高くなったとしても受け入れることを表していると考ええる。

一方で水準 A を望んでいる人は、水準の向上とともに除雪費の効率的利用を希望しているといえる。

2)旭川市の負担意識

旭川市の現状の除雪費用 11,300 円は、基準費用以下である。つまり現状の水準に対して除雪費用が安いと感じている人が多い。水準と費用を考えると満足している市民が多いと言えるが、より良い質の除雪水準への負担であれば、受け入れることができることを示している。

3)釧路市の負担意識

釧路市の場合、現状の除雪費用 2,000 円は下限費用以下である。これは、釧路市民が実際に釧路市が行っている除雪事業は、生活に支障をきたさない水準にも達していないと評価している。したがって、最低限の除雪水準を保証するために除雪費用を追加負担することは、釧路市民は受け入れると考えられる。

4)北見市の負担意識

北見市の現状の除雪費用 5,200 円は基準費用以下となったことから、安いと感じている人が多い。

下限費用、上限費用に着目すると、水準 A よりも水準 B の方が受容する費用が高くなった。このことは札幌市と同様に、水準 B を望む人が、その水準を維持するためにかかる費用については受容することを表しているといえる。

5. おわりに

本研究では北海道の 4 市を対象に、除雪事業の評価および除雪事業費の負担意識を明らかにした。各市それぞれに住民が重要視する除雪事業の項目は異なるが、全般的に幹線道路の幅員、積雪状態は評価が高く、生活道路に対する要望が強い。

また、除雪水準はさらなる向上の要望もある一方で、現状の水準を維持する、つまり除雪の回数を多くすることを望んでいる住民が多い。

今後の除雪事業は水準の向上と同時に、現状の水準を常に保つようにすることが必要になっているといえる。

参考文献

1)岸邦宏、内田賢悦、佐藤馨一: 航空運賃に対する利用者の価格感度に関する研究、土木計画学研究・論文集 16、pp187-194、1999