

道内の流雪溝供用地区における地域インフラの 持続的発展の可能性と課題について

三原 夕佳¹, 小西 信義¹, 西 大志², 谷野 淳³, 原文宏¹, 倉内 公嘉¹
Yuka Mihara¹, Nobuyoshi Konishi¹, Daishi Nishi², Jun Tanino³,
Fumihito Hara¹, Kimiyoshi Kurauchi¹
Corresponding author: y-mihara@decnet.or.jp (Y. Mihara)

第5期北海道総合開発計画で提唱された「ふゆトピア事業」の一環として、流・融雪溝が全道で整備された。供用開始から約30年以上が経過した今日において、地域社会の暮らしの基盤である地域インフラ、とりわけ流雪溝においては、社会情勢の変化等により、効果的に活用されていない状態が散見されることが指摘されている。

本稿では、道内の流雪溝供用地区に対するヒアリングや現地調査を行い、流雪溝の利用実態や管理運営等を明らかにするとともに、社会情勢の変化や時代のニーズに則した持続可能な地域インフラの在り方について考察した。

1. はじめに

1. 1 北海道における流雪溝について

流雪溝は、車道除雪で歩車道境界に寄せられた雪を沿線住民が各自で流雪溝に投雪し、流水で河川まで移動処理するインフラで、現在、道内22市町村で延べ延長104,964mにもわたり供用されている¹⁾。これらの大半は、第5期北海道総合開発計画（昭和60年）で提唱された「ふゆトピア事業」の一環で全道各地に整備された。ここで言う「ふゆトピア事業」とは、快適で活力あふれる都市環境と安全で豊かな生活環境を目指す施策の総称で、このうち「都市内総合雪対策モデル事業」と「北国のまちづくり事業」に基づき、流雪溝が整備された。

流雪溝の長所は、投雪作業が行われる限り、非積雪期とほぼ同様の道路空間を作り出すことができ、安全かつ円滑な道路利用を可能とする点にある。加え、商店街店舗の雪処理にも貢献するため、地域経済活動にも寄与する波及効果もある。流雪溝は豪雪地帯の暮らし全般を支える重要なインフラ（以下、「地域インフラ」）として、その役割が期待された。

1. 2 本研究の目的

道内の流雪溝の大半は、供用開始から約30年以上が経過し、様々な課題に直面している。例え

ば、取水ポンプや蓋等の流雪溝そのものの老朽化や、人口減少・少子高齢化の進行による投雪作業の担い手不足や投雪作業そのものに対する沿道住民の負担感増である。また、利用者たちのライフスタイルの多様化に伴い利用者が投雪したい時間帯と投雪可能時間帯が噛み合わない等の課題²⁾が挙げられ、流雪溝の持続可能性のあり方を検討すべき段階にあると言える。

これらの背景を踏まえ、留萌地域及び北空知地域の流雪溝を対象に、流雪溝の利用実態や利用上の課題、課題に対する対応等を把握するため、ヒアリング調査と現地調査を行った。本稿では調査結果の報告をするとともに、当該地域の社会情勢の変化、流雪溝の利用実態の変化等に注目することで、流雪溝の持続可能性について考察した。

2. 流雪溝の利用実態調査

本調査は砂川市、滝川市、苫前町で実施した。対象地域における流雪溝の概要を表1に示す。

2. 1 ヒアリング調査

令和4年11月に砂川市と滝川市の建設部土木課職員を対象にヒアリング調査を実施した。

調査項目は、流雪溝の利用率（使用した流雪溝投雪口（箇所）/全流雪溝投雪口（箇所））、運用ルール（投雪時間やハンドガイド式除雪機の使用

¹一般社団法人北海道開発技術センター

²苫前町まちづくり企画

³留萌開発建設部 道路計画課

表1 調査対象地域における流雪溝の概要

	砂川市	滝川市	苫前町
供用開始年	昭和 59 年	平成 2 年	平成 9 年
路線延長	総延長 8,554 m	総延長 7,040 m	総延長 3,271 m
水源	砂川火力発電所の温排水	石狩川（一級河川）	三毛別川（二級河川）

