第 59 回土木計画学研究発表会・講演集

除雪サービスの水準が 地方都市住民の移住意向に及ぼす影響

日野　智[1]・鈴木　雄[2]・宮村吉輝[3]

[1]正会員　秋田大学大学院 准教授　理工学研究科（〒010-8502　秋田市手形学園町 1-1）
E-mail：hino@gipc.akita-u.ac.jp

[2]正会員　秋田大学大学院 技術職員　理工学研究科（〒010-8502　秋田市手形学園町 1-1）

[3]正会員　新潟県土木部（〒950-8570　新潟市中央区新光町 4-1）

わが国の多くの都市では，高齢化と人口減少が課題となっている．特に，人口減少に伴う人口密度の低下は様々な都市サービスに影響を及ぼす．そのため，わが国の都市施策はコンパクトシティを指向しており，このような動きを支援するために立地適正化計画制度が設けられた．さらに，積雪寒冷地では除雪事業も重要な都市サービスであるが，これも人口密度の低下に伴う事業の継続に困難さを抱えている．本研究では秋田市民を対象とした意識調査を実施し，除雪事業を含めた都市サービスの維持・改善が移住意向に及ぼす影響を明らかとすることを目的とした．分析の結果，除雪事業も他の都市サービスと同様に移住意向に影響していること，除雪事業全体としては，その影響度合いは個人属性にあまり関係していないことが明らかとなった．

Key Words： *conpact city, relocation, snow removing works, awareness survey and analysis*

1. はじめに

現在, わが国は人口減少･高齢社会に直面しており，様々な課題の発生が予想される．その一つに人口密度の低下が挙げられる．これまでにも，地方都市を中心に郊外部への市街地拡大と人口密度の低下が進んでいたが，人口減少に伴う人口密度のさらなる低下が懸念される．人口密度の低下によって，商業・医療・教育・交通など，これまでと同等の都市サービスの維持が困難となることが考えられる．そのため，わが国の都市施策はコンパクトシティを指向している．また，このような動きを支援するため，2014(平成 26)年 8 月，国は都市再生特別措置法による立地適正化計画制度を設け，今後の人口減少・高齢社会下であっても都市機能を維持できるまちづくりの支援を開始した．

立地適正化計画では, 都市計画区域内に医療･福祉･商業等の都市機能を都市の中心拠点や生活拠点に誘導・集約することで各種サービスの効率的な提供を図る都市機能誘導区域，一定エリアにおいて人口密度を維持することにより，生活サービスやコミュニティが持続的に確保されるよう，居住を誘導する居住誘導区域を設定する．これらの設定により，人口の集積・人口密度の維持を図ることで都市サービスの維持・改善が期待される．積雪寒冷地では除雪事業が重要な都市サービスの一つといえ, 多額の事業費を費やしている．除雪事業も他の都市サービスと同様に，人口減少に伴う事業の継続に困難さを抱えている．除雪範囲などの水準を変えずに人口が減少すると，市民一人あたりの負担額は増加する．そのため，都市機能誘導区域・居住誘導区域とそれ以外の区域とで除雪水準に差をつけることで事業費の負担を軽減することなどが考えられる．すなわち，他の都市サービスと一体とし，都市計画全体の中で今後の除雪事業を検討する必要がある．

本研究では, 除雪事業を含めた都市サービスの維持･改善が住民の移住・居住意向に及ぼす影響を把握することを目的とした意識調査を実施した．それにより，様々な都市サービスとの比較で除雪事業のサービス水準が住民の居住･移住意向に及ぼす影響を明らかとし，立地適正化計画によるコンパクトシティ実現に必要とされる人口集積・人口密度維持のための方策を検討するものである．

2. 移住・転居意向に関する意識調査

秋田県秋田市でも 2017(平成 29)年に『秋田市立地適

正化計画』が策定され，「暮らし・産業・自然の調和した持続可能な都市」をまちづくりの理念としたコンパクトな市街地形成が目指されている．都市機能誘導区域を 6 地区に定め，その周辺に居住誘導区域を設定している．市街化区域に占める都市機能誘導区域・居住誘導区域の割合は 47.9%となっている．

