

II - 194

流雪溝実態調査—山形県の流雪溝—

八戸工業大学 正員○高島幸典 川島俊夫 佐々木幹夫

1. はじめに

流雪溝は多雪都市における強力な除排雪施設として活発に利用されており、今日なお、設置路線は増加の傾向にある。街区の自然条件が厳しい場合、流雪能力を完全にするには設置費がかさむ。したがって、設置後、利用・運用状況を水路の能力に合わせて使っているのが現状のようであるが、その実態がどのようになっているのか良く知られていない。そこで、著者らは青森、秋田両県の流雪溝実態調査と同じ手法・形式で山形県の流雪溝の調査を実施してみた。ここに、その結果を報告する。

2. 調査方法および調査内容

流雪溝の設置および管理は市町村、県および国がそれぞれ独自に行っており、調査もそれぞれ単独に行わないと正確な情報は得られない。したがって、調査対象を山形県内の市町村道、県道、国道とし、それぞれに調査用紙を送付し、回答を頂く方法で実態調査を実施した。調査は1994年7月から11月までの期間で行ったが、長井市からの回答が無かった。集計では長井市には独自に設置した流雪溝は無いものとして処理している。

調査内容は既設の流雪溝については(1)形状、(2)利用状況、計画中の流雪溝については(1)形状について行った。本調査に用いた調査用紙を図-1に示す。

流雪溝の実態調査 (1)

No. _____

県市町村名 () _____

布設箇所	利用開始年月	延長距離 (m)	水路幅 (m)	底勾配 (‰)	計画流量 (m ³ /s)	水路幅急変箇所数	急曲箇所数	底勾配急変箇所数	利用状況 該当番号に○印	原因 該当番号に○印
						箇所	箇所	箇所	1. 詰まらない 2. ほとんど詰まらない 3. 良く詰まる 4. ほとんど使えない	1. 流量不足 2. 使い方が悪い 3. 突発的事故
						m ³ mに急変	約 度の曲り	1/ m ³ l/ へ急変		1. 流量不足

今後の流雪溝の計画 (2)

No. _____

県市町村名 () _____

布設箇所	利用開始年月	延長距離 (m)	水路幅 (m)	底勾配 (‰)	計画流量 (m ³ /s)	水路幅急変箇所数	急曲箇所数	底勾配急変箇所数
						箇所	箇所	箇所
						m ³ mに急変	約 度の曲り	1/ m ³ l/ へ急変

図-1 使用した調査用紙 上段：流雪溝実態調査用紙 下段：流雪溝布設計画調査用紙

3. 流雪溝の布設状況と利用実態

流雪溝を既設及び計画中の市町村は、44市町村中約66%の29市町村におよび、ほぼ県内全域にわたっている。

図-2に山形県の流雪溝の布設状況（計画含む）を示した。図は市町村、県、建設省別にそれぞれの設置状況を示している。図より、市町村より県独自の県道への設置の方が多く、この点は青森、秋田県とは異なっており、とくに、青森県の場合、県独自に布設した路線は市町村に比べ少ない。また、市町村道への設置は82年頃から顕著な伸びを示している。建設省の設置路線もあるが3県

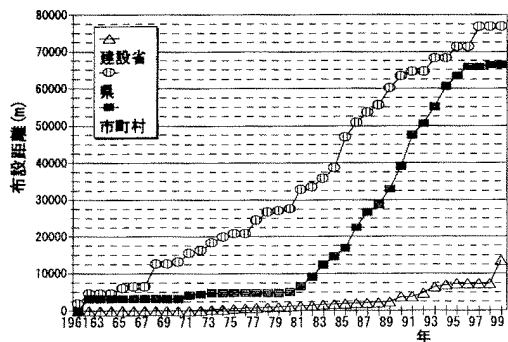


図-2 流雪溝布設の推移（設置者別の累計）

ともに、県、市町村道に比べ少ないが、これは管轄する道路の少なさによるものである。山形県に最初に流雪溝が設置されたのは、昭和36年(1961)に米沢市に県が設置したもので、2路線、1716mがあり、これは、秋田県に比べ11年早い設置である。市町村道については、尾花沢市に昭和37年(1962)に、国道では、金山町に昭和47年(1972)にそれぞれ設置されている。図-3は山形県全体の路線数と布設距離を示したもので、69年までは設置がない年もあったが、70年以降は継続設置され、81年からは市町村の設置増加もあり、急速な伸びを示している。計画中のものは県・市町村とも路線数は微増であるが、国道への設置があるため布設距離は増加している。

