

住宅地における除雪の実態に関する調査

Actual Condition Survey on Snow Removal in Residential Area of Hokkaido

高倉 政寛¹⁾、佐々木 優二²⁾
Masahiro Takakura¹⁾, Yuji Sasaki²⁾

地方独立行政法人北海道立総合研究機構
建築研究本部
北方建築総合研究所

Northern Regional Building Research Institute
Building Research Department

Local Independent Administrative Agency Hokkaido Research Organization

¹⁾ 地域研究部地域システムグループ主査 ²⁾ 地域研究部地域システムグループ研究職員
¹⁾ Chief of Regional System Group ²⁾ Resercher of Regional System Group

概要 Abstract

住宅地における除雪の実態に関する調査 Actual Condition Survey on Snow Removal in Residential Area of Hokkaido

高倉 政寛¹⁾、佐々木 優二²⁾
Masahiro Takakura¹⁾, Yuji Sasaki²⁾

キーワード : 住宅地、戸建住宅、除雪作業
Keywords : Residential Area, Detached House, Snow Removing Work

1. 研究概要

1) 研究の背景

- ・北海道では、敷地内の除雪の負担から、高齢者が地域へ住み続けることが困難なケースが増加しており、自治体は、福祉除雪事業やカーポートや融雪槽の設置などに対する助成を行う例もみられる。
- ・当所では、平成 19 年に除雪作業を定量化する「除排雪シミュレーションプログラム」の開発に取り組み、現状の成果を公開している。このソフトは、人力による年間の除雪作業をエネルギー（カロリー）換算し定量化できるのが特徴であるものの、定量化は個々の作業者の体力負担の推計にとどまっている。
- ・除雪回数や時間などの、作業労力の定量化は、建物や部材の設計目標、地域の除排雪計画の根拠を明瞭化することに有用と考えられるが、地域や降雪状況の違いによって変化する除雪の作業内容・道具の変化の実態を示す資料が殆どないのが現状である。

2) 研究の目的

北海道内の戸建て住宅地を対象に、除雪や堆雪場所の実態、作業に使用する道具や手順を調査して、除雪作業の定量化に必要なとなる基盤データを構築する。

2. 研究内容

研究の対象を北海道内の強風地域、1回の降雪量が多い地域、1回の降雪量は多くないものの降雪回数が多くなる地域の3地域（雪の降り方別3地域）とし、アンケート調査や現地調査を通じて、除雪・堆雪場所の実態、作業者の除雪方法に関するデータを収集し、除雪作業の定量化に必要なとなる基盤データを構築する。

1) 除雪サービスの現状調査（H29-30年度）

- ・ねらい：自治体などで実施されている福祉除雪や排雪助成の実態と、住宅地内の道路除雪の取組状況を把握する。
- ・試験項目等：道内自治体へのアンケート調査

2) 住宅の除雪場所及び堆雪場所、除雪作業の実態調査（H29-30年度）

- ・ねらい：住宅敷地内の除雪及び排雪場所を調査し、除雪面積や堆雪高さ、敷地内での雪の移動実態を把握するとともに、除雪する人の属性、使用する除雪道具の組み合わせなど、作業の実態を把握する。
- ・試験項目等：雪の降り方別3地域の居住者を対象としたアンケート調査、雪の降り方別3地域を対象とした現地調査（実測調査・インタビュー調査）、除雪の作業パターン分析

3. 研究成果

1) 除雪サービスの現状調査

¹⁾ 北方建築総合研究所地域研究部地域システムグループ主査 ²⁾ 北方建築総合研究所地域研究部地域システムグループ研究職員

¹⁾ Chief of Regional System Group, Northern Regional Building Research Institute ²⁾ Resercher of Regional System Group, Northern Regional Building Research Institute

自治体の除雪サービスの現状を把握するため道内自治体を対象としたアンケートを実施（回答率 82.7%：148/179）した。

- 生活道路の除雪で生じる置き雪は、77.7%の市町村で処理を実施していない。
- 住民への除雪支援は、融雪槽やカーポート等に対する機器導入助成が10%未満と低いのに対し、高齢・障がい者を主な対象とした福祉除雪の実施は70%を超える割合となっている。（図1）
- 福祉除雪予算は、年間3万円未満/件未満（全体予算の平均=387万円）の市町村が3割程度を占め、除雪実施の担い手は、非営利団体（社協・町内会・高齢者事業団など）が過半を占める。
- 雪対策支援に関する今後の方向性では、道路除雪水準の向上、福祉除雪等を重視する傾向が、積雪量が多く高齢化率の高い市町村でみられた。住宅における除雪労力を軽減するなど、予防的な観点には至っていない（図2）。

2) 住宅の除雪場所及び堆雪場所、除雪作業の実態調査

本研究では、雪の降り方別の特徴毎に、3市町（旭川市、増毛町、倶知安町）の住宅地を選定し、家庭内での除雪の実態についてアンケートを実施するとともに、現地調査を行って、敷地内の除雪に関する特徴的な事象を抽出した。

