

(Ⅵ－31) ローカルエネルギーによる無散水融雪施設の利用実態

(株) 建設企画コンサルタント 正会員 ○白子 博明

長谷川弘忠

1. ま え が き

積雪寒冷地の道路では、冬期の積雪や路面凍結に起因する交通事故の未然防止、物流等道路網の確保、歩道利用者のサービス向上のため、機械除雪、流雪溝あるいは消・融雪施設等の除排雪対策が講じられている。これまでの道路の除排雪対策は機械除雪が中心であり、次いで散水消雪が多く活用されていた。しかしながら、機械除雪は交通の障害、堆雪スペースの確保、除雪のための人員確保等の問題、散水消雪では、地下水採取による地盤沈下の問題等が指摘されている。

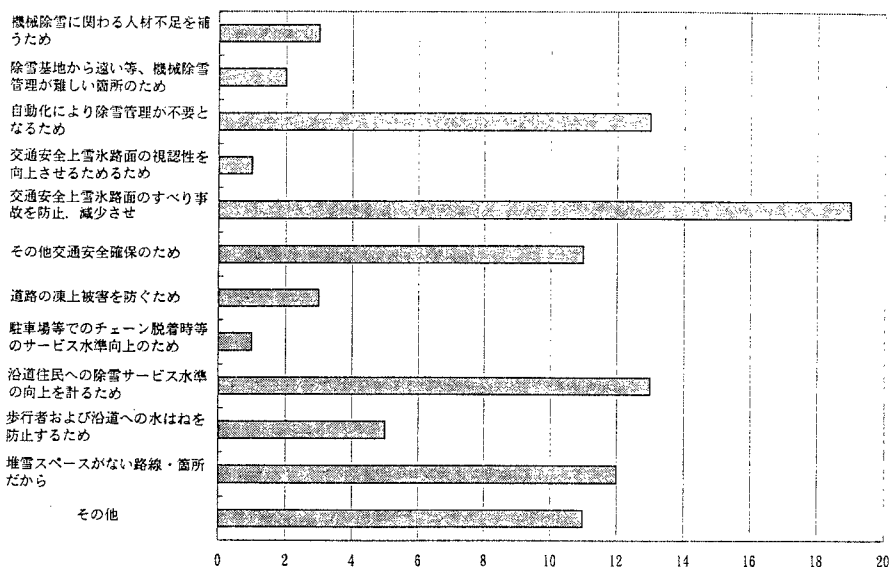
機械除雪、散水消雪に替わる除雪対策としては、地下水や温泉等の熱エネルギーを利用した無散水融雪施設の開発が進められ、現在多くの実績がある。本調査では、これらのエネルギーをローカルエネルギーと称するが、最近では、融雪の熱エネルギーとして地熱や太陽熱などを利用した融雪施設が研究開発され、実施工あるいは試験施工がなされている。

本報告は、ローカルエネルギー（以下LEとする）を利用した融雪施設について、東北地方における設置状況を調査し、取りまとめたものである。

2. 調 査 結 果

【施設導入の理由】

図－1は、除雪対策としてLEを利用した融雪施設を採用した機関に対して、その導入の理由を調査しとりまとめたものである。



図－1 施設導入の理由

これより、導入の理由として最も多い回答が“交通安全上雪氷路面のすべり事故を防止・減少させるため”である。この他の車両に対する交通安全上の項目“雪氷路面の視認性向上”、“その他交通安全確保のため”の理由を加えると、車両の交通安全上の問題を理由に挙げて施設を導入した例は延べ31件である。また歩行者、沿道住民へのサービスレベルの向上を理由としたものは18件である。こ

れよりLEを利用した融雪施設の導入にあたって、車道部が交通安全上の問題から、歩道部は、歩行者、沿道住民へのサービスレベルの向上から設置された例が多いことが明確となった。

【利用ローカルエネルギー】

東北地方において、設置が確認された184の施設について、その利用LEを分類した結果を図-2に示す。

融雪に利用するエネルギーは、熱量のより大きなものが有効であるが、東北地方において利用されているLEの内、最も多く利用されているのは、各地で最も入手しやすい地下水熱である。融雪に利用された地下水は、大気に触れることなく還元用の井戸から地下へ放流され、地盤沈下等の問題をクリアしている。また、工場等の排熱（主にJR駅舎、ごみ焼却場の余剰熱）を利用した施設も確認されており、エネルギーの有効利用の観点から今後の更なる活用が望まれる。

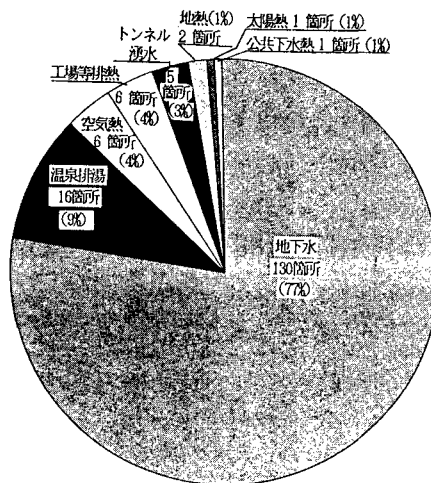


図-2 融雪施設に利用されているLE

【設置区分】

施設の設置区分について取りまとめた結果を図-3に示す。設置区分で最も多いものは歩道部であり、次いで車道部となっている。

この中で車道部に設置された施設についてその設置区分を分類した結果、坂道、急カーブ、トンネル出入口部、交差点等の要因が複合的に存在する場所が多いことが明らかとなった。また、車道トンネル出入口部の設置事例から、トンネル入口部での融雪による水がトンネル内に引き込まれ、引き込まれた水がトンネル内で凍結し、融雪施設設置前より事故が増加した例も確認された。こ

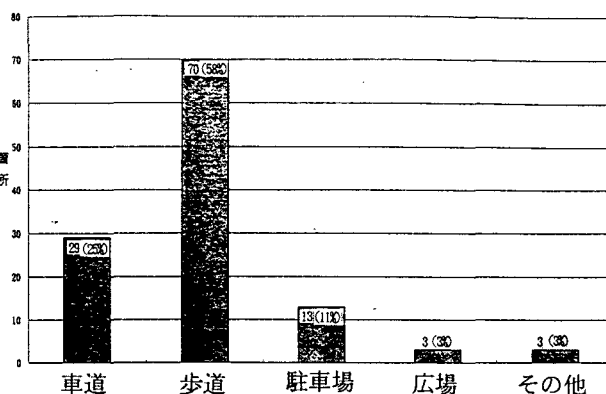


図-3 融雪施設の設置区分

れより、融雪施設の設置が広範囲である場合は、交通運用上の効果も大きいと考えられるが、このように部分的な設置については、その設置延長を含め、走行安全上の検討を十分行う必要があると考えられる。

3. おわりに

現在、融雪施設の導入、運用に携わる機関にとって重要な課題として、融雪施設のイニシャルコストおよびランニングコストの低廉化と同時に利用可能なエネルギー源の把握や、エネルギーの活用方法等技術的諸問題の解決が挙げられている。積雪地におけるより快適で安全なまちづくりをめざす為、今後の取り組みに期待したいところである。