図-4は流雪溝の流量の分布を示したもので、 $0.1 \text{ m}^3/\text{s}$ 以上 $0.2 \text{ m}^3/\text{s}$ 未満が約50%を占める。水路幅(図示省略)は0.5、0.6mが約62%を占め、勾配(図示省略)は1/599以上がほとんどで約97%を占める。

図-5は利用時のトラブルの発生頻度を調べたもので『詰まらない』と『ほとんど詰まらない』を合わせると流雪溝の約80%が良く機能しているが、残り約20%に問題が生じている。これは、青森、秋田県に比べ少し多くなっている。設置者別にみると、国、県、市町村とも『よく詰まる』路線があり、これは、流量、道路形状等の条件がより厳しいことにも原因がある。

図-6は問題のある流雪溝の閉塞原因を調べた結果で図より、『流量不足』が48.1%、『使い方が悪い』が50%で、ほとんどがこの二つが原因である。これは、利用・運用状況の現状が、その流雪溝の流雪能力に合わせた使い方をしていないためと考えられる。

4. おわりに

本調査により山形県内の流雪溝の布設および利用状況の実態の概要が明らかとなった。

<謝辞>

今回の調査に当たり、貴重な資料をご提供頂いた建設省山形・新庄・酒田の各工事事務所、山形県および各市町村に対し、ここに記して謝意を表します。

<参考文献>

高島・佐々木・川島：青森県流雪溝実態調査、平成3年度土木学会東北支部技術研究発表会講演概要、pp. 144-145, 1992。

高島・佐々木・川島：流雪溝実態調査-秋田県の流雪溝一、第49回年次学術講演会講演概要第2部(A)、pp. 394-395, 1994。

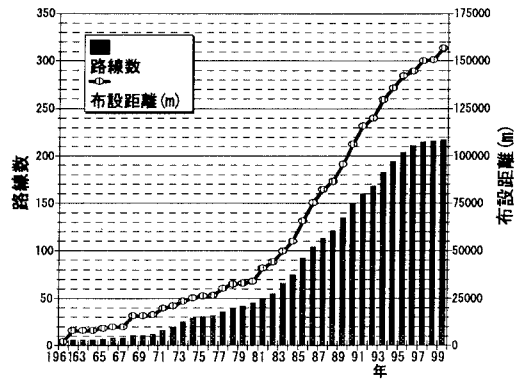


図-3 流雪溝布設の推移(全体の累計)

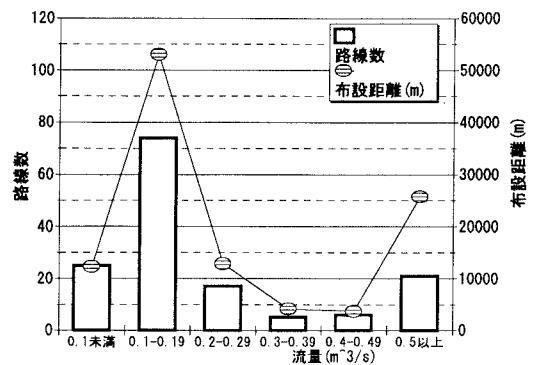


図-4 流雪溝の流量

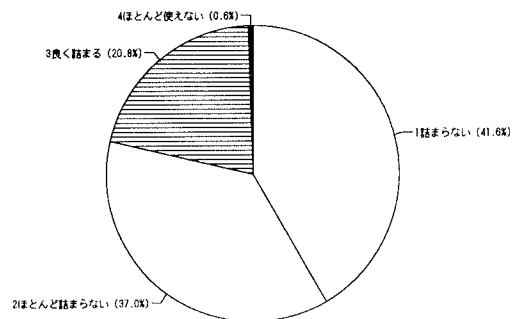


図-5 流雪溝の閉塞状況(全体)

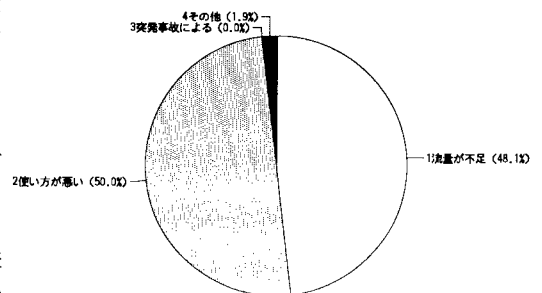


図-6 流雪溝の閉塞原因(全体)