- 対象とした3住宅地は、積雪量や冬季の風速など、気候が異なる一方、住民の年齢層、周辺の空地状況なども異なっている。（表1）
- 除雪作業は、30cm程度の大雪時でも一人で実施することが多い。作業に使用する道具は、運ぶ・積み上げる作業は単一の道具、除ける作業は、複数の道具を使用することが多い。
- 雪を除ける作業は、3地区とも主にプラスチック雪かきやスノープッシャーを使用し、積雪深の増加に伴ってスノードンプが併用される。除雪深さ別に大勢を占める作業道具のパターンを把握できた（図3）
- 雪捨て場所は、旭川A地区の場合、全ての雪を敷地内に堆雪させているとの回答が34.8%なのに対し、増毛B地区は16.3%、倶知安C地区では22.7%であった。敷地外へ雪捨てが行われることが多い。（図4）
- 除排雪の委託は、旭川A地区の場合、回答世帯の殆どで実施されていない一方、増毛B地区で51.2%、倶知安C地区では40.9%の世帯で行われていた。
- 除雪に関する苦労については、「一冬季あたりの降雪回数が多い点」「除雪をしなければならない面積が広い点」に不満が集中する（図5）。
- 除雪作業の縮減化が図られないまま、住民の高齢化が進み、福祉除雪などの除雪サービス需要が増加すると、自治体の除雪支援制度の維持が難しくなる。福祉除雪に代表されるソフト支援に加えて、除雪作業量そのものを減らす雪対策設備の設置など（ハード支援）も併せて実施する必要性を明らかにした。

< 具体的データ >

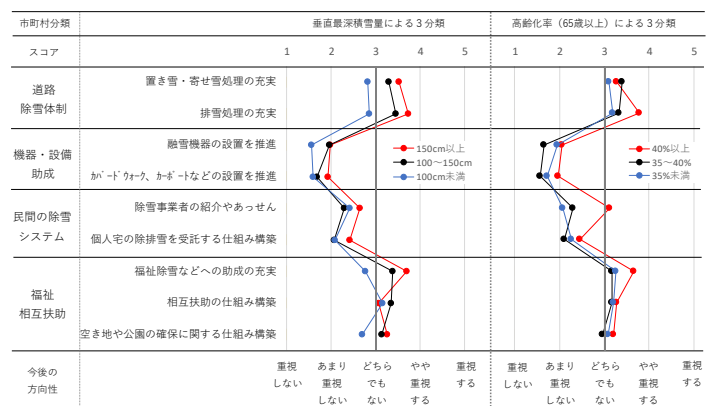
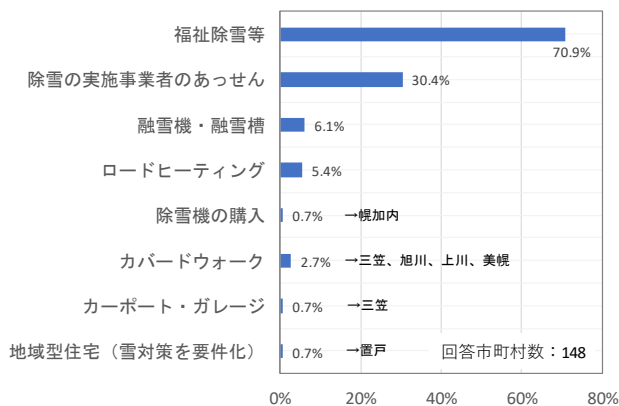


図1 雪対策に関する市町村の助成・支援内容

図2 市町村における除雪サービスの今後の方向性

表1 調査で選定した住宅地属性と気候の概要

地区略称	場所	住宅地属性					気候			
		用途地域(建ぺい率・容積率)	造成	宅地面積	道路	空地	道路除排雪の基準	除雪を実施する居住者の年齢	垂直積雪量	平均風速10m/s以上の日(12~3月)
旭川A地区	旭川市志和	第二種住居地域(C:60%・F:200%)	平成20年頃	80坪前後	生活道路中心	殆どない	15cm以上の積雪で除雪、排雪は1回/年	42.7歳	130cm	6.3日
増毛B地区	増毛町南島寒町、南島中町	第一種住居地域(C:60%・F:200%)	昭和60年頃	120坪前後	一部幹線町道あり	あり(団地の緑地)	10cm以上の積雪で除雪、排雪は4回/年	66.1歳	150cm	25.4日
倶知安C地区	倶知安町南3条東、南6条東	第一種及び二種中高層住居専用地域(C:60%・F:150,200%)	旧来から	80坪前後を中心にばらつく	一部幹線町道あり	あり(畑、駐車場等)	10cm以上の積雪で除雪、排雪は4回/年 通学路で歩道除雪あり	62.4歳	230cm	15.5日

