

# コンパクト・プラス・ネットワーク型都市形成を目指す 都市計画制度と整合・連携した雪対策関連事業の検討

長岡技術科学大学 助教 松川 寿也

## 1. 背景と目的

人口減少・少子高齢化といった地方都市が抱える喫緊の課題を背景として、国土交通省都市局はコンパクト・プラス・ネットワーク型都市形成を目指す立地適正化計画制度を創設した（平成26年）。同制度は、各種都市機能や居住機能を将来にわたり維持及び集約するエリアを設定し、そのエリアで各種支援措置を講じることで、これら喫緊の課題に対応した将来都市像を目指すもので、全国の地方都市をはじめとして本県でも既に16市町が立地適正化計画制度に取り組んでいる。

本取組みの実現には、社会資本の維持整備を効率化させることで、行政サービスを将来にわたり持続的に講じていくことが必要不可欠である。特に豪雪時に生活利便性悪化を強いられる寒冷地都市では、雪対策関連事業（融雪施設設置に対する補助、機械除雪等）の予算が大きな財政負担となっており、実際に除排雪対策の効率化を誘導施策として定める立地適正化計画も近年ある。自治体財政力の低下や除雪事業者の後継者不足が叫ばれる状況下にあっては、立地適正化計画制度と整合・連携した雪対策関連事業の導入が非常に重要と言える。

都市計画分野では立地適正化計画制度に関する研究が近年多数あるが、雪対策に関する各種計画や補助事業との関連性に着目した研究は少ない。一方で、除雪の効率化や技術開発等に関する研究も他分野で行われているが、立地適正化計画制度を踏まえた調査分析はされていないのが現状である。本研究では豪雪地帯対策特別措置法指定地域の立地適正化計画策定都市である長岡市の他複数の都市を対象として、以下3点を本研究で明確化することで、立地適正化計画制度と整合・連携した雪対策関連事業の可能性を検証する。

- 知見① 立地適正化計画策定自治体での雪対策関連事業の位置づけ
- 知見② 除雪体制や融雪施設の整備等の既存の雪対策関連事業の対象範囲と立地適正化計画で定める区域及び施設との空間関係
- 知見③ 雪対策関連事業を立地適正化計画制度の誘導施策とすることへの課題とその実現可能性

## 2. 研究全体の流れ

本研究では、豪雪地帯に指定され、かつ、立地適正化計画で都市機能誘導区域と居住誘導区域の両誘導区域を指定している都市から対象都市を選定した上で、各都市での雪対策事業に関する誘導施策を確認し（知見①）、あわせて線引きの有無、用途地域（工業専用地域を除く）に対する居住誘導区域の面積の割合を把握する。次に、県内3都市での雪対策事業と立地適正化計画の空間的關係を把握して、その取組みを評価する（知見②）。そして、両者の知見を総括して、知見③について考察する。

### 3. 立地適正化計画で位置付けられた雪対策関連事業の全国的動向

平成30年4月1日現在の豪雪地帯対策特別措置法による指定市町村は532あり、うち立地適正化計画で両誘導区域を設定している（平成31年5月1日時点）都市は80都市となる。そのうち立地適正化計画上での雪に関する言及は36都市で確認され、さらに居住誘導の方針や都市機能・居住誘導の施策で雪対策について言及している都市（対象都市）は、18都市（線引き：6、非線引き：12）である（図1）。その18都市の立地適正化計画での言及内容からその誘導施策を確認する（表1、2）。

豪雪・特別豪雪地帯に指定されている**532都市**（2019/04/01時点）  
立地で両誘導区域を設定している**247都市**（2019/05/01時点）

