

研究開発課題説明資料（事前評価）

1. 課題名（期間）

住宅におけるエネルギー消費構造の調査分析と、エネルギー供給システムの評価設計方法構築

2. 主担当者（所属グループ）

前 真之（環境研究グループ）

3. 背景及び目的・必要性

【背景】地球規模での環境問題が深刻化する中で、エネルギー消費量の削減は最も切迫した課題となっている。その解決策の一つとして、従来機器より少ないエネルギー消費で負荷を満たすことができる、高性能エアコンや潜熱回収型給湯機・CO₂ ヒートポンプや、燃料電池等を熱源とし電熱を同時に供給するコージェネレーションシステムなど、多くの高効率機器の開発が行われ、導入が検討されている。しかし、他の建物種類に比べ住宅においては、これらの高効率機器は、普及していないのが現状である。

【目的】住宅におけるエネルギー消費構造の調査・分析を通して、その発生をモデル化し、評価方法を確立する。それに基づいてエネルギー供給システムの運転特性を実験・シミュレーションを通して評価し、より効率的なエネルギーシステムを提案する。

【必要性】新型の高効率熱源が普及していない主要な原因の一つとして、高効率機器においては導入前の負荷評価が極めて重要であるにも関わらず、未だに住宅におけるエネルギー消費の適切な評価方法が構築できていない点が上げられる。

また、従来の導入検討例が、戸建住宅単体が集合住宅全体という、スケールの面で二極に限られた範囲で行われてきたため、より柔軟な導入手法の検討が急務である。

4. 研究開発の概要・範囲

・「住戸内エネルギー消費構造の調査分析と、そのモデル化」

住宅におけるエネルギー消費実態を、各種手法により調査・分析し、住民行動と関連させてモデル化する。

・「実使用下での熱源・配管部等の挙動把握とモデル化」

既存熱源・新型熱源、住戸内・住棟部配管に関して、実使用下での挙動を実験により把握し、モデル化する。

・「住宅エネルギーシミュレーションプログラム作成」

・ の成果を統合し、住宅の負荷・熱源・配管部を統合した、住宅エネルギーシステム全体の挙動把握を行う、シミュレーションプログラムを作成する。

・「エネルギー供給システムの評価・最適システムの提案」

で作成したプログラムを用いて住宅エネルギーシステム全体の評価を行い、最適なシステム組み合わせ・スケールの提案を行う。

5 . 達成すべき目標

- (1) 住宅におけるエネルギー消費実態の把握とモデル化
- (2) 住宅エネルギー消費とエネルギー供給システムのシミュレーションプログラム
- (3) 住宅におけるエネルギー供給システムの評価、新システムの提案