本研究では，除雪事業のサービス水準と住民の移住・居住意向との関係を把握するため，意識調査を実施した．居住誘導区域の周辺で生活利便性などを考慮し，秋田市濁川地区と桜地区を対象地区とした．調査は 2018(平成 30)年 12 月に投函配布・郵送回収方式で実施し，各地区 400 世帯に 1,600 票を配布し，403 票を回収した(世帯回収率は 36.0%)．調査では，道路除雪に対する満足度や移住意向，居住地決定の要因，除雪事業を含めた都市サービスが変化した際の移住・居住意識などを質問している．なお，濁川地区の被験者は桜台地区よりも被験者に高齢者が占める割合が高い．

3. 除雪水準と移住・居住意識

(1) 道路除雪と居住地決定要因

道路除雪に対する満足度を図-1 に示す．多くの項目で不満・やや不満とした被験者が多く，道路除雪に対して不満を感じているものといえる．特に，「除雪に来る回数」では満足・やや満足とした被験者が少なく，不満・やや不満とした被験者が多い．そのため，除雪自体の水準よりも除雪された状態が維持されていないことに不満を感じる被験者が多いものと考えられる．

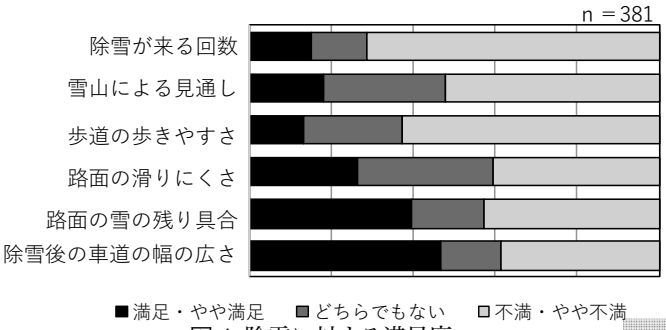

図-1 除雪に対する満足度

居住地を決定する際に重要と考える項目についてみると(図-2)，買物の利便性や医療・福祉施設，交通などの項目は多くの被験者が重要と考えている．一方，子育てや近所付き合いなどの項目では重要と考えている被験者はさほど多くない．「冬季の除雪状況」については，半数以上の被験者が重要と回答しており，居住地決定に影響する重要な要因といえる．

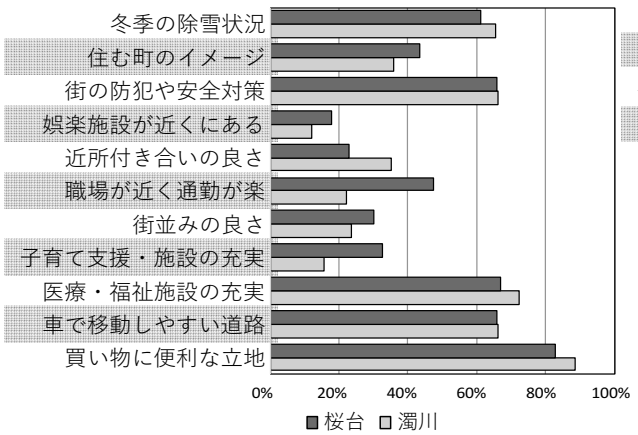

図-2 居住地を決定する際に重要な項目

(2) 除雪事業のサービス水準と移住・転居意識

意識調査では，低下する除雪のサービス水準の内容を提示し，その際に移住・転居を希望・検討するかを質問している(図-3)．「道幅が狭く，圧迫感を感じる」程度の内容であっても，約 20%の被験者が移住を希望・検討している．すなわち，さほど大きくない除雪水準の低下であっても移住を希望・検討する被験者は少なくない．さらに，除雪がされないために「緊急車両の到着が遅れる」，「宅配サービスが利用できない」といった項目では，移住を希望・検討する被験者はさらに多くなっている．除雪がされないことで生活に具体的な不便さや支障が生じる場合，やはり多くの被験者が移住を希望・検討するものといえる．

被験者毎に「移住・転居を希望する」と回答した「緊急車両の到着が遅れる」などの除雪水準の低下項目の数を示す(図-4)．ここから，除雪の水準がどのように低下したとしても移住・転居を全く希望しない被験者が約半数存在していることがわかる．一方，移住・転居を希望する項目が一つ以上ある被験者も約半数存在している．被験者の大半が自己保有の戸建住宅に居住していることを考慮すると，除雪のサービス水準が移住・転居意識に及ぼす影響は少なくないと考えられる．