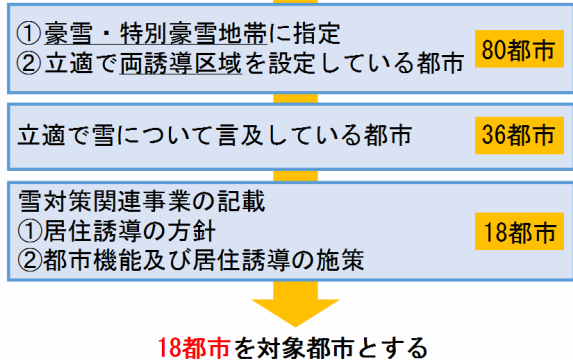


図1：対象都市抽出フロー

線引き都市と非線引き都市での特段の差異は確認できないが、その事業は除排雪対策と、流雪溝やロードヒーティング等を整備する消融雪対策とに分けられ、道路に対して講じる事業が目立ち、建物や敷地内の雪処理を促す克雪住宅支援のための対策は少ない。また、除排雪対策にも、従来の機械除雪に代表される除雪事業者が直接行う対策と、堆雪場の確保や地域の除雪活動支援等の行政が主体的に支援する事業がある。この他、これらに整理できない「その他」の雪対策事業としては、「空家対策との連携（青森市）」、「宅地開発のルール（大仙市）」といった対応であり、これらは冬季間に限らず都市計画の担当部局が主体的に携わる措置と言える。

措置を講じる範囲については、居住誘導区域が主であるが、都市機能誘導区域に限定する対策事業もあり、上越市は都市機能誘導区域の中でも都市機能を特に重点的に誘導するとした市独自の「誘導重点区域」において消融雪対策を講じる方針が示されている。また、雪対策事業を講じると

表1：立地適正化計画で言及された誘導施策（線引き都市）

市町村	雪対策による誘導施策	雪対策関連事業	雪対策	居住or都市機能
東神楽町	幹線道路等の除排雪の充実	除排雪作業	除排雪	居住
青森市	放置危険空家の対策と連携、空家除去等の支援について検討	空き家対策との連携	その他	居住
	空地の雪寄せ場としての活用	堆雪場の確保	除排雪	居住
	「青森市除排雪事業実施計画」に基づく、効率的な除排雪作業の推進	機械除雪作業	除排雪	居住
	自主的な雪処理を進めるための流・融雪溝の整備の推進(流雪溝整備事業)	流雪溝の整備等	消融雪	居住
	GPS 端末を利用し、除排雪作業完了路線等について情報提供(除排雪対策事業)	除雪情報の発信	除排雪	居住
	「第2期青森市冬期バリアフリー計画」に基いた青森駅周辺エリアの融雪施設等の維持管理	道路消融雪施設の整備等	消融雪	居住
弘前市	機械除雪に伴い発生する間口への寄せ雪の処理軽減(間口除雪軽減事業)	機械除雪作業	除排雪	居住
	道路融雪施設の整備推進(道路等融雪対策推進事業・道路融雪施設整備事業)	道路消融雪施設の整備等	消融雪	居住
	融雪装置設置の費用補助(融雪装置設置資金貸付金利子補給補助金・融雪装置設置費用補助事業)	雪処理施設設置の費用補助	克雪住宅	居住
	融雪等特別推進地区の設定	整備計画の策定	消融雪	居住
秋田市	消・流雪溝の整備推進(消流雪溝整備事業)	流雪溝の整備等	消融雪	居住
	消融雪施設の改良(融雪施設改良事業)	道路消融雪施設の整備等	消融雪	都市機能・居住
長岡市	除雪に努める	機械除雪作業	除排雪	居住
	消雪に努める	道路消融雪施設の整備等	消融雪	居住
上越市	誘導重点区域に特化した雪対策を検討	—	—	誘導重点区域

