

太陽熱利用換気扇

研究内容

地球温暖化対策として、再生可能エネルギー利用が推進されている。一般に壁体へ充填断熱を施しサッシをペアガラスにしても、 $3.0\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以下のC値を確保していないと換気負荷が冬期の暖房負荷として最大となる。太陽熱空気集熱は、外気を温めて室内に導入するもので、集熱時は常に室内がプラス圧となり、隙間があってもそこから外気が流入しないというメリットがある。

本研究では、太陽熱取得により冬期の換気負荷を削減し、夏期には放射冷却利用により夜間に冷気を導入することで、対象住宅で通年の換気の省エネを図ることを目的としているが、同時に太陽が当たらない場所に陽だまりの暖かさを移動するという効果もあり、実証実験を行っているテストサイトには、水耕栽培棟も含まれている。太陽熱利用の多様なデバイスとしての可能性についても検証を行っている。



地域・産学連携の可能性

本研究は、2018年度に東北工業大学が、宮城県環境政策課から受託した「宮城県新エネルギー等環境関連設備・デバイス等開発取り組み支援事業」(2018年度 2019年度の2か年に渡って受託)によって、学外に立ち上げた産学共同研究会である「みやぎ新エネデバイス研究会」が母体となりすすめてきたものを継続しており、今年度にあっても、産学共同研究会の開催を予定している。

このテーマに関連する東北SDGs研究実践拠点 防災・減災技術研究拠点

このテーマに関連するプロジェクト研究所 プレアデザイン研究所

このテーマに関連するSDGs開発目標



ライフデザイン学部 生活デザイン学科 環境建築、サステナブルデザイン、パッシブデザイン、室内気候シミュレーション

武山 倫 TAKEYAMA Hitoshi

教授、修士（芸術学）

執筆論文

宮城県の住宅における太陽熱を利用した新型換気システムの開発研究

その1 既存住宅へ適用したシステムの夏季と冬季における性能評価 ○高木理恵 武山倫

 **Keyword** 太陽熱利用、パッシブシステム、無負荷換気