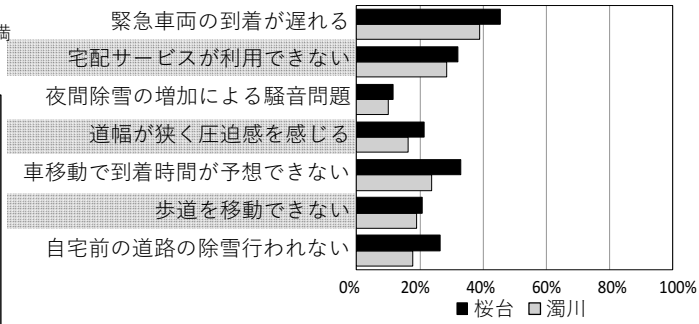

図-3 除雪水準の低下する項目と移住の希望・検討意向

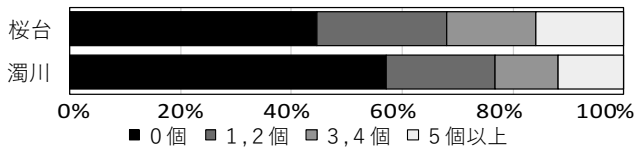

図-4 移住・転居を考える除雪水準の低下項目数

4. 自動車利用と除雪事業の水準に対する意識

道路除雪に対する評価・意識は自動車利用の有無が影響するものと考え，本研究では移動手段別に分析を行なった．主な移動手段と居住地を決定する際に重要と考える項目との関係をみると(図-5)，通勤のしやすさや道路に関する項目では自動車を利用している被験者の方が重要視している．その中で,「冬季の除雪状況」については，自動車利用の有無による差はほとんどみられなかった．

主な移動手段と道路除雪に対する満足度との関係をみると(図-6)，車道除雪に関する項目では，自動車を利用している被験者の方が満足・やや満足と回答した割合が高い．一方，自動車を利用していない被験者では，車道除雪に関する項目で「どちらでもない」と回答した割合が高い．しかしながら，除雪回数や歩道除雪に対しては不満・やや不満と回答した割合が高く，除雪事業に全く無関心ではない．

主な移動手段と除雪のサービス水準低下に伴う移住・転居意識との関係をみると(図-7)，車道除雪のサービス水準低下では自動車を利用している被験者，歩道除雪のサービス水準低下では自動車を利用していない被験者が移住・転居を希望する割合が高くなっている．項目毎に多少の差はあるものの，主な移動手段とは関係なく除雪事業のサービス水準低下による移住・転居意識への影響が存在している．