※（一）は立地適正化計画上で記載されていない不明な事業

表2：立地適正化計画で言及された誘導施策（非線引き都市）

市町村	雪対策による誘導施策	雪対策関連事業	雪対策	居住or都市機能
美唄市	豪雨暴風雪害による防災対策機能を市役所庁舎内に取込む(市役所、市民会館及び図書館等複合施設の整備事業)	防災機能の確保	その他	都市機能
	堆雪スペースにも活用できる都市計画公園を配置(旧美唄工業高校跡地整備事業)	堆雪場の確保	除排雪	都市機能
古平町	低未利用地の堆雪場利用を推奨	堆雪場の確保	除排雪	居住
五所川原市	雪に強いまちづくりの推進	—	—	都市機能・居住
横手市	消融雪施設の重点整備、道路融雪施設の整備(道路融雪施設整備事業(地下水熱・下水熱・温泉熱等の再生可能エネルギーを利用する環境省所管補助事業))	道路消融雪施設の整備等	消融雪	都市機能・居住
	雪に対する負担が少なく、生活サポートが受けられる良質な住宅等の供給(中高層集合住宅事業者への立地支援(雪国仕様による増額分への補助))	克雪化の費用補助	克雪住宅	居住
	居住誘導区域での雪押し場の確保(町内会等雪押し場確保事業)	堆雪場の確保	除排雪	居住
	機械除雪に伴い発生する雪壁対策の強化	機械除雪作業	除排雪	居住
横手市中心市街地融雪等推進計画(仮称)の策定、融雪等特別推進地区の設定	整備計画の策定	消融雪	居住	
大館市	歩道の融雪施設整備(融雪歩道整備)	道路消融雪施設の整備等	消融雪	都市機能・居住
	空き家跡地等を活用した街区公園の整備(防災・堆雪場等としての複合活用)(空き家跡地等を活用した街区公園の整備)	堆雪場の確保	除排雪	居住誘導
湯沢市	自力で雪下ろしが困難な世帯に対し雪下ろしの支援を実施(湯沢市雪下ろし費用助成事業)	除雪の費用補助	除排雪	居住
市町村	雪対策による誘導施策	雪対策関連事業	雪対策	居住or都市機能
大仙市	雪に対応した都市計画道路の整備(雪に対応した都市計画道路の整備)	堆雪場の確保	除排雪	居住
	宅地開発ルールの確立	宅地開発ルールの確立	その他	居住
	地域の実情にあった除排雪の実施	機械除雪作業	除排雪	居住
	生活道路の消雪パイプの適正利用	道路消融雪施設の整備等	消融雪	居住
	流雪溝の有効活用	流雪溝の整備等	消融雪	居住
	地域の共助組織が行う除雪事業への補助、高齢者等雪対策総合支援事業	除雪の費用補助	除排雪	居住
「大仙雪まる隊」との協働	共助組織との連携	除排雪	居住	
喜多方市	国道459号(上町地区等)の無電柱化及び無散水消雪化の推進	消融雪施設の整備	消融雪	都市機能・居住
小千谷市	冬期間の遊び場の確保	冬期間の遊び場の確保	その他	居住
魚沼市	流雪溝のリニューアル	流雪溝の整備等	消融雪	居住
黒部市	道路消雪パイプの整備推進	道路消融雪施設の整備等	消融雪	居住
勝山市	除雪困難な狭小路線における消雪施設整備(除排雪基盤の整備)	道路消融雪施設の整備等	消融雪	居住
	積雪に対応した克雪住宅化への情報提供・雪処理労力の低減化方策の情報提供	克雪住宅の情報提供	克雪住宅	居住
	屋根融雪設備設置等への支援拡充、住宅を克雪化する支援の創設	克雪化の費用補助	克雪住宅	居住
	新技術の調査研究	新技術の調査・研究	克雪住宅	居住
	空地対策	堆雪場の確保	除排雪	居住
	流雪溝の整備(除排雪基盤の整備)	流雪溝の整備等	消融雪	居住

※(一)は立地適正化計画上で記載されていない不明な事業

した居住誘導区域にも各都市毎に指定範囲が異なり、市街化区域や非線引き用途地域(工業系用途地域を除く)の多くを居住誘導区域とする都市もあれば、それを限定指定する都市もある(表3)。各都市個別の事情や誘導区域の指定のされ方等にもよるため、一概には言えないものの、後者の都市では、雪対策事業を誘導施策として位置づけることの意義が薄れることが想定される一方で、前者の都市では、雪対策事業を誘導区域内に限定的に講じることで立地適正化計画制度を効果的に運用することが期待できる。しかし、同計画で言及した当該事業そのものが非誘導区域でも温度差なく同様に行われるのであれば、誘導施策としての実効性そのものが問われる。

