

II-23 福島県内の流雪溝施設の予備調査

日本大学工学部○正員 藤 田 豊
日本大学工学部 正員 高 橋 迪 夫

まえがき わが国の豪雪地帯は北海道をはじめとして東北、北陸、山陰地方に位置し、全土の約52%の面積を占めている。これらの地域は毎冬かなりの積雪が見込まれ、実際これまでに幾度かの豪雪によって長期間住民生活など社会的、経済的活動が停滞を余儀なくされている。生活幹線である道路上の雪の処理としては機械除雪が主として行われるが屋根雪処理も考えた場合にはそのほかに流雪溝が大いに威力を発揮することが再認識されるようになってきた。これによって今後、既設流雪溝施設はもとより幹線道路に対する線状除雪に対して面的な除雪を構築する計画がなされる傾向にある。流雪溝は地形条件や水源の確保それに流末施設などの完備の制約はあるが、古くから利用されてきたもので溢水などのトラブルを克服しつつ経験によって運用されてきた。今後よりよい流雪システムを計画構築するためには現場での実際の既設の流雪溝を調査し、いろいろな問題点を見つけ出し整理し流動機構を解明する必要がある。そこで本報では、福島県内にある4ヶ所の流雪施設を対象に調査を行ったので、それぞれの地域の実態の概要について報告する。

流雪溝施設の調査結果

福島県には全市町村数が90あり、その3割の31市町村が豪雪地帯に指定されている。うち特別豪雪地帯は18町村を数え、これらの地域は県西部の会津地方に集中している。図-1は今回調査した流雪溝施設の設置されている4市町村の位置関係を示したものである。以下調査結果について述べる。

1. 会津若松市

会津若松市は会津盆地の東南の国道49号線と国道121号線が交差した地点にあり、歴史的に古い旧城下町として知られている。地形は市街地を中心に東側に小高い山があり市街地を挟んで西側方向にほぼ様な下り勾配1/90~1/120 となっている。溝内の流れは水源を上流部湯川より導水路を通じて取水口より導かれ市街地を東から西へ横切る3本の平行な幹線水路（写真-1）を流下し、流末（写真-2）の湯川下流部で流雪と共に放流され湯川放水路を流下し最終的には一級河川の阿賀川に達する。水路が取水口から流末まで2.7km（路線1）と長いため投雪方法によっては雪塊が溝を閉塞し溢水事故になる恐れがあると考えられる。そのために路線1では溢水防止用水門が所々に設置されている。また市では今後面的に流雪溝を整備すべく計画を進めている。

2. 会津高田町

会津高田町は会津若松市から南西に10km程離れた南北方向に発達した町である。流雪溝はこの町を南北に縦走する町道2008号線両側に計画設置されている。地形は南から北へ緩く一様に傾斜しており、勾配は



図-1 福島県内の流雪施設分布



写真-1 幹線水路1雪投入口（グレーチング蓋）

約1/60～1/120 程度である。水源はこの町道の東側を南から北方向へ町道に平行に流れている宮川であり、流水は宮川上流の高橋頭首工より導かれ延長3.6 km 区間を流下し町道の起点付近で両側の流れは幅の広い水路に合流され勾配1/500 で流末まで流れそこから宮川下流へ放流される。合流部から東西方向への80 m 区間の地形勾配は1/900 でありこれによって流末での流雪の停滞や閉塞の恐れがあることから少し勾配をつけて1/500 の水路勾配に設置されている。



3. 只見町

只見町は会津若松市から西方向に約80 km 離れた新潟県と接する福島県の最も西に位置する町であり、国の指定する特別豪雪地域である。この地の最大積雪深は3 m 前後、平均日降雪深は65.6 cm (統計期間 s50～s59) である。町は生活幹線道路である国道252号線が南から北方向に、またこれに平行に東側を町道前道線が走り、その東を只見川が南西部から北の方向に流れている。只見川の上流には田子倉ダム、只見ダムがある。また252号線と町道前道線とそれぞれに直交するように国道289号線が横切っている。地形は南から北へ、山側の西から只見川方向の東へ徐々に低くなっている。勾配の範囲は1/24～1/1000である。流雪溝の幹線はこの南から北方向に走る252号線と前道線の2路線でこの幹線の間を西から東方向へ結ぶ路線を支線として計画設置され、市街地全域を4ブロックに分けそれぞれ独立して運用されている。取水口は只見町西側の山麓部に沿って流れている農業用水路のブロック毎の4ヶ所(1号, 2, 号3号, 5号)である。流雪用水は只見町で必要水量確保できるようになっている他、南側より4本の沢からの自然流水も利用されている。流末部は最終的には只見川への放流となるが1ヶ所では処理できないことから南から北へ1号流末, 2号流末, 3号流末A, Bのように3本設置されている。また流末は既設排水路や小河川でかなり大きな断面であり、このため水深不足であり複断面や樋水路が検討されている。

4. 熱塩加納村

熱塩加納村は会津若松市から約28 km、喜多方市から約8 km 北の位置にあり温泉地として知られている。調査した地域は熱塩字の場地内の温泉街であり、他の3地域に比べて狭い範囲である。地形は1/12～1/62 と急配である。水源は北からその地域の西側を南下して流れている押切川の河川水である。この上流には、日中ダムがある。流雪用水は河川より出力90 kw の渦巻ポンプ(揚水量10 m³/min)によって揚水され最高部にある末端集水桝まで揚水されこれより片側の流雪溝を流下して道路沿いの排水路に放流され取水口の少し下流で押切川に達する。ここではかなり勾配が大きいため場所によっては水深がとれないことも考えられる。表-1は以上の流雪溝の勾配、流量など諸量を示している。表-1 流雪溝の調査結果

調査地	諸量	勾配	流量 (l/s)	断面(mm) D*H	水深 (cm)	V m/s	Fr	R (m)	総延長 (m)	水路	水源
会津若松市		1/90～1/120	14-334	700*H	20	1.57	1.61	0.133	7173.4	VS側溝	河川水
会津高田町		1/60～1/500	237	700*900	20	1.82	1.63	0.129	3540	VS側溝	河川水
只見町		1/24～1/1000	1600	500*H	20	1.25	1.07	0.113	8881.5	VS側溝	河川水
熱塩加納村		1/12～1/62	165	500*500	10	2.89	3.33	0.080	341.5	現場打	河川水

以上、福島県内の4市町村の主な流雪溝施設の調査から実態を述べてきたが、この何年かは豪雪による流雪溝施設が運用されていないこともあり、今回は主な流雪施設の紹介にとどまったが、今後も機会を得てさらに詳しく流雪溝調査を続け問題点をより具体的にまとめていきたい。

最後に、この度の流雪溝施設調査に当たり貴重な資料を提供、また現地を案内いただいた喜多方建設事務所田島建設事務所、会津若松市役所、高田町役場ならびに只見町役場の関係各位に対し感謝申し上げます。