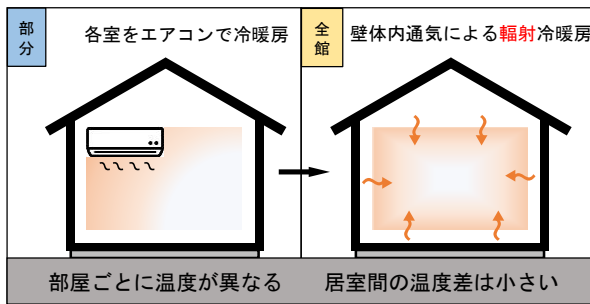
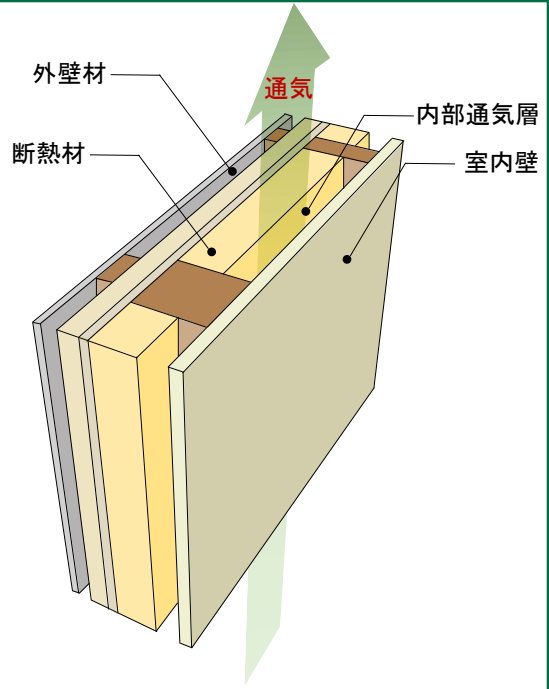


■ 研究背景

日本の住宅では在室空間(リビングや寝室等)のみをエアコン等を用いて冷暖房することが一般的である。しかし、部分空調では部屋間で温度差が生じ、冬期には**ヒートショック**等の懸念が考えられる。そこで、住宅全体を冷暖房する、**全館冷暖房システム**の導入が進んでおり、省エネ性や住環境の快適化が期待されている。しかし、**壁体内の通風**による**輻射式**の全館冷暖房システムについての研究は十分ではない。



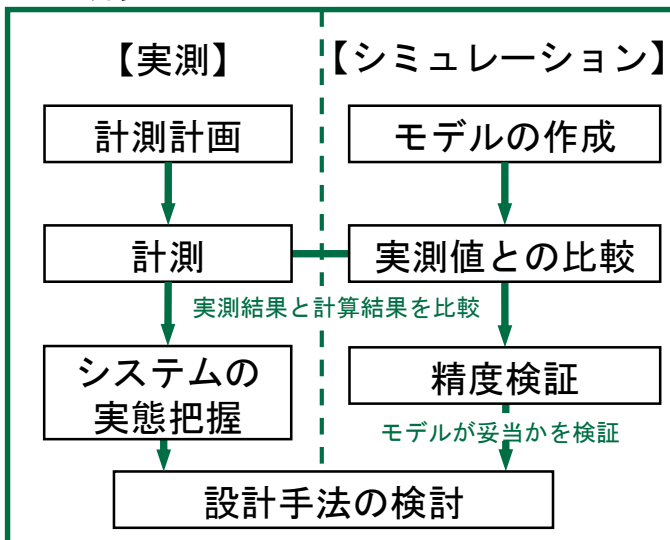
▲輻射冷暖房のイメージ図

▲壁体内通風のイメージ図

■ 研究目的

シミュレーションモデルを用いて**省エネ性**、**快適性**の観点で効果的なシステム稼働条件を検討し、**設計手法の確立**を目的としている。また、効果的であると検討された条件下において実際の住宅での**実証実験**を行うことにより、システムの省エネ性、快適性について評価を行う。

■ 研究フロー



■ 計測概要

▼計測概要


対象建物	長野県長野市、中野市、小布施町の住宅
調査項目	室内温度、室内湿度、冷暖房負荷、外気条件、通気層の風向・風速
計測箇所	主要居室、小屋裏、床下空間
測定期間	2021年6月～

一部の計測点でクラウド上へ計測データをアップロードし、遠隔でデータ回収を可能にしている。

■ 研究方法

【実測】

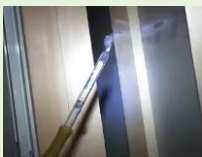
▶ 温湿度計
T75H1




▶ 風量計
Model | 6715



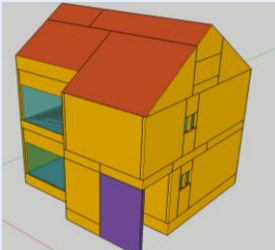
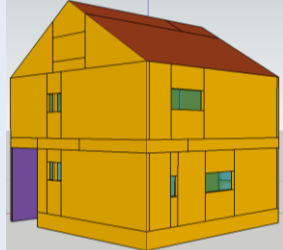
▶ スモークテスター
風向