#### 4. 新潟県内3市の立地適正化計画での取り組み

ここでは、長岡市(線引き都市、居住誘導区域限定)、上越市(線引き都市、居住誘導区域広範囲

表3：対象都市での都市機能誘導区域と居住誘導区域の指定状況

区域区分	市区町村	豪雪地帯指定状況	中心の位置	居住誘導区域内人口割合	居住誘導区域内人口密度	工専以外用途地域に対する居住誘導区域の面積の割合	工専以外用途地域に対する都市機能誘導区域の面積の割合	居住誘導区域に対する都市機能誘導区域の割合
線引き	上越市	豪雪・特豪	特豪	68.0	41.1	83.3	29.1	34.9
	弘前市	豪雪・特豪	豪雪	52.5	47.7	71.2	24.0	33.7
	青森市	特豪	特豪	62.5	52.4	66.7	5.8	8.7
	長岡市	豪雪・特豪	特豪	49.2	50.8	55.9	10.7	19.0
	秋田市	豪雪	豪雪	52.1	54.7	44.6	9.3	20.9
	東神楽町	豪雪	豪雪	82.7	39.3	83.7	9.3	11.1
平均(東神楽町を除く)				56.9	49.3	64.3	15.8	23.5
非線引き	小千谷市	特豪	特豪	56.3	32.4	84.8	64.2	75.7
	喜多方市	豪雪・特豪	豪雪	33.2	29.7	72.2	23.5	32.6
	魚沼市	特豪	特豪	27.5	36.8	63.6	31.9	50.2
	勝山市	特豪	特豪	49.9	33.8	55.0	10.5	19.2
	美唄市	特豪	特豪	59.6	25.9	53.7	9.5	17.7
	大仙市	豪雪・特豪	豪雪	17.7	35.2	45.0	16.2	36.0
	大館市	豪雪・特豪	豪雪	22.2	32.0	40.7	11.1	27.2
	黒部市	豪雪・特豪	豪雪	14.4	28.6	38.2	19.6	51.4
	湯沢市	特豪	特豪	27.8	41.6	37.0	10.2	27.7
	五所川原市	豪雪・特豪	特豪	16.2	39.7	33.3	8.7	26.1
	横手市	豪雪・特豪	豪雪	13.2	27.7	28.2	9.4	33.5
古平町	特豪	特豪	45.0	25.7	39.2	6.8	17.4	
平均(古平町を除く)				30.7	33.0	50.2	19.5	36.1

指定)、魚沼市（非線引き都市、具体的対策事業あり）の立地適正化計画を対象として、誘導施策として雪対策事業を定めた経緯と既存の雪対策事業との関係を見る。

#### 4-1. 長岡市

##### (1) 雪対策事業を誘導施策とした経緯と誘導施策内容

同市の立地適正化計画では、居住誘導区域に相当するまちなか居住区域内で「除雪に努める」、「消雪に努める」という抽象的な言及ではあるが、誘導施策のひとつとして雪対策事業を挙げている。同市は、冬季の歩行者空間の確保を目的とした道路整備計画である「ゆき道計画」（新潟県が県内市町村に策定を求めている任意計画）があり、その計画内容を担保する狙いから検討されたものである。これは、同計画を策定した除雪担当部局からの発議ではなく、立地適正化計画を策定した都市計画担当部局からの提案によるものであり、立地適正化計画がコンパクト・プラス・ネットワークをコンセプトとして策定されるため、その実現手段として冬季の歩行者空間を確保する「ゆき道計画」の存在を根拠として、立地適正化計画上で同言及を行っている。

##### (2) 既存の雪対策事業と立地適正化計画との関係

同市の雪対策は、主として機械除雪と消雪パイプによる融雪施設整備が中心であり、消雪パイプは市が整備管理するものと、地域が整備管理するものに分けられるが、後者のものでも新規設置や修繕には市から設置者（消雪パイプ設置組合）に補助金が支出される。同市は居住誘導区域を比較



的限定的に指定しているが、誘導区域内だけでも消雪パイプが広く整備されており、市が設置管理するものだけでなく、地域管理のものも既に広く整備されている（図2）。今後は、こうした消雪パイプの維持管理が市の負担になることが想定される他、消雪パイプ未整備の市道は従来通り全て市が機械除雪を行うことになる。

