

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

スマート社会の実現において重要となる地域単位でのエネルギー消費量の削減のためには熱エネルギーの効率的な利用が必要不可欠である。そこで、本研究では蓄熱材を活用した複数の企業間での熱融通(余っている施設から必要としている施設への熱供給)と10℃程度の熱の活用に着目した。

前者に対しては熱輸送も含めた熱利用方法の統合的評価手段が必要となることから、蓄熱材を活用した複数の企業間での熱融通によるエネルギー削減効果評価ソフトを開発する。本ソフトを企業やエネルギー関連のNPO法人、自治体に提供し、熱利用システムの導入可能性の評価に際して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。R1年度は、未利用熱に対し、「熱輸送」に必要なパラメータを確定し、コストや二酸化炭素排出量を数式化することで、未利用熱の活用可能性を評価可能なプログラムを作成した(図1)。

また、後者に対しては熱の利用用途を融雪に設定し、戸建住宅を対象として暖房利用後に外気に捨てられている換気排熱を活用した融雪システムを開発する。これにより除雪作業からの開放や雪害の回避による快適な雪国生活の実現を目指す。屋外での実証試験に先立ち、屋内での構造評価試験を行うために、R1年度は一般住宅の仕様をもとにファンや断熱材の選定を行い、低温熱源に対応する放熱機構を組み込んだラボスケール試験装置を試作した(図2)。

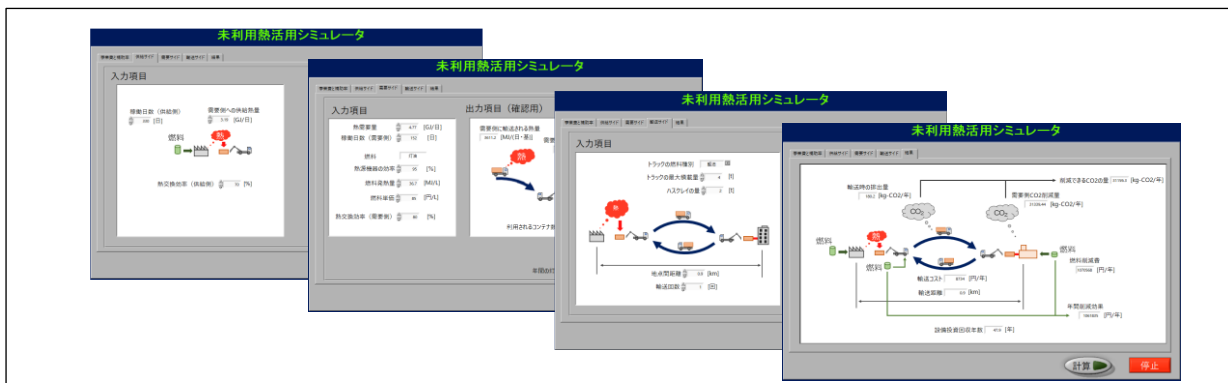


図1 未利用熱活用シミュレータの入出力画面

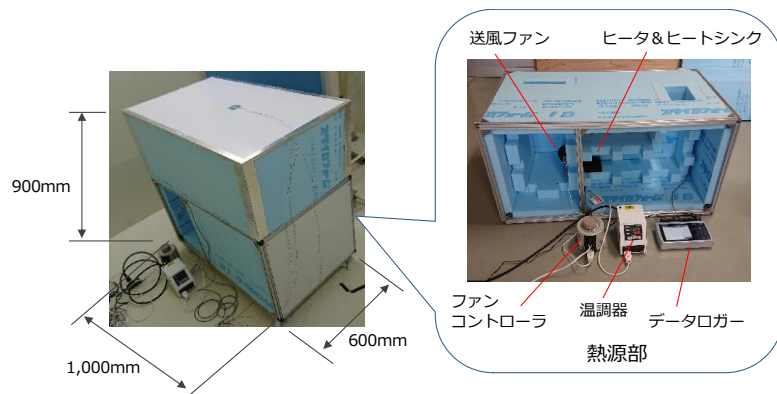


図2 屋内試験用ラボスケール試験装置(屋根融雪モデル)