表2 ヒアリング調査結果の概要

調査項目	砂川市	滝川市
流雪溝の利用率	・ 約 4 割（194 箇所/458 箇所）	・ 約 3 割（箇所数不明）
運用ルール （投雪時間や除雪機の使用可否）	・ 6 ルートの流雪溝区間に分け、ルートごとに投雪時間を設定 ・ 降積雪状況に応じ投雪時間を延長 ・ 流雪溝手前までハンドガイド式除雪機の使用を許可	・ 3 ルートの流雪溝区間に分け、ルートごとに投雪時間を設定 ・ 運用ルール上、ハンドガイド式除雪機は使用禁止
管理運営体制	・ 投雪時間や注意事項等が記載された「流雪溝だより」を流雪溝利用開始前（11 月）と終了後（3 月）に発行 ・ 監視パトロールや違反者に対する指導、河川合流箇所の結氷防止対応等を民間委託	・ 平成 28 年 11 月に流雪溝の取水ポンプが故障したことで、故障防止対策を強化 ・ 監視パトロールや違反者に対する指導、河川合流箇所の結氷防止対応等を民間委託
その他利用上の課題	・ 令和 9 年の火力発電所廃止に伴う水源の確保 ・ 水源を河川水とした場合の整備費用支出	・ 施設の維持管理費用（定期点検、修繕）の支出 ・ 投雪時間の見直し

の可否）、管理運営体制、その他利用上の課題、とした。調査結果を表 2 に示す。

表 2 のうち特に重要な発言は以下の通りである。砂川市では、流雪溝の水源を砂川火力発電所の処理水としているが、同発電所が令和 9 年に廃止されることになった。そのため「流雪溝の維持・存続のための水源確保が最も大きな課題であり、流雪溝の運用を継続する場合、水源を河川水とする方法が考えられるが、その整備費用の支出が課題となる」と言う。

一方、滝川市では、平成 28 年 11 月に流雪溝の取水ポンプの故障が判明したことで、沿道住民は流雪溝による雪処理から運搬排雪による雪処理を 1 シーズン経験することになった。結果、住民は流雪溝の運用存続を希望したため、「市では流雪溝の点検回数の見直しや安全性の高い備品素材への交換等、故障防止対策を強化し、流雪溝の運用にあたっている」とのことであった。

2. 2. 現地調査

令和 5 年 2 月 18 日及び 19 日は苫前町古丹別

地区の有志からなる流雪溝への投雪作業日であったため、投雪作業に実際に参加する参与観察の手法で現地調査を実施した。また、当該投雪作業の世話人である A 氏に当該作業に至った経緯を聞き取った。

2. 2. 1 流雪溝協議会の規約改正

そもそも流雪溝は沿道住民による投雪が適切に行われることを前提に成り立っており、行政と住民が参画する流雪溝の管理運営協議会の設置は不可欠な手続きであることから³⁾、古丹別地区においても平成 9 年に協議会が設置されている。しかしながら、供用開始から 30 年以上が経過し、地域の過疎・高齢化が進む中で、協議会は活発に機能しているとは言い難く、流雪溝利用のあり方そのものを検討する必要に迫られていた²⁾。

以下、A 氏からの聞き取り調査に基づく。

令和 5 年 2 月 1 日、新型コロナウイルス感染症拡大を挟み 2 年ぶりに協議会の総会が開催された。供用開始以来はじめての協議会規約の改正が行われ、①事務局を行政（苫前町建設課）から