こうした従来の雪対策と立地適正化計画との関係について、市の除雪担当部局としては、雪対策を誘導施策に言及した立地適正化計画に関係なく、従来通りの雪対策を行う方針であり、機械除雪の体制や出動計画、消雪パイプの補助金交付要綱も見直す予定はないとし、立地適正化計画をあくまで「ゆき道計画」のみを念頭においた雪対策として

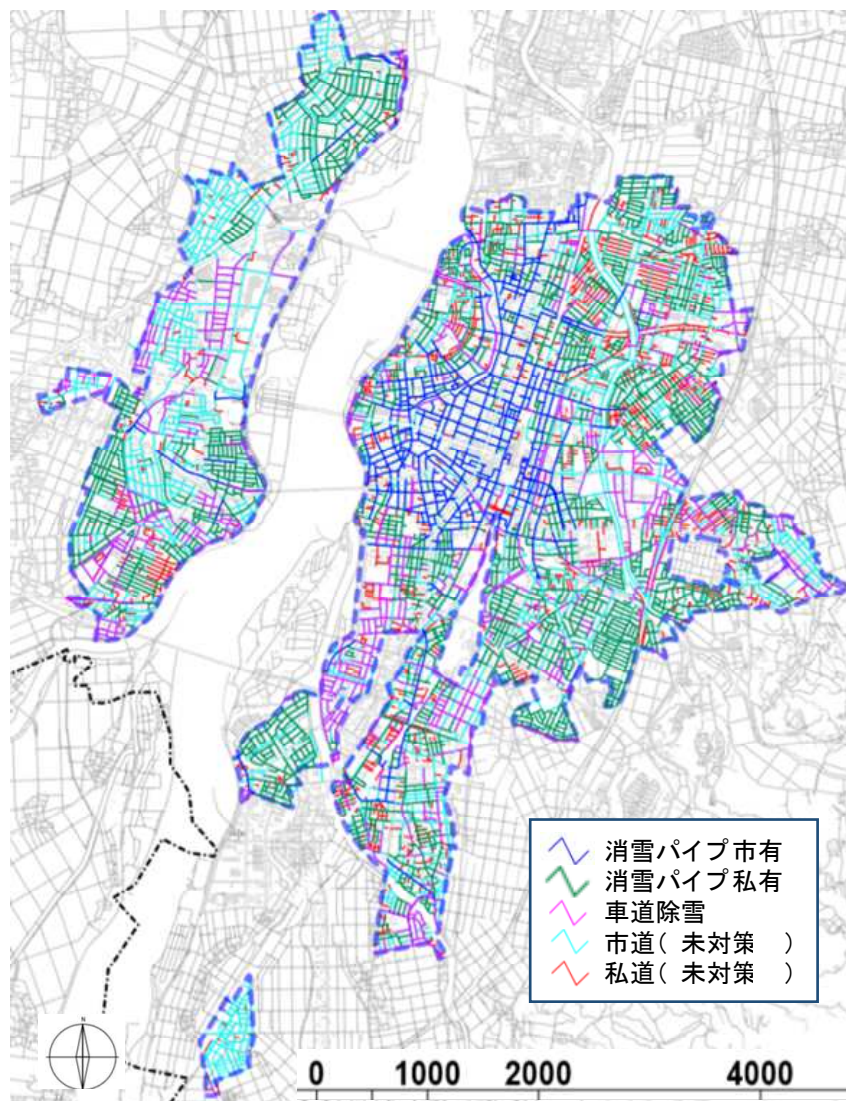


図2：居住誘導区域内の消雪パイプ設置状況と機械除雪路線（長岡市道）

捉えている。そのため、居住誘導区域内外に関係なく、地域からの申し出があれば、消雪パイプの設置や修繕のための補助金を支給する対応となる。支給に際して優先度は考慮されるものの、その優先度は地域特性ではあく、あくまで消雪施設自体の特性（老朽化の度合い等）で判断される。