▶ 差圧計
P26

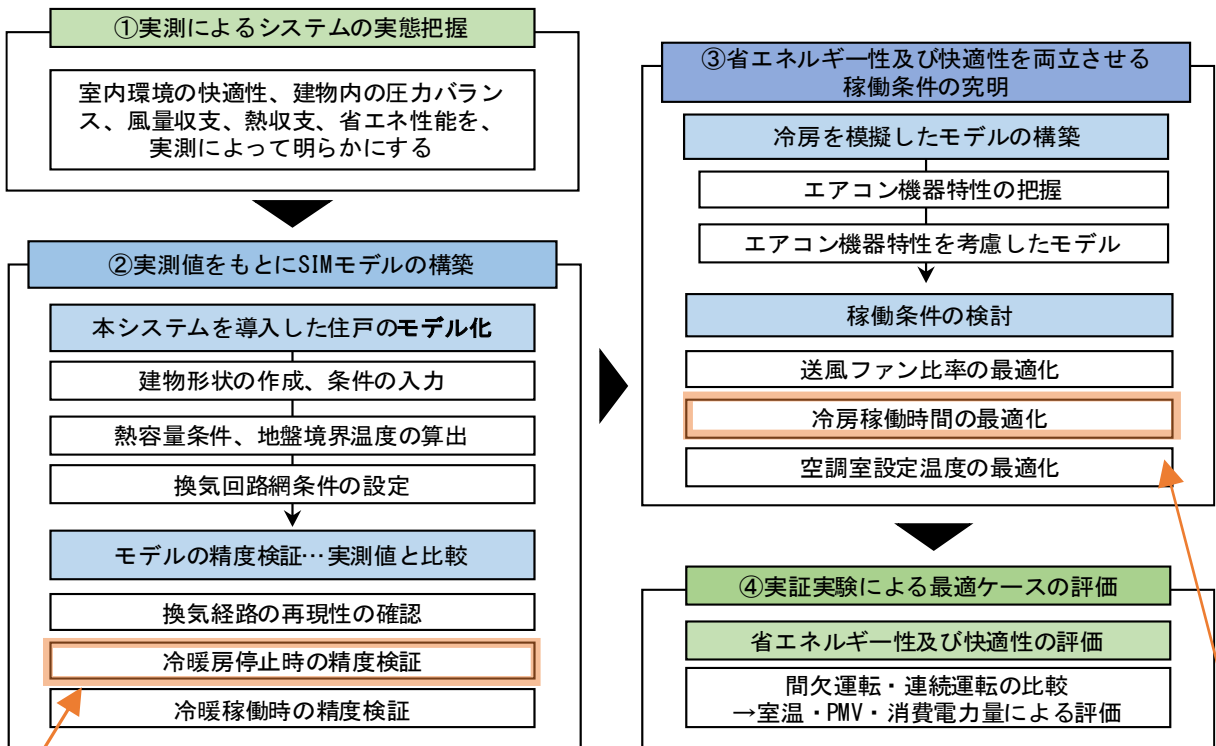


【シミュレーション】

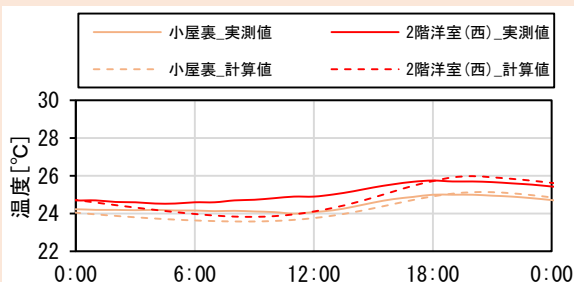
Sketch-up TRNSYS18 TRNF low

研究フロー ... 実測とシミュレーションの両輪で研究を進める

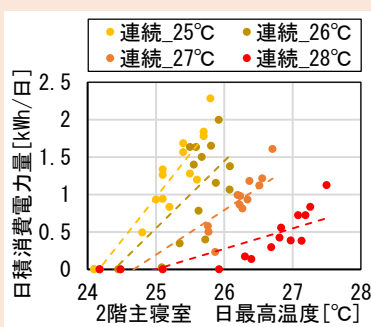


Analysis Pick Up

自然室温時(冷房停止時)における精度検証



▲実測値とシミュレーションの計算値を比較し、温度の推移が同様なことを確認



最適な稼働条件の検討

◀運転時間や各設定温度について居室の温度や消費電力を計算する。

▲快適性が保たれ省エネ性が高い稼働条件を検討 → 実測にて実証実験