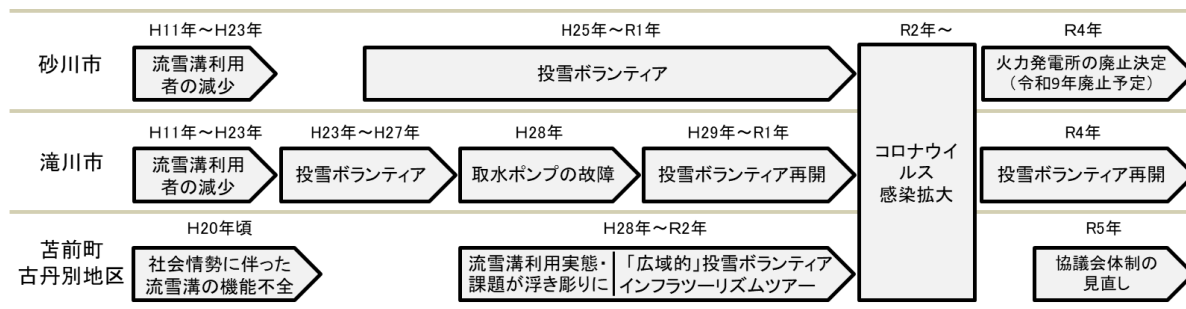


図1 流雪溝供用地区での主な出来事

住民（古丹別連合町内会）に移管，②協議会の構成員を拡大（「沿道住民及び苫前町」から「沿道住民及び関係機関」）へと変更された。

これにより，古丹別地区流雪溝の運用において住民のニーズ・提案が反映されやすく，協議会の活性化と流雪溝をめぐる協働性を高める体制が構築できた。そして，共助除雪体制づくりにも再び着手した。

2. 2. 2 共助除雪体制の再構築

新型コロナウイルス感染症拡大が収束しつつあった令和5年2月19日，2年ぶりに一斉投雪作業が行われた。感染症拡大以前に取り組まれていた広域的投雪ボランティアとは異なり，地域外からの雪処理の担い手は投入されず，前節で触れた協議会規約の改正に基づく「沿道住民及び関係機関」，つまり沿道住民や苫前町のほか国や道の道路管理者が主な担い手となった。

投雪作業は，空き地・空き家前の歩車道空間に積もった大きな雪山を排除雪する作業であった。一方，投雪作業の負担を軽減するため，前日には凍結した投雪口を掘り起こし，投雪口に凍結防止剤を散布する作業も行われ（写真1），当日は，投雪作業負担を軽減するため，ハンドガイド式除雪機による投雪口への直接的な投雪（機械投雪）が行われた。機械投雪が効率的に行えるよう沿道住民自らが開発した自製の機械投雪補助具が使用され，現有のリソースで投雪作業を効率的に行えるような工夫が見られた（写真2）。

2. 2. 3 小括

上記の調査結果について，各調査対象地域の流雪溝が社会情勢の変化や流雪溝の利用方法の変化等に着目し，整理した（図1）。

いずれの地域においても，設備の老朽化に伴う故障や少子高齢化といった社会的要因や官民連



写真1 （左：投雪口の掘り起こし 右：凍結防止剤の散布）



写真2 除雪機による機械投雪（右写真中の長方形の衝立が機械投雪補助具）

携による取組等を経験してきたことが明らかとなった。また，それらの経験の中には流雪溝の供用を継続するかどうかの判断に迫られる出来事もあった。

3. 考察

次に，前節の図1で示した流雪溝供用地区での主な出来事に基づき，流雪溝の持続可能性について探索的に考察する。

3. 1 流雪溝の持続可能性の可視化

流雪溝の持続可能性を検討する前に，インフラの性質を概観する。Star⁴⁾のインフラの定義によると，インフラは平時において人間の意識化に埋め込まれているが(embeddedness)，破綻した際に可視化(become visible upon breakdown)されることで，人間は改めてインフラの存在価値やその役割を再認識する。その後，日常に戻るとインフラは再び意識下に埋没してしまうと言う。本稿では，この言説を参考とし，「破綻」とまではいなくとも，前節で示した流雪溝をめぐる出来事が流雪