## 4-2. 上越市

### (1) 雪対策事業を誘導施策とした経緯と誘導施策内容

同市の立地適正化計画では、都市機能誘導区域の中でもさらに狭い範囲となる誘導重点区域を独自に指定しており、そこで市独自の施策により居住の誘導を促すことで効果的に人口密度の維持・向上を図る方針を定めている。その独自施策のひとつとして、「誘導重点区域に特化した雪対策を検討すること」に言及しており、この対策は市内2地区に指定した誘導重点区域のうち、積雪量の多い高田地区の方で適用される。具体的には、機械除雪を行えない狭隘道路を抱える高田地区の誘導重点区域（図3）において、加温消雪パイプ（河川水を加温して融雪水として使用）を整備することにより住民負担を軽減することで、誘導重点区域での冬季の生活利便性を向上させる狙いがある。

### (2) 既存の雪対策事業と立地適正化計画との関係

長岡市が機械除雪と消雪パイプを中心とした雪対策に取り組む一方で、同市は機械除雪による対応



が多くを占める。これは、同市内が県の地下水揚水規制によって、地下水利用の消雪パイプの新設・更新が困難な現状があり、消雪パイプによる融雪に取り組むとすると、地下水ではなく河川水に頼らざるを得ない現状がある。誘導施策とした加温消雪パイプは、同市で設置できる消雪パイプのひとつということになる。しかし、河川水を利用した消雪パイプは、消雪効果やコスト面で地下水利用の代替施設になるまでの技術が進んでいないことに加えて、河川水のくみ上げに制限がある。高田地区の場合、融雪水は主に高田城の堀および青田川から採水し利用しているが、さらに加温式消雪パイプを整備するとなると、水利権の確保が必要不可欠であり、河川管理者から承諾を得ることは困難とされている。つまり、加温消雪パイプによる誘導施策は、ごく限られた区域でのみしか適用することができず、都市機能誘導区域よりもさらに限定した範