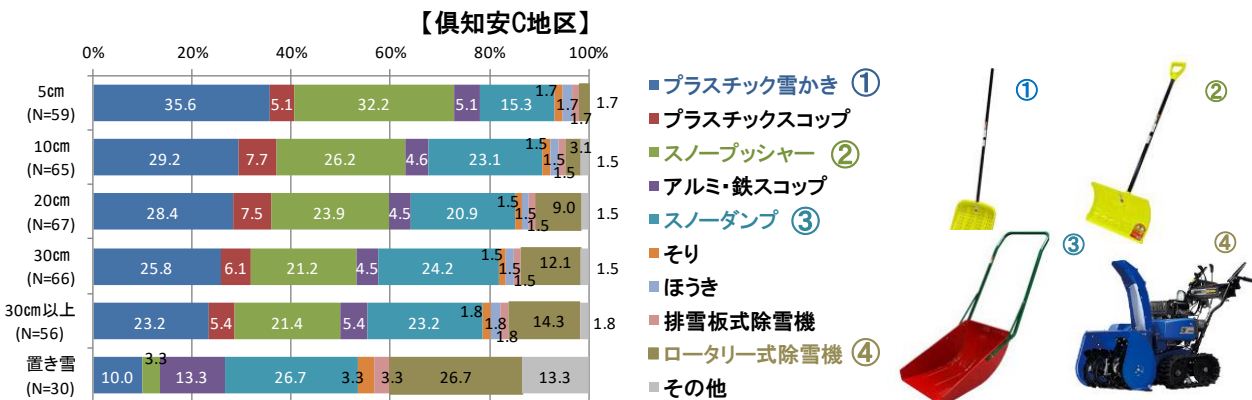


図3 家庭における除雪に用いられる作業道具 (倶知安C地区の例)

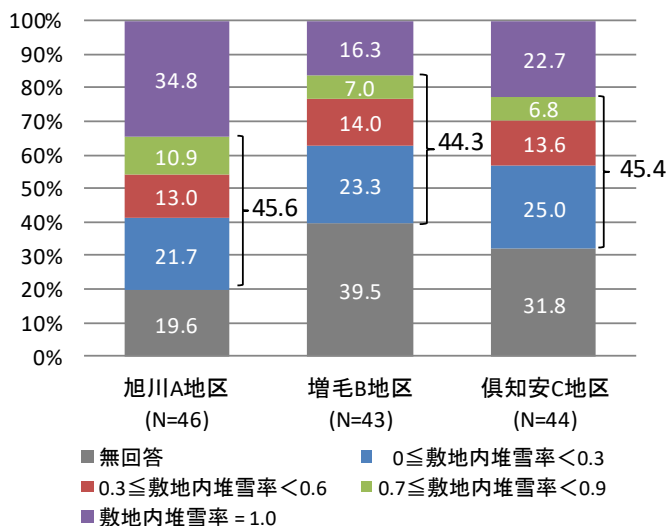


図4 除雪された雪の敷地内堆雪率

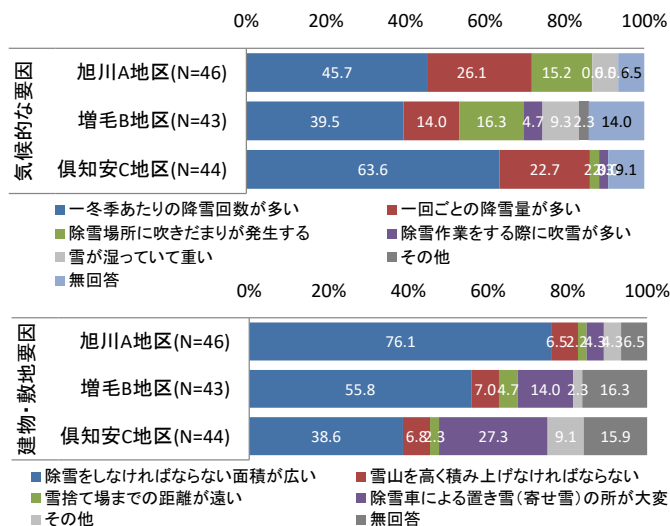


図5 除雪の身体的苦勞の要因

4. 今後の見通し

本研究で得られた成果は、工務店や設計事務所による住宅設計や自治体による除排雪計画立案の基礎データとして活用される。

目 次

1. 研究の背景と目的	1
2. 調査の方法	1
(1) 除雪サービスの現状調査	1
(2) 住宅の除雪・堆雪場所と作業の実態調査	1
3. 調査の結果	1
(1) 自治体の除雪サービスの現状	1
(2) 家庭における除雪作業と堆雪場所の実態	3
4. 考察とまとめ	5

1. 研究の背景と目的

北海道では、敷地内の除雪の負担から、高齢者が地域へ住み続けることが困難なケースが増加しており、自治体は、福祉除雪事業やカーポートや融雪槽の設置などへ助成を行うようになっている。

自治体による事業や助成の適正化、また敷地内に設置されるカーポートや融雪槽などがもたらす除雪作業軽減効果を明瞭化するためには、除雪回数や時間を求めるなど、労力を定量化することが有用と考えられる。しかし、地域や降雪状況の違いによって変化する除雪作業について、作業内容・道具の変化の実態を示す資料が殆どないのが現状である。

