

## I.2.2 木質系舗装資材と太陽エネルギーの高度利用による 消融雪支援システムの開発

平成15～16年度 民間共同研究  
性能開発科，機械科，サンポット（株）

化石燃料は将来に枯渇することが懸念されているだけでなく使用に伴って大量の二酸化炭素を発生させるため、地球温暖化の大きな要因となっており、使用量の削減が求められている。積雪期間の長い北海道においては暖房用エネルギーの使用量もさることながら、除排雪や融雪等で消費されるエネルギー、排出される温暖化ガスも無視することはできない。

さらに北海道における高齢化は全国レベルを上回る速さで進んでおり、道民の4人に1人が65歳以上という本格的な高齢社会を迎えようとしている。高齢者や障害者が冬季の生活を営む上では積雪そのものがバリアとなり、除排雪は体力的に大きな負担となるため、冬季生活圏の確保および冬季生活の質的内容（QOL）の維持・向上を図る上でも有効な消融雪技術の開発が望まれる。

本研究は太陽熱と太陽光発電をエネルギー源とした小規模消融雪システムを開発し、これらの課題を解決する一翼を担おうとするものである。舗装材には乾燥～湿潤という路面条件の変化に対しても滑り抵抗性の変化が小さく歩行安全性の高い木質系舗装資材を用い、人と環境にやさしいシステムとなることを目標に置いている。

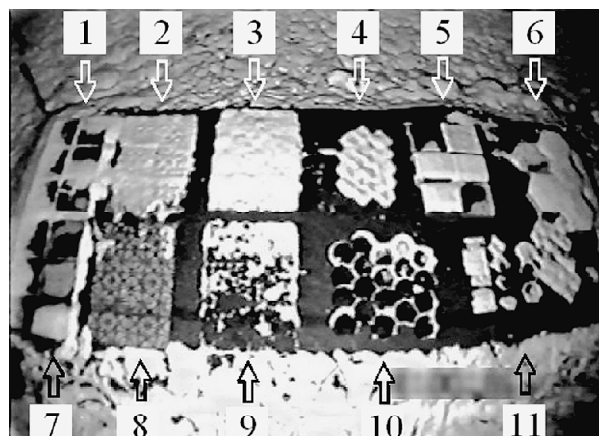
平成15年度は第1図に示すヒートパイプ真空ガラス管式集熱器（一般的なパネル式集熱器の約2倍の能力を有する）を用いて集熱し、熱交換を経て加温した不凍液を舗装材下の路盤内に埋め込んだ温水パイプに流すことによって融雪を行った。

第2図に融雪後の路面状況の一例を示す。舗装材はコンクリートブロック（1，7）、木質セメント成形板（2，8）、小径丸太木ブロック（3，9）、市販角材木ブロック（4）、コンクリートブロック+木板（5）、コンクリート六角ブロック+木板（6）、合板むき芯木ブロック（10）、木レンガ4種（11）である。上段と下段で融雪状況に差が生じているのは、路盤の構成が違うためである。

木質セメント成形板はコンクリートブロックとほ



第1図 集熱器の外観



第2図 融雪後の路面（融雪区画：5×2m）

ぼ同等の融雪が可能で、木ブロックも繊維方向を熱の流れる方向と一致させれば融雪舗装材として利用可能なものがあることを確認した。このシステムでは現在のところ晴天時で最大5～10cm/日程度の融雪能力を有することが確認されたが、実用レベルに達するにはさらに能力を向上させる必要がある。

そこで平成16年度は融雪能力をさらに高めるため、集熱器への着雪防止と、路盤の改善について検討する予定である。