

II-38

秋田県流雪溝実態調査

秋田大学 鉱山学部 土木環境工学科 ○学生員 吉野 昇

正 員 石井 千万太郎

秋田県土木部 道路課

北嶋 好

1. はじめに^{1)・2)}

秋田県内では昭和12年に国鉄奥羽本線院内駅にはじめて流雪溝が設けられている。しかしながら、道路における流雪溝の利用はそれよりも遅く、昭和48, 49年のいわゆる「四八, 四九豪雪」を契機として昭和50年に造られた横手市の試験施工流雪溝に始まる。「四八, 四九豪雪」では排雪が間に合わず道路の両側に除雪された雪が堆積し、交通が完全に麻痺状態となった。そこで横手市では、その対策として排雪と運搬を兼ねた流雪溝の採用を検討するために、新潟県小千谷市に職員を派遣している。そして、昭和50年に市内の一部に試験的に施工したところ、その効果は良好で翌年の昭和51年から市と秋田県が積極的に整備を進めることになった。また、昭和53年からの建設省の「雪寒事業」と昭和57年の「面的流雪溝整備計画」により県内各地で流雪溝の整備が進められてきている。現在、秋田県内に122箇所、総延長97.5(km)が整備され、家屋密集地区や幅員の狭い道路などに多く設置されている。

本文は秋田県内諸都市の既設流雪溝の利用実態について現地調査した結果を報告している。今回調査したのは(1)県南地方の横手市(2)県南由利地方の矢島町(3)県北地方の阿仁町で、図-1に調査地の位置と秋田県内の流雪溝設置箇所を示す。

2. 各調査地における流雪溝の現状の概要

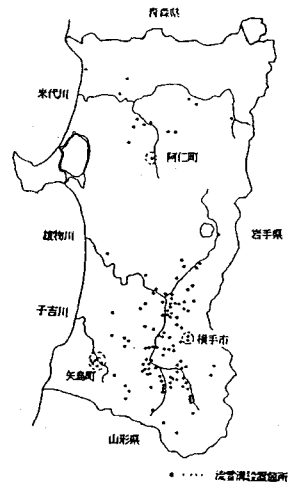


図-1 秋田県流雪溝設置箇所

表1 調査諸項目

項目 調査地	① 総延長 (km)	② 受益世帯数	③ 水源	④ 取水方式	⑤ 導水路 総延長km	⑥ 流末	⑦ 取水・流末 の河川改修	⑧ 流雪溝特徴	⑨ 投雪口 状況	⑩ 作業員 人数	⑪ 管理運営	⑫ 他の消雪施設	⑬ 消雪施設 水源
横手市	28.21	2,565	横手川(5) 総合用水(1) (相野々ダム) 棚沢溜池(1)	ポンプ(6) 自然流下 取水(1)	なし	横手川 都市下水道 (横手川へ)	流心を取水と流末 に寄せる流路工	面的整備 曲がりが多い 勾配一定に保つ 7系統	グレーチ ング蓋、格子 麻袋、ビニ ールで覆う	22人 各ポン プ 2人	市と組合 で分担	消雪溝溝(側溝式) 総延長0.473(km) 消雪パイプ 総延長1,020(km)	地下水 (井戸5本)
矢島町	14.67	約1,000	荒沢川(2) 子吉川(1)	自然流下 取水(3)	4.565	荒沢川 子吉川	流心を流末に寄せ る(仮)流路工	線的整備 曲がりが多い 勾配一定に保つ 4系統	グレーチ ング蓋、格子 なし	組合で 行う	組合だけ	消雪溝溝(底溝式) 総延長1.291(km) 導水路 総延長0.225(km)	地下水 (井戸1本)
阿仁町	2.78	165	荒瀬川(1)	自然流下 取水(1)	3.000	阿仁川	流心を流末に寄せ る流路工	線的整備 急勾配多い 勾配地形に合す 1系統	グレーチ ング蓋、格子 騒音防止ゴ ム敷に付く	1人	町と組合 で分担	なし	なし

表-1は調査より得られた結果をまとめたものである。3地点について共通に言えることは、

- ①投雪口はグレーチング蓋で内側に鋼製格子柵を設置して大きな雪塊の細砕、人の転落を防止している。
- ②利用時間終了後に蓋受柵の雪が残って蓋が完全に閉まっていないまま放置すると、除雪車が蓋をひっかけて破損するトラブルがある。
- ③水路の分合流部では流水を同時に流さず、制水板で片側を堰止めて流水方向を変えている。
- ④屈曲部では流雪が詰まりやすいので30°～45°の角度で折り込む方法が取られている。

