

II — 39

福島県内の流雪溝実態調査

日本大学工学部 学生員 ○安 倍 浩 哉 ・ 石 井 貞 次
日本大学工学部 正会員 高 橋 迪 夫 ・ 木 村 喜代治

1. まえがき：我が国土のおよそ52%を占める豪雪地帯では、これまでに幾度となくその豪雪による弊害を受けてきた。そのためこのような地域では、冬期、住民生活だけでなく経済や流通の面にも影響が生じ、地域としての発展さえも妨げられてしまう。そこで各自治体では様々な除排雪施設を設置し、利雪克雪に努めている。その中でもおもに道路交通の確保を目的とする施設が流雪溝である。福島県では特に会津地方を中心に発達し、今後もさらに拡大する計画がある。しかし、これらの多くは過去の経験に基づき、しかも条件が比較的整った地域で計画されているため、将来の地域発展にどこまで追従できるのかという不安は無視できない。そこで、本調査は、将来、流雪溝を計画する上で判断の材料となるよう、県内に実際に設置されている流雪溝の実態を把握し、現在の傾向や問題点を見いだすことを目的とした。これはその実態調査の概要報告である。

山形県 宮城県

2. 調査結果：福島県90市町村のうち豪雪地帯に含まれるのは31、うち特別豪雪地帯には18市町村が指定されている。これらの市町村は県西部の会津地方に集中している。図-1は今回調査対象となった各市町村の位置を示したものである。以下はその中から、会津若松市、会津高田町、喜多方市、只見町について述べたものである。

【1】会津若松市：会津若松市は、会津盆地の東南に位置する旧城下町である。地形は、東の小高い山から西へほぼ様な勾配1/90～1/120 で下っており、市街地もそこに含まれる。流雪溝は市街地の東で湯川を水源とし、導水路を含めて約3km西に流下して再び湯川に放水される。市内では、大別して路線1～3の3水路によって主要部分をカバーしている。

表-1 流

これら3水路は、図-2からも分かるように全体としてほぼ直線や緩いカーブで構成され、水路の急変箇所も延長距離の割には少なめのようなのだが、水路の下流半分に急曲部の多くが集中していることが分かった。もちろんこれは、道路に沿って設置した故の結果であるが、雪の投入や他水路の合流によって流量が増加した状態での急曲部の水位上昇はかなり大きくなるのではないだろうか。また、市役所からの報告によると、路線1には延長が長すぎるという欠点があり、投雪方法や水門の操作ミスによる事故が数回あったそうである。しかし、全体的にはその効果は十分発揮されており、特に地区毎の流雪溝使用時間を定めて利用している点は、県内では進んだ除排雪システムを持っているといえる。

現在、会津若松市ではこれら路線1～3を中心とする流雪溝網を計画しており、図-2中の路線4はその最初のものである。今後、流雪溝は市の雪対策の中でますます重要性を高めてゆくと思われる。