このような背景から、本研究では、自治体における除雪サービスの現状を把握するとともに、北海道内の戸建て住宅地を対象として、除雪や堆雪場所の実態、作業に使用する道具や手順を調査して、除雪作業の定量化に必要な基盤データを構築することを目的とする。

2. 調査の方法

(1) 自治体の除雪サービスの現状調査

北海道内の市町村で実施されている福祉除雪や機器助成の実態、住宅地内の道路除雪の取組状況などの雪対策施策の実態を把握するため、北海道内の179市町村にアンケート調査を実施した。回答数は148市町村(82.7%)であった。

(2) 住宅の除雪・堆雪場所と作業の実態調査

家庭で行われる除雪作業の実態を把握するため、冬季の除雪作業人数、面積、時間、作業道具、堆雪場所、苦勞の要因などについて住民アンケート調査を実施した。さらに、現地調査を行って、敷地内の除雪に関する特徴的な事象を抽出した。調査の対象地は、表1の通り、積雪量や冬季の風速など、気候が異なる3市町(旭川市、増毛町、倶知安町)の住宅地を選定した。アンケート調査は自治会を経由し

表1 除雪作業の実態調査を行った住宅地の特徴

地区略称	場所	住宅地概要							気候			
		用途地域 (建ぺい率C・容積率F)	実質 建ぺい率	実質 容積率	平均 宅地面積	住宅の平均 築年数	街区の 接道状況	街区の空地	除雪を実施する 居住者の平均年齢	道路除雪の 実施状況	最深積雪深 の年平均値	平均風速10m/s 以上の日(12~3月)
旭川A地区	旭川市 忠和	第二種住居地域 (C:60%・F:200%)	27.8 (%)	42.6 (%)	89.3 (坪)	9年	生活道路中心	殆どない	42.7 (歳)	除雪:15cm以上 排雪:1回/年	100 (cm)	6.3 (日)
増毛B地区	増毛町 南暮寒町 南島中町	第一種住居地域及び 指定なし (C:60%・F:200%)	27.3 (%)	48.3 (%)	102.3 (坪)	37年	約4割の住宅が 幹線町道沿い	あり (団地の緑地)	66.1 (歳)	除雪:10cm以上 排雪:4回/年	96 (cm)	25.4 (日)
倶知安C地区	倶知安町 南3条東 南6条東	第一種及び 二種中高層住居専用地域 (C:60%・F:150.200%)	27.8 (%)	44.9 (%)	109.5 (坪)	36年	約8割の住宅が 幹線町道沿い	あり (畑、駐車場等)	62.4 (歳)	除雪:10cm以上 排雪:4回/年 通学路で歩道除雪あり	190 (cm)	15.5 (日)

て直接配布回収した。それぞれの地区におけるアンケート配布数と回答率は、旭川A地区(配布数78、回答率58.9%)、増毛B地区(46、93.4%)、倶知安C地区(48、91.6%)であった。

3. 調査の結果

(1) 自治体の除雪サービスの現状

北海道内の市町村で実施されている福祉除雪や機器の購入助成、住宅地内の道路除雪の取組状況について調査した結果は、次のとおりである。

- 生活道路の除雪作業で生じる置き雪は、各家庭での除雪作業の負担に影響を及ぼすと考えられる。除雪車による置き雪の処理の実施率は、高齢者や



図1 調査した住宅地における除雪作業の様子

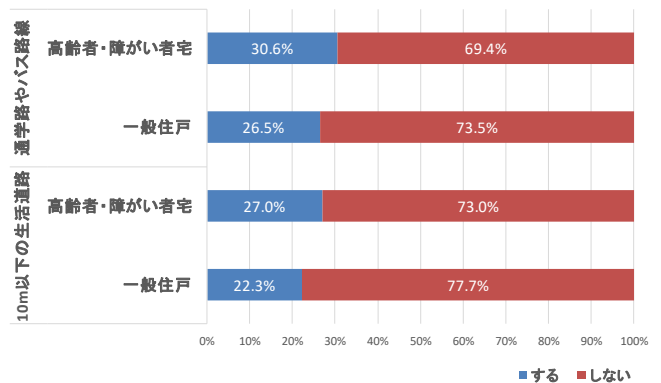


図2 生活道路における置き雪の処理の実施率

障がい者宅で、一般住戸に比べて4~5%ほど高くなっているものの、全体の実施率は30%前後であり、各家庭における敷地内の除雪負担の一部になっている(図2)。

- 自治体による除雪支援は、融雪槽やカーポートなどの機器導入が10%未満と低いのに対し、高齢・障がい者を主な対象とした福祉除雪の実施は70%を超えている(図3左)。
- 福祉除雪を実施する担い手は、除雪委託業者が最も多いが、社会福祉協議会、高齢者事業団(シルバー人材センター)、町内会などの非営利団体が過半を占めている(図3右)。