- ⑤流雪溝は路面排水や家庭からの雑排水などの排水路としても利用されている。
- ⑥管理・運営については、行政側は監視員を雇いポンプ場の操作、分水板の切り替え、投雪路線のパトロール及び指導、トラブル発生時の対応などに当たっている。流雪溝利用組合側は、投雪の指導、時間の厳守、投雪後の投雪口の管理、パトロールを行い事故防止をしている。
- ⑦流末の樋を流れの中央部まで延ばして排雪し流下させている。流末の樋は組立、解体、撤去が必要。
- ⑧冬期間の河川流量の減少、河道内の積雪、上流からの流雪の停滞などにより、流雪溝流末の排雪ができなくなる恐れがある。
- ⑨消融雪溝は地下水を利用し流量が少ない所や流末が十分に確保できない所に設置されている。
- ⑩新たに流雪溝を増設するには水利権の獲得が難しく、流雪溝以外のもの利用を考えなくてはならない。
- ⑪流雪溝はそれぞれの地形や家屋分布状態に合うように整備されている。
- ⑫町の中心の通りには道路両端に設置され、それ以外の所は片側だけに設置されている。

上記以外の各調査地の状況を以下に示す。

(1) 横手市(県南地方)

- <取水>①横手川が市街地を蛇行し貫流しているため、取水(揚水ポンプ場)や流末処理に恵まれている。
- <流末>①都市下水路には、全路線の約半分が流入するため流下する雪の量が膨大で、流下した雪が堆積し自然排水ができなくなるので重機により雪を取り除く。
- <流雪溝以外の除雪・融雪施設>1) 消雪パイプ ①地下水を利用したものがある。しかし、水の飛散、地下水の枯渇や地盤沈下、などの理由から今後の設置計画はない。2) 消融雪溝(側網式) ①消雪パイプに代わるものとして利用されている。②流雪溝のように瞬時に処理できないためか、道路両側の堆雪や屋根雪を路上に降ろし放置し歩行者の迷惑になっている。

(2) 矢島町(県南由利地方)

- <流雪溝>①投雪口の蓋の凍結はお湯で解凍している。②閉塞時には「流水経路を変え融けるのを待つ(流水路が暗渠構造)」、「スコップ、棒などでつつく(流水路が開渠構造)」などの処置がされている。
- <管理・運営>①使用期間は12/15~3/31までで、経費は会費(3500円)及び寄付金、助成金による。

(3) 阿仁町(県北地方)

- <取水>①導水路は旧銀山の用水路を水路舗装で補修し利用しているが、河川から直接導水しているのも、河川水位の増減により取水量の一定化が難しい。また、堆積土砂の除去に苦慮している。②導水路が長く(延長3.0(km))、夏場は農業用水として利用している。
- <流雪溝>①本来は投雪時間外の投雪はできないが「常時通水」、「利用戸数が164戸と少ない」ため時間外投雪をしても今のところ問題(断面閉塞)はない。②合流部では舁をもうけ流雪させている。③地形的にかなりの勾配変化があり大雪時の投雪により、急勾配箇所水だけが先に流れて水深が浅くなり雪塊が水路の底につき取り残され一度だけ閉塞し溢水した。その処置は制水板で流水経路を変えて人力で詰まった雪を除去した。その後の対策には投雪量に対する住民協力や流水の切換え箇所を増設して対応している。
- <管理・運営>①組合の経費は、会費(一戸、12月 500円 1~3月 1000円)により運営している。

3. おわりに

以上秋田県内の流雪溝の調査結果の概要を示した。また、図-1からわかるように県南内陸部に流雪溝が多く設置されている理由は①降雪量の違い、②雪質の違い、③適当な取水源が少ない、などが考えられる。

今回は3地点だけの調査であったが、今後は他の地点の調査を増やしていく予定である。

<謝辞>

横手市役所建設部、矢島町役場、阿仁町役場、鷹巣総合庁舎土木部、秋田県庁土木部道路課の方々には資料提供と現地の案内をいただき深く感謝いたします。

<参考文献> 1) 雪国の処方せん: 秋田魁新報社。 2) 防雪の都市づくり: 秋田県横手市。