【2】会津高田町：会津高田町は、会津若松市の南西約10kmに位置す

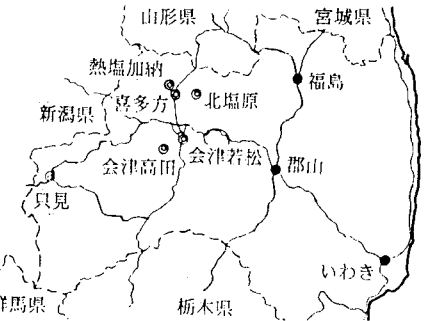


図-1 流雪溝実態調査対象市町村図

表-1 流雪溝の実態調査（福島県）

市況場所	利用開始年月	延長距離 (m.)	水路幅 (m.)	底配	計画流量 (m ³ /s.)	水路幅公差 (m.)	急流 箇所数	底配施設箇所数	利用状況
【奈良県】 【奈良1~4】	昭和62年 12月28日	7172.8	0.4 ~1.2	1/70 ~1/130	0.1113 ~0.333M	3箇所 0.4 ~ 0.6 0.7 ~ 0.9 0.8 ~ 1.0	30度 7箇所 45度 17箇所 90度	5箇所 1/80 ~ 1/200 1/150 ~ 1/100 1/200 ~ 1/110 1/200 ~ 1/150	ほとんど 詰まらない
会津若松 【磐梯湖 会津高田町】	昭和53年	280.0	0.5 ~0.6	1/50 1/60	0.250	2箇所 0.4 ~ 0.6	1箇所	3/1000 ~ 1/120 1/50 ~ 1/60	詰まらない
会津若松 【磐梯湖 会津高田町 2008年9月】	昭和63年	1010.9 7020.0	0.7 ~1.0	1/100 1/60 ~1/120	0.220 0.1185	45度 12箇所	5箇所	1/50 ~ 1/60	詰まらない
【長野県】 【長野1号】	平成3年 2月20日	1106.5	0.5 平均	1/227 1/47	0.179 0.47	45度 18箇所 30度	1箇所 1/4.7 ~ 1/10 1箇所	1箇所 1/34 ~ 1/60	ほとんど 詰まらない
西多摩市町田 【池田地区】	昭和61年 12月	1008.0	0.6 平均	1/33 1/41	0.179 0.47	30度 3箇所 30度	1箇所 1/34 ~ 1/60	1箇所	ほとんど 詰まらない
西多摩市町田 【池田地区】	昭和63年 2月	988.0	0.5 平均	1/41 1/41	0.179 0.47	30度 1箇所	1箇所	1/34 ~ 1/60	ほとんど 詰まらない
北塩原村 【大字大塚】	昭和63年 12月	737.0	0.5 平均	1/32 1/32	0.179 0.47	45度 6箇所	2箇所 1/115 ~ 1/30 1/26 ~ 1/127	1箇所 1/115 ~ 1/30 1/26 ~ 1/127	ほとんど 詰まらない
【静岡県】 【熱海町】	平成3年 3月	241.0	0.5 平均	1/37 1/37	0.179 0.47	30度 1箇所	1箇所 1/42 ~ 1/12	1箇所 1/42 ~ 1/12	ほとんど 詰まらない
幹・1前面 A、Bブロック	昭和62年 12月 昭和63年 12月	2843.0	0.5 平均	1/50 ~1/100 ~1/320	0.62 ~0.11	30度 1箇所 45度 5箇所 30度	1箇所 1/42 ~ 1/12	1箇所 1/42 ~ 1/12	ほとんど 詰まらない
幹・2前面 C、Dブロック	昭和63年 12月 平成3年 12月	3720.8	0.5 0.45	1/120 ~1/300	0.02 ~0.17	30度 7箇所 45度 9箇所	1箇所 1/42 ~ 1/12	1箇所 1/42 ~ 1/12	ほとんど 詰まらない

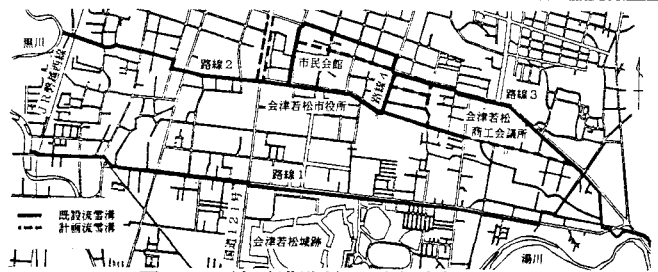


図-2 流雪溝路線図(会津若松市)

る南北方向に発達した町である。流雪溝は、南から北へ約1/60～1/120で緩く傾斜した地形を南北に延びる町道2008号線に沿って設置されたものと、これより南約1.5 kmにある県道会津若松－会津高田線に沿って南から東へ設置されたものがある。両者ともほとんどの部分が滑らかな線形をしているが、前者には上流から約400m地点で分岐する延長540mの支線があり、この支線とこれが分岐、合流する地点ではかなり複雑な平面形となる。これは、将来流雪溝網として発展させる上での問題点として挙げられる。今後は、町道2008号線と平行する県道会津若松－南郷線に新設する計画がある。

【3】喜多方市：会津若松市の北約20 kmに位置する喜多方市の流雪溝は、これまで市の中心部から南東に8 kmほど山間部に入った郊外に2路線、県が設置したのみであったが、昨年末から市街地で初めての流雪溝（路線1号）の使用が始まった。これは、全計画5路線の最初のものであり、今後はやはり市街地全域に流雪溝網として発達すると思われる。完成した路線1号のデータを見ると、急曲箇所の多さに気づく。これは、図-3 流雪溝路線図（只見町）複雑に入り組んだ道路を一本の路線でつなげたこと、数箇所既存の側溝や暗渠を使用したことが原因であるが、それら全てを45度という浅い角度で設置したことは、閉塞や越水を防ぐためであろう。今後の利用状況に注目したい。