自治体が、今後どのような除雪サービスを重視してゆくのか将来の方向性を質問したところ、道路除雪水準の向上、福祉除雪等を重視する傾向がみられた。この傾向は、積雪量150cm以上または高齢化率40%以上となる市町村で顕著であった。(図4)。

自治体による除雪支援は、除雪が困難となった世帯に対する支援(対症療法型)と、除雪量そのものを少なくする支援(予防対応型)の2つの考えがある。市町村の多くは対症療法型のサービスを重視してゆく方向であり、予防的な観点に乏しい状況であった。

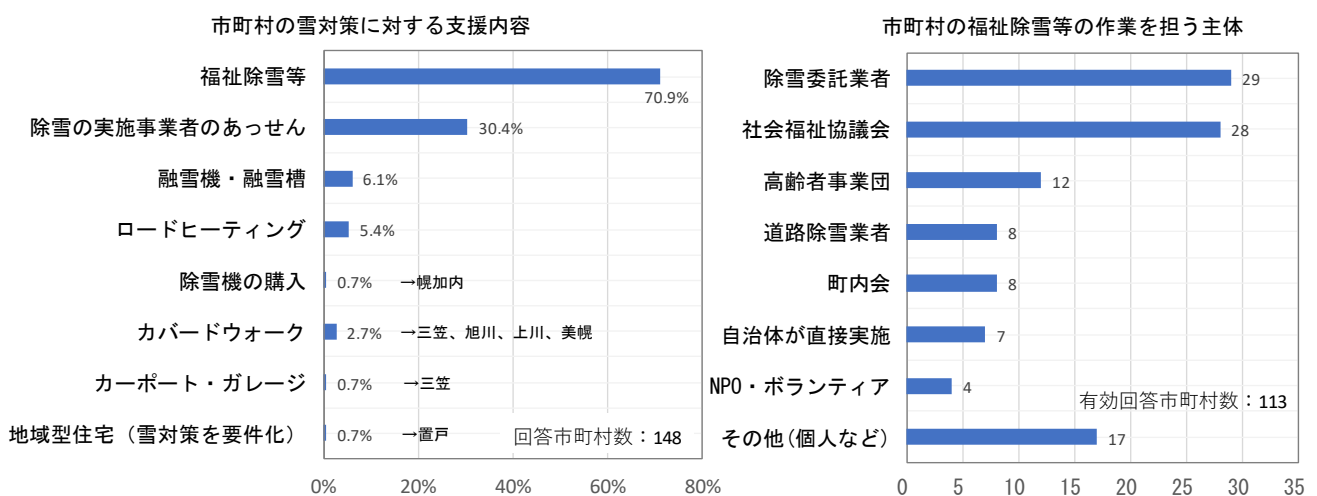


図3 市町村による雪対策支援の内容と福祉除雪の実施主体

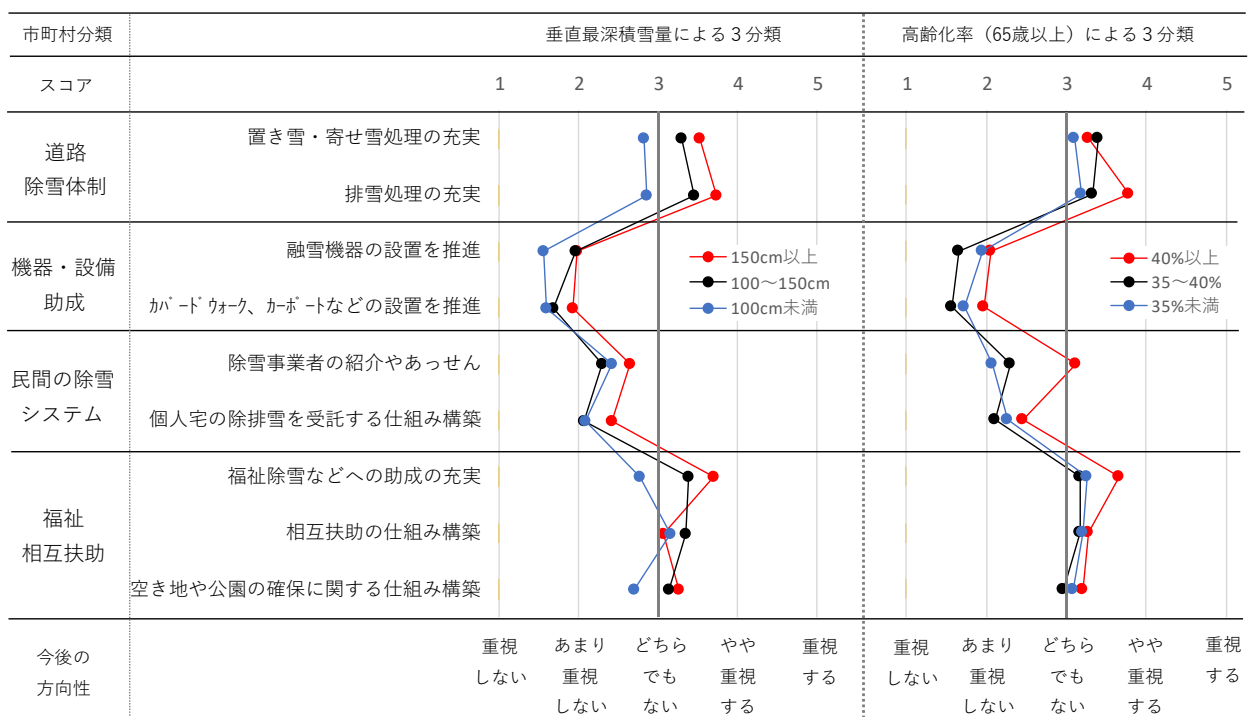


図4 市町村による除雪サービスの今後の方向性(回答148市町村)

(2) 家庭における除雪作業と堆雪場所の実態

各家庭における除雪作業の実態として、除雪作業人数、面積、時間、作業道具、堆雪場所、苦労の要因を調査した結果は、次のとおりである。

- 除雪作業は 30cm の大雪時でも一人で実施する世帯が 50% を超えている。家庭での除雪は、一人が主に担当し、家族内で分担しないことが多い (図 5)。
- 家庭で行われる除雪作業は、除雪深さ別に大勢を占める作業道具の使用パターンがある。10cm 程度の除雪をするときに用いられる作業道具は、3 地区ともプラスチック雪かきやスノープッシャーが用いられ、20cm 以上の雪を除雪する場合は、10cm 時の除雪道具に加え、スノードンプを併用する形式がとられている。(図 6)。
- 30cm 以上の大雪になると、ロータリー式の除雪機が使用される割合が高くなる。除雪機の使用は、積雪量が多く、また除雪者の平均年齢が 60 歳以上であった増毛 B 地区、倶知安 C 地区での実施率が高い (図 6)。
- 置き雪の処理は、通常の除雪作業道具に加え、雪が硬いなどの影響からアルミ・鉄スコップを用いて実施されることが多い。積雪量・道路除雪回数が多い倶知安 C 地区では、除雪機が主要な置き雪

