

# 「建築物におけるより実効的な省エネルギー性能向上技術と既存ストックへの適用手法に関する研究」(平成18年度～平成20年度)評価書(事前)

平成18年2月17日(金)  
建築研究所研究評価委員会委員長 松尾 陽

## 1. 研究課題の概要

### 背景及び目的・必要性

住宅・建築部門においては、建築の高断熱・高气密化や、機器の効率化が進められてきたにもかかわらず、全体としてエネルギー消費・CO<sub>2</sub>排出量の増加が続いている。京都議定書に基づく地球温暖化対策大綱では、家庭及び業務用建築におけるエネルギー消費に起因する温室効果ガス排出量の削減目標が設定されているが、これを達成するには、新築される建築物の更なる省エネルギー化を進めるだけでなく、建築ストックへの省エネルギー対策推進が必要不可欠である。

一方、CO<sub>2</sub>排出抑制に係る技術については、民間企業等による研究開発が活発に進められているが、表示性能と実効性能の乖離が問題となっているほか、要素技術の適材適所の活用方法や、設備の適切な運転管理を実現するためのシステム(技術、制度)が未整備である等の課題が残されている。

本研究では、より実効的な省エネルギー・CO<sub>2</sub>排出抑制対策を行うために、技術開発・適用の前提となる社会システム・制度等に関する検討を行うことで開発阻害要因の除去を図り、エンドユーザの視点に立った目標水準・達成水準の設定を検討していく。また、客観的で合理的な有効性評価手法の検討を通じ、CO<sub>2</sub>排出抑制技術の総合的適用・評価ツールの提供を図る。

また、建築ストック全体での省エネルギー化・CO<sub>2</sub>排出を実効あるものとするために、対策技術の建築ストックへの適用手法(改修)の構築、設備の適切な運転管理システムの構築を行う。

### 研究開発の概要

#### (1) エネルギー消費・二酸化炭素排出に係るより実効的な総合評価技術の構築

各種省エネシステムの使用状況等を考慮した実効性能評価技術、居住環境と調和した需要抑制手法の評価技術の検討を行う。また、収集した実況データの分析に基づく実効性評価手法の構築を図る。

#### (2) 省エネルギー・二酸化炭素排出抑制技術の建築ストックへの適用手法の構築

既存建築物改修による省エネルギー・CO<sub>2</sub>排出抑制効果の評価手法を構築するとともに、改修を推進するための技術(診断技術等)・社会システム(断熱改修技術導入促進に資する制度等)に関する検討を行う。

#### (3) 省エネルギー・二酸化炭素排出抑制のための設備の運転管理システムの構築

運転管理システムに関わる省エネルギー化への阻害要因を調査、検討し、合理的な運転管理システムの構築を行う。

### 達成すべき目標

(1) エネルギー消費・二酸化炭素排出に係る総合評価技術(多様な使用状況に対応し居住環境と調和した実効的な評価技術体系の構築)

(2) 省エネルギー・二酸化炭素排出抑制技術の建築ストックへの適用指針(既存建築物のCO<sub>2</sub>削減に資する改修計画・設計手法、改修によるCO<sub>2</sub>削減効果の評価手法の構築)

(3) 省エネルギー・二酸化炭素排出抑制のための運転管理システムの計画・設計・運用指針

## 2. 研究評価委員会(分科会)の所見とその対応(担当分科会名:環境分科会)

### 所見

- 1) もう少し焦点を絞る必要がある。
- 2) 欲を言えば、広範なテーマだけに各手法をさらに広げた研究を行って欲しい。

- 3) 実用化技術の開発に対する研究開発計画を具体的に示して欲しい。
- 4) 建築物に関する研究開発を本研究の中でどの程度実施するかをもう少し記述することが望ましい。
  - 5) 最近では改修しても効果の上がらない建物は思い切って新築した方がよいとの意見もあり、将来的にはその閾値の検討も研究に含めて欲しい。
- 6) 「外部風を活用した居住環境調整技術に関する研究」は、中期計画見直しに伴って、サブテーマ1に位置付けされているが、このテーマだけでも大テーマのように思う。分析的な研究だけでなく、ぜひ通風計画手法に関するテーマに重点を置かれることを望む。
- 7) 住宅の温熱環境に係わる省エネルギー性能の向上は、自然エネルギー利用が有効であり、防災・防犯・プライバシーを確保した自然通風技術の実用化に向けた研究開発が望まれる。例えば、住宅におけるナイトバージ、とくに集合住宅における防災上の対策を施した共用排気シャフトによるナイトバージなどの可能性について検討してはいいかがか。

### 対応内容

- 1) 平成13～16年度に実施した「エネルギー・資源の自立循環型住宅に係わる普及支援システムの開発」における新築住宅に関する成果を踏まえ、既築改修と非住宅に焦点を絞って、評価技術、改築技術、運営管理のサブテーマについて実証的な研究を進める予定である。
- 2) 研究リソースの配分も含め、今後の方向性を検討しつつ、評価技術、改築技術、運営管理のサブテーマに取り組んでいく予定である。
- 3) 実用化技術に関しては、サブテーマ1では、通風をはじめとした居住環境と調和した需要抑制技術の開発及び評価手法の構築を図る。空間の質を高めつつ省エネルギー化を図るための技術を民間企業と共同で開発し、その評価・設計手法について検討を行う予定である。また、サブテーマ2では、ストックの改修技術に関わる要素技術の開発及び評価手法の構築を行う予定である。
- 4) 建築物に関しては、まずはオフィスを中心として検討することを考えている。各団体と共同してオフィスのエネルギー消費実況データの収集及び、運転管理システムの調査を実施していきたいと考えている。
- 5) 改修時に判断基準となる、省エネルギー効果及びコストに関する評価手法の構築がサブテーマ2の目標の一つである。評価手法構築の中で、シンプルな閾値を設定できるようにしたいと考えている。
- 6) 「外部風を活用した居住環境調整技術に関する研究」については、次年度からの中期計画策定に伴い、より幅広く省エネ技術を取り扱う本研究に包含する形とさせていただいた。また、ご指摘のあった通風における計画的側面については、より実効的な省エネルギー性能を確保する上でも重要と認識しており、本研究においても検討することとしたい。
- 7) 夜間換気による排熱・蓄冷は、断熱気密化が進むにつれ、重要性が一層増すと考えているので、検討することとしたい。

## 3. 全体委員会における所見

省エネルギー性能の向上は社会的な要請が大きい課題であるが、広範なテーマであり、計画通り焦点を絞った研究開発を推進されたい。

## 4. 評価結果

- 1) 新規研究開発課題として提案どおり実施すべきである。
- 2) 新規研究開発課題として修正の上実施すべきである。
- 3) 新規研究開発課題として大幅な見直しを要する。