

低暖房負荷住宅に適した 床下換気暖房システム設計に関する研究

研究目的

近年の高断熱・高气密＝低暖房負荷の住宅では、過大な暖房能力は機器効率を悪くする懸念がありますが、逆に、暖房機器の少容量化と効率化、床下換気暖房方式の場合の床面開口面積の縮減等の可能性があります。省エネ化と快適性維持のためにも、高性能な住宅に適した暖房設計と運用、床下換気暖房方式の暖気循環経路（床面開口・通気間仕切り壁等）の必要開口面積等の再検討が必要です。

本研究では、低暖房負荷の住宅に適した床下換気暖房システムの最適な設計・運用手法を検討することを目的としています。

研究概要

本研究では、まず、床下換気暖房システム（暖房機器・空気循環経路）による室内温熱環境と空気移動のシミュレーションの手法を検討し、シミュレーションを用いて住宅性能に適したシステムの検討を行います。次に、低暖房負荷実験住宅の断熱と換気・暖房システムの設計・建設を行います。その後、実験住宅において温熱環境・空気移動量、暖房システムの運用と効率を実測により検証を行います。

今年度は、室内温熱環境と空気移動のシミュレーション手法の検討、実験住宅の改修設計と実験住宅における暖房システムの実測を行いました。

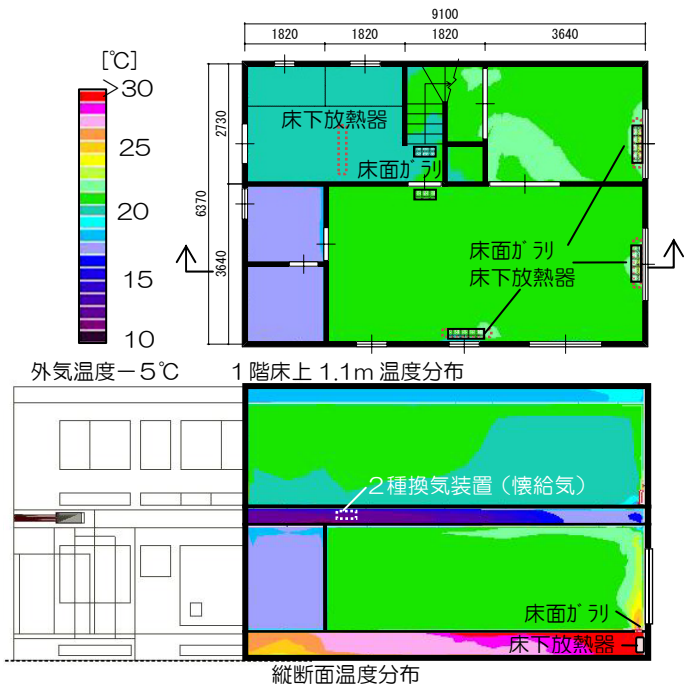


図1 暖房システムのシミュレーションモデル



図2 換気廃熱利用ヒートポンプ暖房システム実験

研究の成果

今年度は、室内温熱環境と空気移動のシミュレーション手法の検討し、モデルを作成しました。また、実験住宅の低暖房負荷改修を行い、換気廃熱利用ヒートポンプシステムを導入して暖房の効率、温熱環境を実測中です。次年度は引き続き、シミュレーションと実験住宅の性能検証による高効率な床下換気暖房システム（暖房機器・空気循環経路）の設計・運用の検討を行います。

本研究では、以上の結果を基に、低暖房負荷住宅の高効率な床下換気暖房システムの提案と、暖気循環経路の設計資料の整備をする予定です。