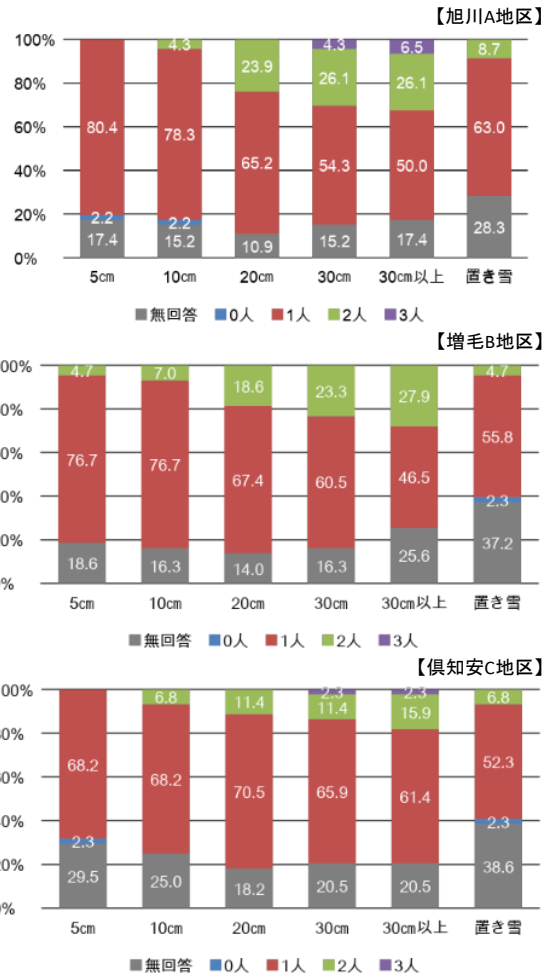


図 5 除雪深さ別にみた除雪作業の実施人数

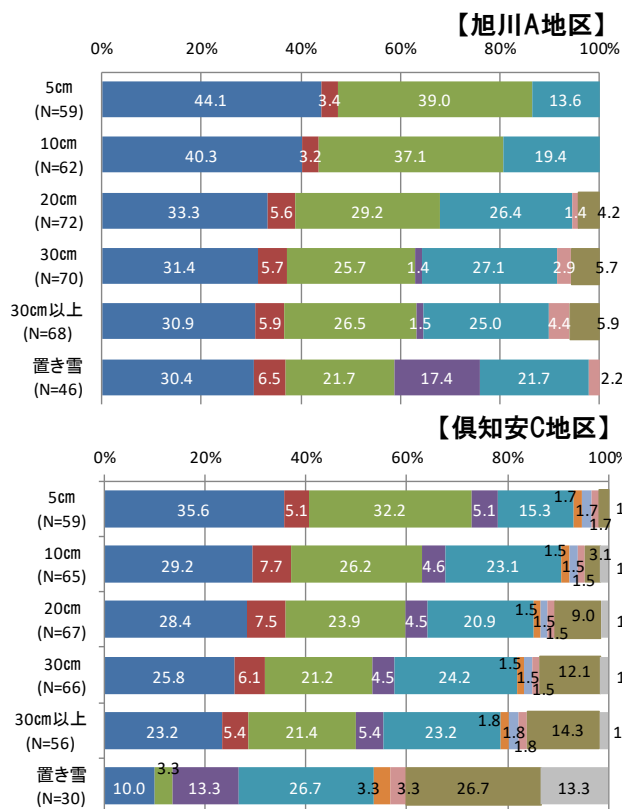


図 6 除雪に用いられる作業道具と除雪深さの関係

処理の作業道具として用いられている（図6）。

- 除雪を実施している面積を実測するとともに、除雪深さごとに作業に要する時間を質問し、単位面積当たりの除雪時間を集計したところ、除雪深さと作業時間の間には、おおむね比例の関係がみられた。作業時間は、家庭ごとの除雪形式や地区毎にばらつきが大きく、回帰式を得るまでには至らなかったが、除雪作業の負担を数量的に取り扱おうとする場合、雪の深さは重要な指標の一つになると考えられる（図7）。
- 敷地内で除雪された雪は、敷地外へ排雪されることが多い。旭川A地区の場合45.6%、増毛B地区で44.3%、倶知安C地区で45.4%は、除雪で生じた雪が敷地外に排雪されている（図8）。敷地外の排雪場所は、道路脇との回答が多く、その中でも除雪車による除排雪作業を行う場所への雪捨てが多い（表2）。