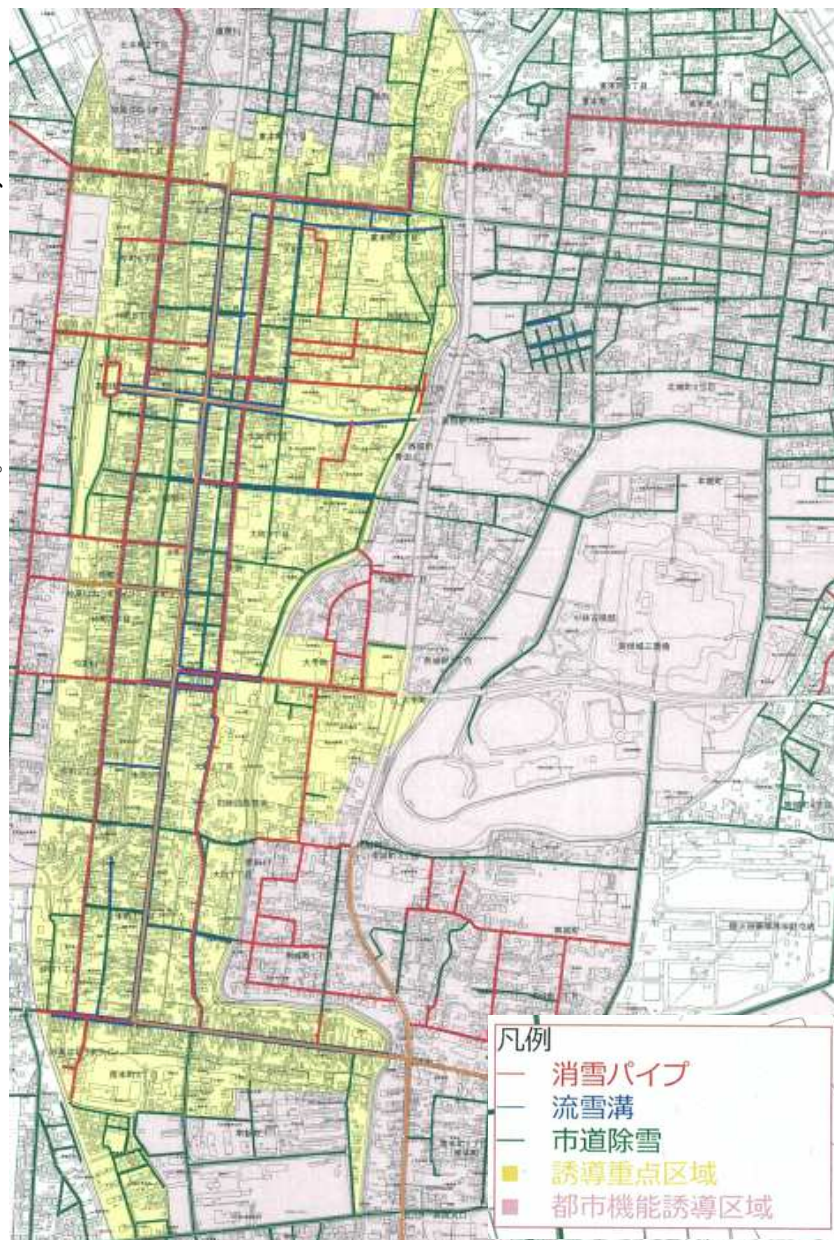


図3：都市機能誘導区域内の消雪パイプ等設置状況と機械除雪路線（上越市道）  
 囲で指定した独自の区域だからこそ、誘導施策として活用することができたといえる。

長岡市と異なり、同市の居住誘導区域は、工業系を除く市街化区域に対して8割以上の規模で指定されている。そのため、加温消雪パイプを誘導施策として活用することはもちろん不可能であり、従来の雪対策事業の中心となる機械除雪の水準を維持していくことすらも困難になることが予想される。しかし同市では、立地適正化計画を受けて、こうした従来の雪対策事業を見直す方針はなく、また前述の地下水制限もあり、消雪パイプの維持更新よりはむしろ機械除雪への転換を進める方針である（上越市消融雪施設整備計画【平成27年度→平成31年度】）。ただ、機械除雪に従事する運転手不足の中で、免許取得に補助している現状があるので、今後は市道を増やさない努力を行うという考えから、上越市消融雪施設整備計画には「少子高齢化、過疎化を背景に不必要な市道については「市道廃止」を進める」という方針も同時に掲げている。

### 4-3. 魚沼市

#### (1) 雪対策事業を誘導施策とした経緯と誘導施策内容



同市の立地適正化計画では、社会資本総合交付金を利用した流雪溝のリニューアルを居住誘導区域での誘導施策とすることに言及されている。同市内に整備された融雪施設は、消雪パイプだけでなく流雪溝を区画整理事業にあわせて整備した経緯があり、30年以上が経過して劣化した施設を修繕するために、社会資本総合交付金を活用して事業化することが検討されていた。当時、同じ担当課内で立地適正化計画の策定も並行して進めていたため、同計画中にその事業を盛り込むことで、立地適正化計画の取り組みのひとつであることを全面的に打ち出す方針が示されている。