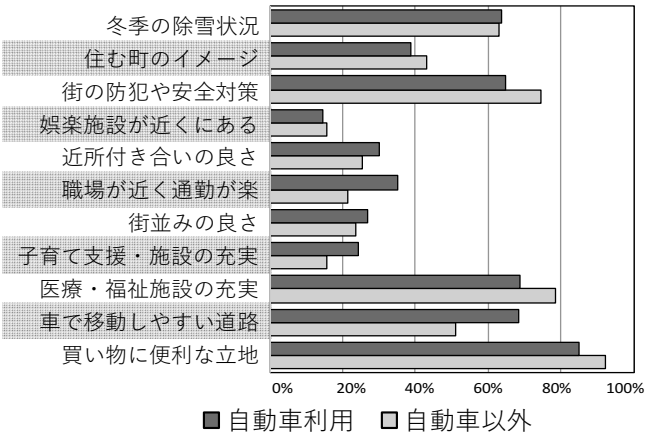

図-5 主な移動手段と居住地を決定する際に重要な項目

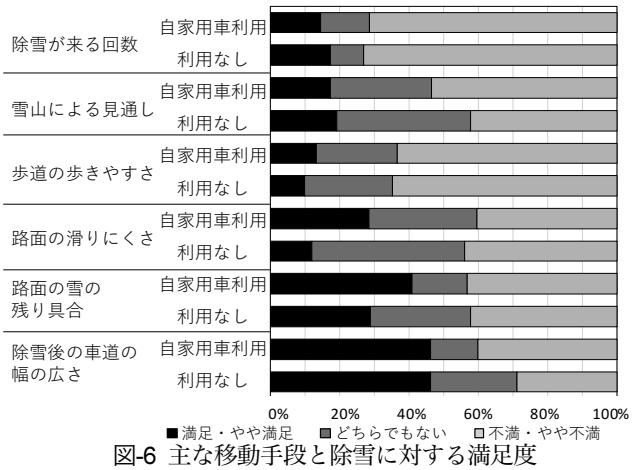

図-6 主な移動手段と除雪に対する満足度

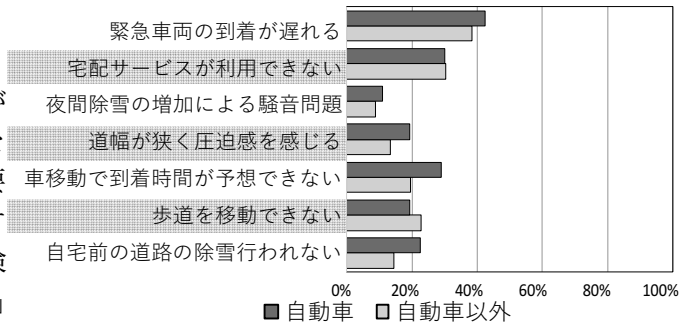

図-7 主な移動手段と除雪水準低下による移住意向

5. コンジョイント分析による移住意識の把握

(1) 都市のサービス水準と移住・転居意識

本研究では居住を選択する上で重要とされた要因を組み合わせ(表-1)，現居住地のサービス水準が低下する場合(パターン 1)と移住先の都市サービス水準が向上する場合(パターン 2)の 2 つのパターンについて各要因に 3 水準を設定した L_9 直交表を作成した．パターン 1 は都市機能誘導区域・居住誘導区域外の地区のサービス水準が低下した際の移住を，パターン 2 は都市機能誘導区域・居住誘導区域のサービス水準が向上した際の移住を想定している．

直交表による要因と水準の組み合わせから仮想の居住地を提示し，それぞれに「移住したいと思う」,「移住をするかどうか迷う」,「移住したいと思わない」の 3 つから回答を選択してもらった．

(2) 除雪事業のサービス水準と移住・転居意識

得られた結果に対し，本研究ではコンジョイント分析を行った．

表-1 コンジョイント分析の要因と水準

要因	路線バス	医療施設	商業施設	除雪活動
居住地	1時間に2本	クリニック(単科)が地区内に各1つずつ	スーパーが地区内に1つ	現状の除雪と同程度いつも除雪されているが、大雪時は除雪が間に合わない
	1時間に１本	クリニック(単科)が地区内に1つ	コンビニが地区内に1つ	除雪が来るのが遅く外出したいときにしばしば除雪されていない
	バス路線なし	地区内に医療施設なし	地区内に商店なし	住宅地の除雪活動なし外出のたびに自分で除雪を行わなければならない
他地域	1時間に2本	クリニック(単科)が地区内に各1つずつ	スーパーが地区内に1つ	現状の除雪と同程度いつも除雪されているが、大雪時は除雪が間に合わない
	1時間に4本	クリニック(単科)が地区内に2つずつ	スーパー、コンビニが各1つ	除雪の頻度が増える常に出かける前には除雪されている
	1時間に6本	地区内に総合病院が1つクリニックが2つずつ	スーパーが1つ、コンビニが3つ	除雪がしっかりやられ夏季と同程度の路面状況

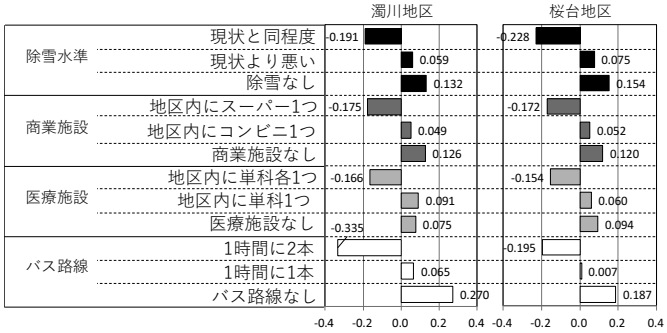

図-8 コンジョイント分析による部分効用値(パターン 1)