- 除排雪の委託は、主に除雪をする人の平均年齢が

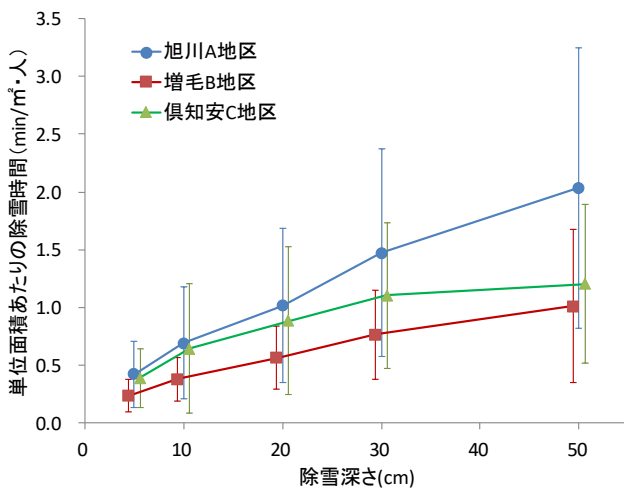


図7 除雪深さと単位面積当たりの除雪時間の関係

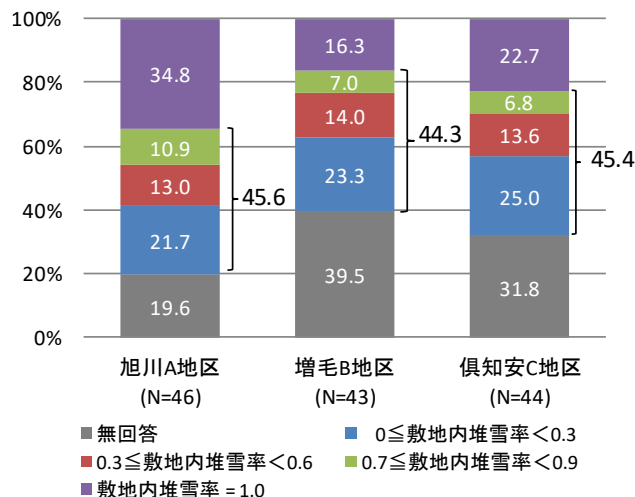


図8 調査地区別にみた敷地内堆雪率

42.7歳で、積雪量が他の地区より少ない旭川A地区では、殆どで行なわれていない。一方、60歳を超え、積雪量が多い増毛B地区で51.2%、倶知安C地区では40.9%の世帯で委託をしていた。高齢化や積雪量が多くなることに伴う除雪の負担の軽減は、除雪委託によって賄われている（図9）。

表2 敷地外への排雪場所

	雪捨て場所（複数回答）		
	道路脇		近隣の 空き地・公園
	除排雪される 場所	除排雪されない 場所	
旭川A地区 (N=46)	17.4%	10.9%	32.6%
増毛B地区 (N=43)	51.2%	16.3%	44.2%
倶知安C地区 (N=44)	50.0%	15.9%	22.7%