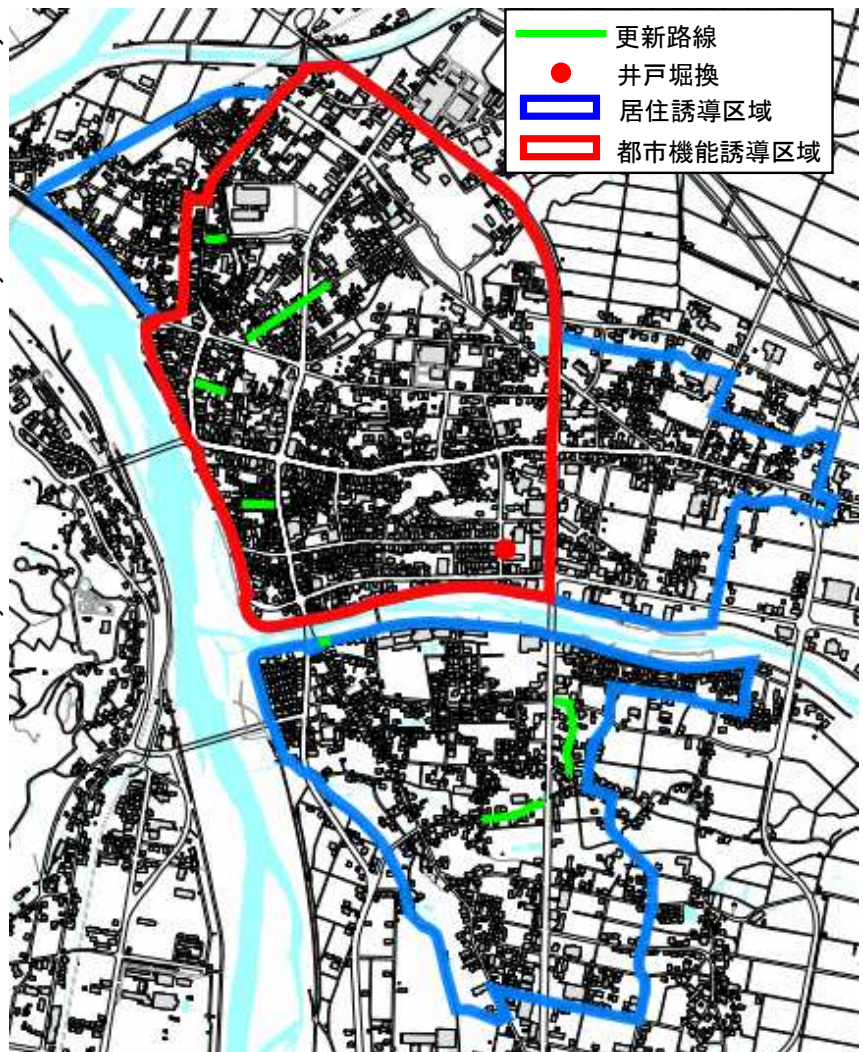


図4：魚沼市社会資本整備総合計画で位置付けた消雪パイプ更新路線

## (2) 既存の雪対策事業と立地適正化計画との関係

同市では既に、社会資本整備総合計画（市町村道における雪や災害に強い安全で安心な道路整備の促進（防災・安全））で、「消融雪施設の更新」を行うとして、居住誘導区域内の「坂之下1号線」などでの消雪パイプのリニューアル工事が進められている（図4）。これは、誘導施策とした流雪溝のリニューアルと同様に、経年劣化によるポンプや用水管、散水管の更新であり、市民の生活を守る大事なインフラという意味では、同様の誘導施策として捉えている。しかし、この社会資本整備総合計画で位置付けた事業は、居住誘導区域の存在を踏まえて選定されたものではなく、不具合のある路線から優先的に整備し、機械除雪での対応が可能な場合等は優先度を低くするなどして選定されたものである。また、立地適正化計画で言及した流雪溝のリニューアルも、従来から検討されていたものを立地適正化計画に後付で明記したものである。立地適正化計画策定後に、同リニューアル事業を都市再構築戦略事業のメニュー施策に盛り込むことが検討されていたが、面的な採択要件とされるDIDが消滅したため、同事業で取組むことが不可能になり、現在は都市再生整備事業のメニューに盛り込むなど、別の事業手法が検討されている。

同市は非線引き都市であることに加えて、居住誘導区域を用地地域の6割程度に抑えている。しかし、消雪パイプや流雪溝の修繕は、市全体で冬期間の交通を確保するのが大前提であるため、消融雪施設の更新は都市計画で決められた区分や面的なエリアに捉われず、不具合のある個所から更新していくとし、誘導区域に特化した対応とすることの難しさが指摘されている。

## 5. 総括

豪雪地帯の立地適正化計画策定都市には、既に雪対策事業を誘導施策として位置付けている都市が複数あり、県内の都市でもその取組みが確認された。主に、従来からある雪対策事業を誘導区域内での誘導施策とした取組みと思われるが、既存の雪対策事業を非誘導区域と差別化するという点については、各都市とも困難としているのが共通認識である。ただ、県外の立地適正化計画には、既存の雪対策事業ではなく、誘導区域と差別化できる誘導施策が含まれる可能性も考えられる（例えば、横手市の「融雪等特別推進地区の指定」、大仙市の「宅地開発ルールの確立」など）ため、今後はこうした取組みを引き続き注視していく予定である。