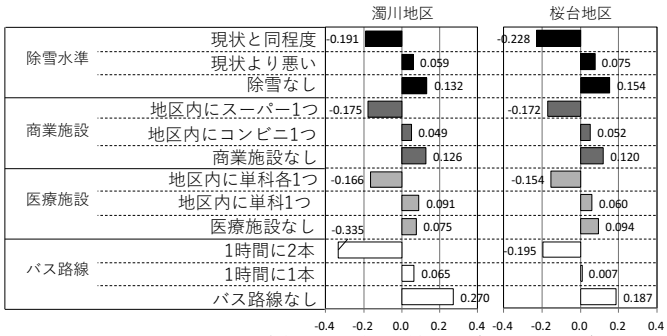

図-9 コンジョイント分析による部分効用値(パターン 2)

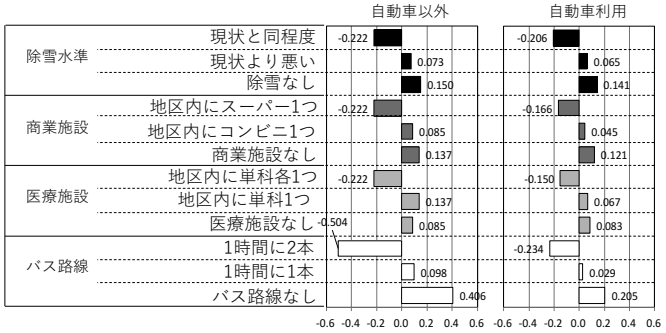

図-10 主な移動手段と部分効用値(パターン 1)

地区毎にみたパターン 1 の部分効用値を図-8，パターン 2 の部分効用値を図-9 に示す．なお，部分効用値が正方向に大きいほど，強い移住意向を示している．除雪水準の部分効用値は他の要因と同等であり，除雪事業のサービス水準も移住・転居意向に影響しうる要因であることがわかる．特に，桜台地区では除雪水準の部分効用値が大きくなっている．

バス路線についてみると，パターン 1 では部分効用値に大きな差があるが，パターン 2 ではあまり大きな差がなかった．このことから，バス路線のサービス水準はより多くの運行本数があることよりもバス路線の有無が移住意向に強く影響するものと考えられる．

主な移動手段が移住・転居意向に影響するものと考え，自動車利用の有無で分析を行なった(図-10)．冬季の主な移動手段が自動車以外である被験者ではバス路線の部分効用値が大きく，バスのサービス水準が移住・転居意向に強く影響している．これはバスを利用する頻度が高いためと考えられる．一方，移動手段が自動車である被験者ではいずれの要因も同等の影響である．すなわち，主な移動手段に関わらずに除雪事業のサービス水準が影響しているものと考えられる．自動車利用は除雪に関する評価には影響を与えているが，移住・転居意向への影響は小さいことが明らかとなった．

6. おわりに

本研究における分析の結果，現状の道路除雪に対して不満を抱いている被験者が一定数存在していること，約半数の被験者が除雪事業のサービス水準が低下することで移住・転居を検討することがわかった．また，コンジョイント分析から部分効用値を求めることにより，要因の組み合わせによって移住・転居意向が変化することも示された．さらに，他の都市サービスの水準と同等に除雪のサービス水準が移住・転居意向に影響していることが明らかとなった．主な移動手段によっても，移住･転居意向への影響要因は異なっている．例えば，自動車を利用しない被験者では，路線バスのサービス水準が大きく影響している．除雪事業については，影響する除雪の内容が異なると考えられるが，自動車を利用する・利用しない被験者のいずれについても除雪事業のサービス水準が移住・転居意向に影響している．

以上のことから，積雪寒冷地における立地適正化計画では除雪事業も考慮すべきといえる．また，除雪事業全体として考えると，その影響は個人属性にあまり依存しないものと考えられ，立地適正化計画を実現する上でも重要な要因となりうる．すなわち，都市機能誘導区域・居住誘導区域内で検討する都市サービスの一つとして，除雪事業を捉える必要がある．そのことが除雪事業を将来にわたって継続させるためにも重要である．ただし，移住・転居意向への影響が大きいということは，除雪事業が住民の生活に多大に関係しているともいえる．そのため，水準の設定や情報公開の方法については慎重に検討すべきである．

(2019.3.10 受付)

AN ANALYSIS ON RESIDENTS' WILLINGNESS OF RELOCATION BY URBAN SNOW REMOVAL LEVELS IN LOCAL CITIES

Satoru HINO, Yu SUZUKI and Yoshiki MIYAMURA