【4】只見町：只見町は、隣の新潟県に接する福島県で最も西に位置する町で、特別豪雪地域に指定されている。町は南東から北西方向に発達しており、主要道路もまた同様に延びている。この町の流雪溝の特徴は、今回調査した市町村中で唯一流雪溝を網状にめぐらしている点である。さらに、前述の会津若松や会津高田が、長い幹線水路を地形の傾斜方向と同方向に延びる主要道路に沿って設置しているのに対し、ここでは、主要道路（国道252線、町道前道線）が傾斜方向とほぼ直交しているため、全体的には、町を横断する様に流れている。従って、流雪溝網全体は図-3の様に、A～Dの4ブロックに分けられ用水は5つの取水口から導かれる。又、主要道路に沿う幹線水路は多くの分岐点、合流点を持っているので、地形やブロック毎に流量や流下方向が異なり、導水路と流雪溝が立体交差する箇所も幾つかある。この様な分岐点、合流点の中には非常に特異なものもあり、流下方向に対して約135度に分岐するものや、1つの水路が一箇所3分岐するものがあつた。

急曲部に関しては、延長距離からみてあまり多くはないと考えられる。しかし、国道252線沿いには2つの45度屈曲部を持つクランク状の水路が3箇所、国道289号線沿いには80度の屈曲部が設置されていた。

今後、只見町の流雪溝はますます網状化すると考えられるので、その発達の様子に注目したい。

3. まとめ：以上流雪溝の現状に関し特徴のある4市町について述べたが、これらに共通する幾つかの点があるので下記してみる。

- ①水源に恵まれ、路線全体の規模に対し比較的豊富に用水を得ることができるため、流雪溝の流量が不足することはあまりない。
- ②現在使用中の流雪溝は、計画全体の初期のものが多いため、地形の傾斜方向に沿って設置されていることが多い。
- ③既存の側溝や下水暗渠を使用、またはそれらと用水を共用することが多いため、流雪溝のみでは滑らかな線形を持っていても、他水路との分岐、合流によって流路が複雑になっている。
- ④将来は、流雪溝網として発展させる計画がある。

この様に福島県内の流雪溝の設置は、まだ発展途上の段階にあることが分かる。それ故、現段階では都市内の除排雪システムの計画構築という構想には至っていないようである。しかし、各市町村が将来④を含めた広域の整備を計画していることから、当然、流況の変化や流量の不足が問題になってくるだろう。実際、県内で最も流雪溝網化している只見町では、豪雪時には下流で水路が閉塞したり、既に流量が不足気味の路線が存在している。

今後これらの現状を前提に、できるだけ少ない流量で多くの除排雪が可能なシステムに貢献できる流雪溝の考案が必要であろう。

最後に、この度の調査に当たり貴重な資料を提供していただいた、会津若松建設事務所、喜多方建設事務所、会津若松市役所、喜多方市役所ならびに只見町役場の関係各位に対し感謝を申し上げます。

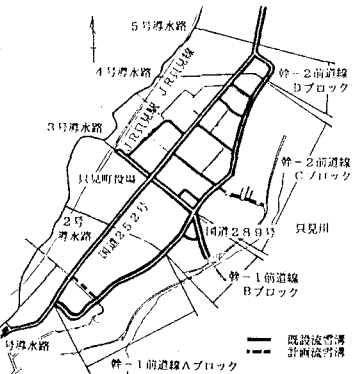


表-2 今後の流雪溝の計画（福島県）

市町村	利用開始年月	延長距離 (m)	水路幅 (m)	底勾配	計画流量 (m³/s)	水路幅急変箇所数	急曲箇所数	急勾配急変箇所数	備考
【会津若松市】									
市道 桜3-234号線	平成3年度工事着手	300.0	0.4	1/101 1/201 1/130 1/50 1/135	0.1113				
海川一太郎橋		331.0	0.4		0.07				2ヶ所 1/50 → 1/90 1/90 → 1/135
その他路線2-4から分岐する支線（延長3650m）、及び会津若松二ツ森橋（延長393m）が計画中。									
【喜多方市】									
会津若松		3230.0	0.6	1/80 1/165	0.17				2ヶ所 1/80 → 1/100
【只見町】									
幹-1前道線Aブロック	平成4年12月	140.0	0.5	1/160	0.02				
市道（旧地線）	平成4年12月	170.0	0.2	1/150	0.02				