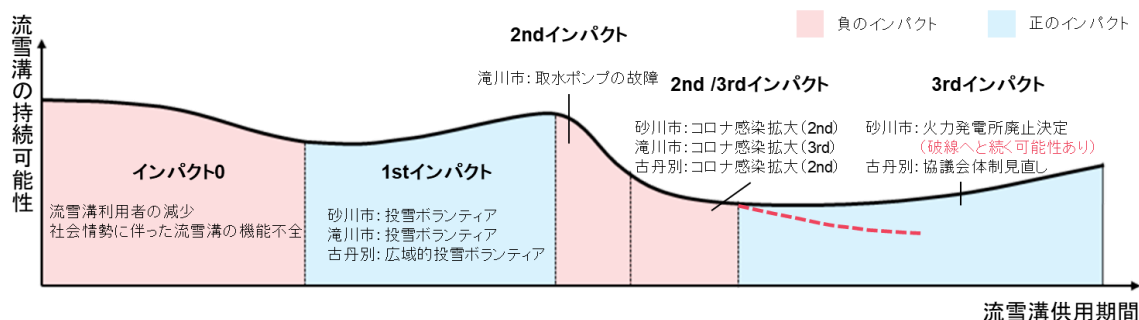


図2 流雪溝における持続可能性曲線 (イメージ)

溝の持続的可能性にどのように影響を与えたかを考察したい。

そこで、図1で整理した主な出来事を、流雪溝の持続可能性が左右される判断分岐点「インパクト」と表現する。特に流雪溝の利用を活性させる出来事や取組を「正のインパクト」、流雪溝の供用が危ぶまれる出来事を「負のインパクト」とする。これらの正負のインパクトが与えた流雪溝の持続可能性の変化を模式図として作図を試みた (図2)。

3. 2 インパクトがもたらす持続可能性

流雪溝の持続可能性は、正負のインパクトを経験することで、図2のとおり浮き沈みを繰り返し、現在に至っていると考えられる。

負のインパクトにより、当該流雪溝の利用者をはじめとするステークホルダーたちは流雪溝の将来性と潜在的な価値を再認識するとともに、それぞれの対応や判断に迫られた。しかし、いずれの地域においても官民連携による投雪ボランティアやインフラツーリズムツアーの開催による関係人口の創出、社会情勢に合わせた運用ルールの見直し等により正のインパクトを与え、流雪溝の持続可能性を取り戻してきたと考えられる。この変化はStar⁴⁾の「埋没」と「破綻」の繰り返しと類似する。

以上から流雪溝をめぐる正と負のインパクトは流雪溝の持続可能性と密接に関係していることが示唆された。

4. おわりに

豪雪地帯において、冬の暮らしを維持するためには除雪・排雪といった雪処理は必須である。流雪溝を利用した除排雪システムが適切に発揮されることで、持続可能で暮らしやすい地域社会づくりが実現できると考える。しかし、少子高齢化・都市一極集中・地域経済の縮小等、地域社会を維持していく

課題は雪処理問題以外でも山積していることは留意すべきである。

今後は流雪溝供用地区の利用実態や課題等について引き続き調査するとともに、本稿で提示した持続可能性を捉える指標 (地域コミュニティ力、商店街の空き店舗率、投雪ルールや利用時間等に対する満足度、生活の質、流雪溝自体のスペック等) を多面的に検討し、将来的には、実用性と妥当性を備えた指標であるかを検証する。加え、他の地域インフラの持続可能性を裏付ける条件や共通点も探っていきたい。

また、本調査対象地域が投雪作業の担い手不足や維持管理コストの増大等の共通の問題を抱えているにも関わらず、先行的な取組が参考情報として届いていないことも明らかとなった。そのため、各地域で抱える課題や課題解決のための柔軟なアイデアを共有しあえるプラットフォームとして、「流雪溝サミット (仮称)」の開催が実践上の課題として挙げられる。

【謝辞】

本調査にご協力いただいた砂川市・滝川市の方々、及び苫前町古丹別地区の皆様に感謝申し上げます。

【参考文献】

- 1) 小西信義, 野呂美紗子, 中前千佳, 原文宏, 西大志, 2016: 流(融)雪溝事始-苫前町古丹別地区を事例に-, 北海道の雪氷, **35**, 79-82.
- 2) 小西信義, 2018: 高齢化する人・街・インフラ, 文化人類学, **83** (3), 459-468.
- 3) 流雪溝マニュアル編集委員会, 1990: 積雪寒冷地における流雪溝マニュアル (案) .
- 4) Star Susan L, 1999: The Ethnography of Infrastructure. *American Behavioral Scientist*, **43** (3), 377-391.