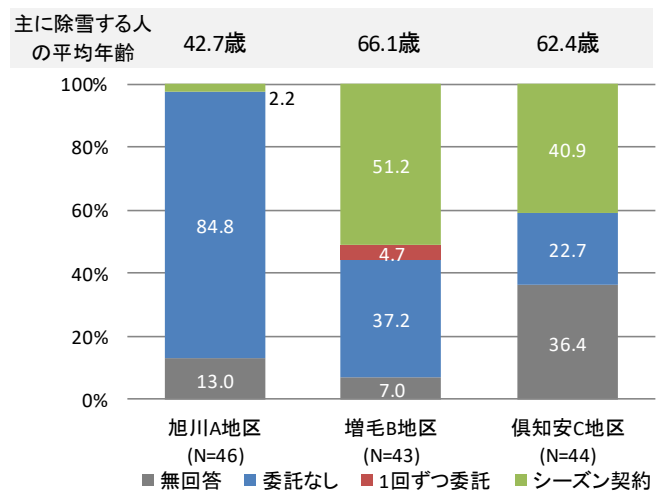


図9 調査地区別にみた除雪委託状況

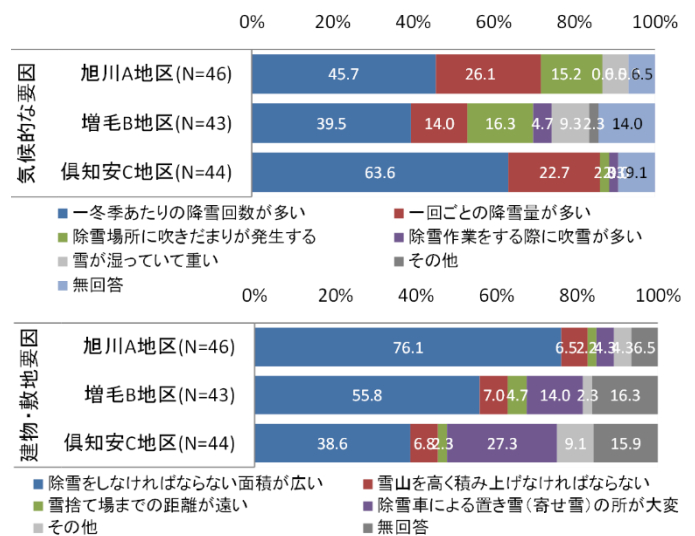


図10 除雪作業の苦勞の要因

表3 家庭における除雪の不満要素と自治体の雪対策支援の関係

	家庭での除雪作業	自治体の対応方法	現状における自治体の対応の方向	
主な 不満要素	除雪面積が広い	除雪機器・設備への助成	△	予防 対応型
	除雪回数が多い		△	
結果	道路脇への雪捨て	道路除雪の質の向上	◎	対症 療法型
	除雪委託の活用	福祉除雪の充実	◎	
		除雪事業者のあっせん	○	

・調査対象とした3地区の居住者に対して、除雪に関する苦勞について質問をしたところ、「一冬季あたりの降雪回数が多い点」、「除雪をしなければならない面積が広い点」に不満が集中する。除雪に対する不満を軽減することは、住宅地における冬季の生活環境の質の向上に直結するが、この対応は、融雪機器やカバードウォークを設置するなど、除雪そのものを少なくする措置が有用と考えられる。(図10)

4. 考察とまとめ

本研究では、自治体における除雪サービスの現状を把握するとともに、北海道内の戸建て住宅地を対象として、除雪や堆雪場所の実態、作業に使用する道具や手順を調査した。その結果をまとめると、次のとおりである。

・住宅地における冬季の除雪に関する住民の不満は、除雪面積が広いこと、除雪回数が多いことに集中する。除雪面積が広いことについては、主に世帯あたりの自動車保有台数が増えていることが影響を及ぼし、駐車スペースの除雪作業負担が大きいためと推察される。事実、積雪量が多いとともに、60歳以上の世帯が多い地区では、駐車スペースの除雪委託が行われることが多い。駐車スペースの除雪負担を労力に頼らず軽減するには、融雪機器

やカバードウォーク、カーポートなどの住宅付帯設備の設置が有用と考えられる。

・自治体の除雪支援は、表3の通り、除雪作業が困難となった住民への福祉除雪、また、住民が行う道路脇への雪捨てに対応する道路除雪など、当面の住民の不満・困難さを取り除こうとする対症療法型の支援になるケースが多い。更なる高齢化と若年人口減が進行し、要望・規模が大きくなると、予算や支援の人材確保が難しくなるなど、サービスの維持が困難になると考えられる。

以上のように、自治体を実施する除雪支援の動向と、戸建住宅での個人の除雪作業の実態を調査した結果から、除雪に関する支援は、福祉除雪に代表されるソフト支援に加え、除雪作業量そのものを減らす雪対策設備などの設置（ハード支援）も積極的に実施する必要性を明らかにした。

このような除雪支援制度を自治体が検討する場合、除雪面積と作業量・時間の関係を明らかにし、標準的な除雪作業費を試算したうえで、雪対策設備の設置・運用に係るコストパフォーマンスを評価しなければならない。本研究で得た家庭で用いられる主な除雪道具や人数などの除雪作業の実態は、標準的な除雪作業費を算出する基盤資料として、活用できると考える。