

快適な雪国生活の実現を目指した融雪システムに関する試験・研究開発

Research and development of snow-melting system for comfortable life in snowy region

赤平 亮

カーボンニュートラルの実現に向けて熱の利活用も重要な手段の一つである。今後、熱が余っている施設から熱を必要とする施設へ供給する「熱融通」と環境温度に近い「低温熱源の活用」が重要となってくる。そこで、本研究では蓄熱材を活用した熱融通と 10℃程度の熱の活用に着目した。

前者に対して熱利用方法の統合的評価手段が必要となることから、エネルギー削減効果評価ソフト（＝未利用熱活用シミュレータ）を開発する。本ソフトを企業やエネルギー関連の NPO 法人などに提供し、熱利用システムの導入可能性の評価に活用されることで熱エネルギーの利用促進に貢献することを目指す。R2 年度は蓄熱材の性能低下について調査を行い、蓄熱能力の低下とメンテナンス費用の影響を評価できるようにプログラムを改良し「定置利用モデル」のプログラムを作成した。また、「熱輸送モデル」のプログラムに対して、複数個所への熱輸送に対応できるようにコストや二酸化炭素の排出量の算出式及び入出力画面の改良を行った（図 1）。

また、後者は熱の利用用途を融雪とし、外気に捨てられている換気排熱を活用した屋根融雪システムを開発する。これにより除雪作業からの解放や雪害の回避による快適な雪国生活の実現を目指す。R2 年度は実証試験棟を設置し、換気排熱相当の温風（8～17℃）を用いて屋外試験を行った。その結果、外気温が-8℃でも屋根表面温度は 0℃以上を維持するなど融雪機能のない（＝熱源なし）既存の屋根と比較して期間平均で約 2℃高い値を示し、融雪効果を確認できた（図 2）。

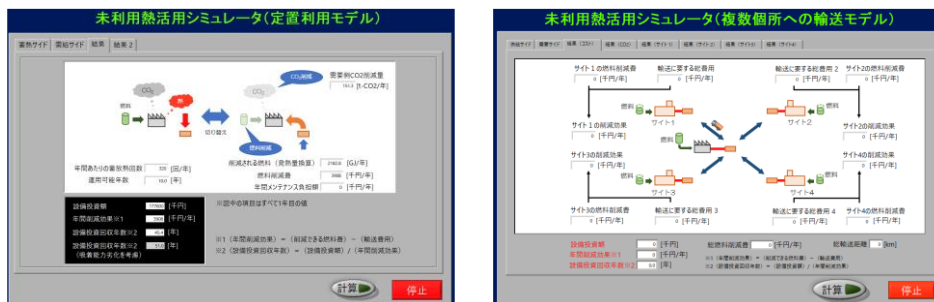


図 1 作成したエネルギー削減効果評価ソフト
(定置利用モデルと複数個所への熱輸送モデル)



図 2 屋外試験用の実証試験棟と融雪状況