

2種換気を適用した戸建住宅断熱・換気・通風手法に関する研究

共同研究機関名 パナホーム株式会社

担当部科 環境科学部居住環境科、都市防災科、居住科学部人間科学科

研究期間 平成17～18年度

研究の目的

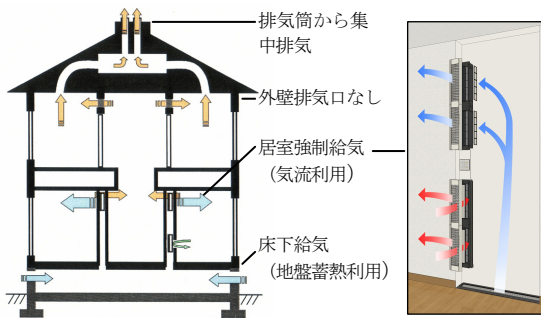
2種ハイブリッド換気の換気動力の削減や2種機械換気による居室への安定した給気等ができるメリットに、さらに冬季での自然換気の風量制御の容易性や夏季での床下を利用した給気による快適性を融合したシステムの提案を目的としています。

研究概要

本研究ではまず、システムの換気経路の設計手法を構築し、次にそれを前提とした住宅断熱外皮の技術要件の検討、並びに床下を活用した換気および夏季機械給気による快適性の検討を行います。最後に、住宅全体の換気や排熱の効率の検証を行います。

■本換気システムの基本概念

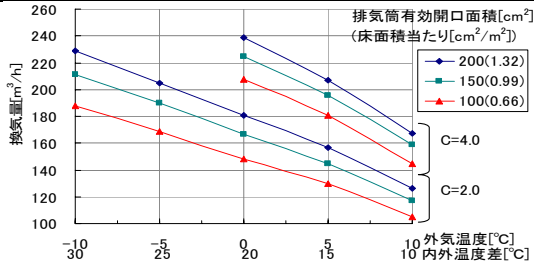
冬季：パッシブ（温度差）換気
その他：2種換気（強制給気）



■2種ハイブリッド換気システムの検討

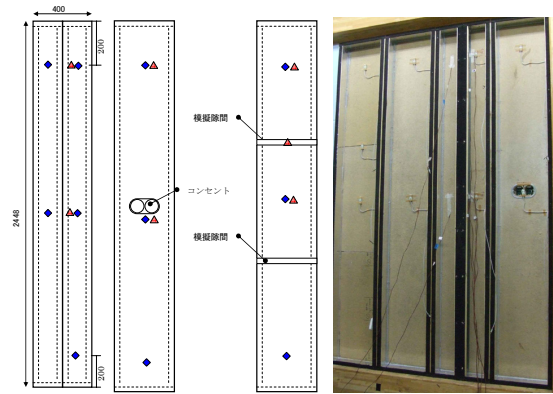
換気量計算により冬季自然換気量を得るために必要な開口面積の検討を行いました。

住宅の相当隙間面積(cm ² /m ²)		C値	4.0	2.0
外皮隙間の有効開口面積 [cm ²]	天井		43.8	43.8
	床		52.2	52.2
	外壁		139.8	139.8
	開口部		69.0	69.0
換気口の有効開口面積[cm ²]	給気口		131.3	
	排気口		100~200 (バナーメーター)	



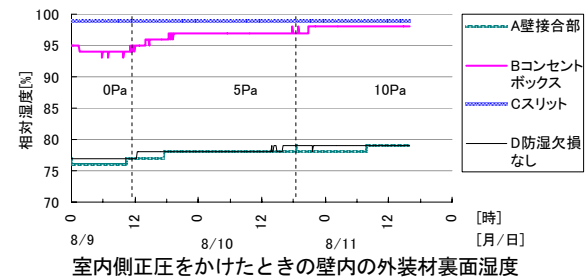
■正圧時の断熱外皮技術の要件に関する検討

2種換気が稼働した際の室内外差圧の最大値を求め、壁内で高湿とならない壁体の要件を実験により検討しました。



A: 壁接合部 | C: 上下横スリット 試験体設置状況
B: コンセントボックス 左から試験体 C, D, A, B

試験体立面



← (上) 換気量計算条件
(下) 内外温度差と換気量の関係

活用方法・成果

換気動力の省エネ化、メンテナンス低減、室内空気質対策に優れた2種ハイブリッド換気の設計手法を整備し、採用の可能性を広げます。